



Meierijstad

Markt 14-18, Veghel

Ruimtelijke onderbouwing



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Markt 14-18 Veghel

Meerijstad

omgevingsvergunning

identificatie

identificatiecode:
NL.IMRO.1948.PMgmMSMV-0001

projectnummer:
401093.20170996

opdrachtgever:
S. van Bogget

planstatus

datum:
27-08-2018
15-11-2018
26-11-2018

status:
concept
ontwerp
vastgesteld

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	7
1.1.	Achtergrond en doel	
1.2.	Geldend bestemmingsplan	
1.3.	Leeswijzer	
Hoofdstuk 2	Beschrijving bestaande situatie	11
2.1.	Huidige situatie projectlocatie	
2.2.	Huidige situatie omgeving	
Hoofdstuk 3	Visie op de projectlocatie	17
3.1.	Aanleiding	
3.2.	Stedenbouw en architectuur	
3.3.	Invulling	
3.4.	Bouwplan	
Hoofdstuk 4	Beleidskader	23
4.1.	Rijksbeleid	
4.2.	Provinciaal beleid	
4.3.	Regionaal beleid	
4.4.	Gemeentelijk beleid	
Hoofdstuk 5	Omgevingsaspecten	41
5.1.	Archeologie en cultuurhistorie	
5.2.	Natuur en groenstructuur	
5.3.	Water	
5.4.	Fysieke belemmeringen	
5.5.	Milieuhygiënische verantwoording	
5.6.	Bedrijven en voorzieningen	
5.7.	Geurhinder	
5.8.	Volksgezondheid in relatie tot veehouderijen	
5.9.	Verkeer	
5.10.	Duurzaamheid	
Hoofdstuk 6	Uitvoerbaarheid	63
6.1.	Economische uitvoerbaarheid	
6.2.	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	

Bijlagen		65
Bijlage 1	Archeologie - bureauonderzoek 2008	67
Bijlage 2	Archeologie - bureauonderzoek 2018	69
Bijlage 3	Programma van Eisen Archeologie en selectieadvies	71
Bijlage 4	Quickscan Flora & Fauna	73
Bijlage 5	Veldinventarisatie beschermde vleermuizen	75
Bijlage 6	Vormvrije m.e.r.-beoordeling	77
Bijlage 7	Bodemonderzoek	79
Bijlage 8	Geluidonderzoek	81



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1. Achtergrond en doel

Het voormalige postkantoor en het naastgelegen pand aan de Markt 14-18 in Veghel worden herontwikkeld. De locatie ligt in het centrum van Veghel, ten noordoosten van de Aa en ten westen van de Markt, zoals te zien in figuur 1.1. De panden, op de kavelnummers 612 en 617, zullen worden gesloopt en op deze locatie wordt een appartementencomplex met maximaal 27 woningen gebouwd.

De benodigde parkeervoorzieningen worden inpandig gerealiseerd, met een ingang aan de Frisselsteinstraat. Op de begane grond aan de Markt zijde blijft op de begane grond de huidige mogelijkheid voor commerciële ruimten planologisch behouden, met uitzondering van horeca categorie 2 (middelzware horeca) en detailhandel. Deze m² detailhandel worden uit de markt gehaald in verband met het huidige overschot aan detailhandel en leegstand in het centrum van Veghel.

De beoogde ontwikkeling is slechts op enkele onderdelen strijdig met de regels van het geldende bestemmingsplan. Er is een minimale overschrijding van het bouwvlak en meerdere woningen zijn niet toegestaan. De commerciële functie past wel binnen het geldende bestemmingsplan. Daarnaast blijft de beoogde ontwikkeling binnen de gestelde bouwregels (goot- en bouwhoogte) van het geldende bestemmingsplan. In deze onderbouwing wordt met name ingegaan op de onderdelen die strijdig zijn met het geldende bestemmingsplan. De regels van het geldende bestemmingsplan blijven na realisatie overeenkomstig van toepassing.

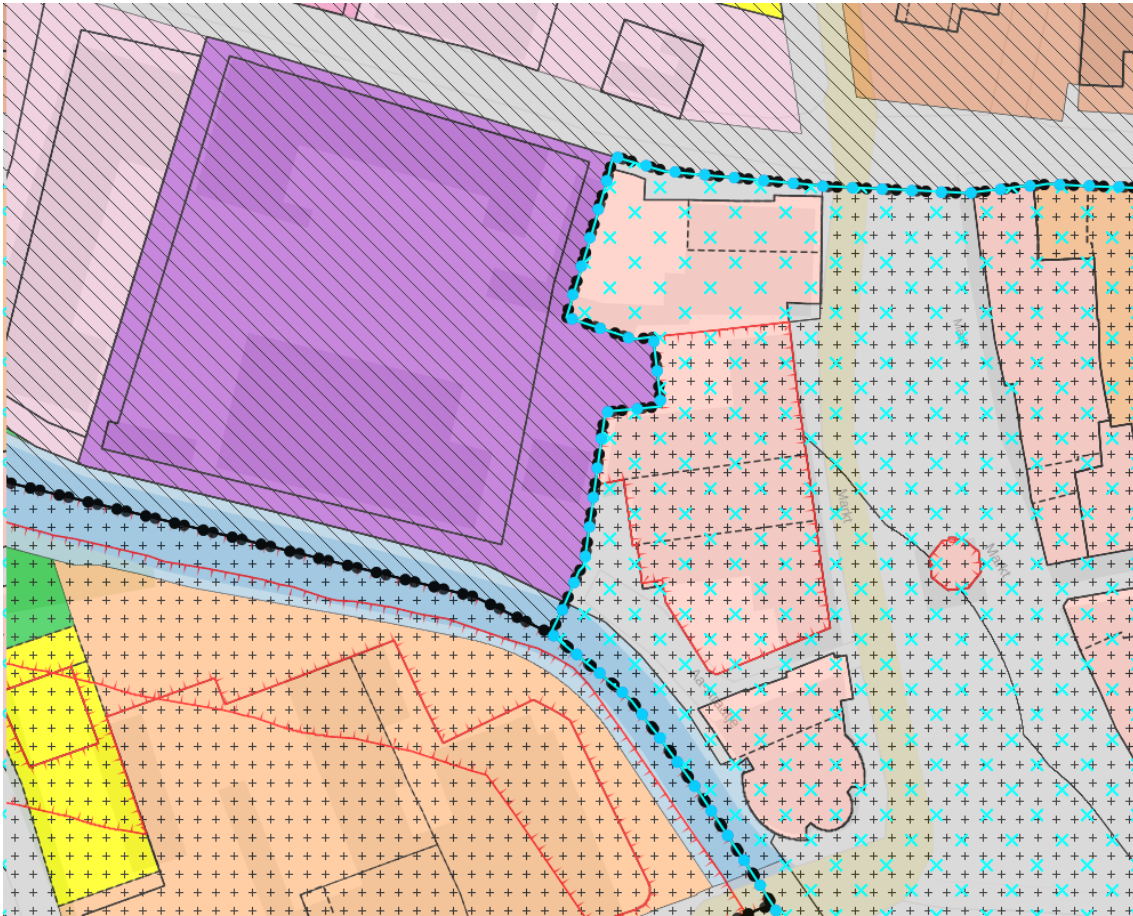


Figuur 1.1 Ligging en begrenzing projectlocatie

1.2. Geldend bestemmingsplan

Ter plaatse van de planlocatie geldt het bestemmingsplan 'Centrumgebied Veghel (vastgesteld op 18 april 2013). De locatie is bestemd als 'Centrum 2'. Binnen deze enkelbestemming zijn verschillende centrumfuncties toegestaan, waaronder horeca tot categorie 2, dienstverlening tot 250 m², kantoren op de verdieping, maatschappelijke voorzieningen op de verdieping en woningen, waarbij er maximaal 1 woning is toegestaan of maximaal twee gestapelde woningen uitgezonderd op de eerste bouwlaag.

Tevens ligt op het noordoostelijk gedeelte van het voormalige postkantoor de aanduiding 'detailhandel'. Hierbij is detailhandel tot maximaal 500 m² vvo per vestiging, uitsluitend op de begane grond, toegestaan.



Figuur 1.2 Uitsnede huidige bestemmingsplan 'Centrumgebied Veghel'

1.3. Leeswijzer

In is ingegaan op de aanleiding en doel van het voorliggend bestemmingsplan. Vervolgens zal in de volgende hoofdstukken worden behandeld:

- Hoofdstuk 2: een beschrijving van de huidige situatie;
- Hoofdstuk 3: een visie op de toekomstige situatie;
- Hoofdstuk 4: toetsing beleidskaders op nationaal, provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau;
- Hoofdstuk 5: toetsing verschillende omgevingsaspecten;
- Hoofdstuk 6: de uitvoerbaarheid van het project.

Hoofdstuk 2 Beschrijving bestaande situatie

2.1. Huidige situatie projectlocatie

Op de projectlocatie staan in de huidige situatie twee panden. Het meest noordelijke pand (Markt 17-18) is het voormalige postkantoor. Deze is gebouwd omstreeks 1960 met twee bouwlagen. Op de begane grond was het voormalige postkantoor gevestigd en op de verdieping kantoren. Sinds het vertrek van het postkantoor is er, behoudens enkele tijdelijke invullingen, geen nieuwe invulling gekomen voor het pand. Wel is in het verleden (2008) een vergunning verleend voor de ontwikkeling van 16 appartementen met een commerciële plint en een ondergrondse parkeergarage. Deze vergunning is niet ingetrokken en daardoor nog steeds van kracht. Aan de achterzijde grenst het voormalige postkantoor aan een ommuurde binnenplaats die uitkomt op het voormalige postsorteercentrum.

Ten zuiden van het voormalige postkantoor staan het pand Markt 14-16. Ook dit pand is omstreeks 1960 gebouwd en bestaat uit dezelfde jaren '60/'70 architectuur als het postkantoor. Het pand heeft een woonfunctie met op de begane grond mogelijkheid voor commerciële ruimtes.

In de bestaande situatie zijn op de eerste en tweede verdieping in totaal 2 woningen aanwezig. Aan de achterzijde van dit pand bevindt zich een tuin met verschillende opgaande begroeiing en bomen. Het pand Markt 14-16 staat al enige tijd leeg.

Van de beoogde 27 woningen zijn er al 18 woningen vergund. Voor het pand Markt 14-16 zijn 2 woningen vergund. Voor het pand Markt 17-18 zijn 16 woningen vergund. De uitbreiding van de beoogde ontwikkeling bedraagt 9 woningen (27-18).

In figuur 2.1 en 2.2 zijn de huidige panden weergegeven.



Figuur 2.1 Voormalige postkantoor Markt 17-18 (Googlemaps, 2018)



Figuur 2.2 Pand Markt 14-16 (Googlemaps, 2018)

2.2. Huidige situatie omgeving

Veghel is ter hoogte van de Markt ontstaan als "doorwaadbare plaats aan de Aa". Het beeld ten oosten van de Aa is relatief kleinschalig en dorps. De zogenaamde pandjescultuur, met bijbehorende maat en schaal, is hier kenmerkend.

De projectlocatie ligt op de hoek Markt en Frisselsteinstraat. Aan de noordzijde grenst de projectlocatie aan de Frisselsteinstraat. Ten westen, tevens aan de Frisselsteinstraat, staat het voormalige KPN-gebouw (Frisselsteinstraat 2) en het voormalige postsorteercentrum van PostNL (Frisselsteinstraat 4). Beide gebouwen staan leeg.

Ten zuiden grenst de projectlocatie aan het pand Markt 8 t/m 13. Voor dit pand is een transformatie voorzien.

De Markt ligt tussen de Sint-Lambertuskerk en het voormalige Raadhuis. De Markt heeft hoofdzakelijk een horecafunctie maar er zijn ook centrumfuncties (dienstverlening, detailhandel en maatschappelijke voorzieningen) en woonfuncties gevestigd. De openbare ruimte is in 2018 heringericht en kenmerkt zich door een hoogwaardige kwalitatieve inrichting. Met de herinrichting van de Markt is het aantal parkeerplaatsen afgenomen. Het aantal parkeerplaatsen zal in de toekomst verder afnemen zodat de verblijfsfunctie nog beter kan worden benut. Op de Markt worden met regelmaat evenementen georganiseerd.

Aan de noordzijde van de Markt, schuin tegenover de projectlocatie, ligt het ensemble 'kerk en klooster' met verschillende religieuze objecten en gebouwen met een rijksmonumentale status. Het gaat hierbij om de Sint Lambertuskerk met ten oosten daarvan het klooster van de Zusters Franciscanessen, de voormalige pastoriewoning aan de Burgemeester van de Kuijperlaan en de begraafplaats ten noorden van de Sint-Lambertuskerk. In paragraaf 5.1.2 wordt verder ingegaan op de monumentale status van de verschillende gebouwen in de omgeving.



Figuur 2.3 Westzijde Markt



Figuur 2.4 Gevel Markt 8 t/m 14



Figuur 2.5 Oostzijde Markt



Figuur 2.6 Noorzijde Markt met de Sint-Lambertuskerk



Figuur 2.7 Oostzijde Markt met voormalige Raadhuis

Hoofdstuk 3 Visie op de projectlocatie

3.1. Aanleiding

De herontwikkeling van de westzijde van de Markt is één van de speerpunten zoals omschreven in het Masterplan Veghel Centrum 2030. De locatie postkantoor (Markt 17-18) is in dit masterplan als ontwikkellocatie opgenomen.

Voor de locatie Markt 17-18 is in 2008 een vergunning verleend voor het realiseren van een complex bestaande uit commerciële voorzieningen (detailhandel), 16 woningen en een ondergrondse parkeergrage. Dit bouwplan is nooit gerealiseerd. Schaal en maat van dit bouwplan waren niet in overeenstemming met het later vastgestelde Masterplan Veghel Centrum 2030. In overleg en afstemming met de gemeente heeft initiatiefnemer een nieuw plan ontwikkelt om een kwalitatieve impuls te geven aan Markt 17-18. Daarbij is afgesproken om de eerder verleende vergunning in te trekken zodra een onherroepelijke vergunning is verleend voor de beoogde ontwikkeling.

Gedurende de planontwikkeling is het pand Markt 14-16 vrij gekomen. Op verzoek van de gemeente heeft initiatiefnemer dit pand bij de ontwikkeling Markt 17-18 betrokken. Hierdoor is een integraal plan ontstaan dat invulling geeft aan de visie zoals omschreven in het Masterplan Veghel Centrum 2030. In paragraaf 4.4.2 en 4.4.3 wordt ingegaan op de wijze waarop dit plan invulling geeft aan de visie zoals omschreven in het masterplan.

3.2. Stedenbouw en architectuur

De bestaande verouderde panden Markt 14-16 en Markt 17-18 worden gesloopt. Op de vrijgekomen locatie wordt één gebouw gerealiseerd waardoor een nieuwe gevel, zowel aan de zijde van de Markt, de Frisselsteinstraat als de Aa, ontstaat. Dit gebouw bestaat aan de zijde van de Markt en Frisselsteinstraat uit drie lagen met kap en aan de zijde van de Aa uit vier lagen. Door de verspringende voorgevelrooilijn, de verticale geleding, de verspringende goot- en bouwhoogte en de kapconstructie wordt aangesloten bij de kenmerkende pandjescultuur. Ter hoogte van het pand Markt 8 t/m 13 onstaat ruimte om de gewenste verbinding richting de Aa te realiseren.

De traditionele bouwwijze sluit aan bij de bebouwing aan de oostzijde van de Markt. De stevige kap en de inpandige buitenruimtes geven allure en status aan de gebouwen. Er zullen verschillende gevelkleuren en structuren worden gebruikt. Een sfeerimpressie is weergegeven in figuur 3.1 t/m 3.6.

3.3. Invulling

De bestaande functies zoals toegestaan in het geldende bestemmingsplan worden grotendeels overgenomen en uitgebreid. De beoogde ontwikkeling gaat uit van 27 woningen met op maaiveld een inpandige parkeergarage met 34 parkeerplaatsen (op niveau maaiveld). Planologisch wordt de mogelijkheid open gehouden om op de begane grond commerciële functies conform het geldende bestemmingsplan te realiseren of een combinatie van commerciële functie en wonen. In overleg met Stichting Centrummanagement is initiatiefnemer bereid om de functie detailhandel uit te sluiten van de genoemde commerciële functies en deze m² te saneren en uit de markt te halen. Dit vanwege het overaanbod van detailhandel in het centrum van leegstand en de bovengemiddelde leegstand. Onder commerciële functies worden dan ook enkel horeca, dienstverlening of kantoren verstaan.

De 27 woningen zijn koopwoningen. Deze woningen zijn als volgt verdeeld:

- 8 woningen goedkope koop (< 80 m²) tot maximaal € 185.000,- V.O.N.
- 2 woningen middeldure koop (<80 m²)
- 17 woningen dure koop (> 80 m²)

3.4. Bouwplan

Onderstaande beelden maken onderdeel uit van de projectwebsite van dit bouwplan en geven een impressie van het bouwplan in de bestaande omgeving.



Figuur 3.1 Vogelvlucht bouwplan vanuit de kerk (BL Huisvesting 2018)



Figuur 3.2 Vogelvlucht bouwplan vanuit het Raadhuis (BL Huisvesting 2018)



Figuur 3.3 Impressie vanaf de Markt (BL Huisvesting 2018)



Figuur 3.4 Impressie vanaf de Aa (BL Huisvesting 2018)

Onderstaanden beelden van het bouwplan zijn goedgekeurd door de welstandscommissie en maken onderdeel uit van aanvraag omgevingsvergunning.



Figuur 3.5 Voorgevel aan de Markt (Leenders Architecten november 2018)



Figuur 3.6 Rector zijgevel aan de Frisselsteinstraat (Leenders Architecten november 2018)



Figuur 3.7 Achtergevel aan de Aa (Leenders Architecten november 2018)



Figuur 3.8 Linker zijgevel (Leenders Architecten november 2018)

Hoofdstuk 4 Beleidskader

4.1. Rijksbeleid

4.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is op 13 maart 2012 in werking getreden. Met de Structuurvisie zet het kabinet het roer om in het nationale ruimtelijk beleid. Om de verantwoordelijkheden te leggen waar deze het beste passen, draagt het Rijk de ruimtelijke ordening meer over aan gemeenten en provincies. Het Rijk kiest voor een selectievere inzet van rijksbeleid op slechts 14 nationale belangen. Voor deze belangen is het Rijk verantwoordelijk en wil het resultaten boeken. Buiten deze 14 belangen hebben decentrale overheden beleidsvrijheid.

Doorwerking projectlocatie

De beoogde ontwikkeling bevindt zich niet in de nationale hoofdstructuur en omvat geen ontwikkelingen van landsbelang. Het beleid inzake het mogelijk maken van de nieuwe woningen in het centrum van Veghel wordt dan ook neergelegd bij de gemeente.

4.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) stelt regels omtrent de 14 aangewezen nationale belangen zoals genoemd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Deze 14 nationale belangen zijn:

1. Rijksvaarwegen;
2. Project Mainportontwikkeling Rotterdam;
3. Kustfundament;
4. Grote rivieren;
5. Waddenzee en waddengebied;
6. Defensie;
7. Hoofdwegen en landelijke spoorwegen;
8. Elektriciteitsvoorziening;
9. Buisleidingen van nationaal belang voor het vervoer van gevaarlijke stoffen;
10. Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur);
11. Primaire waterkeringen buiten het kustfundament;
12. IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte);
13. Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde;
14. Ruimtereservering parallelle Kaagbaan.

Doorwerking projectlocatie

De beoogde ontwikkeling raakt geen van bovenstaande nationale belangen. Het Rijksbeleid geeft hierdoor geen uitgangspunten voor deze ontwikkeling.

Ladder voor duurzame verstedelijking

In het Bro (artikel 3.1.6 lid 2) is opgenomen dat bij een ruimtelijk plan, dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, de ladder voor duurzame verstedelijking doorlopen moet worden. Hierbij dient te worden aangetoond dat er behoefte is aan de betreffende ontwikkeling en, indien de

ontwikkeling plaatsvindt buiten bestaande stedelijke gebied, waarom de betreffende locatie het meest geschikt is. Aangezien de beoogde herontwikkeling is voorzien binnen het bestaand stedelijk gebied dient uitsluitend aangetoond te worden dat er behoefte bestaat.

Doorwerking projectlocatie

Voordat getoetst wordt aan de Ladder voor duurzame verstedelijking, moet worden vastgesteld of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling, bedoeld als in artikel 1.1.1. Bro. De definitie luidt hierbij als volgt: 'ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen'. Uit de tot dusver gevormde jurisprudentie ten aanzien van dit begrip blijkt dat de omvang van de ontwikkeling een rol speelt. Uit jurisprudentie blijkt dat de grens van een stedelijke ontwikkeling ligt bij de ontwikkeling vanaf 12 woningen.

In het geval van de voorgenomen ontwikkeling gaat het daarbij om de realisatie van 27 woningen waarvan er al 18 eerder vergund (harde plancapaciteit) zijn. Voor de beoogde ontwikkeling is sprake van een toevoeging van 9 woningen. Een toets aan de ladder is niet noodzakelijk.

Conclusie

De beoogde ontwikkeling is in overeenstemming met het rijksbeleid.

4.2. Provinciaal beleid

4.2.1 Structuurvisie 2010- partiële herziening 2014

Visie op hoofdlijnen

In deze structuurvisie is het provinciaal beleid ten aanzien van de ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie Noord-Brabant op hoofdlijnen uiteengezet voor de periode tot 2025, met een doorkijk naar 2040. Dit met als doel een goede woon-, werk- en leefomgeving voor de inwoners en bedrijven in Brabant

De ruimtelijke visie van de provincie bestaat op hoofdlijnen uit een robuust en veerkrachtig natuur- en watersysteem, met aandacht voor hoogwaterbescherming, droogte en biodiversiteit. Een multifunctioneel landelijk gebied, waar de functies landbouw, recreatie en natuur in relatie tot elkaar ruimte krijgen. Ook is er aandacht voor cultuurhistorische waarden en de leefbaarheid van kleine kernen. Een gevarieerd en aantrekkelijk stedelijk gebied, met sterke steden, groene geleidingszones en uitloopgebieden (intensieve recreatie, stadslandbouw) is ook onderdeel van de structuurvisie. Tot slot is er aandacht voor sterke regionale economische clusters, (inter)nationale bereikbaarheid en knooppuntontwikkeling (zowel in de centra als aan de randen van de steden).

Provinciale ruimtelijke belangen

De provinciale opgaven leiden tot ruimtelijke keuzes voor de toekomstige ontwikkeling van Noord-Brabant. Bij deze ruimtelijke keuzes hanteert de provincie twee leidende principes:

- ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid;
- vestigings- en leefklimaat en gezondheid.

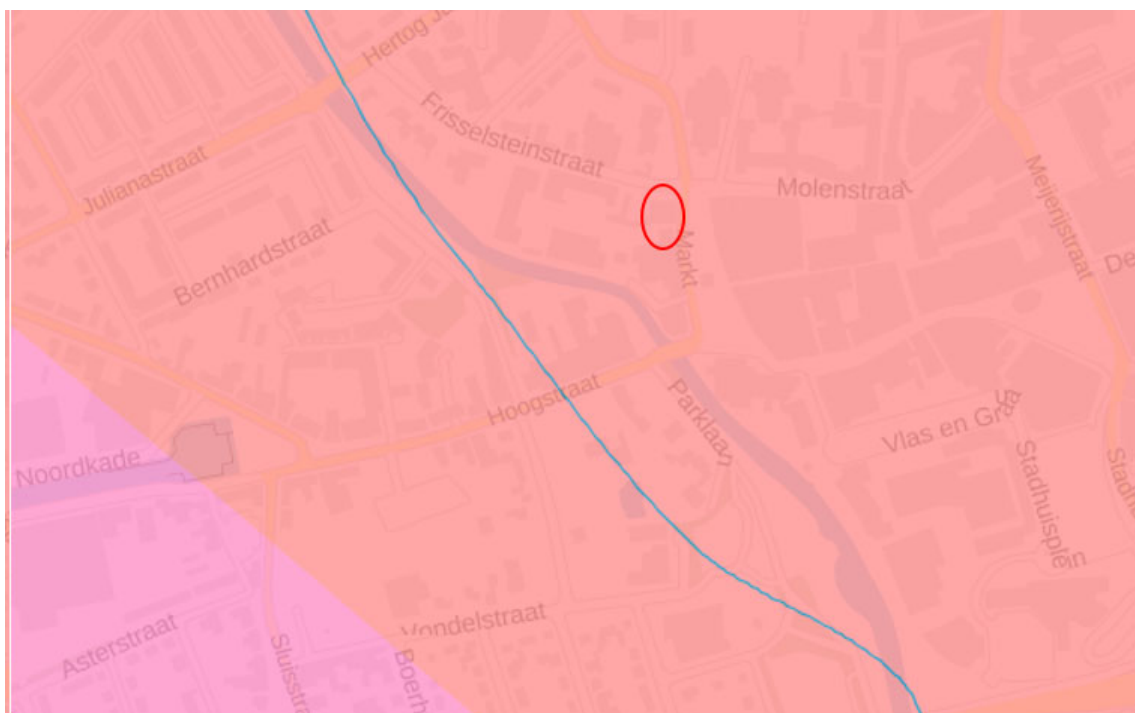
De ruimtelijke keuzes zijn vertaald in 14 provinciale ruimtelijke belangen:

- regionale contrasten;
- een multifunctioneel landelijk gebied;
- een robuust en veerkrachtig water- en natuursysteem;
- een betere waterveiligheid door preventie;
- koppeling van waterberging en droogtebestrijding;
- duurzaam gebruik van de ondergrond;
- ruimte voor duurzame energie;

- concentratie van verstedelijking;
- sterk stedelijk netwerk;
- groene geleidingszones tussen steden;
- gedifferentieerd aanbod aan goed bereikbare vrijetijdsvoorzieningen;
- economische clusters;
- (inter)nationale bereikbaarheid;
- beleefbaarheid stad en land vanaf de hoofdinfrastructuur.

Doorwerking projectlocatie

Van de bovenstaande aspecten zijn 'concentratie van verstedelijking' en 'sterk stedelijk netwerk' relevant. Bij de opgave voor wonen en werken ligt het accent op de herstructurering en het beheer van het bestaand stedelijk gebied. De projectlocatie is geheel gelegen in het door de provincie aangewezen 'stedelijk concentratiegebied'.



Figuur 4.1 Uitsnede Structuurvisie 2010 - partiële herziening 2014 (ruimtelijkeplannen.nl, 2018)

4.2.2 Verordening ruimte Noord-Brabant

Ruimtelijke kwaliteit en zorgvuldig ruimtegebruik

De Verordening ruimte Noord-Brabant heeft wel een doorwerking naar gemeentelijke besluitvorming. De verordening bevat concrete regels die de provinciale belangen veilig stellen. Ingevolge de Verordening dient bij een ruimtelijk plan of besluit dat voorziet in een ruimtelijke ontwikkeling een verantwoording te worden opgenomen waaruit blijkt dat het plan bijdraagt aan de zorg voor het behoud en de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit van het daarbij betrokken gebied en de naaste omgeving. Toepassing moet worden gegeven aan het principe van zorgvuldig ruimtegebruik. De volgende artikelen zijn relevant voor de beoogde ontwikkeling. Deze artikelen zijn ongewijzigd gebleven na vaststelling van de geconsolideerde versie van de Verordening ruimte Noord-Brabant (1 januari 2018).

Artikel 4 Bestaand stedelijk gebied

4.1 Omschrijving

Het bestaand stedelijk gebied van de stedelijke structuur bestaat uit:

- stedelijk concentratiegebied;

- kernen in landelijk gebied.

4.2 Stedelijke ontwikkeling

Een bestemmingsplan dat voorziet in een stedelijke ontwikkeling is uitsluitend gelegen in bestaand stedelijk gebied.

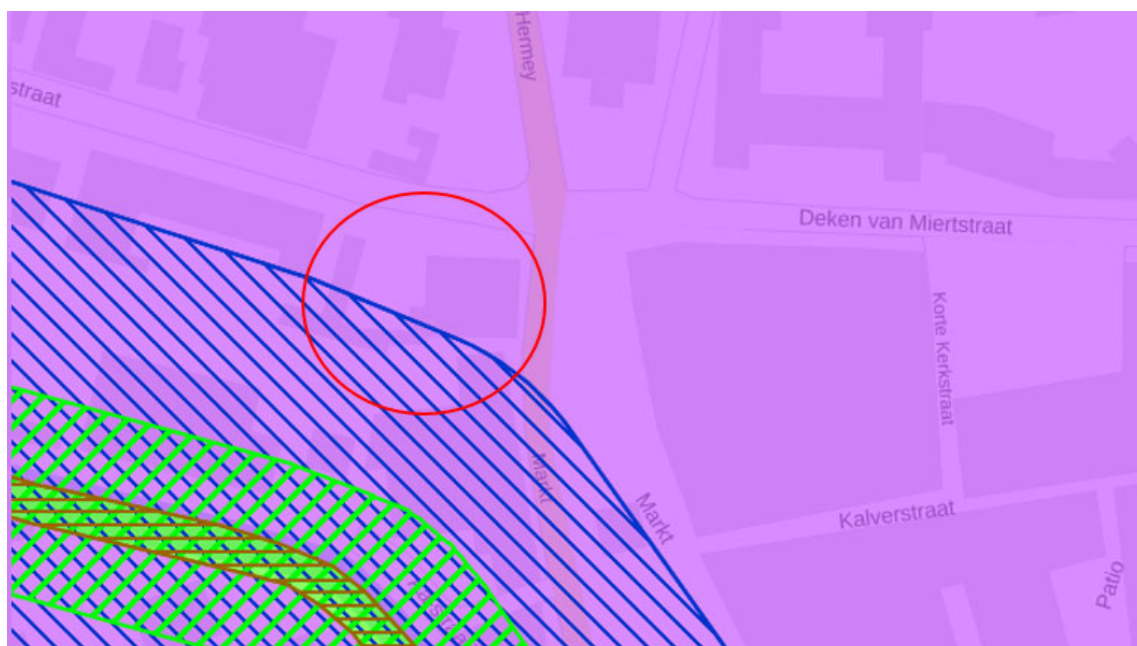
4.3 Nieuwbouw van woningen

1. De toelichting bij een bestemmingsplan gelegen in bestaand stedelijk gebied dat voorziet in nieuwbouw van woningen bevat een verantwoording over de wijze waarop:
 - a. de afspraken die daarover zijn gemaakt in het regionaal ruimtelijk overleg bedoeld in artikel 37.4, onder b, worden nagekomen;
2. de beoogde nieuwbouw zich verhoudt tot de afspraken bedoeld onder a, en tot de beschikbare harde plancapaciteit voor woningbouw.
3. Onder harde plancapaciteit voor woningbouw als bedoeld in het eerste lid, onder b, wordt verstaan de capaciteit voor nieuw te bouwen woningen waarover een gemeente beschikt, die:
 - a. wordt uitgedrukt in aantallen woningen;
 - b. is opgenomen in een vastgesteld bestemmingsplan waarvan de bestemming nog niet is verwezenlijkt.

Doorwerking projectlocatie

De projectlocatie is gelegen binnen 'stedelijk concentratiegebied' van de Verordening ruimte Noord-Brabant. Binnen deze gebieden kan worden voorzien in de ruimte voor wonen, werken en andere verstedelijkingsopgaven, om zo de verstedelijking zo veel mogelijk te bundelen. Binnen het stedelijk gebied liggen verschillende mogelijkheden voor inbreiding, herstructurering en intensief, meervoudig ruimtegebruik.

Daarnaast valt een deel van de projectlocatie binnen de aanduiding 'behoud en herstel watersystemen'. Deze structuur zorgt mede tot de verwezenlijking en het behoud, beheer en herstel van watersystemen waarbij het gebied een breedte heeft van ten minste 25 meter aan weerszijden van de waterloop de Aa. Hier wordt verder op ingegaan in paragraaf 5.3.



Figuur 4.2 Uitsnede Verordening ruimte met projectlocatie in rood (bron: provincie Noord-Brabant)

Conclusie

De beoogde ontwikkeling is in overeenstemming met het provinciaal beleid.

4.3. Regionaal beleid

4.3.1 Regionale Agenda Wonen 2016

In de Regionale Agenda Wonen 2016 is een beeld geschetst van enkele actuele ontwikkelingen op de woningmarkt in Noordoost-Brabant. Naast de regionale plancapaciteit komt ook een aantal vraagstukken en opgaven rond de aansluiting van vraag en aanbod op de regionale woningmarkt in dit stuk aan bod. Uit de regionale agenda blijkt dat voor de komende jaren de groei van de woningvoorraad met ca 1.000 woningen per jaar achter blijft bij de benodigde groei om te kunnen voorzien in de woningbehoefte.

Om flexibiliteit in de programmering te houden, is afgesproken dat gemeenten niet meer dan 70% harde plancapaciteit ter beschikking mogen hebben. Zo kan ingespeeld worden op de ontwikkelingen in de markt en tussentijdse mogelijkheden die geboden worden voor woningbouw op herontwikkelingslocaties. Kwalitatief staat de sociale huurwoningvoorraad en de voorraad duurdere huur in de vrije sector steeds meer onder druk. Ook het huisvesten van vergunninghouders en personen vanuit verslavingszorg, jeugdzorg en maatschappelijk opvang is een belangrijk vraagstuk voor de komende jaren.

Toetsing

In figuur 2.1 is de benodigde capaciteitsindicatie voor de middellange termijn weer gegeven. Deze bedraagt voor de subregio Uden - Veghel e.o. in totaal 7.595 woningen tot en met 2025. Voor Veghel bedraagt deze in totaal 2.735 woningen. De ontwikkeling van 9 extra woningen valt binnen de benodigde capaciteit op korte en lange termijn voor de subregio Uden-Veghel e.o. De 18 reeds vergunde woningen vallen onder de berekende harde plancapaciteit van de subregio Uden-Veghel.

WONINGBOUWCAPACITEIT EN -OPGAVEN							
AANTAL WONINGEN IN PLANNEN TEN OPZICHTE VAN DE BENODIGDE PLANCAPACITEIT							
2016 t/m 2025							
de in de tabel opgenomen gegevens zijn afgerond op 5-tallen, hierdoor kunnen er in de tabel geringe afwijkingen voorkomen							
SUBREGIO UDEN-VEGHEL E.O.							
CAPACITEITSINDICATIE MIDDELLANGE TERMIJN 2016 t/m 2025	opgave	plus	=	totale capaciteit in plannen ³⁾	waarvan harde capaciteit ³⁾	indicator totale	indicator
	prognose 2014 ¹⁾	verwachte sloop ²⁾	benodigde capaciteit			plancapaciteit ⁴⁾	harde plancapaciteit ⁴⁾
						<100%	<<100%
UDEN-VEGHEL E.O.	6.965	630	7.595	6.100	3.365	80%	44%
- waarvan gemeenten in sted. conc. gebied	4.390	460	4.850	4.350	2.365	90%	49%
- waarvan gemeenten in landelijk gebied	2.575	170	2.745	1.750	1.000	64%	36%
GEMEENTEN							
BOEKEL	540	50	590	320	240	54%	41%
LANDERD	550	40	590	465	305	79%	52%
SCHUNDEL	740	30	770	380	115	49%	15%
SINT-OEDENRODE	745	50	795	585	340	74%	43%
UDEN	2.015	100	2.115	2.120	715	100%	34%
VEGHEL	2.375	360	2.735	2.230	1.650	82%	60%

Figuur 4.3. Woningbouwcapaciteit en -opgaven subregio Uden-Veghel e.o. 2016-2025.

4.3.2 Regionale Detailhandelsvisie

In december 2015 is ingestemd met een nieuwe Regionale Detailhandelsvisie. Het doel van deze regionale visie is het formuleren van een gedeelde ambitie en visie over de gewenste ontwikkelingsstructuur van de detailhandel in de regio Noordoost-Brabant. De inzet van de regionale visie is gericht op het in goede banen leiden van de veranderingen ten behoeve van een goede consumentenverzorging nu en op langere termijn, maar ook om zorg te dragen voor een zorgvuldig ruimtegebruik en kwaliteitsverbetering van de winkelstructuur en de winkelomgeving. De focus ligt daarbij op de kansrijke bestaande winkelgebieden en hergebruik van gebouwen. De omvang en samenstelling van het winkelaanbod en de leegstand in Noordoost-Brabant wijkt niet sterk af van het landelijke of provinciale beeld.

In de nabije toekomst is minder behoefte aan fysieke winkelruimte en er is nu al sprake van druk op het middensegment van het aanbod. Ondanks dat er teveel winkelaanbod aanwezig is en in de toekomst minder detailhandelsruimte nodig zijn in de regio, moet voorkomen worden dat ontwikkeling op slot worden gezet. Vernieuwing en kwaliteitsimpulsen zijn nodig om te kunnen blijven voorzien in de veranderende consumentenbehoefte. Kwaliteitsimpulsen staan voorop in plaats van kwantitatieve uitbreiding van winkelaanbod.

Winkelgebieden zullen zich daarnaast meer moeten onderscheiden, helder positioneren en zich moeten aanpassen aan de toekomstige verzorgingsfunctie. Clustering resulteert in meer bezoekers, beperking van het aantal verkeersbewegingen en gaat versnippering tegen.

Toetsing

Op grond van het geldende bestemmingsplan is detailhandel planologisch toegestaan. Deze m² worden uit de markt gehaald in verband met het huidige overschot aan detailhandel en leegstand in het centrum van Veghel. Dit is in overeenstemming en draagt bij aan de beoogde doelen van de regionale detailhandelsvisie.

4.4. Gemeentelijk beleid

De voormalige gemeente Veghel is op 1 januari 2017 samengevoegd met de gemeenten Schijndel en Sint-Oedenrode tot de nieuwe gemeente Meierijstad. Het nieuwe gemeentelijke beleid is hierdoor nog grotendeels in ontwikkeling, maar nog niet vastgesteld. Daarom zullen in de volgende subparagrafen voor gemeentelijk beleid voornamelijk nog getoetst worden aan de Veghelse beleidsstukken.

4.4.1 Structuurvisie Veghel 2030

In de Structuurvisie Veghel 2030 (2013) schetst de gemeente Veghel haar visie op het ruimtelijke beleid voor de periode tot 2030. Beleid dat vooral gericht is op het benutten en versterken van typisch Veghelse kwaliteiten. Er is veel aandacht voor het versterken van de dorpse woonkwaliteiten in de zeven kernen binnen de gemeente en het op peil houden van de bijbehorende voorzieningen. Daarnaast wordt ook uitgebreid stilgestaan bij de mogelijkheden om de sterke positie van Veghel als werkstad en de bijbehorende stedelijke voorzieningen te behouden.

Veghel komt naar voren als een bijzondere mix van stedelijke kwaliteit en dorpse waarden. Veghel is zowat een wereldspeler op economisch terrein, met de stedelijke voorzieningen van een kleine Brabantse stad, die tegelijkertijd een grote variatie aan dorpse woonmilieus weet te bieden. Die stedelijke voorzieningen zijn geconcentreerd in de kern Veghel. Het verzorgingsgebied ervan overstijgt het grondgebied van de gemeente. Ze zijn daardoor niet alleen van belang voor de leefkwaliteit in de kern Veghel en de omliggende dorpen, maar ook voor kernen in de bredere omgeving. Die positie is echter niet onbedreigd.

Het programma 'stedelijk centrum Veghel' richt zich op het met name op het verbeteren van de verblijfskwaliteit in het centrumgebied en het versterken van de programmatische rijkdom:

- Het creëren van een duurzame stedenbouwkundige structuur, met behoud van de cultuurhistorische waarden.
- Het regisseren van een integraal aanbod van stedelijke functies, waarbij culturele functies onderling en met andere functies (als bijvoorbeeld wonen, bedrijvigheid, winkelen en horeca) zijn verweven.
- Het regisseren van een gevarieerde woonfunctie in het centrum.
- Het scheppen van voorwaarden voor verdere ontwikkeling van Veghel als studenten- en onderwijsstad (binnen het profiel van Veghel als 'Foodgemeente').

Toetsing

De beoogde ontwikkeling is in overeenstemming met de Structuurvisie Veghel 2030 en draagt bij aan het realiseren van de geformuleerde doelstellingen en ambities uit het programma 'stedelijk centrum Veghel'.

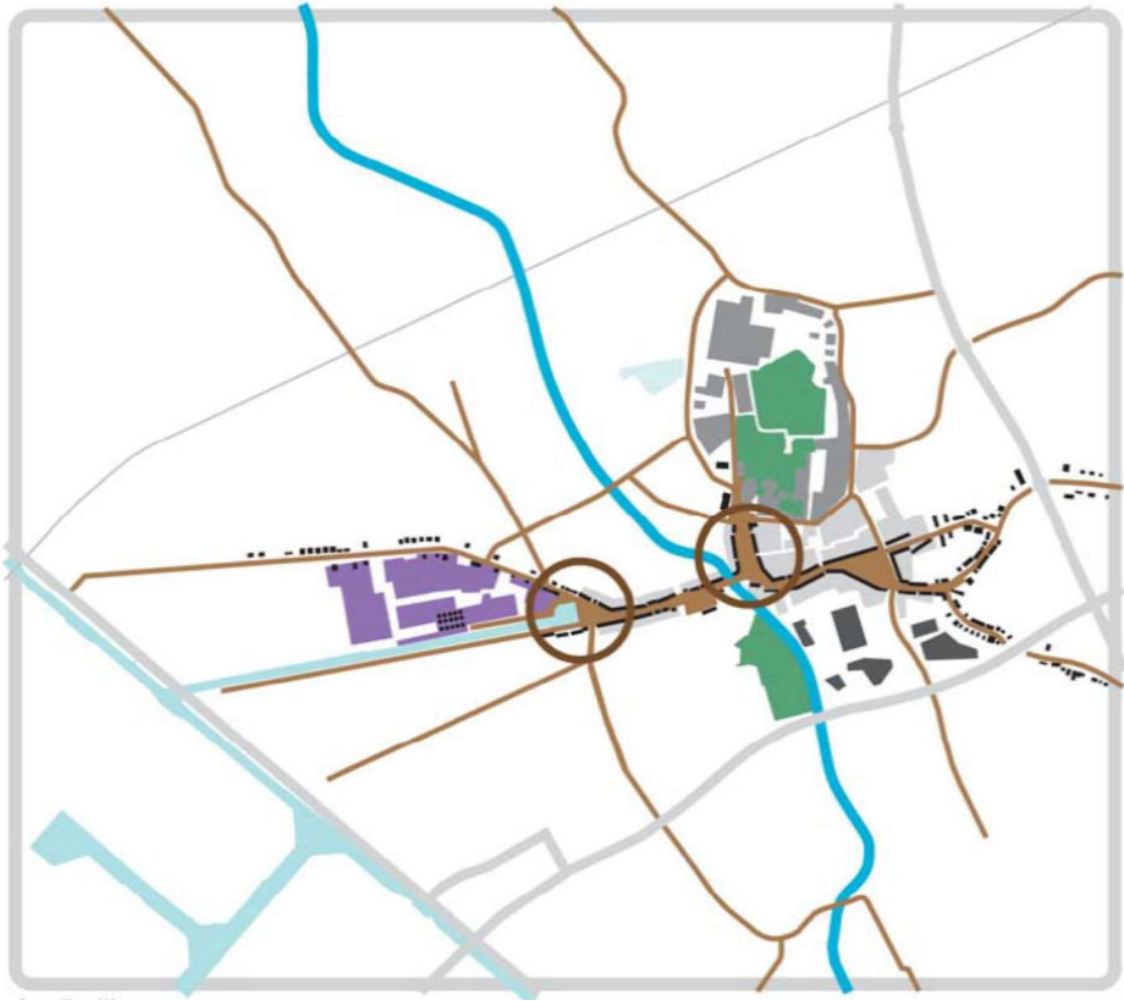
4.4.2 Masterplan Veghel- Centrum 2030

Het Masterplan (2010) beschrijft de gewenste ontwikkeling van het centrumgebied van Veghel voor een periode tot 2030. In dit plan wordt ingezet op een “centrum met twee polen”. Hiermee wordt bedoeld op het herstellen van de historische structuur van Veghel, met centrumfuncties aan weerszijde van de Aa. In de westelijke centumpool is het beeld grootschalig, industrieel en stedelijk en qua functies complementair aan het bestaande centrum. Het beeld in de oostelijke centumpool is relatief kleinschalig en dorps. De zogenaamde pandjescultuur, met bijbehorende maat en schaal, is hier kenmerkend.

Het versterken van de ruimtelijke kwaliteit van het Veghelse centrum vormt de belangrijkste ambitie van het Masterplan. De gewenste kwaliteitsslag van het centrum zal zich vooral toespitsen op verbetering en vergroening van de openbare ruimte en het toevoegen van aansprekende architectuur. Cultuurhistorische waarden zullen behouden moeten worden en waar mogelijk versterkt.

Zeer karakteristiek voor het Veghelse centrumgebied is de Aa, die gekruist wordt door de centrale as van Hoogstraat en Hoofdstraat, met daaraan de belangrijkste pleinen. Zij vormen de sterkste drager voor een ruimtelijk profiel dat echt Veghels genoemd kan worden. De ontwikkelingsvisie die ten grondslag ligt aan het Masterplan zet in op een drietal stappen:

- stap 1. Dragende structuren versterken;
- stap 2. Ontwikkelen van een centrum met twee polen
- stap 3. Investeren in beeldbepalende ensembles.



Figuur 4.4 Dragende structuren en beeldbepalende ensembles (bron: Masterplan Veghel Centrum 2030)

Doelstellingen van het masterplan zijn onder andere de woonfunctie te versterken en de (verblijfs)kwaliteit van het centrum te verbeteren. Daarnaast wordt ernaar gestreefd de Aa beleefbaar te maken en weer te betrekken bij het centrum. De locatie postkantoor is benoemd als ontwikkellocatie.

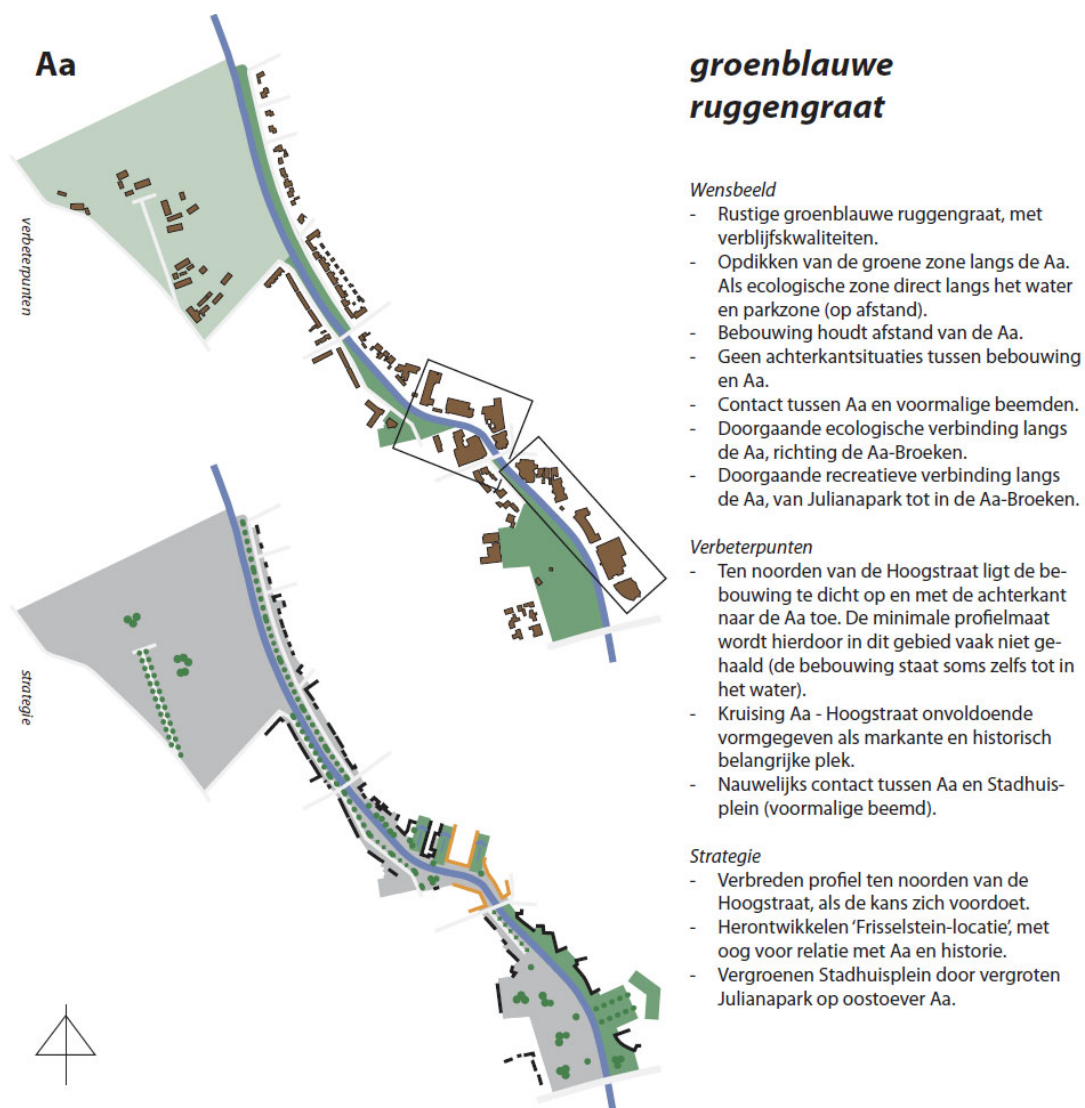
ensemble 'winkelgebied & supermarkten'
kwaliteitsslag en ingrepen op cruciale plekken

 herontwikkelen 'Frisselsteinlocatie'
 herstellen contact met Aa en Markt + parkeren



Figuur 4.5 Uitsnede plankaart Masterplan Veghel Centrum 2030 (bron: Masterplan Veghel Centrum 2030)

Voor de dragende structuren is een wensbeeld geformuleerd.



Figuur 4.6 Dragende structuur groenblauwe ruggengraat (bron: Masterplan Veghel Centrum 2030)

Markt - Hoofdstraat - Meijerijplein



Winkelstraat

Wensbeeld route

- Historische route met een relatief smal profiel.
- Kleinschalige, traditionele bebouwing (baksteen) van herkenbare, afzonderlijke panden (pandjescultuur).
- Bouwhoogte: 2 lagen + kap, in enkele bijzondere gevallen 3 lagen + kap.
- Gemengde functies: detailhandel, wonen en werken.
- Stenig karakter, eventueel (kleine) straatbomen. Geen voortuinen
- Verblijfsgebied: hoog inrichtingsniveau.
- Geen autoverkeer, m.u.v. bevoorrading en hulpdiensten.

Wensbeeld pleinen

- (Historische) pleinen, fungerend als verblijfsgebied: hoog inrichtingsniveau.
- Kleinschalige bebouwing van herkenbare, afzonderlijke panden (pandjescultuur).
- Bouwhoogte: maximaal 3 lagen + kap, of 4 lagen zonder kap.
- Stenig karakter. Monumentale bomen, geen voortuinen
- Autovrij en geen parkeren, m.u.v. bevoorrading en hulpdiensten.

Verbeterpunten

- Auto's en parkeren zijn hinderlijk aanwezig.
- Inrichtingsniveau Markt en Meijerijplein is onder de maat.

Strategie

- Hoofdstraat en Markt op termijn autovrij. Geen parkeren op Markt en Meijerijplein.
- Kleine straatbomen toevoegen in Hoofdstraat.
- Herinrichting Markt en Meijerijplein. Aanliggende bebouwing waar mogelijk verschalen tot afzonderlijke panden.

Figuur 4.7 Dragende structuur Markt-Hoofdstraat-Meijerijplein (bron: Masterplan Veghel Centrum 2030)

Frisselsteinstraat



Laan

Wensbeeld

- Historische route met een gemiddeld ruim profiel.
- Groene laan met laanbeplanting, bij voorkeur opgenomen in een smalle groenstrook.
- Vrijstaande woningen en tweekappers met tuinen bepalen het beeld, in sommige delen aangevuld met grootschaliger bebouwing van instituten en zorginstellingen.
- Verspringende rooilijn en traditionele bebouwing.
- Bouwhoogte: minimaal 1 laag + kap, maximaal 2 lagen + kap.
- Doorgaande route met beperkte verblijfsfunctie.

Verbeterpunten

- De Frisselsteinstraat is de smalste variant van de Laan. De route is op verschillende plaatsen te krap en laanbeplanting ontbreekt nagenoeg.
- Het centrale deel van de route is rommelig, met name aan de Aa-zijde.
- Het contact met de Aa is vrijwel geheel verloren gegaan.
- De route maakt een gefragmenteerde indruk.

Strategie

- Waar mogelijk laanbeplanting toevoegen.
- Kwaliteitslag in centrale deel route, door herontwikkelen terrein postkantoor en distributiecentrum (mogelijke locatie theater).
- Bij vervangende bebouwing rooilijn iets naar achter leggen, zodat meer ruimte ontstaat in het profiel.
- Contact met de Aa herstellen door openbare ruimte tot aan de Aa te realiseren.
- Met nieuwbouw refereren aan voormalig kasteel Frisselstein.

Figuur 4.8 Dragende structuur Frisselsteinstraat (bron: Masterplan Veghel Centrum 2030)

Toetsing

De beoogde ontwikkeling is aangewezen als ontwikkellocatie, is in overeenstemming met de wensbeelden voor de dragende structuren en zorgt voor een kwaliteitsimpuls voor het ensemble 'winkegebied en supermarkten'. Daarnaast draagt het bij aan het versterken van de woonfunctie in het centrum.

De beoogde ontwikkeling is in overeenstemming met het Masterplan Veghel Centrum 2030 en draagt bij aan het realiseren van de geformuleerde doelstellingen en wensbeelden.

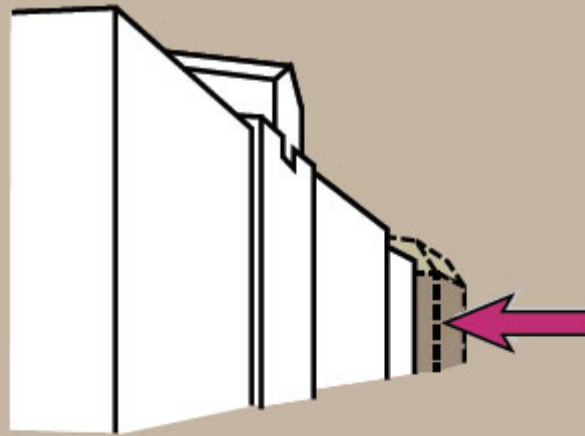
4.4.3 Uitwerking Masterplan 2030 Veghel-centrum

In de uitwerking Masterplan 2030 Veghel-centrum (2015) wordt de visie uit het Masterplan Veghel Centrum 2030 verder uitgewerkt. Deze uitwerking geeft een visie op de gronden en gebouwen rondom de Markt en heeft als doel om te streven naar een uniform toekomstbeeld en verschillende ontwikkelingen rondom de Markt met elkaar te verbinden.

De uitwerking geeft handvaten om de ruimtelijke kwaliteit van de gevel van de westzijde van de Markt te verbeteren, de Aa zichtbaar en beleefbaar te maken en een fijnmazig routenetwerk te realiseren.

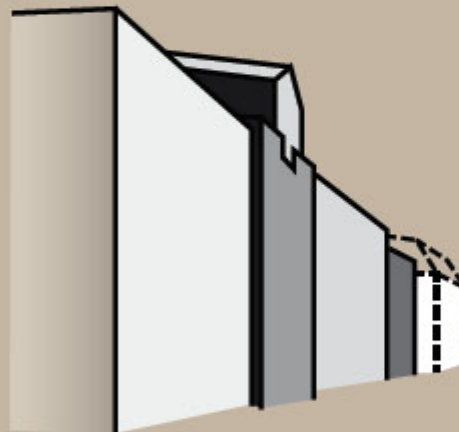
hoekpand westzijde markt

1. Hoekpand naar achteren schuiven zodat de relatie met kerk en klooster verbetert.
2. Bovenste woonlaag in de kapconstructie opnemen zodat de hoogtewerking visueel wordt beperkt.

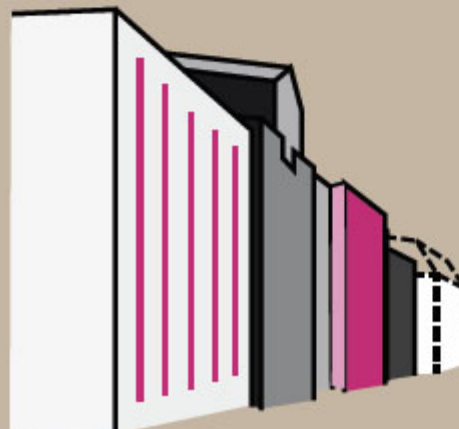


individuele gevels westzijde markt

1. Gevels opknappen, en de individuele panden benadrukken



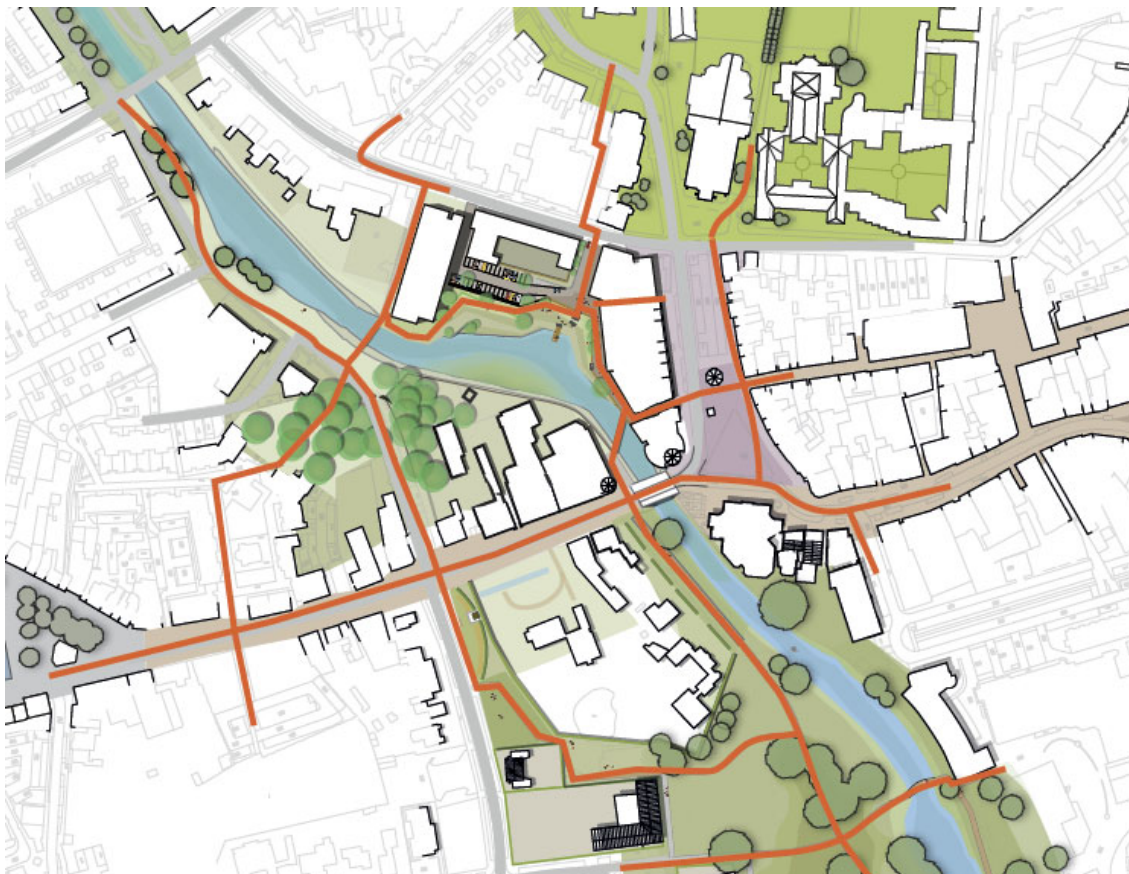
2. Verticale geleiding van gevel
3. De gevel visueel in delen knippen



Figuur 4.9 Verbetervoorstellen gevels westzijde Markt (bron: Uitwerking Masterplan 2030 Veghel-centrum)



Figuur 4.10 Zichtbaar en beleefbaar maken van de Aa (bron: Uitwerking Masterplan 2030 Veghel-centrum)



Figuur 4.11 Fijnmazig routenetwerk (bron: Uitwerking Masterplan 2030 Veghel-centrum)

Toetsing

De beoogde ontwikkeling vergroot de ruimtelijke kwaliteit van de westzijde van de Markt, maakt de Aa zichtbaar en beleefbaar en draagt bij aan het realiseren van een fijnmazig routenetwerk.

De beoogde ontwikkeling is in overeenstemming met de Uitwerking Masterplan 2030 Veghel-centrum en draagt bij aan het realiseren van de geformuleerde doelstellingen en wensbeelden.

4.4.4 Centrumvisie Meierijstad (concept)

De centrumvisie Meierijstad is een gedragen visie waarin de drie grootste centra en de relatie tot elkaar naar voren komen. De visie zal moeten leiden tot compacte, vitale en kwalitatief complete en aantrekkelijke centra voor de inwoners en ondernemers. De centrumvisie vormt de kapstok voor het actualiseren van overige beleidsstukken (oa. horecavisie en detailhandelsvisie).

Veghel heeft een duidelijk hoofdcentrum voor het eigen verzorgingsgebied en functioneert solitair ten opzicht van de centra in Schijndel en Sint Oedenrode. Veghel Centrum sluit qia profilering aan bij het eigen verzorgingsgebied (leefstijlen) en het dorpse karakter (historie, ruimtelijke kwaliteit).

Uit analyse blijkt dat het niet dagelijks winkelaanbod te groot is voor het lokale verzorgingsgebied. Naast het terugdringen van leegstand, ligt er een saneringsopgave om het winkelgebied fors te verkleinen.

Ruimtelijk kenmerkt het centrum zich door een sterke westzijde met historische kwaliteit. Daarnaast zijn de historische en landschappelijke kwaliteiten (de Aa) weinig zichtbaar.

Voor de Markt zijn de volgende uitgangspunten geformuleerd:

- de zuidelijke helft van de Markt (tussen kiosk en Stadhuis) is primair bestemd voor horecadoeleinden, aangevuld met een passende cultureel/maatschappelijke publieksfunctie (behoud bibliotheek);
- de functie van de noordelijke helft van de Markt (tussen kiosk en kerk) moet in het vervolgtraject bepaald worden. Hierbij valt te denken aan wonen, dienstverlening of sociaal/maatschappelijke publieksfuncties;
- de Markt biedt ruimte aan evenementen die bijdragen aan de Veghelse identiteit, zoals de jaarlijkse kermis en Fabriek Magnifique;
- waar mogelijk wordt de Aa beter zichtbaar en toegankelijk gemaakt als aantrekkelijke toeristische route;
- het monumentale ensemble van kerk, klooster en achterliggende kloostertuin krijgt in de toekomst een nadrukkelijke positie als identiteitsdrager binnen het centrum;
- kort parkeren blijft behouden op de Markt.

De centrumvisie Meerijstad is nog een concept en wordt eind 2019 vastgesteld.

Toetsing

De beoogde ontwikkeling vergroot de ruimtelijke kwaliteit van de westzijde van de Markt, maakt de Aa zichtbaar en beleefbaar en saneert m² detailhandel. Ook functioneel (wonen) past de beoogde ontwikkeling binnen de geformuleerde uitgangspunten voor het centrum van Veghel.

4.4.5 Horecavisie

De horecavisie (2010) doet aanbevelingen voor versterking van het horeca aanbod en de horecastructuur in de gemeente Veghel.

De versterking van de horeca heeft prioriteit in het centrum van Veghel. Het centrum heeft een kwaliteitsslag nodig en de horeca kan hier een belangrijke bijdrage aan leveren. Het beleid van de gemeente moet primair gericht zijn op kwaliteitsverbetering van de horecastructuur in het centrum van Veghel.

De Markt wordt versterkt tot hét horecagebied binnen het centrum van Veghel en biedt ruimtelijke en functionele mogelijkheden om de horeca, in de vorm van dag- en avondhoreca, nog verder te intensiveren.

In 2019 wordt de horecavisie herzien op basis van de nieuwe Centrumvisie.

Toetsing

De beoogde ontwikkeling is in overeenstemming met de horecavisie en de nieuwe Centrumvisie (concept). De planologische mogelijkheden voor het realiseren van horeca, met uitzondering van horeca categorie 2 (middelzware horeca) wijzigen niet en blijven gehandhaafd.

4.4.6 Detailhandelsvisie

De detailhandelsvisie (2009) heeft als doel op een goede manier in te spelen op de lokale, regionale en algemene ontwikkelingen in de detailhandel. De detailhandelsvisie dient als onderlegger voor het te voeren beleid in de (voormalige) gemeente Veghel. Het beleid is bedoeld om initiatieven van marktpartijen te toetsen en kan daarnaast doorwerken in gerelateerd beleid. Verder worden er uitgangspunten aangeleverd voor de keuzes die moeten worden gemaakt met betrekking tot herontwikkeling van gebieden. Voor Veghel centrum worden ruimtelijk- functionele acties en maatregelen voor de korte en lange termijn benoemd.

Deze detailhandelsvisie is onder andere door invloed van de economische crisis en de concurrentie van internet en sociale media dermate verouderd dat deze niet overeenkomt met de feitelijke situatie van een overschot aan detailhandel en leegstand van panden. De gemeente Meierijstad werkt momenteel aan nieuw detailhandelsbeleid.

In 2019 wordt de detailhandelsvisie herzien op basis van de nieuwe Centrumvisie.

Toetsing

De beoogde ontwikkeling is in overeenstemming met de detailhandelsvisie, echter vanwege de leeftijd van dit beleidsstuk en de veranderende omstandigheden is toetsing niet relevant. De beoogde ontwikkeling is in overeenstemming met de nieuwe Centrumvisie (concept).

In overleg met Stichting Centrummanagement is initiatiefnemer bereid om de functie detailhandel uit te sluiten van de genoemde commerciële functies en deze m² te saneren en uit de markt te halen. Dit vanwege het overaanbod van detailhandel in het centrum en de bovengemiddelde leegstand.

4.4.7 Woonvisie

De Woonvisie van Meierijstad (2018) geeft richting aan wat de gemeente op het gebied van wonen gaat doen. Ontwikkelingen worden jaarlijks gemonitord en waar nodig wordt het beleid bijgesteld. Jaarlijks wordt een woonagenda vastgesteld waarmee uitvoering wordt gegeven aan de visie.

Meierijstad wil een stad zijn met een aantrekkelijk woonklimaat en een woningaanbod voor iedereen. Er wordt gestreefd naar vitale wijken en kernen, een gevarieerd woningaanbod in aantrekkelijke, leefbare buurten om ruimte en kansen te bieden aan alle bevolkingsgroepen en leefstijlen.

De focus ligt op een viertal thema's en de realisatiekracht van de visie:

- de dynamiek van de woningmarkt
- wonen, welzijn en zorg
- duurzaamheid
- leefbaarheid

De gemeente stuurt onder andere op deze thema's door de aantrekkelijkheid van Meierijstad als woongemeente en het centrum van de kern Veghel voor jongeren en werknemers van in Meierijstad gevestigde bedrijven te vergroten.

Er wordt ingezet op de hoge provinciale behoefteprognose. Dit betekent dat in de periode 2018 tot 2028 3.940 woningen aan de woningvoorraad worden toegevoegd. De kern Veghel kent vanwege haar verstedelijkingsgraad een extra woningbehoefte. Deze bedraagt 900 woningen voor de komende tien jaar. Veghel kent daarmee, naast de woningbehoefte die voortkomt uit de eigen bevolkingsontwikkeling, ook een behoefte die voortkomt uit een positief migratiesaldo vanwege de stedelijke aantrekkingskracht van de kern Veghel op de regio.

In de woningbouwprogrammering voor de komende tien jaar wordt een verdeling (sociale) huur, koop (goedkoop, middelduur en duur) en variabel. Daarbij wordt prioriteit gegeven aan inbreidingsplannen boven uitbreidingsplannen. In het bijzonder is er aandacht voor kwaliteitsverbetering en zorgvuldig ruimtegebruik en behoudt van de kracht van de kern. Een dergelijke kwaliteitsverbetering is wenselijk voor vastgoed dat niet meer voor het oorspronkelijke doel wordt gebruikt, leegstaat en al gesloopt is.

De woonagenda is nog niet vastgesteld.

Toetsing

De beoogde ontwikkeling betreft een inbreiding en zet nadrukkelijk in op een kwaliteitsverbetering van

(deels) leegstaand vastgoed. De beoogde ontwikkeling omvat een mix van woningtypen. Daarvan worden 8 woningen in de categorie goedkope koop (tot maximaal € 185.000,- V.O.N.) gerealiseerd wat bijdraagt aan de vraag naar betaalbare woningen.

De beoogde ontwikkeling is in overeenstemming met de woonvisie.

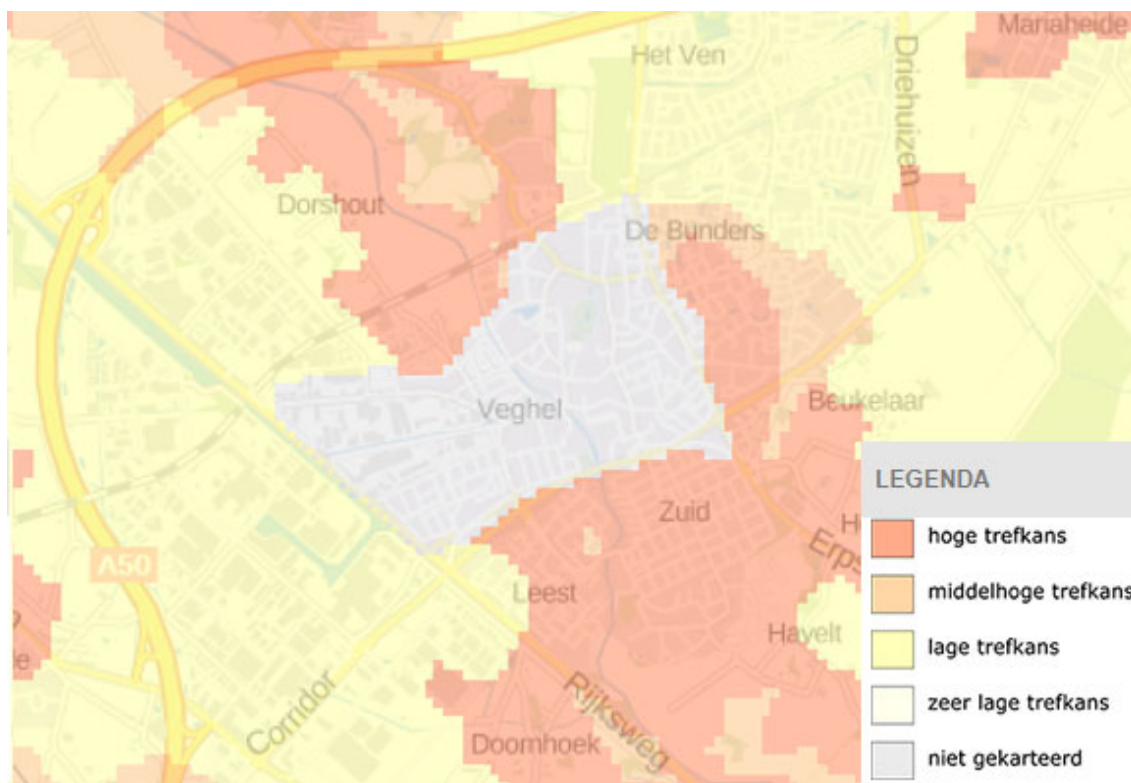
Hoofdstuk 5 Omgevingsaspecten

5.1. Archeologie en cultuurhistorie

5.1.1 Archeologie

Toetsingskader

Allereerst is gekeken naar de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW). Hierop is echter te zien dat het grootste gedeelte van het bebouwd gebied van de kern Veghel "niet gekarteerd" is. Dat geeft aan dat over dit gebied geen gegevens bekend zijn.



Figuur 5.1: Uitsnede IKAW Veghel

De archeologische beleidskaart van de gemeente is een archeologisch verwachtingsmodel, waaraan grenzen zijn gekoppeld tot waar voorgenomen bodemingrepen worden vrijgesteld van de verplichting tot archeologisch onderzoek. Omdat er sprake is van een gedifferentieerde archeologische verwachting, is er ook sprake van gedifferentieerde vrijstellingszones. Volgens de archeologische beleidskaart geldt voor de projectlocatie een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten.



Figuur 5.2 Uitsnede gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

Onderzoek

De projectlocatie bevindt zich in een zone waar, volgens de gemeentelijk archeologische verwachtingskaart, een hoge archeologische verwachting geldt. In het gebied geldt een archeologische onderzoekspllicht voor ingrepen met een verstoringsoppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm onder het maaiveld.

Het gemeentelijke archeologische beleid is tevens vastgelegd in het geldende bestemmingsplan ter plaatse 'Centrumgebied Veghel'. Door middel van de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie' zijn de mogelijk aanwezige archeologische waarden beschermd. Indien binnen deze dubbelbestemming bouw- of graafwerkzaamheden met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm plaatsvindt, dient archeologisch onderzoek plaats te vinden.

Gezien de hoge archeologische verwachtingswaarde is archeologisch onderzoek voor beide locaties (Markt 14-16 en Markt 17-18) noodzakelijk. In 2008 is reeds onderzoek uitgevoerd voor de locatie Markt 17-18 (Bijlage 1). Op basis van dit onderzoek werd geadviseerd om vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van proefsleuvenonderzoek. Hiervoor is in 2008 een Programma van Eisen (PvE) opgesteld die een geldigheidsduur had van 1 jaar. Dit PvE is daarom voor de voorliggende ruimtelijke onderbouwing niet meer geldig.

Voor de locatie Markt 14-16 is op 28 juni 2018 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Bijlage 2). Gezien de ligging van het projectgebied in een historische kern, wordt een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven, katerende en waarderende fase geadviseerd. Dit onderzoek kan pas plaatsvinden nadat de huidige bebouwing is gesloopt.

Uit beide bureauonderzoeken volgt het advies om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek kan pas plaatsvinden wanneer de huidige bebouwing is gesloopt. De sloop vindt onder archeologische begeleiding plaats. Daarom zal dit onderzoek worden doorgeschoven naar de uitvoeringsfase. In bijlage 3 is het PvE voor het proefsleuvenonderzoek en het selectieadvies opgenomen. Totdat dit onderzoek is uitgevoerd, blijft de huidige archeologische dubbelbestemming van kracht.

Conclusie

Na sloop, welke onder archeologische begeleiding plaatsvindt, wordt een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Het hiervoor opgestelde PvE is goedgekeurd door het bevoegd gezag. Totdat het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd, blijft de huidige archeologische dubbelbestemming van kracht.

5.1.2 Cultuurhistorie

Masterplan

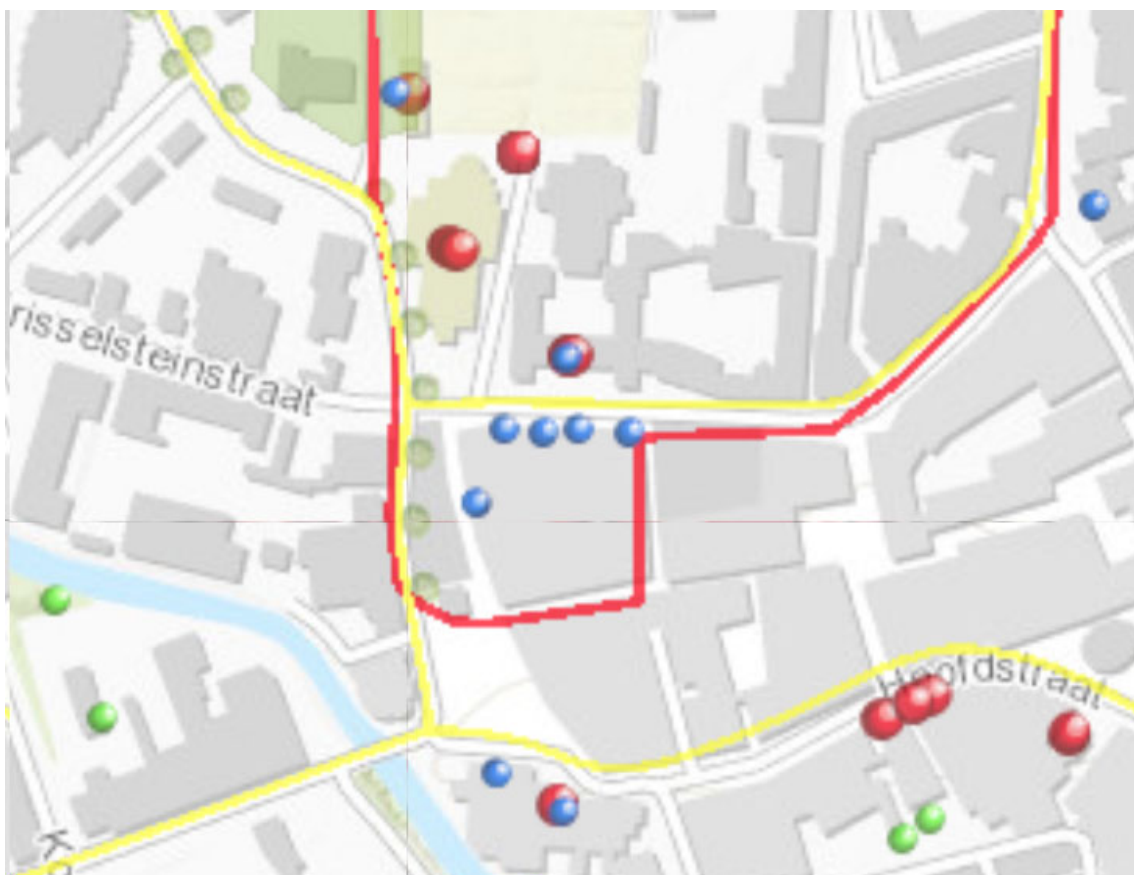
In het Masterplan Veghel-Centrum 2030 is één van de belangrijkste ambities het versterken van de ruimtelijke kwaliteit van het Veghelse centrum. Als tegenprestatie voor het toevoegen van woningen binnen bestaand stedelijk gebied, moet er sprake zijn van ruimtelijke kwaliteitsverbetering. Deze kwaliteitsverbetering staat uitgewerkt in de memo 'Ruimtelijke kaders voor herontwikkeling Westzijde Markt - De Aa - Frisselsteinstaat (30 oktober 2017). Hierbij wordt de nadruk gelegd op individuele gevels aan de westzijde van de markt en een opening naar de Aa. Door de beoogde ontwerpen, zoals opgenomen in Hoofdstuk 3 Visie op de projectlocatie, zal de gewenste 'pandjescultuur' worden teruggebracht in het straatbeeld. Hierdoor wordt aangesloten op de historische bebouwing aan de overzijde van de Markt en het zuidelijke deel van het centrum van Veghel.

Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) Noord-Brabant

Uit de CHW van de provincie Noord-Brabant (versie 2016) blijkt dat de locatie zelf geen cultuurhistorische waarden heeft. Wel grenst de projectlocatie aan verschillende cultuurhistorisch waardevolle elementen.

Het in figuur 5.2 rood gekaderde gebied aangeduid wordt aangemerkt als gebied met bijzondere stedenbouwkundige kwaliteiten, met name vanwege de geschiedenis en historische architectuur die aanwezig zijn. Ten noorden van de Markt is, als gevolg van het herstel van de bisschopelijke hiërarchie (1853) aan de Markt een terrein ten behoeve van religieuze doeleinden ingericht. Tussen 1858 en 1902 werden hier nog aan toegevoegd: de neogotische Sint-Lambertuskerk, de neogotische congregatiekapel, de pastorie, het klooster van de Zusters Franciscanessen en het Berandinusgasthuis met achtergelegen kloosterkerk.

Deze historisch waardevolle waarden zullen niet worden aangetast of worden belemmerd door de beoogde ontwikkeling. De beoogde pandjescultuur legt de link naar de bestaande cultuurhistorische waardevolle panden en draagt bij aan het versterken van deze cultuurhistorische waarden.



Figuur 5.3 Uitsnede Cultuurhistorische Waardenkaart, CHW 2010, herziening 2016 (Provincie Noord-Brabant, 2016)

5.1.3 Monumenten

Op de projectlocatie zijn geen (rijks)monumenten aanwezig. In de directe omgeving zijn wel verschillende (rijks)monumenten aanwezig.

Als rijksmonument zijn bestemd: De Sint-Lambertuskerk, het klooster van de Zuster Franciscanessen, de voormalige Congregatiekapel, de voormalige pastoriewoning aan de Burgemeester de Kuijperlaan en de begraafplaats ten noorden van de Sint-Lambertuskerk.

De woning op de hoek van de Frisselsteinstraat en De Hermey is bestemd als gemeentelijk monument.

5.2. Natuur en groenstructuur

Toetsingskader

Bij de voorbereiding van een omgevingsvergunning dient onderzocht te worden of de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) en het beleid van de provincie ten aanzien van de bescherming van dier- en plantensoorten en de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland de uitvoering van het project niet in de weg staan. In elk geval moet aannemelijk zijn dat vergunning of ontheffing van de bij of krachtens deze wet geldende verbodsbepalingen kan worden verkregen voor de activiteiten die met dit project mogelijk worden gemaakt.

Met de Wnb zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

Gebiedsbescherming

De Wnb kent diverse soorten natuurgebieden: Natuurnetwerk Nederland (NNN) en Natura 2000-gebieden. De Minister van Economische Zaken (EZ) wijst gebieden aan die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. Voor ieder Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en voor de natuurlijke habitats en habitats van soorten (Habitatrichtlijn) opgesteld. De bescherming van deze gebieden heeft externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) worden aangewezen in de provinciale verordening. Het NNN is in Noord-Brabant uitgewerkt in het Natuur Netwerk Brabant (NNB). Voor dit soort gebieden geldt het 'nee, tenzij' principe, wat inhoudt dat binnen deze gebieden in beginsel geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogen plaatsvinden.

Soortenbescherming

In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn, soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn en de bescherming van overige soorten. De provincie kan ontheffing verlenen van de verboden voor overige soorten.

In de provincie Noord-Brabant wordt voor een aantal soorten vrijstelling verleend in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft onder andere aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos en woelrat.

Onderzoek

Gebiedsbescherming

Het projectgebied is niet gelegen in of in de directe omgeving van Natura 2000-gebieden. Hieronder zijn de afstanden tot de verschillende in zuidoost-brabant gesitueerde Natura 2000-gebieden weergegeven:

- Ruim 17 km tot "Vlijmens Ven, Moerplaten", ten westen;
- Ruim 18 km tot "Kampina & Oisterwijkse vennen", ten zuidwesten;
- Ruim 22 km tot "Strabrechtse heide & Beuven", ten zuiden;
- Ruim 29 km tot "Deurnesche Peel & Mariapeel", ten zuidoosten;
- Ruim 28 km tot "St. Jansberg", ten noordoosten;
- Ruim 30 km tot "Maasduinen", ten oosten.

Gezien de grote afstanden tot de genoemde Natura 2000-gebieden is de ontwikkeling van het projectgebied niet van invloed op de instandhoudingsdoeleinden van de betreffende gebieden. In figuur 5.4 zijn de omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 5.4: Natura 2000-gebieden t.o.v. het projectgebied (rode cirkel). Bron: AERIUS Calculator.

Het projectgebied is niet gelegen binnen Natuurnetwerk Brabant. Wel is ten zuidwesten van het projectgebied de beek De Aa gelegen. Deze beek is aangewezen als ecologische verbindingszone en daarmee tevens als Natuurnetwerk Brabant. De beoogde ontwikkeling heeft echter geen negatieve invloed op de instandhouding van deze ecologische verbindingszone en draagt zelfs bij aan de gemeentelijke doelstelling om de Aa vanuit het centrum beter te kunnen beleven door een doorgang mogelijk te maken richting de beek.



Figuur 5.5: Ligging Natuurnetwerk Brabant ten opzichte van het projectgebied (rode cirkel). Bron: Provincie Noord-Brabant.

Soortenbescherming

Voor de beoogde ontwikkeling is een quickscan Beschermden planten- en diersoorten uitgevoerd. De rapportage behorende bij deze quickscan is opgenomen in Bijlage 4 bij deze toelichting. Op donderdag 10 april 2018 is een bezoek gebracht aan het projectgebied en de directe omgeving. Gedurende dit bezoek is dit gebied en de directe omgeving beoordeeld op het mogelijk voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. Op basis van de uitgevoerde quickscan kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om de Markt 14 t/m 18 te Veghel buiten het broedseizoen te slopen of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Mogelijk foerageren er vleermuizen. Gedurende en na realisatie van de ontwikkeling kunnen deze soorten er blijven foerageren.

Verder kan het voorkomen van vleermuizen (vliegroutes en verblijfplaatsen) niet worden uitgesloten, effecten op deze soortgroepen kunnen dan ook niet worden uitgesloten. Op grond hiervan is een gerichte veldinventarisatie van belang om eventuele effecten en maatregelen op een adequate manier in te kunnen schatten.

In de periode mei t/m september 2018 is een gericht veldinventarisatie uitgevoerd naar de aanwezigheid van beschermde vleermuizen (bijlage 5). Uit de resultaten van de veldinventarisatie komt naar voren dat in het gebied gewone dwergvleermuizen vliegen en foerageren. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven vliegen en foerageren. Er zijn geen vliegroutes of verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld.

Conclusie

Op grond van de uitgevoerde veldinventarisatie worden effecten op beschermde planten- en diersoorten uitgesloten. In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels worden de bestaande gebouwen buiten het broedseizoen gesloopt of wordt op een manier gewerkt dat de vogels niet tot broeden komen. De beoogde ontwikkeling is niet in strijd met de Wet natuurbescherming.

5.3. Water

Toetsingskader

De initiatiefnemer dient in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijk planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het projectgebied ligt binnen het beheersgebied van het waterschap Aa en Maas, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. De initiatiefnemer heeft het waterschap geïnformeerd door gebruik te maken van de Digitale Watertoets. Deze is uitgevoerd op 30 mei 2018. Door middel van de digitale watertoets is het waterschap in een vroeg stadium ingelicht van de beoogde ontwikkeling.

Bij ieder ruimtelijk plan dient te worden beoordeeld of het invloed heeft op de waterhuishoudkundige situatie. Ieder ruimtelijk plan dient namelijk minimaal 'hydrologische neutraal' te worden ontwikkeld. Relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn het Provinciaal Waterhuishoudingsplan van de provincie Noord-Brabant, het Waterbeheersplan 2016-2021 van Waterschap Aa & Maas, het Nationaal Waterplan, WB21, Nationaal Bestuursakkoord Water en de Europese Kaderrichtlijn Water. Belangrijkste gezamenlijke punt uit deze beleidsstukken is dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening. De volgende driestapsstrategieën zijn leidend:

- Vasthouden-bergen-afvoeren (waterkwantiteit);
- Voorkomen-scheiden-zuiveren (waterkwaliteit).

Daarnaast is de Beleidsbrief regenwater en riolering nog relevant. Hierin staat hoe het best omgegaan kan worden met het hemelwater en het afkoppelen daarvan. Ook hier gelden de driestapsstrategieën. De twee meest relevante beleidsstukken zijn hierna verder toegelicht.

Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021

Het Provinciaal Waterplan bevat het strategische waterbeleid van de provincie Noord-Brabant voor de periode 2016-2021. Het plan doorloopt samen met de plannen van het Rijk en de waterschappen een 6-jarige beleidscyclus die is afgestemd op de verplichtingen uit de Kaderrichtlijn Water. Naast het beleidskader is het Provinciaal Waterplan ook toetsingskader voor de taakuitoefening van lagere overheden op het gebied van water. Het plan is tevens beheerplan voor grondwateronttrekkingen. Bovendien is het plan structuurvisie voor het aspect water op grond van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening.

Op grond van de Waterwet fungeert het Provinciaal Waterplan tevens als structuurvisie. De provincie geeft hieraan invulling door in het Waterplan de ruimtelijke consequenties van het waterbeleid vast te leggen voor zeven typen van doelstellingen. Tevens wordt gestreefd naar verankering in de bestemmingsplannen via de mogelijkheden die de Wet ruimtelijke ordening biedt.

Op 18 december 2015 is het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016 - 2021 (PMWP) vastgesteld. Het PMWP staat voor samenwerken aan Brabant waar iedereen prettig woont, werkt en leeft in een veilige en gezonde leefomgeving.

Waterschap Aa en Maas: Waterbeheerplan 2016-2021

Het beleid van het waterschap Aa en Maas is vastgesteld in het Waterbeheersplan 2016 - 2021. Dit plan kent de volgende missie: "Het ontwikkelen, beheren en in stand houden van gezonde, robuuste en veerkrachtige watersystemen, die ruimte bieden aan een duurzaam gebruik voor mens, dier en plant in het gebied, waarbij de veiligheid is gewaarborgd en met oog voor economische aspecten".

Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen hanteert het waterschap een aantal beleidsuitgangspunten ten aanzien van het duurzaam omgaan met water, die van belang zijn als vertrekpunt van het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder en waaraan invulling gegeven moet worden:

- gescheiden houden van vuil water en schoon hemelwater;

- doorlopen van de afwegingsstappen 'hergebruik, infiltratie, buffering en afvoer';
- hydrologisch neutraal bouwen;
- water als kans;
- meervoudig ruimtegebruik;
- voorkomen van vervuiling.

Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen

De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hanteren sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt. Deze (beleids)uitgangspunten zijn geformuleerd in de 'Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'.

Bij een toename en afkoppelen van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toegenomen verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Hoewel er relatief veel kleine plannen zijn veroorzaken deze op deelstroomgebiedsniveau nauwelijks een toename van de maatgevende afvoer. Het waterschap maakt grofweg onderscheid in projecten met een toename van verhard oppervlak van maximaal 2.000 m², 2.000 m²-10.000 m² en meer dan 10.000 m². Op basis van de Keur en de 'Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen' wordt geen compensatie vereist voor plannen met een toename van verhard oppervlak van minder dan 2.000 m². Het hemelwater afkomstig van het toegenomen verhard oppervlak mag naar bestaand oppervlaktewater worden afgevoerd. Op vrijwillige basis is de aanleg van een infiltratievoorziening toegestaan, mits daarbij in voldoende mate met de omgeving rekening gehouden wordt en geen wateroverlast op eigen terrein of bij derden ontstaat.

Onderzoek

Huidige situatie

Algemeen

Het projectgebied is gelegen aan de Markt 14-18, in het centrum van Veghel. Het projectgebied is in de huidige situatie grotendeels bebouwd en bijna volledig verhard. Omdat de projectlocatie binnen de bebouwde kom van Veghel ligt, is de projectlocatie niet gekarteerd.

Waterkwantiteit

Het projectgebied ligt ten noorden van de primaire watergang de Aa op een afstand van circa 45 meter. Het projectgebied valt buiten de beschermingszone van de primaire watergang. Het projectgebied valt binnen de beekherstel en ecologische verbindingszone voor herstel van de watersystemen. Herstel watersystemen uit provinciale Verordening ruimte is een van de maatregelen die moeten leiden tot een betere leefomgeving voor plant en dier. Hierbij worden beekprofielen aangepast en krijgen beken meer ruimte. Tussen de projectlocatie en de rivier de Aa ligt bebouwing, het projectgebied grenst dan ook niet direct aan de rivierbeek. Door de ligging in het stedelijk gebied en de afstand tot de rivier de Aa (45 meter) zijn maatregelen ten behoeve van de beek ontoereikend.

Veiligheid en waterkeringen

De projectlocatie is niet gelegen binnen de kern- en beschermingszone van een regionale/primaire waterkering.

Afvalwaterketen en riolering

De projectlocatie is aangesloten op het gemeentelijk rioolstelsel.

Toekomstige situatie

Waterkwantiteit

In de huidige situatie ligt een tuin achter de gebouwen van circa 500 m². Ten gevolge van de beoogde ontwikkeling is de projectlocatie nagenoeg volledig verhard oppervlak. De toename in verharding van circa 500 m² ligt binnen een toename van verhard oppervlak van 2.000 m². Op basis van de Keur en de 'Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen' wordt hiervoor geen compensatie vereist. Watercompenserende maatregelen zijn daarom niet nodig.

Watersysteemkwaliteit en ecologie

Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem is het van belang om duurzame, niet-uitloobbare materialen te gebruiken, zowel gedurende de bouw- als de gebruiksfase.

Veiligheid en waterkeringen

De ontwikkeling heeft geen invloed op de waterveiligheid in de omgeving.

Afvalwaterketen en riolering

Conform de Leidraad Riolering en vigerend waterschapsbeleid zal de nieuwbouw voorzien worden van een gescheiden rioleringsstelsel. Hiermee wordt voorkomen dat schoon hemelwater bij een rioolzuiveringsinstallatie terecht komt. Afvalwater wordt aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering. Voor hemelwater wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden:

- hemelwater vasthouden voor benutting;
- (in-) filtratie van afstromend hemelwater;
- afstromend hemelwater afvoeren naar oppervlaktewater;
- afstromend hemelwater afvoeren naar AWZI.

Waterbeheer

Voor aanpassingen aan het bestaande watersysteem dient bij het waterschap vergunning te worden aangevraagd op grond van de "Keur". Dit geldt dus bijvoorbeeld voor het graven van nieuwe watergangen, het aanbrengen van een stuw of het afvoeren van hemelwater naar het oppervlaktewater. In de Keur is ook geregeld dat een beschermingszone voor watergangen en waterkeringen in acht dient te worden genomen.

Ten gevolge van de beoogde ontwikkeling is geen vergunning op basis van de Keur noodzakelijk aangezien de projectlocatie niet binnen de beschermingszone of profiel van vrije ruimte van de primaire watergang De Aa ligt. Er is ook geen sprake van bronbemaling.

Conclusie

Er is geen vergunning nodig op basis van de Keur. Ook zijn er geen watercompenserende maatregelen noodzakelijk omdat de toename van verharding kleiner is dan 2.000 m². De ontwikkeling heeft verder geen negatieve gevolgen voor het waterhuishoudkundige systeem ter plaatse.

Er is afstemming geweest met het waterschap en de beoogde ontwikkeling is in overeenstemming met het beleid van het waterschap.

5.4. Fysieke belemmeringen

5.4.1 Kabels en leidingen

Toetsingskader

Planologisch relevante leidingen en hoogspanningsverbindingen dienen te worden gewaarborgd. Tevens dient rond dergelijke leidingen rekening te worden gehouden met zones waarbinnen mogelijke beperkingen gelden.

Onderzoek

Binnen het projectgebied en in de directe omgeving zijn geen planologisch relevante buisleidingen, hoogspanningsverbindingen of straalpaden aanwezig. Buiten het pand ligt een verzamelriool. Dit riool vormt een beperking voor de beoogde ontwikkeling.

5.5. Milieuhygiënische verantwoording

5.5.1 m.e.r.-beoordeling

Toetsingskader

In onderdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het omgevingsvergunning planmer-plichtig, projectmer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Daarnaast dient het bevoegd gezag bij de betreffende activiteiten die niet aan de bijbehorende drempelwaarden voldoen, na te gaan of sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

Onderzoek en conclusie

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op 'een oppervlakte van 100 hectare of meer' of 'een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen' omvat (Besluit milieueffectrapportage, Bijlage onderdeel D11.2). De beoogde ontwikkeling bestaat uit de realisatie van 26 woningen en 580 m² commerciële ruimte. De beoogde ontwikkeling blijft daarmee ruim onder de drempelwaarde.

Alhoewel de beoogde ontwikkeling onder de drempelwaarde blijft is middels een aanmeldingsnotitie (Bijlage 6) onderzocht of sprake is van belangrijke nadelige milieueffecten. Uit deze notitie blijkt dat hiervan geen sprake is. Op basis van de aanmeldingsnotitie heeft het bevoegd gezag, gemandateerd aan de vergunningverlener, op 30 oktober 2018 besloten dat het opstellen van een MER niet noodzakelijk is.

5.5.2 Bodem

Toetsingskader

Met het oog op een goede ruimtelijke ordening dient de bodemkwaliteit ter plaatse te worden onderzocht. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de betreffende functiewijziging. In de Wet bodembescherming is bepaald dat, indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt voor de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur op schone grond te worden gerealiseerd.

Onderzoek

Op 20 juni 2018 is er een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest uitgevoerd aan de Markt 15-18 in Veghel. Dit onderzoek is bijgevoegd in Bijlage 7. Het verkennend bodemonderzoek, conform NEN 5740, concludeert dat de bovengrond licht is verontreinigd met kwik, lood en PAK. Plaatselijk is de bovengrond ook verontreinigd met kobalt, koper, PCB en zink. Verder zijn er geen verontreinigingen aangetroffen. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik en lood. In het grondwater zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

De vooraf gestelde hypothese 'verdacht' kan op basis van de onderzoeksresultaten worden bevestigd. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek.

Het verkennend onderzoek asbest (NEN 5707) concludeert dat op het maaiveld en in het opgegraven en gezeefde materiaal zijn zintuigelijk geen asbest verdacht materialen aangetroffen of waargenomen. Ook analytisch is geen asbest aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt gesteld dat er geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek voor asbest. In geval van grondwerkzaamheden op de locatie hoeven er geen specifieke maatregelen ten aanzien van asbest te worden getroffen.

Conclusie

Met behulp van het uitgevoerde verkennend onderzoek wordt geconcludeerd dat de bodemkwaliteit ter plaatse van de beoogde herontwikkeling geschikt is voor de nieuwe functie.

5.5.3 Geluid

Toetsingskader

Industrielawaai/grote lawaaimakers

De locatie maakt geen deel uit van een terrein dat op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) is gezoneerd en valt evenmin binnen de geluidzone van een gezoneerd bedrijventerrein. Bovendien is geen sprake van geluidgevoelige functies. Het aspect Industrielawaai is daarmee niet relevant.

Wegverkeerslawaai

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt een toetsingskader voor het geluidsniveau op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen. De wet kent een ondergrens, de zogenaamde voorkeursgrenswaarde, die ligt op 48 dB. Daarnaast is er in de wet een bovengrens opgenomen, de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 63 dB in de bebouwde kom. Indien de geluidbelasting hoger is dan deze waarde, is het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen in principe niet mogelijk. Wanneer de geluidbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare geluidbelasting ligt, is het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen aan beperkingen gebonden en alleen onder voorwaarden mogelijk.

Op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) artikel 74 hebben alle wegen een geluidszone. Uitzondering hierop zijn woonerven en 30 km/uur gebieden. De zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en of een weg binnen of buitenstedelijk is gelegen. Voor de bepaling van de maximale vast te stellen geluidbelasting houdt de Wet geluidhinder rekening met de ligging van de geluidgevoelige bestemmingen en wordt onderscheid gemaakt tussen stedelijk en buitenstedelijk gebied.

Onderzoek

Voor alle omliggende wegen rondom de projectlocatie geldt een maximale snelheid van 30 km/uur. Op grond van de Wgh is akoestisch onderzoek dus niet noodzakelijk. Wel dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening het akoestisch klimaat ten aanzien van relevante 30 km/uur wegen beoordeeld te worden. Daarom is de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer op de omliggende wegen, zoals de Markt en de Frisselsteinstraat, berekend op basis van de Standaard Rekenmethode II (SRM-II) uit het Reken- en meetvoorschrift 2012. Dit onderzoek is terug te vinden in Bijlage 8.

Hieruit blijkt dat in alle is de geluidbelasting lager is dan de maximale waarde waarvoor ontheffing aangevraagd kan worden. In veel gevallen is er sprake van een geluidluwe gevel. Het Bouwbesluit stelt eisen aan de minimale geluidwering van de externe scheidingsconstructies (gevels, dak e.d.), waardoor het binnenniveau van 33 dB in de woning gewaarborgd kan worden. Daarmee is sprake van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Conclusie

De projectlocatie ligt niet binnen de geluidzone van een weg op grond van de Wet Geluidhinder. De Wet Geluidhinder is niet van toepassing. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het akoestisch klimaat ten aanzien van relevante 30 km/uur wegen beoordeeld.

De geluidbelasting van wegverkeer blijft onder de maximale grenswaarde van 63 dB. In alle gevallen is de geluidbelasting lager dan de maximale waarde waarvoor ontheffing aangevraagd kan worden en in veel gevallen is er sprake van een geluidluwe gevel. Om een acceptabel woon- en leefklimaat te garanderen, wordt als voorwaarde opgenomen dat het geluidniveau in de woning als gevolg van wegverkeerslawaaï maximaal 33 dB mag bedragen. Daarbij wordt uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting op de gevels zoals dat bekend is berekening in het akoestisch onderzoek (bijlage 8).

Op basis van bovenstaande is sprake van een acceptabel woon- en leefklimaat.

5.5.4 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit. Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (ook wel Wet luchtkwaliteit genoemd, Wlk). Dit onderdeel van de Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in de tabel 5.1 weergegeven.

stof	toetsing van	grenswaarde
stikstofdioxide (NO ₂) ¹	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
fijn stof (PM ₁₀)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg/m ³
Fijn stof (PM _{2,5})	jaargemiddelde concentratie	25 µg/m ³

Tabel 5.1 Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

Op grond van artikel 5.16 van de Wm kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit onder andere uitoefenen indien de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden of de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht.

Besluit niet in betekende mate (Besluit nibm)

In dit Besluit is bepaald in welke gevallen een project vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:

- een project heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO₂ en PM₁₀ (= 1,2 µg/m³);
- een project valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen.

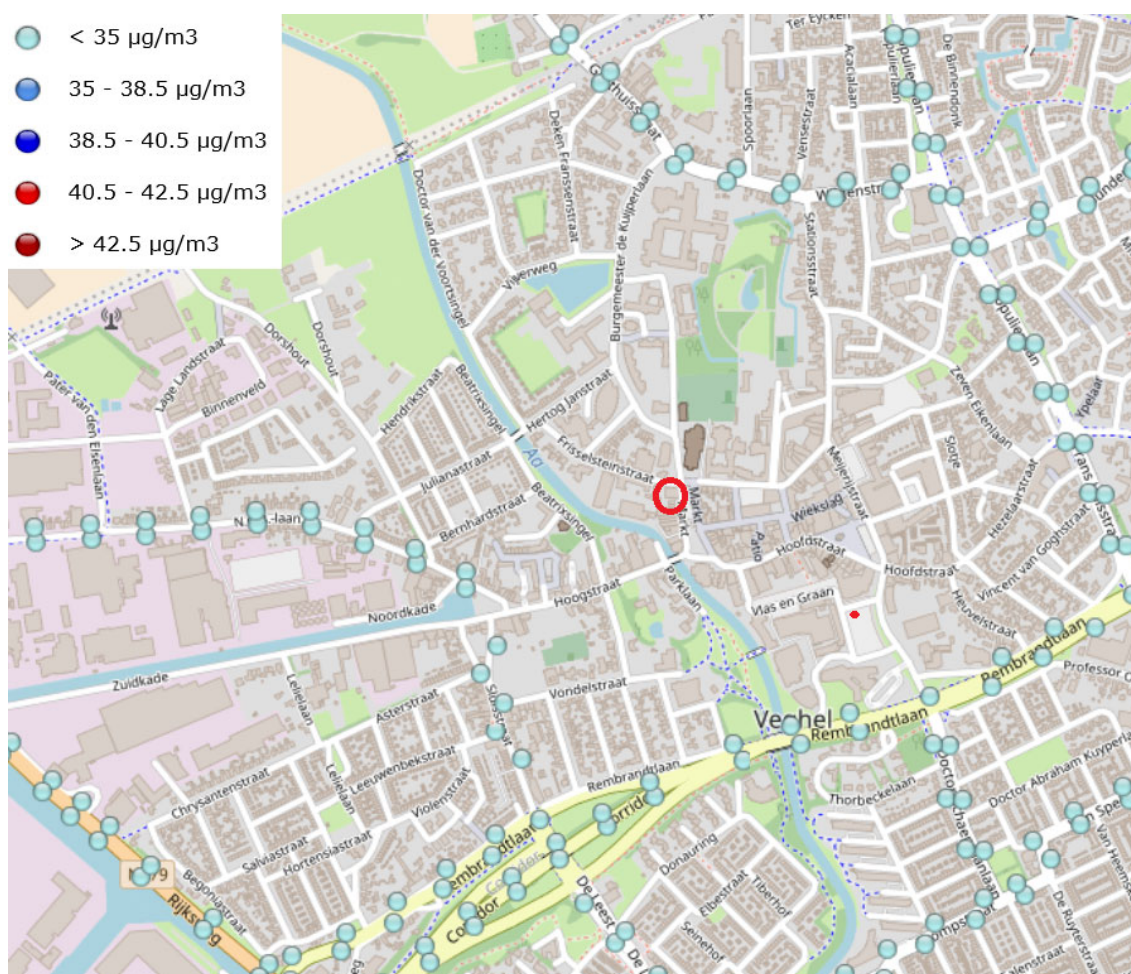
Onderzoek

De uitbreiding van de beoogde ontwikkeling bedraagt 5 woningen ten opzichte van de huidige vergunde situatie. Dit is minder dan 1.500 woningen aan één ontsluitingsweg. Dit betekent dat de ontwikkeling 'niet in betekende mate' bijdraagt aan de luchtkwaliteit. Nader onderzoek is niet nodig.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van de projectlocatie gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de monitoringstool

(<http://www.nsl-monitoring.nl/viewer/>) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. Hieruit blijkt dat voldaan wordt aan de voor dit jaar geldende normen uit de Wet Milieubeheer zoals weergegeven in tabel 5.1. De dichtstbijzijnde maatgevende weg waarvoor informatie beschikbaar is, betreft het Heilig Hartplein ten westen van de projectlocatie, op een afstand van circa 410 meter. In figuur 5.5 zijn de rekenpunten weergegeven.

Op het dichtstbijzijnde rekenpunt bedraagt het maximale gehalte stikstofdioxide $24,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, voor fijnstof bedraagt dit maximaal $19,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ $\text{PM}_{10}/\text{m}^3$ en $12,1 \text{ PM}_{2,5}/\text{m}^3$ en het maximaal aantal overschrijdingsdagen van het 24-uurs gemiddelde voor fijnstof bedraagt 7,2 dagen. Omdat direct langs deze weg ruimschoots aan de grenswaarden wordt voldaan, zal dit ook ter plaatse van het projectgebied het geval zijn. Concentraties luchtverontreinigende stoffen nemen immers af naarmate een locatie verder van de weg ligt.



Figuur 5.6: Luchtkwaliteit o.b.v. NSL-monitoringstool t.o.v. de projectlocatie (rode cirkel).

Conclusie

Vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit is sprake van een aanvaardbaar leefklimaat. Het aspect luchtkwaliteit staat de functiewijziging niet in de weg.

5.5.5 Externe veiligheid

Toetsingskader

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's die mensen lopen als gevolg van mogelijke ongelukken met gevaarlijke stoffen bij bedrijven, transportroutes (wegen, spoorwegen en waterwegen) en buisleidingen. Omdat de gevolgen van een ongeluk met gevaarlijke stoffen groot kunnen zijn, zijn de aanvaardbare risico's vastgelegd in diverse besluiten. De belangrijkste zijn:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb);
- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt).

Binnen de beleidskaders voor deze drie typen risicobronnen staan altijd twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt

Risiconormering

In het beoordelingskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico:

Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang (10 personen of meer). Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Voor het groepsrisico geldt een verantwoordingsplicht. Dit houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag.

Verantwoordingsplicht groepsrisico

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag (veelal de gemeente). Door de verantwoordingsplicht worden gemeenten gedwongen het externe veiligheidsaspect mee te laten wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod kunnen of moeten komen. Ook bestaat er een adviesplicht voor de regionale brandweer. In de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico zijn de onderdelen van de verantwoording nader uitgewerkt en toegelicht.

Wanneer verantwoorden?

Bron	Wanneer groepsrisicoverantwoording?
Inrichtingen (Bevi)	Altijd wanneer binnen invloedsgebied ruimtelijk besluit wordt genomen.
Buisleidingen (Bevb)	Altijd wanneer binnen invloedsgebied een ruimtelijk besluit wordt genomen.
Spoor- rijks- en waterwegen (Bevt)	Wanneer sprake is van toename van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Bij buisleidingen kan volstaan worden met een beperkte verantwoording wanneer:

1. het groepsrisico lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde of;
2. de toename van het groepsrisico minder is dan 10% en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden of;
3. personen zich buiten de 100% letaliteitgrens bevinden. Bij een beperkte verantwoording hoeven alleen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid beschouwd te worden.

Indien de verantwoordingsplicht niet juist is uitgewerkt terwijl dit wel verplicht is, kan dit tot vernietiging van het ruimtelijk besluit door de Raad van State leiden. Door het uitwerken van de verantwoordingsplicht neemt het bevoegd gezag de verantwoordelijkheid voor het 'restrisico' dat overblijft nadat benodigde de veiligheidsverhogende maatregelen genomen zijn.

Beleidsvisie externe veiligheid gemeente Veghel (inmiddels Meierijstad)

De gemeente Veghel (thans Meierijstad) beschikt over een beleidsvisie externe veiligheid (2013). Hierin is een gebiedsgerichte benadering van externe veiligheid opgenomen. Het doel van de beleidsvisie externe veiligheid is duidelijkheid verschaffen aan burgers en bedrijven over de wijze waarop de gemeente omgaat met het ruimtelijke scheiden van risicovolle activiteiten en kwetsbare objecten. Er wordt in de visie invulling gegeven aan de omgang met risiconormen en richtlijnen voor drie verschillende gebiedstypen:

- risicoluw gebied;
- gemengd gebied;
- intensief gebied.

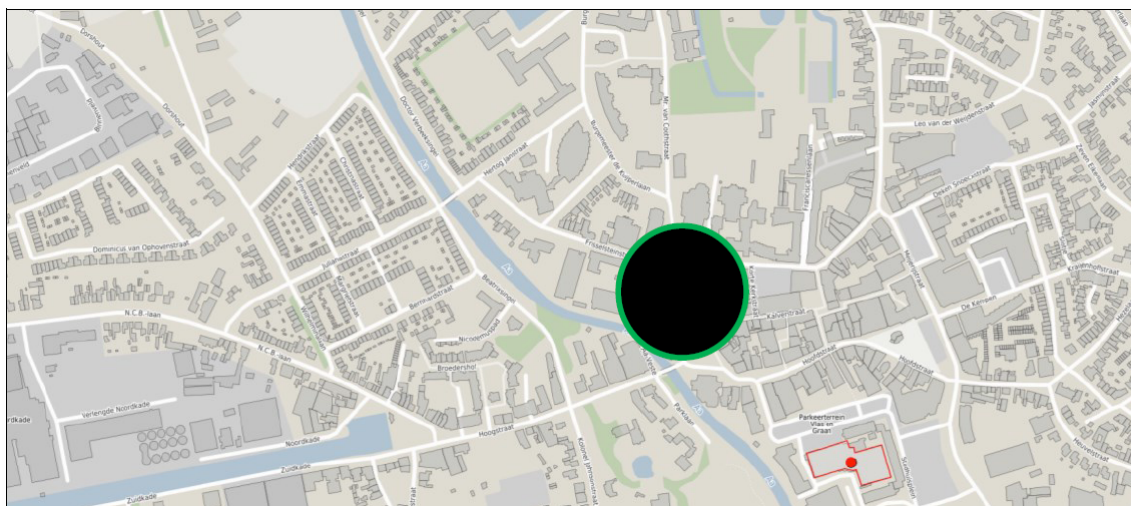
Voor deze gebiedstypes zijn per risicobron voorwaarden opgenomen, waaraan dient te worden voldaan bij ruimtelijke planontwikkelingen.

Overige wet- en regelgeving

Tot slot moet in het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' (art. 3.1 Wro) ook getoetst aan eventueel van toepassing zijnde veiligheidsafstanden uit bijvoorbeeld het Activiteitenbesluit, effectafstanden uit de 'Circulaire effectafstanden LPG-tankstations', enz..

Onderzoek

Met behulp van de nationale risicokaart (professionele versie) is gekeken, welke risicobronnen in de nabijheid van het plangebied zijn gelegen. Een uitsnede van de risicokaart is te vinden in figuur 5.7. Het plangebied is groen omcirkeld.



Figuur 5.7. Uitsnede risicokaart met plangebied

In de nabijheid van het plangebied zijn geen risicobronnen (buisleidingen, inrichtingen, spoorlijnen, vaarwegen en wegen) gelegen, welke een risicocontour (invloedsgebied, plaatsgebonden risicocontour en/of plasbrandaandachtsgebied) hebben, die over het plangebied is gelegen. Verdere toetsing aan de normen uit (landelijke) externe veiligheidswet- en regelgeving is dan ook niet noodzakelijk.

Beleidsvisie externe veiligheid

Voorliggend plangebied is volgens de beleidsvisie gelegen binnen het gebiedstype 'risicoluw gebied' (centrum van Veghel). Een risicoluw gebied kenmerkt zich door een hoge bevolkingsdichtheid. Het centrum van Veghel is een gebied met sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals: detailhandel, horeca, zorginstellingen, scholen en (kleine) bedrijvigheid. De risico's van reeds aanwezige risicovolle inrichtingen worden zoveel mogelijk ingeperkt en, indien de mogelijkheid zich voordoet, gesaneerd. Nieuwe risicovolle activiteiten zijn hier niet gewenst. In de nabijheid van risicovolle infrastructuur zijn nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen toegestaan, mits het planontwerp wordt geoptimaliseerd (mogelijkheden voor beheersbaarheid van calamiteiten, zelfredzaamheid van de burgers etc.).

Onderhavig initiatief maakt enkel de ontwikkeling van woningen en commerciële functies (uitsluitend horeca, dienstverlening en/of kantoren) mogelijk. Deze niet-risicovolle activiteiten voldoen aan het afwegingskader, dat geldt voor risicoluwe gebieden. Het plangebied is tevens niet gelegen in de nabijheid (en binnen de risicocontouren) van risicovolle infrastructuur (buisleidingen, wegen, spoorwegen en vaarwegen).

Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

5.6. Bedrijven en voorzieningen

5.6.1 Bedrijven en milieuzonering

Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat bij de aanwezigheid van bedrijven in de omgeving van milieugevoelige functies zoals woningen:

- ter plaatse van de woningen een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd;
- rekening wordt gehouden met de bedrijfsvoering en milieuruimte van de betreffende bedrijven.

Voor de afstemming tussen milieugevoelige en milieuhinderlijke functies, wordt in deze ruimtelijke onderbouwing gebruikgemaakt van de VNG-publicatie *Bedrijven en milieuzonering* (editie 2009). In deze publicatie is een lijst opgenomen waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten zijn gerangschikt naar mate van milieubelasting. Voor elke bedrijfsactiviteit is de maximale richtafstand ten opzichte van milieugevoelige functies aangegeven op grond waarvan de categorie-indeling heeft plaatsgevonden. Milieuzonering beperkt zich tot de milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie: geluid, geur, gevaar en stof. De richtafstanden gelden ten opzichte van het omgevingstype 'rustige woonwijk/rustig buitengebied'. Voor het omgevingstype 'gemengd gebied' gelden kleinere afstanden. De richtafstanden gelden voor de aangegeven bedrijfsactiviteiten in het algemeen. Op basis van onderzoek naar de specifieke milieusituatie van een bedrijf kunnen kleinere aan te houden afstanden gerechtvaardigd zijn. Hiermee kan dan onderbouwd worden afgeweken van de richtafstanden indien de specifieke bedrijfsvoering van het betreffende bedrijf daar aanleiding toe geeft.

Onderzoek

Het projectgebied ligt in het centrum van Veghel met verschillende functies in de omgeving waardoor sprake is van 'gemengd gebied'.

De beoogde ontwikkeling voorziet in de realisatie van maximaal 27 woningen. Op de begane grond aan de Marktzijde blijft op de begane grond de huidige mogelijkheid voor commerciële ruimten, met uitzondering van detailhandel en horeca categorie 2 (middelzware horeca), planologisch behouden. Dit overeenkomstig de regels van het geldende bestemmingsplan. Deze commerciële voorzieningen (oa. dienstverlening/horeca categorie 1/kantoren) vallen doorgaans binnen milieucategorie 1 en worden passend geacht binnen een gemengd gebied.

De functies die worden toegestaan (oa. dienstverlening/horeca categorie 1/kantoren) vallen maximaal onder milieucategorie 1. Hiervoor geldt een richtafstand van 0 meter in gemengd gebied.

Het te realiseren complex wordt bouwkundig afgescheiden van omliggende bestaande bebouwing. Indien er commerciële ruimten op de begane grond worden gerealiseerd, worden de beoogde woningen en de commerciële ruimten bouwkundig op elkaar afgestemd.

Het geldende bestemmingsplan maakt al wonen en centrumgerelateerde functies mogelijk. Er worden dan ook geen zwaardere planologische mogelijkheden geboden dan nu al het geval is.

De beoogde woningen vormen een milieugevoelige functie. Ten westen van het projectgebied ligt een gebied met de functie 'bedrijf' met functieaanduiding 'dienstverlenende bedrijven'. Ten noorden aan de overzijde van de weg liggen kantoren met daarachter woningen. Ten noordoosten ligt een maatschappelijk gebied. Verder ligt rondom het projectgebied vooral 'centrum 2' aanduiding. Hier liggen vooral winkels, bars, restaurants en cafés op de begane grond met daarboven woningen. Dit is ook ten zuiden aangrenzend aan het projectgebied het geval. Voor de cafés, restaurants, bars, winkels en kantoren rond het projectgebied geldt een richtafstand van 0 meter in gemengd gebied. Ten zuiden van het projectgebied ligt een winkel op een afstand van zes meter tot de gevel van de woning. Aan de richtafstand wordt voldaan. Ten noorden liggen kantoren op een afstand van circa 14 meter tot de gevel van de woning dat voldoet aan de richtafstand.

Ten noordoosten (in het gebied met een maatschappelijke bestemming) op een afstand van 19 meter tot de gevel van de woning ligt de Sint-Lambertuskerk. Voor een kerkgebouw geldt een richtafstand van tien meter in gemengd gebied. Aan de richtafstand wordt voldaan.

Ten westen van het projectgebied ligt een bedrijvencomplex dat momenteel leeg staat op een afstand van 5,4 meter. Hierin zijn dienstverlenende bedrijven in de vorm van, kantoorhoudende bedrijven, postsorteercentrum en distributiecentrum voor zover voorkomend in de lijst van bedrijfsactiviteiten categorie 1 en 2 mogelijk. De richtafstand van bedrijfsactiviteiten categorie 2 is 10 meter in 'gemengd gebied'. Het maatgevende milieuaspect is geluid. Van de richtafstand kan gemotiveerd worden afgeweken. Vanwege de volgende redenen wordt ter plaatse van de beoogde reguliere woningen geen relevante milieuhinder verwacht:

- Het hoofdgebouw, waarin de voornaamste activiteiten plaatsvinden ligt op een afstand van 17 meter. Gezien de afstand tot het hoofdgebouw wordt ter plaatse van de (beoogde) woningen geen hinder verwacht. Daarnaast staat het complex momenteel leeg. Indien een bedrijf zich ter plaatse wil vestigen zal dat bedrijf middels een Melding Activiteitenbesluit of een vergunningsaanvraag moeten aantonen dat wordt voldaan aan de wettelijke geluidsnormen. Het bedrijf zal dan moeten toetsen op de aanwezige bestaande en beoogde woningen.
- Uit het op 5,4 meter afstand gelegen bijgebouw worden geen activiteiten verwacht waarvoor de afstand van 5,4 meter voldoende is. Ook heeft dit bijgebouw juist een geluiddempende werking voor de achtergelegen geluidsbronnen.
- Voor de aspecten geur, stof en gevaar geldt voor dienstverlenende bedrijven een richtafstand van 0 meter in gemengd gebied.

Ook zijn voor dit gebied plannen in de maak die de bedrijfsfunctie veranderen in een minder milieuhinderlijke functie. Door de samenhang met dit project kan ook in deze nieuwe situatie een goed woon- en leefklimaat worden gegarandeerd.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van de (nog te realiseren) woningen sprake zal zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het aspect bedrijven en milieuhinder staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg en nader onderzoek is niet noodzakelijk.

5.7. Geurhinder

Toetsingskader

Wet geurhinder en veehouderij

Bij de afweging of sprake is van aanvaardbaar woon- en leefklimaat voor woningen moet rekening worden gehouden met de geurbelasting veroorzaakt door agrarische bedrijven. In de nabijheid van het plangebied liggen geen veehouderijen.

Conclusie

Het aspect geurhinder vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

5.8. Volksgezondheid in relatie tot veehouderijen

Toetsingskader

Varkens- en pluimveehouderijen

Op basis van het 'Endotoxine toetsingskader 1.0' kan worden beoordeeld of sprake is van een verhoogd volksgezondheidsrisico ten aanzien van varkenshouderijen en pluimveehouderijen. Het plangebied ligt buiten de richtafstanden die aangehouden moeten worden rondom de varkens- en pluimveehouderijen in de omgeving. Er is geen sprake van een verhoogd volksgezondheidsrisico.

Geitenhouderijen

Uit het VGO-2 onderzoek is gebleken dat zich in een straal van circa 2 km rond geitenbedrijven een verhoogd aantal gevallen van longontsteking voordoet. Binnen 2 km van het plangebied zijn geen geitenhouderijen gelegen. Er is geen sprake van een verhoogd volksgezondheidsrisico.

Conclusie

Het aspect volksgezondheid in relatie tot veehouderijen vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

5.9. Verkeer

Toetsingskader

Voor de beoogde ontwikkeling wordt de parkeerbehoefte en de verkeersgeneratie berekend op basis van kencijfers uit CROW publicatie 317 (kencijfers parkeren en verkeersgeneratie). Het kencijfer wordt bepaald aan de hand van de stedelijkheid (adressendichtheid), Veghel heeft een matig stedelijk karakter. Het projectgebied ligt in het schil van het centrum. Binnen de bandbreedte van het kencijfer wordt het gemiddelde gehanteerd op basis van het gemiddelde autobezit van de gemeente ten opzichte van het landelijk gemiddelde.

Onderzoek

Ontsluiting

De projectlocatie is gelegen in de hoek van de Frisselsteinstraat en de Markt. De parkeergarage wordt ontsloten op de Frisselsteinstraat. De omliggende wegen zijn ingericht als erftoegangswegen met een maximum snelheid van 30 km/u. In noordelijke richting wordt via de Burgemeester de Kuijperlaan ontsloten naar de N606. In zuidelijke richting wordt via de Sluisstraat ontsloten op de Rembrandtlaan, vanwaaruit de Udenseweg naar de A50 in noordelijke richting leidt en in tegenovergestelde richting ondermeer naar de N279 en de A50 in zuidelijke richting wordt ontsloten. De ontsluitende wegen binnen de bebouwde kom hebben een maximum snelheid van 50 km/u.

De projectlocatie is ook te bereiken met het openbaar vervoer. Op circa 5 minuten loopafstand is de dichtstbijzijnde bushalte gelegen aan de Meijerijstraat. Hier halteren bussen tussen onder meer Eindhoven, Uden en 's-Hertogenbosch.

Fietsers maken op de omliggende wegen voornamelijk gebruik van dezelfde rijbaan als het gemotoriseerd verkeer. Ter hoogte van de projectlocatie zijn op de Markt fietssuggestiestroken aanwezig. De omliggende wegen zijn verder voorzien van trottoirs voor voetgangers, waarmee in het algemeen voldoende faciliteiten aanwezig zijn voor het langzaam verkeer.

Parkeren

Momenteel is er geen parkeergelegenheid aanwezig binnen de grenzen van de projectlocatie. De parkeerbehoefte van de huidige panden (commerciële ruimte en woningen) wordt dan ook voorzien in de openbare ruimte. Deels worden deze functies, vanwege leegstand, momenteel niet gebruikt.

Planologisch is voor de locatie van het voormalige postkantoor een omgevingsvergunning verleend voor het realiseren van 16 woningen, een commerciële plint en een ondergrondse parkeergarage. zowel voor het pand Markt 14-16 als Markt 17-18 is er een planologische mogelijkheid voor het realiseren van 2 woningen op de verdieping per bouwperceel. Er zijn 2 bouwpercelen dus zijn 4 woningen planologisch mogelijk.

In de nieuwe situatie wordt een parkeergarage (op maaiveld) gerealiseerd met daarin ruimte voor 34 parkeerplaatsen (17 plaatsen met een lift voor het parkeren van 2 auto's) . Ten opzichte van de bestaande situatie vermindert hiermee de parkeerdruk in de openbare ruimte. De parkeerbehoefte voor de toekomstige 27 woningen wordt berekend volgens de vigerende Parkeernormen gemeente Uden, Veghel (2006), zie tabel 5.3.

Functie	Aantal	Hoeveelheid	Parkeerbehoefte
Koop, etage, goedkoop	8	1,3	10,4
Koop, etage, midden	2	1,5	3
Koop, etage, duur	17	1,5	25,5
Subtotaal	27		38,9 parkeerplaatsen
Saldering	4	1,5	6
Totaal	23		32,9 parkeerplaatsen

Tabel 5.3 Parkeerbehoefte

Als gevolg van de nieuwe woningen bedraagt de parkeerbehoefte 39 parkeerplaatsen. De planologische mogelijkheid van 4 woningen (Markt 14-16 en Markt 17-18) werd opgevangen in de openbare ruimte.

De 4 planologisch toegestane woningen kunnen worden gesaldeerd, met 1,5 parkeerplaatsen per woning bedraagt dit 6 parkeerplaatsen. Na saldering bedraagt de parkeerbehoefte zodoende 33 parkeerplaatsen. Dit is de parkeerbehoefte inclusief parkeren voor bezoekers (0,3 parkeerplaatsen per woning). Met een parkeeraanbod van 34 parkeerplaatsen in de parkeergarage kan de parkeerbehoefte van 33 parkeerplaatsen op eigen terrein worden opgevangen. De parkeergarage wordt ook toegankelijk voor bezoekers van de toekomstige bewoners.

De gemeente herzielt het parkeerbeleid en heeft daarvoor een paraplubestemmingsplan parkeren opgesteld. Dit paraplubestemmingsplan bevat de 'Nota Parkeernormen Meierijstad 2018'. Dit bestemmingsplan is in procedure maar nog niet rechtsgeldig waardoor de vergunning voor de beoogde ontwikkeling formeel getoetst wordt aan het geldend beleidskader, zoals berekend in tabel 5.3.

Om een beeld te geven van de toekomstige parkeernormen, indien deze worden vastgesteld, is in tabel 5.4 de parkeerbehoefte met de nieuwe normering berekend.

Functie	Aantal	Hoeveelheid	Parkeerbehoefte
Koop, etage, goedkoop	8	1,6	12,8
Koop, etage, midden	2	1,8	3,6
Koop, etage, duur	17	1,9	32,3
Subtotaal	27		48,7 parkeerplaatsen
Saldering	4	1,8	7,2
Totaal	23		41,5 parkeerplaatsen

Tabel 5.4 Parkeerbehoefte

Aan de hand van de nieuwe normering is een parkeerbehoefte berekend van 42 parkeerplaatsen. Dit is inclusief bezoekersparkeren. Wanneer de bezoekers in de openbare ruimte parkeren (norm van 0,3 per woning), bedraagt de parkeerbehoefte op eigen terrein voor alleen de bewoners nog 34,6 parkeerplaatsen. Exclusief bezoekers kan, op 1 parkeerplaats na, ook in de toekomstige parkeerbehoefte worden voorzien.

Planologisch wordt de mogelijkheid open gehouden om op de begane grond commerciële functies conform het geldende bestemmingsplan te realiseren of een combinatie van commerciële functie en wonen. Deze optie is niet opgenomen in de berekening omdat deze in de huidige situatie reeds wordt opgevangen in de openbare ruimte. De parkeersituatie verbeterd uiteindelijk doordat de parkeerbehoefte grotendeels binnen de projectlocatie kan worden opgelost en hierdoor de parkeerdruk in de openbare ruimte ten opzichte van de huidige situatie verminderd.

Verkeersgeneratie en -afwikkeling

De verkeersgeneratie wordt berekend met de kencijfers van het CROW voor de 27 beoogde koopwoningen. De bestaande en eventueel te behouden commerciële ruimte heeft reeds een verkeersaantrekkende werking en wordt daarom niet nog eens opnieuw meegerekend. Afhankelijk van de daadwerkelijke invulling van deze ruimte zal er naar verwachting geen sprake zijn van een noemenswaardige verkeersstroom, te meer omdat in de planologische situatie reeds 20 woningen zijn vergund. In tabel 5.5 is de (extra) verkeersgeneratie in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) als gevolg van de woningen berekend.

Functie	Aantal	Hoeveelheid	Verkeersgeneratie
Koop, etage, goedkoop	8	4,8 mvt per woning	40
Koop, etage, midden	2	5,4 mvt per woning	12
Koop, etage, duur	17	6,9 mvt per woning	118
Subtotaal	27		170 mvt/etmaal
Saldering	4	4,8 mvt/etmaal	20
Totaal	23		150 mvt/etmaal

Tabel 5.5 Verkeersstroom in mvt/etmaal

Als gevolg van de woningen bedraagt de verkeersgeneratie 150 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag. De verkeersafwikkeling op het omliggende wegennet wordt beoordeeld op een maatgevende

werkdag. Hiervoor wordt de verkeersgeneratie voor woonfuncties volgens het CROW standaard opgehoogd met de factor 1,11. Op een gemiddelde werkdag bedraagt de verkeerstoename zodoende circa 167 mvt/etmaal. Het verkeer zal zich naar verwachting redelijk spreiden over de ontsluitende wegen. De wegen hebben voldoende capaciteit om deze verkeerstoename te verwerken.

Conclusie

De ontsluiting van de projectlocatie is voor de diverse vervoerswijze is goed. De parkeersituatie verbeterd doordat een parkeergarage wordt gerealiseerd, de parkeerdruk in de openbare ruimte zal hierdoor sterk verminderen. De verkeerstoename als gevolg van de ontwikkeling is redelijk beperkt en zal zonder problemen worden afgewikkeld op de omliggende wegen. De aspecten verkeer en parkeren staan de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

5.10. Duurzaamheid

Normstelling en beleid

Het Bouwbesluit stelt eisen aan energiezuinigheid van nieuwe woningen. De maat voor energiezuinigheid heet Energie Prestatie Coëfficiënt (EPC). Bij nieuwe ontwikkeling wordt tevens gestreefd aandacht te besteden aan de energie-infrastructuur, hittebestendigheid en het anders omgaan met hemelwater.

Onderzoek en conclusie

Voor de ontwikkeling geldt een EPC-eis vanuit het Bouwbesluit. Aan deze norm zal bij de beoogde ontwikkeling voldaan worden. Daarnaast zullen de nieuwe appartementen gasloos worden opgeleverd.

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid

6.1. Economische uitvoerbaarheid

Bij nieuwe ontwikkelingen moet onder de Wet ruimtelijke ordening (Wro) een exploitatieplan worden vastgesteld, tenzij het kostenverhaal anderszins is verzekerd, bijvoorbeeld door middel van gemeentelijke gronduitgifte of een anterieure overeenkomst.

Voor het beoogde project is een anterieure overeenkomst gesloten. De initiatiefnemer draagt de kosten van de ruimtelijke procedure, de vergunningen en de uit te voeren werkzaamheden, zodat het kostenverhaal anderszins is verzekerd. De initiatiefnemer beschikt over voldoende middelen om het project ten uitvoer te brengen, zodat het project economisch uitvoerbaar is.

6.2. Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Omwonenden zijn uitgenodigd voor een dialoog over de beoogde ontwikkeling. Op 19 september 2018 is een inloopavond georganiseerd en zijn omwonenden geïnformeerd. De beoogde ontwikkeling wordt als positief ervaren en gezien als een kwalitatieve impuls voor de Markt.

Daarnaast heeft afstemming plaatsgevonden met Stichting Centrummanagement Veghel. In overleg is besloten om de functie detailhandel uit te sluiten van de toegestane commerciële functies en deze m² te saneren en uit de markt te halen. Dit vanwege het overaanbod van detailhandel in het centrum en de bovengemiddelde leegstand.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Archeologie - bureauonderzoek 2008

Locatie 'Markt 17-18',
gemeente Veghel.
Een inventariserend veldonderzoek.

STAR 176
2008

C.Y. Burnier
onder redactie van E. Jacobs

Colofon

Opdrachtgever
Moonen Projectontwikkeling bv.

Datum
april 2008

Auteur
C.Y. Burnier

Redactie
E. Jacobs

Bestandsnaam
08012.standaardrapport.definitief.wpd

Projectcode Jacobs & Burnier
08012

Projectleider en autorisatie
C.Y. Burnier

ISBN-nummer
978-90-8762-069-1

Jacobs & Burnier
archeologisch projectbureau

adres
Veemarkt 186
1019 DG Amsterdam

telefoon
020 - 4637300

fax
020 - 4637277

e-mail
info@jacobs-burnier.nl

Jacobs & Burnier, archeologisch projectbureau V.O.F. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	1
1. Inleiding	2
2. Onderzoeksopdracht	3
3. Bureauonderzoek	4
3.1 Werkwijze	4
3.2 Afbakening onderzoeksgebied	4
3.3 Huidige en toekomstige situatie onderzoeksgebied	4
3.4 Landschappelijke en aardwetenschappelijke context	4
3.5 Historisch gebruik en bekende archeologische waarden	5
3.6 Verwachte archeologische waarden	7
4. Booronderzoek	8
4.1 Werkwijze	8
4.2 Resultaten	8
5. Conclusie	10
6. Advies	11
Literatuur	12
Verantwoording	13
Afbeeldingen	13
Bestanden	13

Jaren	Archeologische perioden		Geologische perioden
1500	Nieuwe tijd		H O L O C E E N
450 na Chr.	Middeleeuwen	Laat	
		Vroeg	
12 voor Chr.	Romeinse tijd	Laat	
		Midden	
		Vroeg	
800	IJzertijd	Laat	
		Midden	
		Vroeg	
2000	Bronstijd	Laat	
		Midden	
		Vroeg	
5300	Neolithicum	Laat	
		Midden	
8800	Mesolithicum	Vroeg	
		Laat	
		Midden	
		Vroeg	
voor 300.000	Paleolithicum	Laat	P L E I S T O C E E N
		Midden	
		Vroeg	

Archeologische perioden en aanvang tijdvakken in jaren

Administratieve gegevens**Opdrachtgever**

Moonen Projectontwikkeling b.v.
Postbus 3087
5203 DB 's-Hertogenbosch
contactpersoon
Mw. N. van Esch
Tel.: 073 - 6458700

Uitvoerder

Jacobs & Burnier, archeologisch projectbureau
Veemarkt 186
1019 DG Amsterdam
contactpersoon
Mw. C.Y. Burnier
Tel.: 020 - 4637300

Bevoegd gezag

Gemeente Veghel
Afd. Archeologie en Monumentenzorg
Postbus 10.001
5460 DA Veghel
contactpersoon
Dhr. A.P.M Velthausz
Tel.: 0413 - 386554

Locatie

gemeente
Veghel
plaats
Veghel
toponiem
Markt 17-18

Kaartblad

45G

Centrumcoördinaten

165688 / 403157

Archisnummers

onderzoek aanmeldingsnr.: 27189
onderzoeksnr.: 20773

J&B-projectcode

08012

1. Inleiding

In opdracht van Moonen Projectontwikkeling bv is ten behoeve van de locatie 'Markt 17-18' te Veghel, provincie Noord-Brabant in februari 2008 door Jacobs & Burnier, archeologisch projectbureau een inventariserend veldonderzoek middels grondboringen uitgevoerd.

Aanleiding voor het onderzoek vormde de voorgenomen ontwikkeling van de locatie, waarbij de ondergrond verstoord zal worden.

Op de erfgoedkaart van de gemeente Veghel (www.Veghel.nl) maakt het onderzoeksgebied deel uit van het historische dorps/stadsgebied van Veghel. Voor dit gebied geldt dat archeologisch (voor)onderzoek verplicht is, indien het oppervlak van de bodemverstoring als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling groter is dan 30m² (Cuijpers 2006). Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) maakt de onderzoekslocatie deel uit van een niet-gekarteed gebied. Op basis van omringende, wel gekarteerde zones kan gesteld worden dat de onderzoekslocatie zich in het beekdal van de Aa bevindt. Hiervoor geldt in de omringende gebieden een middelhoge verwachting (Archis II, maart 2008). Aan weerszijden van het beekdal bevinden zich verder zogenoemde hoge zwarte enkeerdgronden, waar een hoge verwachting m.b.t. de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden aan is toegekend. Eenzelfde verwachtingswaarde is ook weergegeven op de Cultuurhistorische Waardenkaart, provincie Noord-Brabant.

Het laten uitvoeren van een inventariserend archeologisch (voor)onderzoek is gezien bovengenoemde verwachtingswaarde in het kader van een vrijstellingsprocedure door het bevoegd gezag verplicht gesteld.

Het voorliggende rapport beschrijft de resultaten van het in dit kader uitgevoerde inventariserende veldonderzoek middels grondboringen.

2. Onderzoeksoopdracht

Op basis van het ten behoeve van het onderzoek geformuleerde Plan van Aanpak (Burnier 2008) betreft de doelstelling van het onderzoek primair het vaststellen van de opbouw van de ondergrond en het beantwoorden van de vraag of op de locatie sprake is van een intact bodemprofiel.

Deze doelstelling is gebaseerd op het feit dat volgens de bekende gegevens de locatie gelegen is in een gebied waar sprake is van het voorkomen van een esdek. Op basis van de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant zou vanwege deze aanwezigheid inventariserend veldonderzoek op de locatie in principe in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd moeten worden. Feit is echter dat in het recente verleden op veel locaties bodemactiviteiten hebben plaatsgevonden, waardoor geen sprake is van een intact bodemprofiel en de kans bestaat dat ook eventueel oorspronkelijk aanwezige archeologische waarden vernietigd zijn.

In vergelijking met proefsleuvenonderzoek vormt inventariserend veldonderzoek middels grondboringen een snellere en efficiënte methode om te bepalen of op de locatie al dan niet sprake is van een intact bodemprofiel en of eventueel nog archeologische waarden aanwezig zijn.

Tevens kan het booronderzoek verdere gegevens opleveren ten behoeve van het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden in de ondergrond en indien mogelijk het interpreteren van de aard, ouderdom, omvang, gaafheid en conservering ervan. Dit met betrekking tot het opstellen van een waardestelling van de locatie en het formuleren van een advies ten aanzien van eventueel vervolgonderzoek

In overeenstemming met de in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1) genoemde specificaties is het onderzoek aangemeld bij het Centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis II). Op basis van deze aanmelding zijn de resultaten van het onderzoek binnen dit systeem geregistreerd onder onderzoeksnummer 20773.

3. Bureauonderzoek

3.1 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het verkrijgen van informatie over zowel de aanwezige, als de verwachte archeologische waarden. Tevens geeft het bureauonderzoek inzicht in de geologische, geomorfologische en bodemkundige opbouw van het gebied.

Voor het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever verstrekte informatie, de erfgoedkaart van de gemeente Veghel (www.veghel.nl), de Cultuurhistorische Waardenkaart, provincie Noord-Brabant, gegevens uit Archis II en relevante literatuur. Tevens is informatie opgevraagd bij de Heemkundekring "Vehchele".

3.2 Afbakening onderzoeksgebied

Het plangebied en onderzoeksgebied betreft de locatie Markt 17-18 en bevindt zich in het centrum van Veghel (afb. 1). Het onderzoeksgebied heeft een omvang van circa 45 x 25 m, totaal circa 1100m² (afb. 2).

3.3 Huidige en toekomstige situatie onderzoeksgebied

Op dit moment is aan de voorzijde van het perceel sprake van bebouwing in de vorm van een postkantoor, de achterzijde van het perceel is betegeld en in gebruik als parkeerterrein. Het pand Markt 18 is gedeeltelijk onderkelderd tot 3m - mv (afb. 2).

NAP-hoogte maaiveld:	tussen 9,52m + NAP en 9,60 m + NAP
Grondwaterniveau:	bebouwd, vermoedelijk III

Ten behoeve van de nieuwbouw zal het postkantoor gesloopt worden. De voorgenomen ontwikkeling omvat de aanleg van een appartementencomplex met op de begane grond een commerciële ruimte en een parkeerkelder en zal het hele perceel beslaan. De hele nieuwbouw zal tot een diepte van circa 3 m - mv onderkelderd worden (informatie opdrachtgever).

3.4 Landschappelijke en aardwetenschappelijke context

De onderzoekslocatie ligt in het Limburgs-Brabants dekzandgebied en het gebied waarop Veghel is gelegen, kan worden aangemerkt als deel van de Grote Slenk. Hier is het dekzandpakket vaak meer dan 15 m dik, soms zelfs meer dan 45 m; de oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt (Berendsen 2000). Dit dekzandgebied wordt doorsneden door de waterloop van de 'Aa'.

Zowel de dekzandafzettingen als de beekdalen zijn voornamelijk gevormd in de laatste ijstijd. In deze laatste ijstijd, het Weichselien, bereikte het landijs Nederland niet. Wel heerste er een koud en droog klimaat, waardoor er nagenoeg geen vegetatie aanwezig was en er sprake was van een poolwoestijn. Als gevolg hiervan trad op grote schaal verstuiving op. Hierdoor werden grote hoeveelheden zand verplaatst die de oudere (rivier)afzettingen afdekken en het oorspronkelijke reliëf maskeren. Dit dekzand bedekt als een 'deken' de oudere afzettingen en vormt de bovenkant van de pleistocene afzettingen. De dekzandruggen hebben een zuidwest-noordoost oriëntering. Het dekzandpakket beslaat een groot gedeelte van Noord-Brabant en vormt de basis van het huidige landschap. De dikte van het dekzand kan sterk variëren waardoor grote reliëfverschillen optreden.

In het onderzoeksgebied zijn zogenaamde oude dekzanden aanwezig. Ze bestaan uit gelaagd, lemig fijn zand en dateren uit de late fase van het Weichselien. Met name in de lager gelegen terreindelen en beekdalen is het oude dekzand veelal verspoeld door latere erosie. Volgens de lithostratigrafische indeling van De Mulder et al. (2003) behoren de afzettingen tot de Formatie van Boxtel.

In het Holoceen vonden er geen belangrijke natuurlijke wijzigingen van het laat-glaciale reliëf meer plaats. Onder invloed van een sterke temperatuurstijging nam de vegetatie toe en bleven erosie- en sedimentatieprocessen dan ook voornamelijk beperkt tot de actieve beekdalen. Hun drainage systeem van ondiepe, verwilderde geulen veranderde in een systeem van enkelvoudige, meanderende lopen. In de dalen werd op beperkte schaal veen, klei en zand afgezet, flanken van beekdalen zijn plaatselijk geërodeerd.

Op de Peelhorst liggen direct onder het oppervlakte slecht doorlatende lagen. Dat heeft tot gevolg dat het neerslagwater afvloeit naar de Grote Slenk, waarbinnen Veghel gelegen is. Dit wordt verwerkt door de waterloop van de Aa, de afwateringsbeek van de midden-Brabantse dekzandrug. De Aa doorsnijdt het dekzand en is verantwoordelijk voor de beekdalbodems, die zich langs de waterloop uitstrekken (Waagen 2004).

Vanwege de gunstige waterhuishouding werden de middelhoge zandgronden het eerst door de mens ten behoeve van landbouw in gebruik genomen; de hogere gronden waren te droog, de lagere te nat. Om met succes landbouw te kunnen uitoefenen, moesten de mineraalarme dekzandgronden worden bemest. Dit gebeurde reeds vanaf de IJzertijd, maar vooral sinds de Middeleeuwen met behulp van schapenmest. De heidevelden vormden in dit landschapstelsel een gemeenschappelijk terrein. Ze lagen op de hogere gronden en werden gebruikt om de schapen te weiden. 's Avonds werden de schapen teruggedreven naar de boerderij, waar de mest werd verzameld in potstallen. Op de stalvloer werd een laag bosstrooisel, grasplaggen of heideplaggen gelegd, waarop de uitwerpselen werden opgevangen. In het voorjaar werd de inhoud van de potstallen over de landbouwpercelen op de es uitgereden. Door deze bemesting van de middelhoge zandgronden werden de akkers in de loop van de eeuwen 80 - 100 cm opgehoogd. Volgens de bodemclassificatie behoren deze oude landbouwgronden tot de zogenoemde 'enkeerdgronden'. Ze worden gekenmerkt door een dikke humeuze bovengrond en worden ook wel aangeduid met de term 'es', 'esdek' of 'escomplex'. Ze zijn voornamelijk te vinden rond de oude bewoningskernen (Berendsen 2000). Dergelijke enkeleerdgronden bevinden zich langs het beekdal van de Aa.

Op de bodemkaart (Archis II) is het onderzoeksgebied niet gekarteerd, maar vanwege de ligging in het beekdal van de Aa maakt de onderzoekslocatie deel uit van een gebied lage enkeleerdgronden, bestaande uit lemig fijn zand (EZg23).

3.5 Historisch gebruik en bekende archeologische waarden

Historisch gebruik

In het verleden werden met name de hogere en drogere delen van het landschap langs de rivier de Aa uitgekozen voor bewoning. Op basis van de aangetroffen vindplaatsen kan gesteld worden dat deze gebieden al vanaf het Paleolithicum bewoond zijn (Waagen 2004). Het beeld van de bewoning in de periode van de Prehistorie tot en met de Vroege Middeleeuwen is evenwel fragmentarisch, o.a. als gevolg van het feit dat de bewoningssporen uit deze perioden vaak verborgen liggen onder het in de Late Middeleeuwen aangebrachte esdek.

Wanneer de kern van het huidige Veghel is gevormd, is onbekend. De oudste vermelding dateert uit 1225 AD en betreft de vermelding 'Vehchele'. De plaatsnaam gaat, wat het laatste deel betreft vermoedelijk terug op 'lo' wat bos betekent en hier misschien poel. Het eerste deel is mogelijk te verbinden met het Zuid-Nederlandse 'vigge', dat jong varken betekent. (www.wikipedia.nl)

Met de verkoop van het graafschap Rode door de Graaf van Gelre aan de hertog van Brabant kwam Veghel in de 13de eeuw bij het hertogdom Brabant als onderdeel van de Meierij van 's-Hertogenbosch.

Sinds 1310 is Veghel officieel een gemeente, wanneer Hertog Jan II van Brabant haar parochianen het recht geeft tot hergebruik van de gemeentegronden. De vruchtgebruikers van de gemeente zijn de heren van Erp, die wonen op kasteel Frisselstein te Veghel. Eind 16de eeuw gaat het slecht met de Meierij. Tijdens de Gelderse oorlogen wordt de Meierij geplunderd door de Gelderse hoofdmann Maarten van Rossum.

Ook in de Tachtigjarige oorlog had Veghel, net als de omringende plaatsen, te lijden onder oorlogsgeweld. In 1583 werd het dorp door de Staatse troepen platgebrand en verwoest. Ook in 1587 vielen deze troepen onder de graaf van Hogenlohe het dorp binnen op hun doortocht van Erp naar Schijndel. Het kasteel Frisselstein werd dat jaar gebrandschat.

De aanleg van de Zuid-Willemsvaart leidt er in de loop van de tweede helft van de 19de eeuw toe dat Veghel zich van een agrarisch dorp tot een industrieplaats ontwikkelde.

De in dit rapport besproken onderzoekslocatie valt buiten het buiten de historische dorpskern, maar behoort wel tot het historische stads/dorpsgebied van Veghel.

Op de kadastrale minuut van 1811 - 1832 (Veghel, Noord-Brabant, sectie G, blad 1) staat op de onderzoekslocatie bebouwing afgebeeld (www.watwaswaar.nl). De Grote Historische Atlas, die de situatie omstreeks 1905 weergeeft, geeft eenzelfde beeld.

Bekende archeologische waarden

Voor de onderzoekslocatie zelf staan binnen Archis II (maart 2008) geen archeologische waarden geregistreerd. Wel worden binnen een straal van circa 1 km rond de locatie enkele archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen en onderzoeken (afb. 4).

In het onderstaande worden deze kort besproken. De nummers tussen haakjes refereren daarbij naar de codes waaronder de gegevens in Archis II geregistreerd staan.

Zo staat voor een terrein op circa 200 m ten noordoosten van de onderzoekslocatie een veldkartering/booronderzoek aangemeld (aanmeldingsnr. 14020 / onderzoeksnr. 11917), waarbij op basis van de daarbij verkregen gegevens vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven en een begeleiding wordt aanbevolen. Van dit vervolgonderzoek (aanmeldingsnr. 16370) zijn nog geen resultaten bekend.

Iets ten zuidoosten van bovengenoemde locatie is verder een waterput van 'ruim voor 1900' aangetroffen (waarnemingsnr. 402420 / vondstmeldingsnr. 400840).

Voor een terrein circa 400 m ten oosten van de onderzoekslocatie is op basis van een bureauonderzoek (aanmeldingsnr. 17825/ onderzoeksnr. 14633) vervolgonderzoek aanbevolen. Dit vanwege het feit dat aangenomen mag worden dat sprake is van een ongestoord bodemprofiel. De resultaten van een binnen dit gebied aangemeld onderzoek door middel van proefsleuven (aanmeldingsnr. 26757) zijn echter nog onbekend.

De resultaten van een booronderzoek (aanmeldingsnr. 7978 / onderzoeksnr. 3676) op een terrein, circa 400 m ten westen van de onderzoekslocatie, gaven aanleiding om voor een deel van de locatie een archeologische begeleiding te adviseren, hiervoor worden geen argumenten genoemd.

Iets ten zuiden van dit terrein zijn ook nederzettingenresten en materiaal uit het Paleolithicum-Neolithicum en uit de IJzertijd-Romeinse tijd aangetroffen (waarnemingsnr. 39222).

Voor twee terreinen, op circa 400 m ten zuidwesten van de onderzoekslocatie, zijn bureauonderzoeken uitgevoerd. Op basis hiervan is, op basis van de verwachting dat zich hier IJzertijdsporen zouden kunnen bevinden, voor één locatie (aanmeldingsnr. 15973 / onderzoeksnr. 13872) een booronderzoek aanbevolen. Voor de andere locatie is de verwachting laag (aanmeldingsnr. 9387 / onderzoeksnr. 5037) en wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen..

Circa 150 m ten westen van de onderzoekslocatie bevindt zich verder een terrein, waar een booronderzoek (aanmeldingsnr. 3788 / onderzoeksnr. 763) is uitgevoerd. Hierbij zijn een grachtvulling en laat-middeleeuws materiaal aangeboord (waarnemingsnr. 49313 / vondstmeldingsnr. 139419). Mogelijk betreft het de locatie van het 14de eeuwse kasteel Frisselstein. Iets ten oosten van dit terrein zijn ook resten van de aanleg van het kasteel

Frisselstein aanwezig (waarnemingsnr. 36717). Op basis van de resultaten is vervolgonderzoek aanbevolen.

Onlangs heeft de heemkundige Vereniging Vechele ook een studie gedaan naar de exacte ligging van Kasteel Frisselstein. Op basis hiervan ligt het kasteel zelf onder de gebouwen van de KPN, ten oosten hiervan bevond zich de tuinaanleg van het kasteel. Deze werd aan de oostelijke zijde begrensd door een aftakking van de Aa (Erp 2008).

Op basis hiervan bestaat de mogelijkheid dat op de onderzoeklocatie resten aanwezig zijn van de tuinaanleg en de aftakking van de Aa.

Circa 150 m ten westen van de onderzoekslocatie bevindt zich een zone waarvoor een grootschalig bureauonderzoek (aanmeldingsnr. 17823/ onderzoeksnr. 15463) en twee booronderzoeken (aanmeldingsnrs. 22512 en 18349) zijn uitgevoerd. Dit onderzoeksgebied volgt de loop van de rivier de Aa en maakt deel uit van het 'Masterplan Veghel en de Brabantse Aa'. De resultaten van deze onderzoeken zijn nog niet in Archis opgenomen. Binnen dit gebied zijn verder losse vondsten aangetroffen, die uit de periode van de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen dateren (waarnemingsnrs. 14736, 21614 en 43745).

Op circa 350 m ten zuidoosten van de onderzoekslocatie zijn binnen Archis II twee waarneming geregistreerd, waarvan één de vondst van munten vermeldt en de andere de aanwezigheid van een grafheuvel. Vanwege de ouderdom van deze meldingen, eerste helft 19de eeuw, kan evenwel getwijfeld worden aan de juistheid ervan (waarnemingsnr. 36062 36063).

3.6 Verwachte archeologische waarden

Op basis van het feit dat de locatie gelegen is in het beekdal van de Aa, waarvoor een middelhoge archeologische verwachting geldt, kan gesteld worden dat de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden op de onderzoekslocatie in principe ook middelhoog is.

Dit op basis van het feit dat in het Midden- en laat Paleolithicum jagers-verzamelaars hun verblijfplaats met name aanlegden op de overgang van 'nat' naar 'droog' dus in de beekdalen. Vanwege de vele laat- en postmiddeleeuwse activiteiten binnen het gebied moet echter gevreesd worden dat de eventueel aanwezige sporen uit het Midden - en laat Paleolithicum vernietigd zijn.

De laat-prehistorische t/m vroeg-middeleeuwse landbouwers legden hun akkers daarentegen voornamelijk aan op de hogere delen van het dekzandlandschap en woonden in de iets lager gelegen delen van het landschap. Pas in de loop van de Late Middeleeuwen nam men ook de lagere delen, zoals het stroomdal, in gebruik.

Op basis van de in de omgeving van de onderzoekslocatie uitgevoerde onderzoeken moet rekening gehouden worden met de mogelijkheid tot het aantreffen van bewoningssporen uit de Prehistorie, Romeinse tijd en/of Vroege Middeleeuwen. Gezien de ligging binnen de bebouwde kern van Veghel en in de directe nabijheid van kasteel Frisselstein lijkt echter het aantreffen van bewoningssporen uit de (Late-)Middeleeuwen en of Nieuwe Tijd het meest waarschijnlijk.

4. Booronderzoek

Conform het Plan van Aanpak (PvA, Burnier 2008) is in februari 2008 een inventariserend veldonderzoek middels grondboringen verricht.

4.1 Werkwijze

Tijdens het booronderzoek zijn door een veldteam, bestaand uit mw. C.Y. Burnier en J. van Roemburg, handmatig vijf grondboringen uitgevoerd (afb. 2).

Doel van het onderzoek betreft primair het vaststellen van de opbouw van de ondergrond en het beantwoorden van de vraag of op de locatie sprake is van een intact bodemprofiel. Booronderzoek vormt hiervoor een geschikte en efficiënte methode.

De boringen zijn, in overeenstemming met het PvA (Burnier 2008), met behulp van een megaboor met een diameter van 0,15 m doorgezet tot een maximale diepte van 2,25 m - mv. Eén van de boringen (2a) kon slechts tot een diepte van 0,5 m - mv gezet worden vanwege de aanwezigheid van ondoordringbaar materiaal. Hiervoor in de plaats is boring 2b gezet.

De boorkernen zijn voor zover noodzakelijk gezeefd op een 4 mm zeef of anders verbrokken en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals houtskool, (verbrand) bot, aardewerk, vuursteen e.d.

De X- en Y-waarden van de boorlocaties zijn ingemeten met behulp van een meetlint en gekoppeld aan de op de locatie aanwezige bebouwing. De Z-waarde is bepaald door middel van een waterpasinstrument. Hierbij is gebruik gemaakt van een nabij gelegen NAP-bout aan het op één van de steunberen van de Rooms Katholieke Kerk. Deze bout, met peilmerk 045G0273 heeft een hoogte van 9,665 m + NAP en is op 29-09-2002 voor het laatst gecontroleerd.

Uit de verkregen hoogtematen en veldwaarnemingen blijkt dat de maaiveldhoogte tussen de 9,52 m + NAP en 9,60 m + NAP varieert. Deze variatie in hoogte hangt samen met de huidige inrichting en gebruik van de locatie en is niet gerelateerd aan de geologische opbouw.

Bij het digitaliseren van de veldgegevens is gebruik gemaakt van het programma AutoCad 2000. De resultaten van de boringen zijn vastgelegd in een digitaal bestand (Quatro-pro 9, uitwisselbaar met Excel).

4.2 Resultaten

4.2.1 *Geologie*

Aan de hand van de boorresultaten kan een ideaalprofiel samengesteld worden, waarbinnen drie eenheden onderscheiden kunnen worden. Deze worden in het onderstaande van oud naar jong besproken (afb. 5).

Eenheid 1 betreft de onderste eenheid en bestaat uit geel tot lichtbruin en roodbruin, licht siltig zand met veel roestvlekken. Bij boring 4 bevinden zich aan de onderzijde van de boring humeuze laagjes en brokken in het pakket, evenals bij boring 3, waar het onderste aangeboorde niveau uit leem bestaat.

De top van de eenheid varieert van 7,47 m + NAP bij boring 1 tot 8,57 m + NAP bij boring 2b. Dit betreft echter niet de oorspronkelijke hoogte van de top (B-horizont). Deze is als gevolg van latere bodembewerking opgenomen in de bovengelegen eenheid 2, het esdek (zie onder). In het pakket zijn ook geen archeologische indicatoren aangetroffen of aanwijzingen voor de aanwezigheid van een 'begraven bodem' aan de top van het dekzand.

Op basis van de zandige opbouw van eenheid 1 en de ligging van de onderzoekslocatie in het zuidelijk zandgebied wordt deze als dekzand geïnterpreteerd.

Volgens de lithostratigrafische indeling van De Mulder et al. (2003) behoort het materiaal tot de Formatie van Boxtel. De aanwezigheid van de roestvlekken en humeuze lagen kan mogelijk verklaard worden op basis van het feit dat de onderzoeklocatie gelegen is in het beekdal van de Aa.

Eenheid 2, die eenheid 1 afdekt, betreft een 0,65 m (boring 2b) tot 1,71 m (boring 1) dik pakket bruin tot donkergrijs, licht humeus zand met lichte zand- en roestvlekken. De top van het pakket varieert van 9,18 m + NAP bij boring 1 tot 9,35 + NAP bij boring 4. In het pakket zijn fragmenten baksteen, mortel, bot, houtskool en bij de boringen 2b en 3 ook fragmenten aardewerk, glas en metaal aangetroffen (vnr. 08012.1, 08012.2, 08012.3 en 08012.4).

Op basis van de ligging op eenheid 1, de samenstelling van het pakket en de aanwezigheid van fragmenten baksteen, mortel, houtskool en het vondstmateriaal kan deze eenheid als lage enkeerd grond of esdek geïnterpreteerd worden. De dikte van het pakket bij boring 1 kan mogelijk verklaard worden op basis van de aanwezigheid van een archeologisch spoor.

Eenheid 3, die eenheid 2 afdekt, bestaat uit verrommeld geel en donkerbruin, sterk humeus zand met roestvlekken en fragmenten baksteen. Op basis van de samenstelling kan dit pakket geïnterpreteerd kan worden als in recente tijden opgebrachte grond, incl. de huidige bouwvoor.

4.2.2 Archeologie

In eenheid 1, het dekzand zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen of aanwijzingen voor de aanwezigheid van een 'begraven bodem' aan de top van het dekzand. Niettemin kan op basis hiervan de aanwezigheid van archeologische waarden niet uitgesloten worden. Dit vanwege het feit dat een eventuele bodem of tredlaag als gevolg van latere bodembewerking opgenomen kan zijn in de bovengelegen grondlagen en als zodanig dus niet meer 'zichtbaar' is in de boringen. De vanuit de bodem of tredlagen ingegraven sporen kunnen echter nog wel (gedeeltelijk) aanwezig zijn. Dit geldt zeker voor dieper ingegraven sporen, zoals paalgaten, waterputten e.d. Dergelijke sporen worden evenwel bij een booronderzoek makkelijk gemist. Gezien het feit dat het booronderzoek heeft aangetoond dat ter plaatse geen sprake is van een ongestoorde bodemopbouw en het dekzand in ieder geval tot in de B-horizont is verstoord, mag ervan uitgegaan worden dat indien archeologische waarden aan de top van het dekzand aanwezig zijn, het alleen om de restanten van dieper ingegraven sporen zal gaan.

In eenheid 2, een esdek, zijn fragmenten houtskool, baksteen, mortel, glas en aardewerk aangeboord. Het gaat daarbij om een fragment roodbakkend aardewerk met loodglazuur (vnr. 08012.1), een ijzeren spijker en een fragment roodbakkend aardewerk met loodglazuur (vnr. 08012.2), een randfragment van roodbakkend aardewerk met loodglazuur en een fragment glas (vnr. 08012.3) en een fragment bouwmetaal (vnr. 08012.4). Het aardewerk kan op basis van de grootte en uitvoering niet nader gedateerd worden dan Nieuwe Tijd. Het fragment glas moet gezien zijn uitvoering als recent beschouwd worden en is mogelijk vanuit het bovenliggende pakket in eenheid 2 terecht gekomen. Vanwege de inbedding van de vondsten in een esdek, wat bestaat uit opgebrachte mest en grond, hoeven de aardewerkfragmenten niet direct op bewoning ter plaatse te wijzen. De mogelijkheid bestaat namelijk dat zij van elders zijn meegevoerd met het bemestingsmateriaal.

5. Conclusie

Het onderzoeksgebied is gelegen in het beekdal van de Aa, op basis waarvan rekening gehouden moet worden met de mogelijke aanwezigheid van bewoningssporen uit de Prehistorie, Romeinse tijd en/of Vroege Middeleeuwen. Gezien de ligging van de locatie binnen de bebouwde kern van Veghel is de eventuele aanwezigheid van bewoningssporen uit de (Late-)Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd echter het meest waarschijnlijk.

Tijdens het booronderzoek kon vastgesteld worden dat, in overeenstemming met de bekende gegevens, op de locatie sprake is van een pakket dekzand, eenheid 1. De top hiervan varieert van 7,47 m + NAP tot 8,57 m + NAP. Dit betreft echter niet de oorspronkelijke hoogte van de top, aangezien deze als gevolg van latere bodembewerking opgenomen is in de bovengelegen lagen, dat wil zeggen dat de B-horizont is opgenomen in het bovenliggende plaggendek.

In of aan de top van het dekzand zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen of aanwijzingen voor de aanwezigheid van een 'begraven bodem'. Niettemin kan de aanwezigheid van archeologische waarden niet uitgesloten worden. Dit vanwege het feit dat een eventuele bodem of tredlaag als gevolg van latere bodembewerking opgenomen kan zijn in de bovengelegen grondlagen en als zodanig dus niet meer 'zichtbaar' is in de boringen. De vanuit de bodem of tredlagen ingegraven sporen kunnen echter nog wel (gedeeltelijk) aanwezig zijn. Dit geldt zeker voor dieper ingegraven sporen, zoals paalgaten, waterputten e.d. Gezien het feit dat het booronderzoek heeft aangetoond dat ter plaatse geen sprake is van een ongestoorde bodemopbouw en het dekzand in ieder geval tot in de B-horizont is verstoord, mag ervan uitgegaan worden dat indien archeologische waarden aan de top van het dekzand aanwezig zijn, het alleen om de restanten van dieper ingegraven sporen zal gaan.

Bovenop het dekzand bevindt zich een 0,65 m tot 1,71 m dik pakket humeus zand dat op basis van de samenstelling en de aanwezigheid van fragmenten aardewerk, houtskool, baksteen en mortel geïnterpreteerd kan worden als een esdek. Op basis van de datering van het in het pakket aangetroffen aardewerk kan de vorming en het gebruik van het esdek in ieder geval in de Nieuwe tijd gedateerd worden.

Samenvattend kan gesteld worden dat op de locatie sprake is van een esdek, waarvan de aanleg en vorming in ieder geval uit de Nieuwe tijd dateert. In samenhang met historisch kaartmateriaal moet daarom op de locatie rekening gehouden worden met de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Nieuwe tijd.

Bij de vorming van het esdek is de top van het dekzand beschadigd. Als gevolg hiervan kan niet vastgesteld worden of oorspronkelijk sprake was van de aanwezigheid van een zogenoemde 'begraven bodem' en eventueel bijbehorende bewoningssporen. Aan- of afwezigheid van archeologische waarden daterend uit de periode voorafgaand aan de vorming van het esdek kan daarom niet met zekerheid vastgesteld worden. Indien aanwezig zullen deze zich aan de top van het dekzand, direct onder het esdek bevinden, op een hoogte vanaf 9,35 m + NAP.

De voorgenomen ontwikkeling van het gebied waarbij het huidige postkantoor zal worden gesloopt en over het hele terrein een kelder tot een diepte van circa 3 m - mv gegraven zal worden, sluiten behoud in situ van eventueel aanwezige archeologische waarden dus uit.

Uitzondering op het bovenstaande betreft de locatie van de kelder van het huidige postkantoor. Gezien de diepte tot waarop deze reikt kan hier geen sprake meer zijn van de aanwezigheid van archeologische waarden.

6. Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan gesteld worden dat op de locatie sprake is van een esdek, waarvan de aanleg en vorming in ieder geval uit de Nieuwe tijd dateert. In samenhang met historisch kaartmateriaal moet daarom op de locatie rekening gehouden worden met de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Nieuwe tijd.

Aan- of afwezigheid van archeologische waarden daterend uit de periode voorafgaand aan de vorming van het esdek kan niet met zekerheid vastgesteld worden. Indien aanwezig zullen deze zich aan de top van het dekzand, direct onder het esdek bevinden, op een hoogte vanaf 9,35 m + NAP.

De voorgenomen ontwikkeling van het gebied, waarbij een kelder tot een diepte van circa 3 m - mv gegraven zal worden sluiten behoud in situ van eventueel aanwezige archeologische waarden uit.

Op basis hiervan wordt daarom vervolgonderzoek aanbevolen. Doel hiervan betreft het definitief vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden en het verkrijgen van meer inzicht in de aard, omvang en datering van eventueel aanwezige waarden.

Op basis van de richtlijnen van de provincie alsook het feit dat verder booronderzoek geen aanvullende informatie zal opleveren zou dit vervolgonderzoek in principe de vorm van een proefsleuvenonderzoek moeten hebben. Dit onderzoek dient het hele terrein te beslaan met uitzondering van het gedeelte dat reeds door de aanwezigheid van de kelder onder het postkantoor tot grote diepte verstoord is (zie afb. 2).

Gezien de omvang van de huidige bebouwing en de aanwezigheid van kabels en leidingen wordt het zinvol geacht om het proefsleuvenonderzoek pas plaats te laten vinden na de bovengrondse sloop van de huidige bebouwing.

Met het oog op de voortgang van de voorgenomen ontwikkeling wordt verder aangeraden om het proefsleuvenonderzoek zo in te richten dat, indien noodzakelijk, dit uitgebreid kan worden tot een Definitief Onderzoek (DO).

Voorafgaande aan het aanvullend archeologisch onderzoek dient evenwel een door het bevoegd gezag goed te keuren Programma van Eisen te worden opgesteld.

Literatuur

ANWB, 2004: *Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25.000*, ANWB bv, Den Haag.

Berendsen, H.J.A., 2000: *Landschappelijk Nederland*, Van Gorcum, Assen.

Burnier, C.Y., 2008: 'Plan van Aanpak voor de uitvoering van een archeologisch vooronderzoek middels grondboringen op de locatie 'Markt 17-18', gemeente Veghel, provincie Noord-Brabant, *intern document Jacobs & Burnier, archeologisch projectbureau*, Amsterdam.

Cuijpers, J.J., 2006: *Gemeente Veghel. Beleidsplan archeologische monumentenzorg*. 's-Hertogenbosch.

Erp, van, J., 2008: Plaatsbepaling voormalig kasteel Frisselstein te Veghel. *Interne Rapportage Heemkundekring Veghel*, Veghel

KNA, *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, 2006, versie 3.1, SIKB, Gouda.

Mulder, de, E.E.J., Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Wetserhof, W.E., Wong, T.E., 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff bv, Groningen/Houten, Nederland.

Schilders, E. (red.), 2005: *Grote Historische topografische Atlas, Noord-Brabant ± 1905*, Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.

Waagen, J., 2004: Veghel buitengebied. Archeologische verwachtingskaart, *BAACrapport 03.135*, 's-Hertogenbosch.

Verantwoording

Afbeeldingen

afb. 1: Locatie onderzoek, *Jacobs & Burnier, archeologisch projectbureau en ANWB 2004*

afb. 2: Onderzoekslocatie en boorlocaties, *Jacobs & Burnier, archeologisch projectbureau*

afb. 3: Uitsnede Kadastrale Minuut 1811-1832, Veghel, Noord-Brabant, sectie G, blad 1, *bron: nzg.watwaswaar.nl*

afb. 4: Uitsnede Archis II, *RACM (maart 2008)*

afb. 5: Boorstaten, *Jacobs & Burnier, archeologisch projectbureau*

Bestanden

08012.standaardrapport.definitief.wpd

08012.standaardrapport.afbeelding01.definitief.wpd

08012.standaardrapport.afbeelding02.definitief.dwg

08012.standaardrapport.afbeelding03.definitief.wpd

08012.standaardrapport.afbeelding04.definitief.pdf

08012.standaardrapport.afbeelding05.definitief.dwg

Bijlage 2 Archeologie - bureauonderzoek 2018



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK

MARKT 15-18

TE VEGHEL

GEMEENTE MEIERIJSTAD



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek

Markt 15-18 te Veghel

Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte Torenallee 20 5617 BC Eindhoven
Rapportnummer	6708.002
Versienummer¹	1
Datum	22 mei 2018
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	P. Beurskens MA
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	dr. A.C. Mientjes (Senior KNA-archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, vestiging Swalmen
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 de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode	6708.002
Toponiem	Markt 15-18
Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte
Gemeente	Meierijstad
Plaats	Veghel
Provincie	Noord-Brabant
Kadastrale gegevens	Gemeente Veghel, sectie K, nummer 612
Omvang plangebied	circa 325 m ²
Kaartblad	45G (1:25.000)
Coördinaten centrum plangebied	X: 165.679 / Y: 403.129
Bevoegde overheid	Gemeente Meijerstad Stadhuisplein 1 5461 KN Veghel T: 14 0413
Deskundige namens de bevoegde overheid	Gemeente 's-Hertogenbosch S. Molenaar; BAM Oude Sint-Jacobskerk Bethaniestraat 4 5211 LJ 's-Hertogenbosch T: 073-6155517 E: s.molenaar@s-hertogenbosch.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4603516100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant
Uitvoerders	Econsultancy, P. Beurskens MA

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. 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 Rho adviseurs voor leefruimte in april 2018 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Het plangebied is gelegen aan de Markt 15-18 te Veghel in de gemeente Meierijstad.

In het plangebied zal de huidige bebouwing worden gesloopt en zal een appartementencomplex worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de landschappelijke ligging geldt er een hoge archeologische verwachting voor de jagers-verzamelaars tijdens het Paleolithicum en Mesolithicum. Tevens geldt een hoge archeologische verwachting voor het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. In de omgeving is een nederzetting uit de Vroege- en Midden-IJzertijd en de Vroege- en Volle-Middeleeuwen aangetroffen. Ook uit de overige periodes zijn enkele waarnemingen gedaan. Voor de Nieuwe tijd geldt ook een hoge archeologische verwachting. Op het historisch kaartmateriaal is zichtbaar dat het plangebied al minstens vanaf het begin van de 19^e eeuw is bebouwd.

Advies

Gezien de ligging van het plangebied in een historische kern is in dit stadium de meest geschikte vorm van vervolgonderzoek een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek, nadat de bestaande bebouwing bovengronds is gesloopt.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan het bevoegd gezag (gemeente Meierijstad). Na beoordeling wordt door het bevoegd gezag een besluit genomen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	3
2.6	Archeologische waarden	6
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	10
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	13
3	CONCLUSIE EN ADVIES	15
	LITERATUUR	16
	BRONNEN	18

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel V.	Gespecificeerde archeologische verwachting

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 archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Overzichtskaart van de opgraving aan de Peellandstraat
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3	Vondstmeldingen
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Markt 15-18 te Veghel in de gemeente Meierijstad (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft de voornemens om de huidige bebouwing te slopen en te vervangen door een appartementencomplex.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij dient ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in mei 2018 door P. Beurskens MA (archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door dr. A.C. Mientjes (Senior KNA-archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de 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.

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 LS06.²

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);

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

- 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 Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Meierijstad;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog, c.q. heemkundevereniging.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn enkele wetenschappelijke publicaties geraadpleegd. De publicaties hebben betrekking op de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving. De resultaten zijn vermeld in paragraaf 2.6.

In het kader van dit bureauonderzoek is aanvullende informatie opgevraagd bij gemeente Meierijstad. Vanwege het feit dat het plangebied al enkele decennia bebouwd is, zijn er bouwdoossiers opgevraagd. Er is geen contact gezocht met het provinciaal depot van Noord-Brabant, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende 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 500 meter rondom het plangebied.³

De onderzoekslocatie van circa 325 m² ligt aan de Markt 15-18, in het centrum van Veghel in de gemeente Meierijstad (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 9,5 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Veghel, sectie K, nummer 612. Volgens de topografische kaart van Nederland, 45G (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X: 165.679 / Y: 403.129.

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. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

Het plangebied is momenteel bebouwd (zie figuur 3). De eigenaar/gebruiker is onbekend.

³ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Vigerend beleid⁴

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet 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.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan 'Centrumgebied Veghel'. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming 'waarde – archeologie'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm –mv.

De dubbelbestemming is afgeleid van de beleidsadvieskaart en de bijbehorende beleidsnota (WAD, 2016). Volgens de beleidskaart (figuur 4) ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting.⁵

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd.

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.⁶

2.4 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 toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het *in-/ex-situ* behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied zal de huidige bebouwing worden gesloopt. Het plangebied maakt onderdeel uit van een groter terrein, waar een nieuw appartementencomplex is gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 1200 m² worden bebouwd. De diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend. Ook de toekomstige gebruikers zijn onbekend.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon. 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.

⁴ Bestemmingsplannen gemeente Veghel

⁵ Buesink, 2014.

⁶ www.bodemloket.nl.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6)
Geomorfologie ⁸	Bebouwing
Bodemkunde ⁹	Bebouwing
Grondwatertrap	III

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met overwegend afzettingen van de Formatie van Boxtel. De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd, toen de wind vrij spel had in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.¹⁰ Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel.¹¹ Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

In het Holocene (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn 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 voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd.¹² De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Vijftig meter ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich het beekdal van de Aa. Deze beek heeft 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.

DINO¹³

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.¹⁴ Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit verschillende lagen fijn en middelgrof zand. Tussen het zand zijn laagjes leem waargenomen. Deze af-

⁷ De Mulder et al., 2003.

⁸ Alterra, 2003.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

¹⁰ Berendsen, 2008.

¹¹ De Mulder et al., 2003.

¹² Berendsen, 2008.

¹³ www.dinoloket.nl.

zettingen zijn beekafzettingen van de Aa en behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket Singraven.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Veghel bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 5). Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen een beekdalbodem met veen (2R7).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁵

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.

Op de AHN is het beekdal ten zuidwesten van het plangebied duidelijk zichtbaar. Dit beekdal heeft zich in de ondergrond ingesneden, waardoor het lager ligt dan de omgeving. Als er wordt ingezoomd op het plangebied zijn er niet veel details zichtbaar vanwege de bebouwing (zie figuur 6).

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Veghel bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 7). Uit extrapolatie van bodemgegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen 'lage enkeerdgronden; lemig fijn zand' (code EZg23-III).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Hoge enkeerdgronden worden aangetroffen op hooggelegen, droge zandgronden. Lage enkeerdgronden bevinden zich in de lage natte gebieden met een relatief hoge grondwaterstand. Onder het eerddek worden hier plaatselijk lemige gronden aangetroffen en verder worden de lage enkeerdgronden gekenmerkt door het voorkomen van gleyverschijnselen tot in het eerddek. Zowel lage als hoge enkeerdgronden kenmerken zich door de aanwezigheid van een eerddek van minimaal 50 cm dik.¹⁶

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

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.

¹⁴ DINO boornummers B45G0078, B45G0111, B45G0020 en B45G0018.

¹⁵ www.ahn.nl.

¹⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

Tabel II 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 * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel II. *Grondwatertrappenindeling*¹⁷

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
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								

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Veghel bevindt, is de grondwatertrap niet gekarteerd. Uit extrapolatie van grondwater gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied in een gebied ligt dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap III. Deze grondwatertrap maakt het plangebied een ongunstige vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen. Er wordt niet verwacht dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

2.6 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).¹⁸ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het provinciaal belang aangeduid. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Het plangebied ligt niet in een cultuurhistorisch en/of archeologisch landschap.

¹⁷ Locher & Bakker, 1990.

¹⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁹

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze 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.

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen ook geen AMK-terreinen (zie figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁰

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal dertig archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau-onderzoeken, booronderzoeken (verkenkend/karterend), proefsleufonderzoeken, archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden en opgravingen (zie bijlage 2 en figuur 8).

In de omgeving van het plangebied zijn in de afgelopen decennia vele archeologische onderzoeken uitgevoerd. De bureauonderzoeken wijzen uit dat er over het algemeen een hoge verwachting geldt voor alle periodes. De verwachting is gebaseerd op de landschappelijke locatie, het bodemtype, de archeologische waarnemingen in de omgeving en de beschikbare historische informatie.²¹

Om de archeologische verwachting te controleren is er door middel van booronderzoeken onderzocht of de bodem nog intact was. Het onverstoord bodemprofiel bestaat uit een esdek/enkeergrond (A-horizont) bovenop de natuurlijke afzettingen (C-horizont).²² Op enkele locaties zijn tijdens het booronderzoek scherven aangetroffen. Vermoed wordt dat er hier boringen zijn gezet in grondsporen.²³ Op de locaties met een intact bodemprofiel wordt een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek of archeologische begeleiding aanbevolen.²⁴ Tijdens de booronderzoeken zijn ook verschillende verstoringen aangetroffen. De verstoringen waren veroorzaakt door (historische) bebouwing en door afgraving van de grond of door verspoeling van de nabij gelegen beek. Daar waar een verstoord profiel is aangetroffen, wordt geadviseerd om het plangebied vrij te geven.²⁵

De resultaten van de vervolgonderzoeken zijn erg verschillend. Op enkele locaties zijn enkele recente sporen aangetroffen, zoals een gemetselde bakstenen waterput uit de jaren '50- '70 van de 20^e eeuw.²⁶ Ook zijn er verstoringen aangetroffen.²⁷ Echter de meeste proefsleuvenonderzoeken en begeleidingen hebben archeologische sporen en vondsten opgeleverd. Aan de Oranjewijk, 350 m ten westen van het plangebied, zijn op het hoger gelegen deel sporen uit de Volle-Middeleeuwen, Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen. De sporen bestonden uit perceelgreppels, paalkuilen, kuilen en grondverbeteringskuilen/moesbedden, die allen gerelateerd kunnen worden aan landinrichting en landgebruik. Tevens zijn er karrensporen aangetroffen. De archeologen concluderen dat er vermoedelijk meer bewoningssporen uit de Volle-Middeleeuwen aanwezig waren maar dat deze door recente afgravingen zijn verdwenen.²⁸

¹⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²¹ Bergman, 2010/ De Boer, 2006/ Nillesen, 2014.

²² Burnier, 2008/ Schorn, 2005.

²³ Van Kempen, 2002/ Kerkhoven, 2013.

²⁴ Bergman, 2010/ Burnier, 2008/ Pepers & de Ruiter, 2011/ Schorn, 2005/ Verhoeven, 2017.

²⁵ Exaltus et al., 2010/ Van Putten, 2007.

²⁶ Mooren, 2012.

²⁷ Becker & van de Graaf, 2006.

²⁸ Mostert, 2014.

Aan het Heilig Hartplein, 350 meter ten westen van het plangebied, is door Econsultancy een archeologische begeleiding uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek zijn met name bakstenen funderingen aangetroffen van historische bebouwing. Er zijn twee structuren aangetroffen. Structuur 1 betreft de fundering van een huis. De funderingen liggen ingeklemd tussen de nog bestaande huizen en hebben een oppervlakte van 7,5 x 6 m. De binnenindeling bestaat uit vier ruimtes, waarvan van één de maximale diepte is gezocht. Alle muren zijn gemetseld met primair gebruikte geeloranje bakstenen met afmetingen van 23 x 10 x 5 cm en gevoegd met zachte kalkmortel. De muren zijn één steens breed en gemetseld in wildverband. Alle muren van de kelder zijn bepleisterd. De kelder is gedicht met wit zand. Van de kelder is de muur uitgebroken aan de noord- en zuidzijde om hier een PVC buis en een loden leiding doorheen te leggen. De loden leiding loopt naar een waterput (S8) met koepel aan de achterkant van het huis, gemetseld met dezelfde bakstenen en mortel. De funderingen dateren uit de 18^e of 19^e eeuw. Structuur 2 betreft de funderingen van een aanbouw. Ook dit gedeelte bestaat uit vier ruimtes. De muren zijn op eenzelfde manier gemetseld als die van structuur 1. De bakstenen zijn iets roder van kleur, maar hebben ongeveer hetzelfde formaat (22 x 10 x 5 cm) en zijn gevoegd met zachte kalkmortel. Vermoedelijk dateert structuur 2 in de tweede helft van de 19^e eeuw.²⁹

Aan de Peellandstraat, 350 m ten oosten van het plangebied, zijn een bureauonderzoek, verkennend booronderzoek, proefsleuvenonderzoek en twee archeologische opgravingen uitgevoerd. Bij het bureauonderzoek bleek dat een klein deel van het plangebied was verstoord door de aanleg van kelders die tot een diepte van 1,8 m beneden het maaiveld waren aangelegd. Aan het overige deel van het plangebied is een hoge archeologische verwachting toegekend.³⁰ In dit deel heeft een verkennend booronderzoek plaatsgevonden. De resultaten van het booronderzoeken wezen uit dat het plangebied kon worden opgedeeld in meerdere verwachtingszones. Enkele zones kregen een lage archeologische verwachting vanwege verstoringen door bebouwing. In de zones met een hoge archeologische verwachting werd een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.³¹

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn vier werkputten aangelegd. In werkput 1, in het zuidelijk deel van het plangebied, is een greppel met een noord-zuid oriëntatie aangetroffen. Deze greppel dateert uit de periode 1350-1600 na Chr.. Ook zijn er twee greppels aangetroffen met een oost-west oriëntatie. De onderlinge relatie is niet duidelijk. Verder zijn er vier paalkuilen uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Vanwege de beperkte informatiewaarde werd geen vervolgonderzoek geadviseerd rondom werkput 1. In het noordelijk deel zijn werkput 2 en 3 aangelegd. Hier is een concentratie paalkuilen uit de Late-Middeleeuwen aangetroffen. Op basis van het aardewerk dateren deze sporen aan het eind van de 12^e eeuw en het eerste kwart van de 13^e eeuw. Mogelijk behoren deze sporen tot een huisplattegrond. Direct ten zuiden van deze sporen bevinden zich ontginningskuilen. Waarschijnlijk kunnen deze kuilen worden verbonden met activiteiten met betrekking tot grondverbetering of zandwinning. Verder zijn nog een viertal paalkuilen uit de Nieuwe tijd aangetroffen.

In werkput 4 is een natuurlijke laagte aangetroffen waar onderin handgevormd aardewerk uit de IJzertijd en bovenin aardewerk uit de Late-Middeleeuwen aanwezig was. Tevens zijn er enkele laatmiddeleeuwse paalkuilen en een greppel uit de Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd aangetroffen. Deze sporen zijn te relateren aan bewoning. Er is geadviseerd om het terrein ter plaatse van werkput 2, 3 en 4 op te graven.³²

²⁹ Brussé, 2016.

³⁰ Soepboer, 2006.

³¹ Den Otter, 2007.

³² Tolboom, 2008.

De opgraving is uitgevoerd in twee fases. Tijdens de eerste fase in deelgebied 1 zijn er nederzettingssporen uit de IJzertijd opgegraven. De sporen bestaan uit paalkuilen en greppels. In totaal zijn er elf spiekers en vier delen van huisplattegronden aangetroffen. In de sporen zat een klein aantal vondsten, dat dateert uit de periode 500-250 voor Chr., de Midden-IJzertijd. Er is ook een nederzetting uit de Volle-Middeleeuwen aangetroffen. Er zijn vier waterputten en honderden paalkuilen opgegraven. De sporen zijn afkomstig van twee opeenvolgende erven. In totaal zijn zes huisplattegronden en een hooimijt gedocumenteerd. Het zuidelijke erf is bewoond geweest in de periode tussen 1025-1150 na Chr. Het noordelijke erf is bebouwd nadat het zuidelijke erf niet meer bewoonbaar was, namelijk rond 1150-1225 na Chr. Op beide erven zijn de boerderijen meerdere keren herbouwd.

In de begin van de 15^e eeuw werd in het oostelijk deel van het onderzoeksgebied een breed greppelsysteem aangelegd. Waarschijnlijk kan dit worden gerelateerd aan een nabijgelegen huis 'Het Slotje'. Dit was een omgrachte boerderij met een stenen huis. De greppels dienden als perceelscheidingen. In de 16^e eeuw zijn de greppels gedicht en bedekt door een esdek.³³

De tweede fase van de opgraving vond plaats ten zuiden van deelgebied 1 (zie figuur 9). In deelgebied 2 zijn nauwelijks sporen aangetroffen die dateren uit de IJzertijd. Het aardewerk bevond zich in een depressie en in een mogelijke waterkuil aan de rand van de depressie. Het aardewerk dateert uit de Vroege-IJzertijd, terwijl de sporen in deelgebied 1 dateren uit de Midden- en Late-IJzertijd. Vermoedelijk liggen er in de omgeving van de depressie sporen die dateren uit de Vroege-IJzertijd.

Zoals werd verwacht vanwege de resultaten van deelgebied 1, zijn met name sporen en structuren uit de Volle-Middeleeuwen aangetroffen. Er zijn drie delen van huisplattegronden, drie bijgebouwen en spiekers en een deel van een omheiningsgreppel aangetroffen. De gebouwen maakten deel uit van twee erven. De bewoning bestond uit twee fases, namelijk het laatste kwart van de 12^e eeuw en eind 12^e- begin 13^e eeuw. De datering van deze boerderijen viel samen met de bewoningsfase in de noordelijke helft van deelgebied 1.

Uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn greppels, een palenrij en grondverbeteringssporen aangetroffen. De greppels kunnen waarschijnlijk gerelateerd worden aan de herinrichting en afwatering van het terrein. Er zijn twee systemen te herkennen. Enkele greppels horen tot het greppelsysteem van 'Het Slotje'. Andere greppels dateren uit de 19^e eeuw en zijn weergegeven op de historische kaarten.³⁴

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied³⁵

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 24 vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 2 en figuur 8).

Tijdens de booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken, archeologische begeleidingen en opgravingen zijn vele vondsten aangetroffen. Op basis van de vondsten wordt duidelijk dat Veghel en omgeving al enkele duizenden jaren wordt bewoond. De oudste vondsten aangetroffen nabij het plangebied zijn fragmenten van een vuurstenen boor, kern, klingen, schrabbers en afslagen uit het Mesolithicum/Neolithicum. Deze vondsten zijn aangetroffen vlakbij het beekdal van de Aa. Behalve vuursteen is er ook veel aardewerk aangetroffen. Tijdens de IJzertijd werd er vlakbij het plangebied gewoond wat ook blijkt uit het aardewerk en de fragmenten van werktuigen gemaakt van dierlijk bot. Tevens zijn er vele vondsten uit de Middeleeuwen die wijzen op bewoning tijdens deze periode. Opvallend is dat slechts enkele scherven uit de Romeinse tijd zijn aangetroffen.

³³ Mooren, 2011.

³⁴ Kalshoven, 2016.

³⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging 'Heemkundekring Vehchele'. De heemkunde heeft bij Synthegra (senior KNA-archeoloog K. van den Berghe) geïnformeerd naar de archeologische begeleiding aan de Markt ten zuidoosten van het plangebied. De volgende informatie van deze archeologische begeleiding is bekend:

In het onderhavige plangebied is het van het grootste belang om inzicht te krijgen in de westoever van de Aa. In de begeleiding van de herinrichting van de Markt; de plaatsing van de regenwaterinfiltratiekratten en de boomplantsleuven zijn resten van de opvulling van de Aa, de oostoever van deszelfs en resten van Huis Frisselstein aangetroffen in de directe nabijheid van Markt 15-18. Ook is het zeer wel mogelijk dat er resten van grachten in de opvulling van oude waterloop, óf daar nog van gebruik makend, uit de tijd van de belegeringen in de 16^e en 17^e eeuw aangetroffen kunnen worden. Resten van de oude inrichting van de Markt ná en het bebouwingslint vóór 1954 kunnen ook nog aanwezig zijn.

De hoogste resten bevinden zich reeds op circa 0,5 m, maar gemiddeld 0,8 m –mv. De natuurlijke zandondergrond bevond zich (ter plaatse van de regenwaterinfiltratiekratten) op bijna 3 m –mv. Afhankelijk van de loop van de Aa kan deze in het te onderzoeken plangebied nóg dieper bevinden.

De kans dat de resten met booronderzoek kunnen worden aangetroffen zijn zeer klein. Menig fysische geograaf zal zeggen dat de bodem "verstoord" is.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e 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.

Korte bewoningsgeschiedenis van Veghel³⁶

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

In een lijst van goederen en rechten van de abdij Berne wordt een *predium* (..) in *Vehchele*, ofwel 'een landgoed in Veghel', vermeld. Het stuk wordt op basis van het handschrift gedateerd op het eerste kwart van de 13^e eeuw (1200-1225 na Chr.). Het is de oudst bekende vermelding van de plaatsnaam Veghel. Vermoedelijk stond er toen al een kerk aan de markt, en werd met Veghel de daarbij gelegen nederzetting aangeduid.

De parochie van Veghel wordt voor het eerst vermeld in een brief van de hertog van Brabant van 5 augustus 1310 na Chr. Hij gaf toen aan zijn lieden van de parochie Veghel het gebruiksrecht in de gemene gronden of wildernis. Nu werd het woord 'parochie' in oude oorkonden ook wel eens in overdrachtelijke zin gebruikt om een dorp aan te duiden (dus zonder kerk). Maar hier is zeker dat er toen

³⁶ www.oudzijtaart.nl.

al een kerk in Veghel stond, omdat in dezelfde brief vermeld staat dat de helft van de boeten van overtredingen van de regels voor het gebruik van de gemene gronden voor de plaatselijke kerk was, en de andere helft voor de hertog van Brabant.

Er is nog een indirecte aanwijzing voor een hogere ouderdom van de parochie. In de periode 1190-1230 na Chr. vond de indeling van de wildernis in gemene gronden grotendeels haar beslag. Verschillende gebruikersgroepen bakenden hun rechten af ten opzichte van naburige gebruikersgroepen. In Veghel kwam die gebruikersgroep overeen met de parochie, wat er op wijst dat de parochie omstreeks 1190-1230 na Chr. al bestond.

Het is opmerkelijk dat er bij het Scheifelaar een 'oud kerkhof' lag, dat al in 1520 na Chr. genoemd wordt. Een kerkhof lag altijd bij de kerk, en dat wijst er op dat in Veghel de eerste kerk nabij de vroegmiddeleeuwse huiserven op het Scheifelaar gestaan heeft. Op een gegeven moment werd de kerk verplaatst naar de plaats van de tegenwoordige bibliotheek aan de markt. Dergelijke verplaatsingen kwamen in de meierij veelvuldig voor, en worden globaal in de 11^e eeuw gedateerd en in verband gebracht met het droger worden van het landschap. Er waren eertijds twee overgangen over de Aa, een op het Scheifelaar (de Hoge Vonder, en later de Mestbrug) en een bij de markt. Een overgang over de Aa gaf toegang tot de oude nederzetting en een leidde naar de nieuwe nederzetting.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ³⁷	1811-1832	Gemeente Veghel, Sectie G, Blad 01	1:2.500	Oostelijk deel: bebouwd Westelijk deel: tuin	In de omgeving is bebouwing en grotendeels het huidige weggennet aanwezig
Militaire topografische kaart ³⁸ (nettekening)	1850-1864	45 s'-Hertogenbosch	1:50.000	Oostelijk deel: bebouwd Westelijk deel: tuin	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1899	609	1:50.000	Oostelijk deel: bebouwd Westelijk deel: tuin	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1916	609	1:50.000	Oostelijk deel: bebouwd Westelijk deel: tuin	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1928	609	1:50.000	Oostelijk deel: bebouwd Westelijk deel: tuin	-
Topografische kaart	1956	45G	1:25.000	Oostelijk deel: bebouwd Westelijk deel: tuin	-
Topografische kaart	1967	45G	1:25.000	Oostelijk deel: bebouwd Westelijk deel: tuin	-
Topografische kaart	1978	45G	1:25.000	Oostelijk deel: bebouwd Westelijk deel: tuin	Ten noorden en westen is bebouwing gerealiseerd
Topografische kaart	1988	45G	1:25.000	Oostelijk deel: bebouwd Westelijk deel: tuin	-
Topografische kaart	1994	45G	1:25.000	Oostelijk deel: bebouwd Westelijk deel: tuin	-

³⁷ RCE Beeldbank Cultureelerfgoed.

³⁸ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Op het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is zichtbaar dat het oostelijke deel van het plangebied al vanaf het begin van de 19^e eeuw bebouwd is. Het westelijke deel is in gebruik als tuin. De huidige 'Markt', 'Deken van Mierstraat' en de 'Frisselsteinstraat' zijn ook al aanwezig. Ongeveer 60 meter ten noorden van het plangebied bevindt zich de Rooms-katholieke H. Lambertus kerk (zie figuur 10). Ook is de historische kern van Veghel al aanwezig op de kaart van 1811-1832. Behalve dat de bebouwing is gesloopt en vervangen, vinden er geen veranderingen plaats aan de situatie van het plangebied tot op heden.

Opvallend is dat er direct ten zuiden van het plangebied een gracht staat weergegeven. Deze gracht is zichtbaar op het kaartmateriaal tot ongeveer 1899. Op de kaart van 1967 is er direct ten zuiden een doodlopende weg te zien. In de jaren '80 van de 20^e eeuw is het gebied ten zuiden, maar ook ten noorden en westen van het plangebied bebouwd.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Tot 2012 moest een monument 50 jaar of langer geleden zijn vervaardigd om in het kader van de Monumentenwet voor bescherming in aanmerking te komen. Per 1 januari 2012 is dit criterium vervallen. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. De gemeente legt haar monumentenbeleid vast in de gemeentelijke monumentenverordening.

Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historisch-geografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Deze beschrijvingen zijn samengesteld in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). Dit project was een initiatief van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur om een landelijk overzicht te krijgen van de bouwkunst en stedenbouw uit de periode 1850-1940. Het MIP werd in de periode 1987-1994 uitgevoerd door de provincies en de vier grote steden, in samenwerking met de Rijksdienst voor de Monumentenzorg.

Binnen de 50 m attentiezone liggen geen rijksmonumenten, één gemeentelijke monumenten en MIP monument.

Ten oosten van het plangebied ligt een MIP-monument, namelijk aan de Markt 21. Dit monument betreft een woonhuis dat is gebouwd rond 1875. Het is de oudste woonhuisgevel aan de Markt. Het pand heeft nog de in- en uitgewerkte lijstgevel. Het huis is gepleisterd en wit geschilderd. De achtergevel heeft een forse afdeklijst en een zadeldak met verbeterde Hollandse pannen.

Ten westen van het plangebied is bekend dat hier Kasteel Frisselstein heeft gestaan. Dit staat niet aangegeven als archeologisch of historisch monument, ook al is er veel bekend over het kasteel. Het kasteel was gelegen in het dal van de Aa nabij de brug van Veghel. De huidige Frisselsteinstraat is vernoemd naar de locatie van dit kasteel. Het kasteel bestond uit een huis dat werd uitgebreid met torens. Het huis werd gebouwd in 1314 als boerenhofstede met stenen woontoren. In welke periode het huis werd uitgebreid tot kasteel is niet bekend, vermoedelijk tussen 1457-1477. Het kasteel is een aantal honderd jaar in gebruik geweest en werd uiteindelijk afgebroken in 1810.³⁹

³⁹ <https://www.kasteleninnederland.nl/kasteeldetails.php?id=884>

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Meierijstad is bij het gemeentelijk archief een aanvraag gedaan tot inzage van bouwdoSSIers voor de bebouwing binnen het plangebied (19-04-2018). Er is één verleende bouwvergunning in het plangebied bekend. Deze bouwvergunning uit 1987 heeft betrekking op de bouw van een bankgebouw of winkel met bovenwoningen. Het gebouw is onderkelderd tot circa 2 m –mv.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.⁴⁰

Veghel maakte deel uit van de operatie Market Garden. Dit was een grootschalig geallieerd offensief met als doel de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden. Bij de operatie hoorden verschillende luchtlandingsoperaties en een grondoffensief. Bij Operatie Market Garden was het doel dat de Airborne Divisions de belangrijke bruggen over de Nederlandse rivieren zouden innemen.

De Operatie Market Garden was een grootschalig geallieerd offensief met als doel de vestiging van een bruggenhoofd ten noorden van de Neder-Rijn tussen Arnhem en het IJsselmeer om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden. 101st Airborne Division had de taak om de brug in Veghel te veroveren. Deze divisie landden op de dropzone ten zuidwesten van Veghel. Er werd enkele dagen hevig gevochten, waarbij er schade werd veroorzaakt aan de huizen en verschillende Duitse en Geallieerde soldaten sneuvelden.

In Veghel en de omgeving zijn meerdere vliegtuigen gecrasht. Tevens zijn er vele meldingen van bombardementen en locaties van munitie bekend. In de omgeving van het plangebied is aan de Markt 3 en aan de Deken van Mierstraat een ruimrapport bekend.⁴¹

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting/Complex type	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen

⁴⁰ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

⁴¹ Bommenkaart BeoBom.

		gebruiksvoorwerpen	
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op de rand van een beekdal, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waargenomen uit de Vroege- en Midden-IJzertijd, Volle- en Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog voor de periodes Paleolithicum en Mesolithicum. Tijdens deze periodes waren met name de gronden dicht bij beekdalen geschikt voor bewoning. Direct ten oosten van het plangebied bevindt zich een oud beekdal. Deze lager gelegen beekdalen en de directe omgeving waren geschikt voor activiteiten zoals jacht en visserij. Mogelijk zijn er resten van deze activiteiten aanwezig in het plangebied.

De hoog gelegen droge ruggen waren aantrekkelijk voor bewoning en activiteiten in de periodes Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. Vanwege de geologische locatie van het plangebied, op de rand van een dekzandrug, geldt er voor deze periodes een hoge archeologische verwachting.

Verder is het plangebied al minimaal 200 jaar deels bebouwd. Er worden daarom in het bijzonder archeologische resten van bebouwing uit de Nieuwe tijd in het plangebied verwacht, samenhangend met de historische kern van Veghel.

De archeologische resten worden verwacht onder het eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten en metaal zullen slecht zijn geconserveerd door de relatief droge en zure bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil (1 m -mv). Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het complextype en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is zowel recent als in het verleden bebouwd geweest. Door bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3 CONCLUSIE EN ADVIES

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is.

Op basis van de landschappelijke ligging geldt er een hoge archeologische verwachting voor de jager-verzamelaars tijdens het Paleolithicum en Mesolithicum. Tevens geldt een hoge archeologische verwachting voor het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. In de omgeving is een nederzetting uit de Vroege- en Midden-IJzertijd en de Vroege en Volle-Middeleeuwen aangetroffen. Ook uit de overige periodes zijn enkele waarnemingen gedaan. Voor de Nieuwe tijd geldt ook een hoge archeologische verwachting. Op het historisch kaartmateriaal is zichtbaar dat het plangebied al minstens vanaf het begin van de 19^e eeuw is bebouwd.

Gezien de ligging van het plangebied in een historische kern wordt een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuven, karterende en waarderende fase, nadat de bestaande bebouwing bovengronds is gesloopt. Booronderzoeken zijn in historische kernen minder geschikt gezien de kans op het voorkomen van puinlagen die aan historische bebouwing toegeschreven kunnen worden, groot is. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Meierijstad). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een selectiebesluit.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Becker & van de Graaf, 2006. *Inventariserend Veldonderzoek Waarderende fase, Proefsleuvenonderzoek. Stationsstraat te Veghel, gemeente Veghel*.
- 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.
- Bergman, W.A., 2010: *Veghel. Plangebied Kolonel Johnsonstraat*. BAAC-rapport V-10.0229.
- Boer, E. de, 2006: *Veghel (NB), Hoogstraat 22-32*. BILAN-rapport 2006/26.
- Brussé, S., 2016. *Archeologische begeleiding Heilig Hartplein 13 te Veghel*. Econsultancy rapport 1864.001.
- Buesink, A., 2014: *Gemeente Veghel. Actualisatie van de gemeente archeologische verwachtingskaart*. BAAC-Rapport V-13.0274.
- Burnier, C.Y., 2008: *Locatie 'Markt 17-18', gemeente Veghel*. Jacobs & Burnier rapport star 176.
- Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Exaltus, R., J. Orbons en T. Deville, 2010: *Petuniastraat Veghel, gemeente Veghel*. Archeopro rapport 994.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Kalshoven, M., 2016: *Veghel, Peellandstraat deelgebied twee. Een nederzetting uit de Volle-Middeleeuwen. Opgraving*. BAAC-Rapport A11-0100.
- Kempen, P.A.M.M. van, 2002: *plangebied Frisselsteinstraat, gemeente Veghel: een aanvullende archeologische inventarisatie (AAI-1)*. RAAP-briefrapport 2002-456/RT.
- Kerkhoven, A.A., 2013: *Inventariserend Veldonderzoek Veghel, Burgemeester de Kuijperlaan 7*. Transect rapport 322.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Mooren, J.R., 2012: *Veghel. Peellandstraat*. BAAC-Rapport A-08.0290.
- Mostert, M., 2014: *Veghel, Oranjewijk*. BAAC-rapport A-11.0408.

- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Nilissen, R., 2014: *Bureauonderzoek Heilig Hartplan te Veghel, gemeente Veghel*. Syntegra rapport S100207.
- Otter, Y. den, 2007: *Veghel, Peellandstraat te Veghel. Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase*. BAAC-Rapport V-07.0089.
- Pepers, K.H.J., & D.L. de Ruiter, 2011: *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verken-nende fase) Veghel, plangebied Oranjewijk*. BAAC-Rapport V-11-0049.
- Putten, M.J. van, 2007: *Gemeente Veghel, Goostraat 22-32 te Veghel*. BAAC-Rapport p-07.0047.
- Schor, E., 2005: *Plangebied Molenstraat-Stationsstraat te Veghel (gemeente Veghel)*. BAAC-Rapport 05.283.
- Soepboer, W., 2006: *Veghel, plangebied Peellandstraat*. BAAC-Rapport 06.148.
- Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 45 Oost/'s-Hertogenbosch*.
- Tolboom, M.A., 2008: *Veghel, Peellandstraat*. BAAC-Rapport A-07.0446.
- Verhoeven, M., 2017: *Plangebied Deken van Mierstraat 8 te Veghel, gemeente Veghel; een archeo-logisch bureau- en verkennend booronderzoek*. RAAP-notitie 6108.
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, mei 2018.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, mei 2018.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, mei 2018.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, mei 2018.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, mei 2018
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Brabants Historisch Informatiecentrum; internetsite, mei 2018.
<http://www.bhic.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, mei 2018.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Dinoloket; internetsite, mei 2018.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, mei 2018.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, mei 2018.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Kasteel in Nederland; internetsite, mei 2018.
<https://www.kasteleninnederland.nl/>

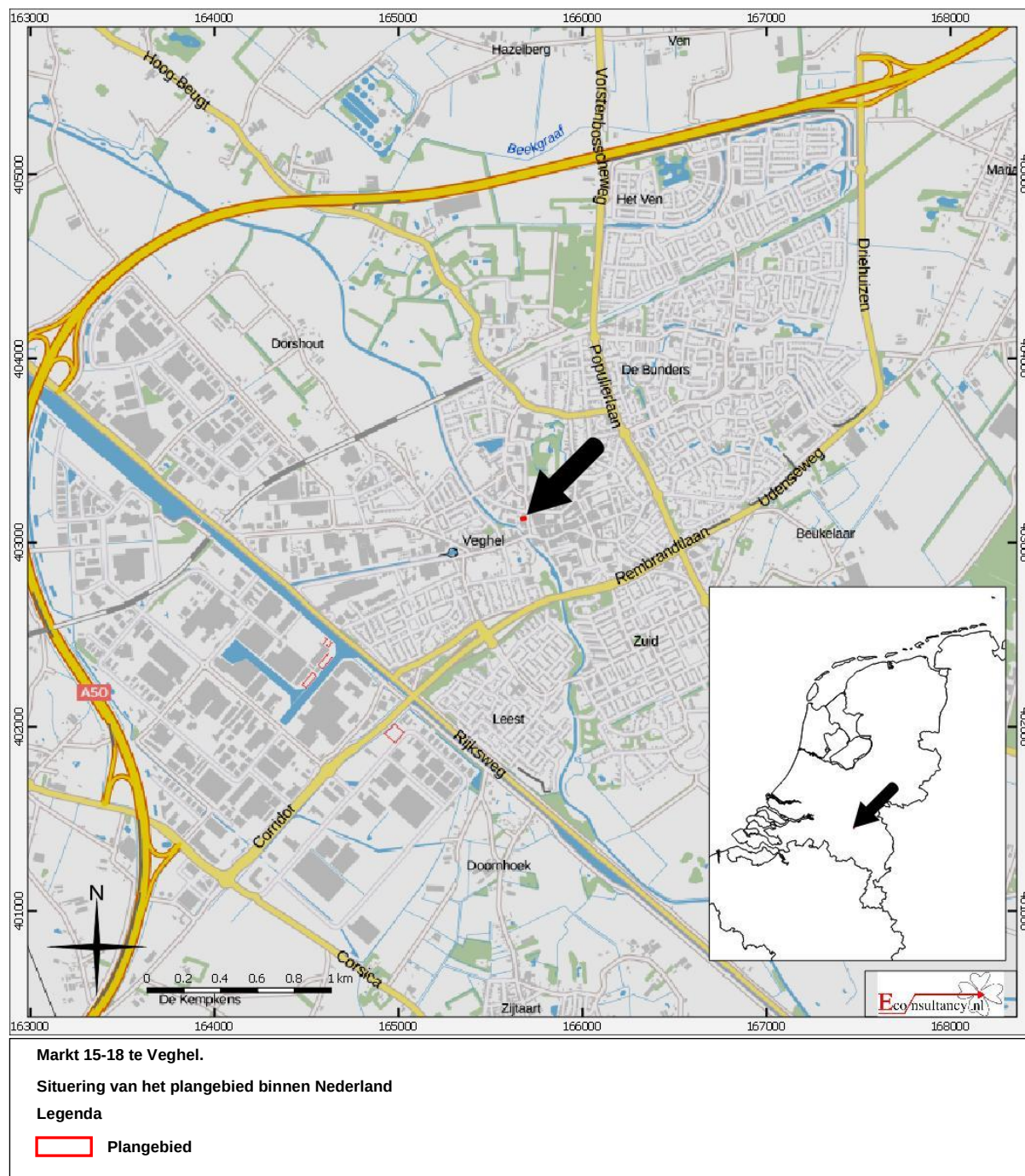
Ruimingskaart; internetsite, maart 2018.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, mei 2018.
<http://www.sikb.nl>

geschiedenis van Zijtaart; internetsite, mart 2018.
<http://www.oudzijtaart.nl/>

VEO Bommenkaart; internetsite, maart 2018.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



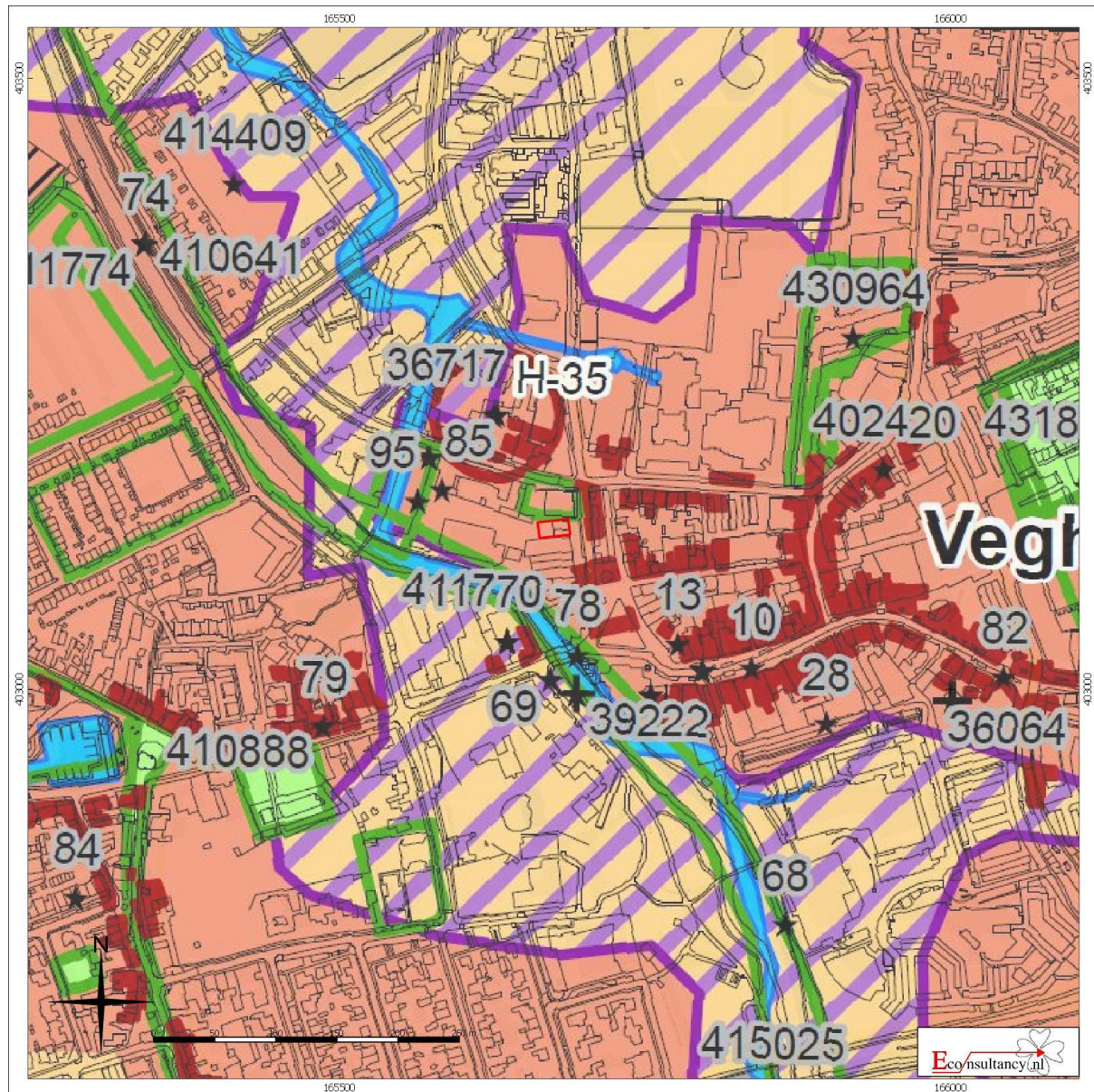
Markt 15-18 te Veghel.

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart⁴²



Markt 15-18 te Veghel.

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Meierijstad

Legenda

 Plangebied

Archeologische verwachting

- hoge verwachting bij cultuurhistorisch element of in dorpskern
- hoge verwachting
- middelhoge verwachting
- lage verwachting

- geen archeologische verwachting (als gevolg van bodemverstoringen), advies : werkzaamheden laten waarnemen door heemkundige kring
- mogelijke bodemverstoringen

kans op bijzondere datasets in verband met beekdal

Archeologische onderzoeken

- archeologisch onderzoek (met nummer; zie catalogus bijlage 6)
- geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk (met nummer; zie catalogus bijlage 6)
- geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk, advies: werkzaamheden laten waarnemen door heemkundige kring (met nummer; zie catalogus bijlage 6)

Rijksmonumenten

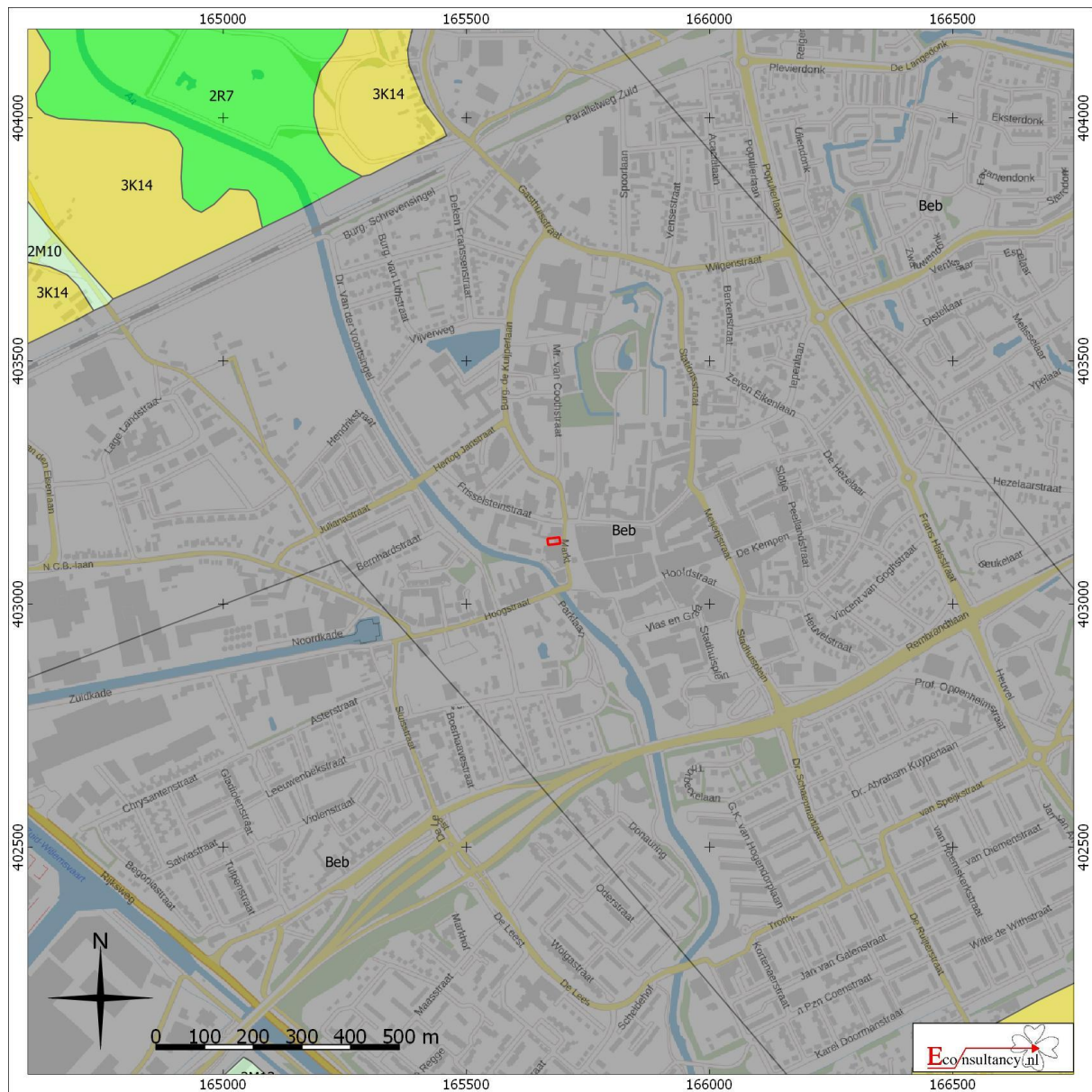
- beschermd monument (4)

Overige AMK-terreinen

- zeer hoge waarde (0)
- hoge waarde (3)
- van waarde (1)

⁴² Buesink, 2014.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart⁴³



Markt 15-18 te Veghel.

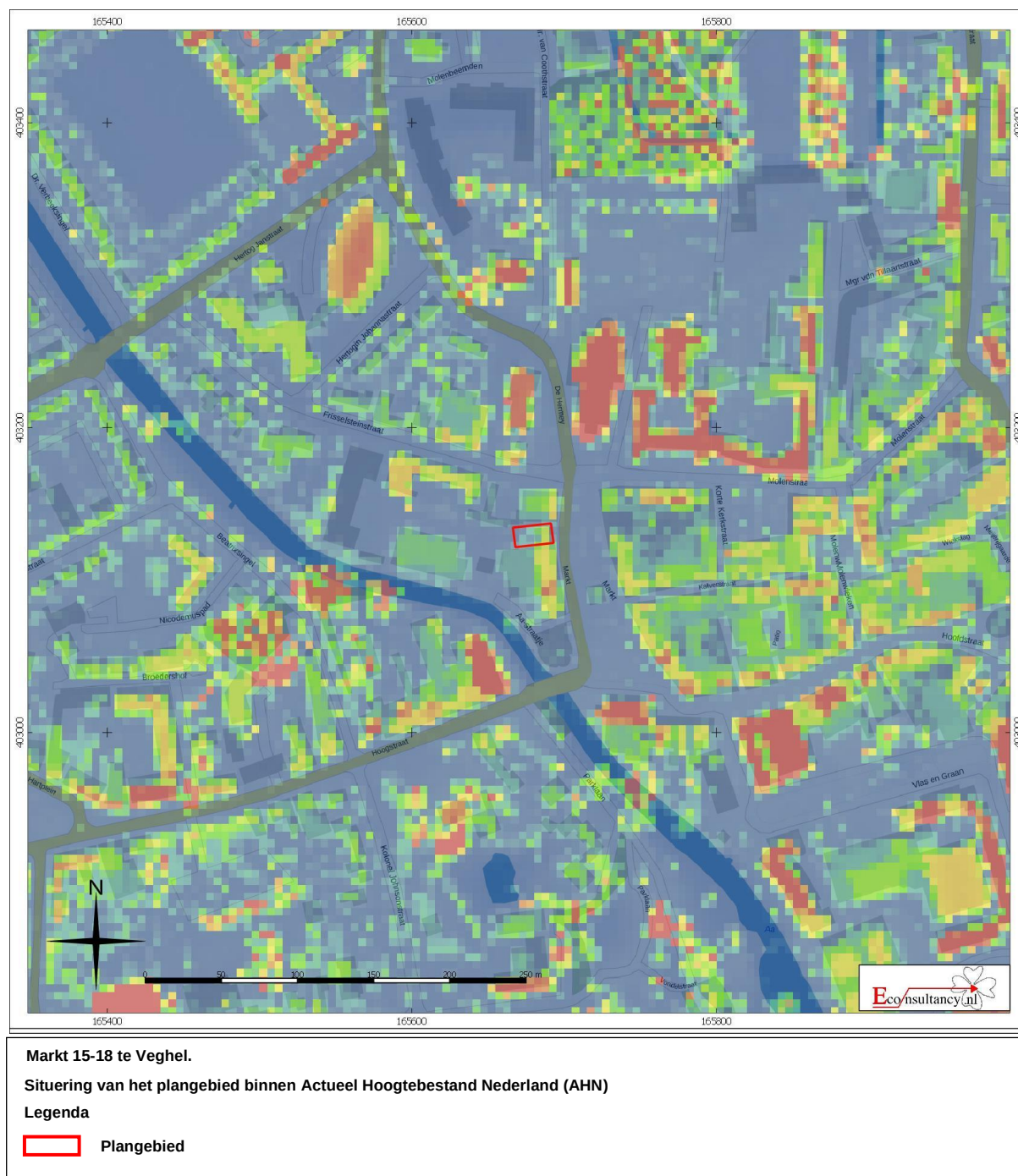
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

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 |

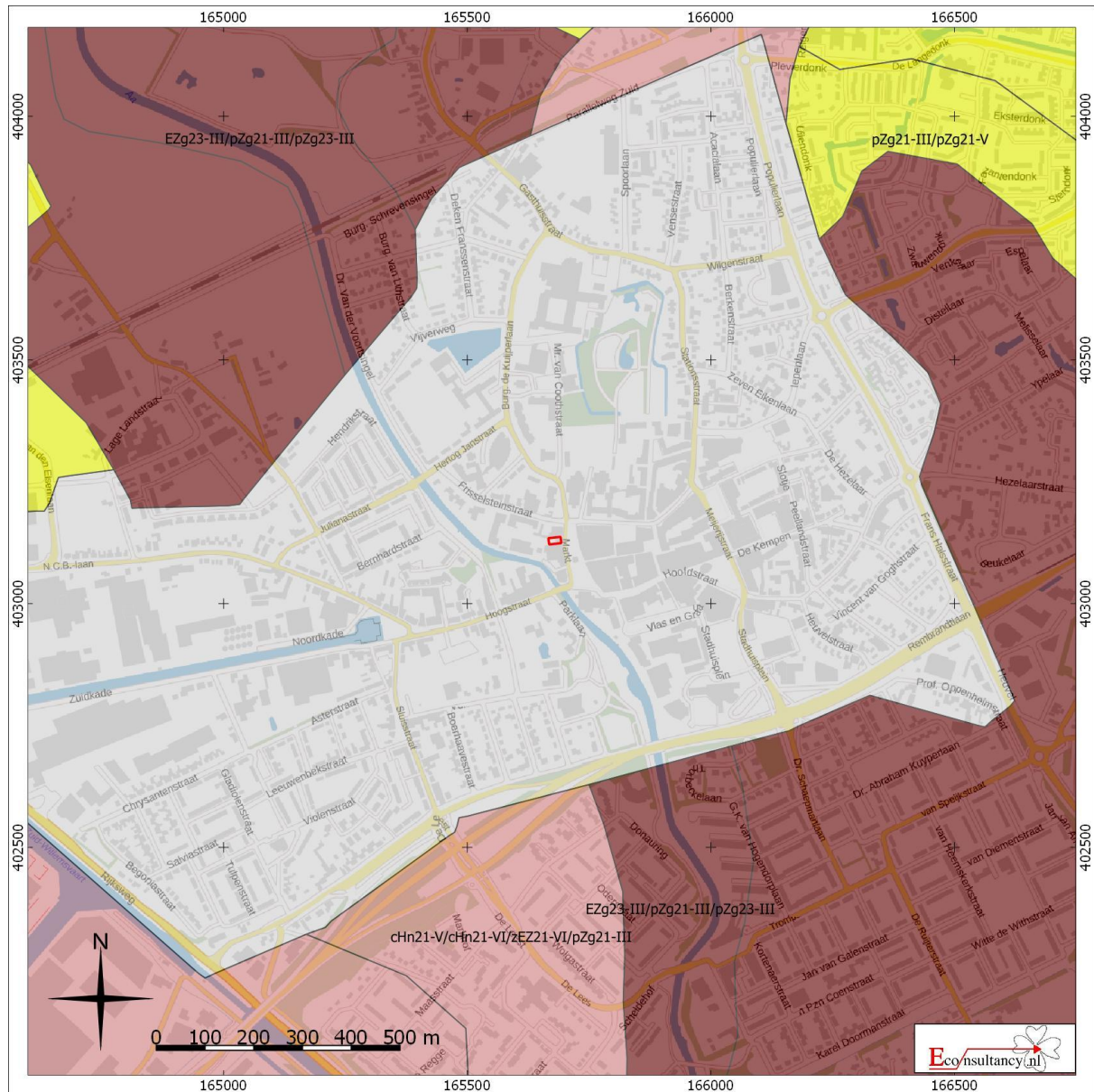
⁴³ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁴⁴



⁴⁴ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart⁴⁵



Markt 15-18 te Veghel.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

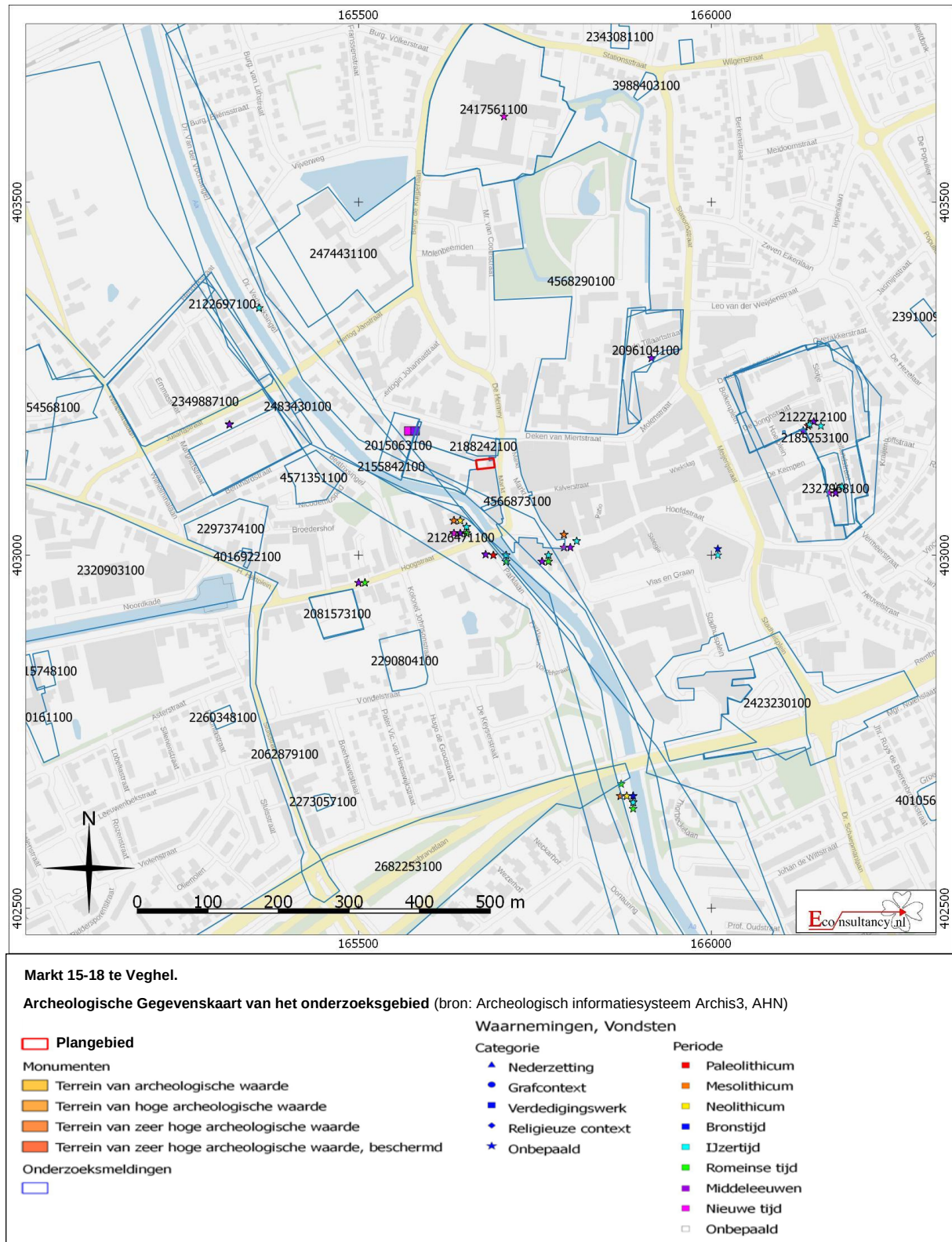
Legenda

Plangebied

- | | | |
|--|---|--|
| Associaties | Oude rivierkleigronden | Rivierkleigronden |
| Brikgronden | Overige oude kleigronden | Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden |
| Bebouwing | Ondiepe keileemgronden | Veengronden |
| Dijk | Leemgronden | Moerige gronden |
| Dikke eerdgronden | Zeekleigronden | Water, moeras |
| Fluviatile afzettingen ouder dan pleistoceen | Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen | Podzolgronden |
| Groeve, gegraven, mijnstort | Niet-gerijpte minerale gronden | Kalkloze zandgronden |
| Kalksteenverweringsgronden | Oude bewoningsplaatsen | Kalkhoudende zandgronden |

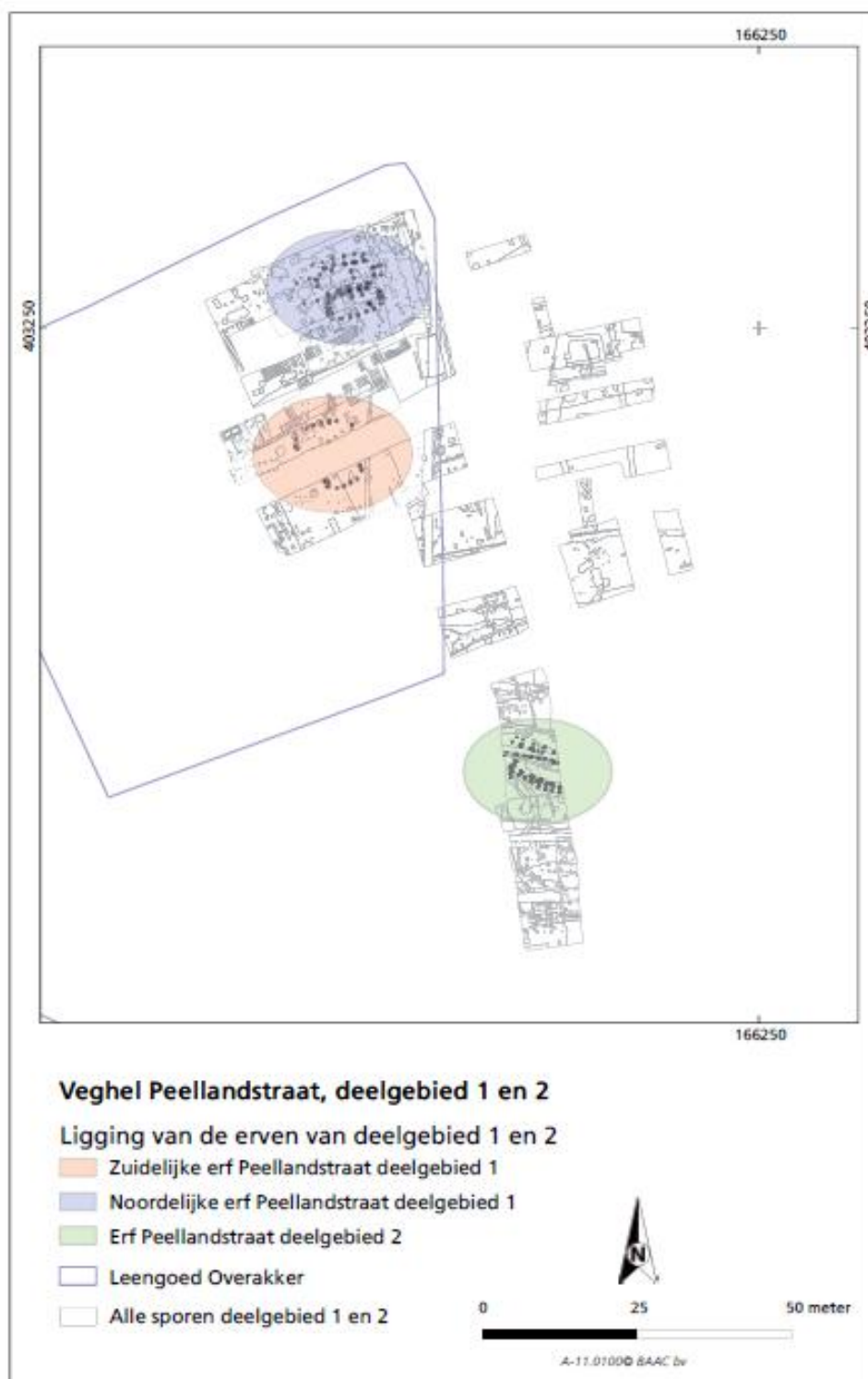
⁴⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied⁴⁶



⁴⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 9. Overzichtskaart van de opgraving aan de Peellandstraat⁴⁷



⁴⁷ Kalshoven, 2016.

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Bortel	Formatie van Beegden	
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
					Allerød (warm)						
					Vroege Dryas (koud)						
					Bølling (warm)						
					Laat-Pleniglaciaal						
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3	Formatie van Kreftenheye					
				Vroeg-Pleniglaciaal	4						
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)							
			5b								
		5c									
		5d									
		Eemien (warme periode)			5e	Formatie van Kreftenheye	Eem Formatie				
		Saalien (ijstijd)			6			Formatie van Urk	Formatie van Drente		
		Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)		Formatie van Urk					
				Elsterien (ijstijd)							
Cromerien (warme periode)											
Pre-Cromerien											
Vroeg	Vroeg				Formatie van Sterksel						

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
1500				Vb1		Middeleeuwen	
450				Va		Romeinse tijd	
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
12				IVa		Bronstijd	
800	815					Neolithicum	
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum	
3755	5000						
4900							
5300		Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum	
7020	8000			I			
8240	9000						
8800		Midden-Pleistoceen	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum	
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
14.025	12.000			Allerød			LW II
15.700	13.000			Vroege Dryas			LW I
		Bølling	open vegetatie met kruiden en berkenbomen				
		Weichselien (ijstijd)	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
35.000							
75.000							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
115.000							
130.000							
		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum	
		Saalien (ijstijd)					
300.000		Midden-Pleistoceen				Vroeg-Paleolithicum	

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2188242100 (27189)	direct ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Markt 17-18 Uitvoerder: Jacobs & Burnier Datum: 28-2-2008 Resultaat: Op basis van het feit dat een ongestoord bodemprofiel is aangetroffen en een esdek, wordt een aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd. Op basis van het uitgevoerde booronderzoek kon worden vastgesteld dat een ongestoord bodemprofiel op de locatie aanwezig is. Op de locatie is een esdek aanwezig, bovendien wordt op de kadastrale minuut van 1811-1832 bebouwing aangegeven. Daarom wordt een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd.
4566873100	40 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Markt Veghel Uitvoerder: Synthesgra BV Datum: 27-9-2017 Resultaat: Het resultaat is nog niet bekend in Archis.
4562409100	60 meter ten westen	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Veghel Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 31-8-2017 Resultaat: Het resultaat is nog niet bekend in Archis.
4562677100	60 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Veghel Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 8-9-2017 Resultaat: Het resultaat is nog niet bekend in Archis.
2015063100 (3788)	100 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Frisselsteinstraat Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-1-2002 Resultaat: In het noordelijke deel van het plangebied is een grachtrestant aangetroffen, vermoedelijk de zuidelijke gracht van het kasteel. In boring 5 is mogelijk een sloot, gracht of vulling van de Aa aangetroffen. Mogelijk bevinden zich hierin nog goed geconserveerde archeologische resten. Aanbevolen wordt om in het noordelijke deel van het plangebied, ter hoogte van het grachtrestant, een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) uit te voeren in de vorm van een klein proefputje. Een andere mogelijkheid is om de voorgenomen werkzaamheden onder archeologisch toezicht te laten uitvoeren. Dit geldt met name voor het noordelijke deel van het plangebied en de zone rondom boring 5.
4571351100	200 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Veghel Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 23-10-2017 Resultaat: Het resultaat is nog niet bekend in Archis.
2081573100 (15973)	250 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Hoogstraat Uitvoerder: BILAN Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse Datum: 9-2-2006 Resultaat: Uit het bureauonderzoek blijkt dat in het plangebied mogelijk archeologische resten uit de periode vanaf de IJzertijd kunnen worden aangetroffen. Het noordelijke deel van het plangebied is reeds in de eerste helft van de 19 ^e eeuw bebouwd geraakt, waardoor het bodemprofiel hier gedeeltelijk verstoord zal zijn. Door de aanwezigheid van een esdek zal het oorspronkelijke bodemprofiel, en daarmee mogelijk aanwezige archeologische sporen, in de achterliggende tuinen/erven grotendeels intact kunnen zijn. Een aanvullend booronderzoek is noodzakelijk om vast te stellen in hoeverre het bodemprofiel nog intact is en of er archeologische waarden in het plangebied te verwachten zijn.
2096104100 (14020)	250 meter ten noordoosten	Type onderzoek: veldkartering Toponiem: Stationsstraat; Molenstraat Uitvoerder: BAAC BV Datum: 7-10-2005

		Resultaat: Er wordt een vervolgonderzoek aanbevolen. Voor het onbebouwde deel van het plangebied worden proefsleuven aanbevolen. voor het bebouwde deel van het plangebied wordt een sloopbegeleiding aanbevolen, indien er archeologische resten worden aangetroffen, dient ook hier een proefsleufonderzoek te worden uitgevoerd.
2112830100 (16370)	250 meter ten noordoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Stationsstraat Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 15-3-2006 Resultaat: Tijdens het vooronderzoek waren geen archeologische vindplaatsen aangetroffen, maar wel aanwijzingen dat archeologische resten aanwezig zouden kunnen zijn. Er zijn twee proefsleuven onderzocht met een totale oppervlakte van ca. 140 m². Deze zijn haaks op elkaar in het plangebied geplaatst waardoor boringen 8 en 9 van het inventariserend booronderzoek binnen de proefsleuven vielen. Tijdens het fysisch geografisch onderzoek zijn 3 kolommen bestudeerd. Twee van de drie kolommen waren tot de onderkant van de B-horizont geroerd. Alleen de aller diepste sporen zouden onder de huidige bodemcondities bewaard kunnen zijn gebleven. Er zijn tijdens het onderzoek geen sporen vastgesteld. In de proefsleuven zijn diepe recente verstoringen aangetroffen. Gezien de resultaten wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2147978100 (21414)	250 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Hoogstraat 22-23 Uitvoerder: BAAC BV Datum: 23-2-2007 Resultaat: Uit het bureauonderzoek blijkt dat het onderzoeksgebied zich op de rand van een dekzandrug naar het beekdal van de Aa bevindt. Dergelijke wat hoger gelegen terreinen vormen aantrekkelijke vestigingsplaatsen (hoog en droog én zoet water voorhanden). In het gebied zijn hoge zwarte enkeerdgronden te verwachten. In dergelijke gebieden kan een rijk bodemarchief aanwezig zijn, aangezien eventueel aanwezige archeologische resten uit de perioden van vóór de Middeleeuwen meestal goed bewaard zijn gebleven. Land-schappelijk gezien heeft het onderzoeksgebied derhalve een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische waarden. Voor het plangebied geldt dat de bovenste 90 tot 160 cm uit een geheel, dan wel gedeeltelijk verstoord esdek bestaat. Dit esdek is gelegen op matig grove, matig gesorteerde beekafzettingen. In deze beekafzettingen hebben zich oorspronkelijk beek- en gooreerdgronden gevormd. Op deze beek- en gooreerdgronden is in een laat stadium (Nieuwe tijd) een esdek opgebracht. In enkele boringen zijn delen van deze beek- en gooreerdgronden nog intact. Op basis van het bovenstaande wordt aan het gehele plangebied een lage verwachting toegekend voor het aantreffen van een mogelijke vindplaats. Hierbij moet worden opgemerkt dat indien wel een vindplaats aanwezig is, wat niet de verwachting is, deze goed geconserveerd zal zijn gezien de natte omstandigheden.
4568290100	250 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Deken van Mierstraat 8 Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 6-10-2017 Resultaat: <i>Noordelijk deel</i> In dit deel van het plangebied kunnen archeologische resten kunnen vanaf een diepte van ca. 50 cm voorkomen. Dat wil zeggen in de onder het puinpakket aanwezige donkergrijze laag. In het deel waar mogelijk woningen komen (ter hoogte van boringen 1, 2, 3, 9, 10, 14, 20 en 21) bevindt de top van de laag zich tussen de 50 en 150 cm. Indien voor de gebouwen in dit deel dieper dan 50 cm wordt gegraven wordt een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding tijdens de civiele graafwerkzaamheden aangera- den. Het gaat in deze zone immers om beekafzettingen die niet goed via een regulier proefsleuvenonder- zoek zijn op te sporen. Tijdens een begeleiding worden alle sporen en vondsten gedocumenteerd. <i>Zuidelijk deel</i> In dit deel ligt de dikte van het puinpakket tussen de 100 en 220 cm. Eventuele archeologische resten kunnen zich nog hieronder bevinden, daarbij gaat het gezien de verstoring door het puinpakket alleen ondiepe sporen zoals funderingen en water- en beerputten. Met betrekking tot dit deel wordt aangeraden om bij bodemingrepen dieper dan 120 cm een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren, omdat dit zich goed leent om eventuele diepe sporen in droge zones te documenteren. Als de bodemingrepen beneden de genoemde dieptes erg gering van omvang zijn (bijv. in het geval van funderingen op palen), dient met het bevoegd gezag (de gemeente) overleg plaats te vinden omtrent het nut van archeologisch onderzoek.
2290804100 (41594)	300 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Kolonel Johnsonstraat Uitvoerder: BAAC BV Datum: 16-10-2010

		Resultaat: Het westelijk deel van het plangebied was reeds bebouwd en deels in gebruik als zanddepot. Het plangebied ligt deels op een dekzandafzetting in een beekdal. Uit het inventariserend veldonderzoek bleek dat de bovengrond in het noordelijke, hoger gelegen deel van het plangebied is vermengd met het dekzand uit de ondergrond. In de C-horizont kunnen nog sporen voorkomen uit de periodes vanaf het neolithicum. In een voormalige depressie of beekdal in het landschap kunnen bijvoorbeeld nog resten van waterputten of -kuilen met op de flank sporen van een huisplaats in de bodem aanwezig zijn. Gezien de vondsten die eerder in de nabijheid van het plangebied zijn gedaan, is het goed mogelijk dat sporen uit de Romeinse tijd en/of de Late-Middeleeuwen binnen het plangebied voorkomen. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek adviseert BAAC bv om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.
2297374100 (42440)	350 meter ten westen	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Heilig Hartplein Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 9-8-2010 Resultaat: Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek en aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, wordt de volgende methode van onderzoek aanbevolen. Er is gekozen voor een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare. Hiermee is het onderzoek verkennend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingen uit de latere periodes. Aangezien het plangebied circa 5.150 m² groot is, zal het minimum aantal van 4 boringen worden gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, zullen de boringen gelijkmatig over het plangebied worden gezet. De exacte boorlocaties zullen worden ingemeten met een meetlint. Er wordt geadviseerd te boren met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, eventueel aangevuld met guts van 3 cm doorsnede. De boringen worden uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment zal worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm of zal worden verbroken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.
2349887100 (49489)	350 meter ten westen	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Oranjewijk Uitvoerder: BAAC BV Datum: 21-11-2011 Resultaat: De bodem in het onderzoeksgebied bestaat uit een esdek met daaronder de C-horizont of een (restant van een) podzolprofiel. Over het algemeen is er een onderscheid te maken tussen het lager gelegen westelijke deel waar onder het esdek een (restant van een) podzolprofiel aanwezig was en het hoger gelegen oostelijke deel waar de bodemopbouw bestaat uit een AC-profiel. Op de hoger gelegen delen van het terrein is het podzolprofiel, en daarbij een deel van het archeologisch niveau, afgetopt. Op het hoger gelegen terrein in het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied zijn enkele sporen uit de volle Middeleeuwen aangetroffen. Van deze sporen waren slechts enkele centimeters bewaard gebleven. Waarschijnlijk waren er meer bewoningssporen aanwezig, maar zijn deze niet geconserveerd. In alle fasen van het onderzoek werden sporen van landinrichting en landgebruik uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd aangetroffen; perceelgreppels met begeleidende paalkuilen, kuilen en grondverbeteringskuilen/moesbedden. Daarnaast liep er een ZW-NO georiënteerde weg door het plangebied. Deze weg bestond uit twee bermgreppels met daartussen karrensporen. Er zijn in totaal twee vindplaatsen aangetroffen. Vindplaats 1 bestaat uit sporen van landinrichting en landgebruik uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd die in alle drie de fasen werden aangetroffen. Vanwege de lage inhoudelijke kwaliteit wordt deze vindplaats als niet behoudenswaardig gewaardeerd. Vindplaats 2 werd tijdens fase 2 aangetroffen en bestaat uit enkele sporen uit de volle Middeleeuwen. Alle delen van het onderzoeksgebied waar nog sporen van deze vindplaats zouden kunnen voorkomen hebben een zeer grote kans op recente verstoringen. De geringe diepte van de aangetroffen sporen uit de volle Middeleeuwen doet vermoeden dat als er meer sporen aanwezig zouden zijn geweest, deze al in zeer grote mate afgetopt zijn tijdens de bouw van de bestaande woningen. Vanwege de lage fysieke en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaatsen wordt daarom geen aanvullend onderzoek geadviseerd.
2474431100 (65513)	350 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Burgemeester De Kuijperlaan 10 Uitvoerder: BAAC BV Datum: 4-3-2015 Resultaat: Uit het veldonderzoek blijkt dat het westelijke deel van het plangebied sterk is afgetopt. De archeologisch verwachting wordt hier, evenals ter hoogte van de huidige bebouwing, derhalve bijgesteld naar laag. De rand van het beekdal is in minder mate afgetopt. Derhalve wordt aan het gehele noordoostelijke deel van het plangebied (beekdal én de onverstoorte flanken van de dekzandrug en het periglaciaal dal) een middel-hoge verwachting (natte context) toegekend. Bij bodemingrepen dieper dan 50 cm in het gebied met een middel-hoge verwachting wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren om de archeologische verwachting te toetsen en aan te vullen. In het gebied met een lage verwachting wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4016922100	350 meter ten westen	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Heilig Hartplein 13 Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 14-10-2016 Resultaat: Tijdens de begeleiding zijn in totaal 19 sporen aangetroffen, die herleid kunnen worden tot twee fases (structuur 1 en 2) van hetzelfde erf. Het enige spoor dat niet tot een structuur gerekend kan worden betreft

		S15 (een rijtje liggende bakstenen in een halve cirkel). Aanvankelijk werd gedacht aan een waterput, maar het spoor bleek maar 1 laag bakstenen dik te zijn. De functie van het spoor blijft onduidelijk. Wellicht is dit het restant van een vloertje of bestrating. Het plangebied had een hoge verwachting op het aantreffen van sporen of vondsten uit alle perioden, met name de Nieuwe tijd. Deze verwachting is uitgekomen met het aantreffen van twee structuren uit vermoedelijk de 18^e en 19^e eeuw. Deze structuren zijn aangetroffen direct onder het maaiveld en boven het plaggendek. Omdat voor de bouwwerkzaamheden niet verder verdiept hoefde te worden, zijn de muren niet verwijderd en bewaard gebleven <i>in situ</i>. Gezien de geomorfologische ligging van het plangebied (dekzandrug met plaggendek) is het goed mogelijk dat onder het plaggendek in de top van de C-Horizont nog sporen uit oudere perioden aanwezig zijn.
2122712100 (17825)	350 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Peellandstraat Uitvoerder: BAAC BV Datum: 19-6-2006 Resultaat: Een klein deel van het plangebied is al tot minstens 1,80 m verstoord door de aanleg van kelders die tot in de C-horizont aanwezig zullen zijn. Eventuele archeologische resten zullen hier volledig verdwenen zijn. Buiten deze bebouwing is de bodem mogelijk nog onverstoord (of onverstoord vanaf 80 cm diepte) en is de mogelijkheid niet uitgesloten dat er archeologische resten aanwezig zijn. Om een advies te geven over de zone waar bodemingrepen vermeden dienen te worden, dan wel tot welke diepte bodemingrepen niet nadelig zijn, is vervolgonderzoek met grondboringen noodzakelijk. Het vervolgonderzoek dient om de dikte van het eventueel aanwezige esdek en de intactheid van het bodemprofiel vast te stellen.
2152472100 (22046)	350 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Peellandstraat Uitvoerder: BAAC BV Datum: 10-4-2007 Resultaat: Gezien de resultaten van het booronderzoek (aanwezigheid esdek, inclusief deels intacte begraven bodem op een dekzandrug, oude akkerlaag, archeologische indicatoren en de nabijheid van de historische kern van Veghel) wordt er voor de delen van het plangebied met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting een vervolgonderzoek aanbevolen. Deze zones tezamen beslaan ruwweg tweederde van het plangebied, ofwel circa 1,46 ha. In de zones met een lage verwachting wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. Voor de onbebouwde delen van het plangebied wordt een proefsleufonderzoek aanbevolen om vast te stellen of er onder het esdek en in de begraven bodem archeologische bewoningssporen aanwezig zijn. Daarbij zou begonnen kunnen worden in het gebied met hoge verwachting ten westen van de Peellandstraat, teneinde vroegtijdig een inschatting te hebben van de aan- of afwezigheid van sporen. Voor de bebouwde delen van het plangebied wordt bij de sloop van de ondergrondse delen een archeologische begeleiding aanbevolen om vast te stellen of er onder de gebouwen archeologische resten bewaard zijn gebleven en om er op toe te zien dat deze bij de sloop niet worden verstoord. Indien archeologische resten worden aangetroffen, dient ook hier een proefsleufonderzoek te worden uitgevoerd.
2185253100 (26757)	350 meter ten oosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Peellandstraat Uitvoerder: BAAC BV Datum: 18-2-2008 Resultaat: In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied (werkput 4) bevindt zich een natuurlijke laagte die is opgevuld met handgevoormd aardewerk uit de IJzertijd en later ook met materiaal uit de Late-Middeleeuwen A. Langs de randzone van deze laagte bevinden zich enkele laatmiddeleeuwse paalsporen en een nagenoeg oost west georiënteerde greppel. Kennelijk was dit deel van het terrein in de prehistorie een vochtig gebied, maar was het in de Late-Middeleeuwen geschikt voor bewoning. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd voor het zuidelijk deel. In het noordelijk deel van het onderzoeksgebied (werkput 2 en 3) is een concentratie laatmiddeleeuwse (paal)sporen aangetroffen die op basis van het aangetroffen aardewerk dateren aan het eind van de 12^e en de eerste kwart van de 13^e eeuw. Direct ten zuiden van deze sporenconcentratie hebben activiteiten met betrekking tot zandwinning of grondverbetering plaatsgevonden. Het is niet duidelijk wanneer deze activiteiten hebben plaatsgevonden. Er wordt geadviseerd om ter plaatse van werkput 4 een opgraving te laten plaatsvinden. In de middenzone (werkput 1) loopt een noord zuid georiënteerde greppel. De greppel heeft niet eerder open gelegen dan de periode 1350-1600. Twee oost west georiënteerde greppels komen uit in deze greppel. De onderlinge relatie is niet duidelijk. Er zijn in deze zone geen andere sporen aangetroffen die informatie kunnen geven over de ontginnings- en bewoningsgeschiedenis van dit terrein. Er wordt aanbevolen op dit deel op te graven. Om het verdere verloop van de natuurlijke laagte vast te leggen en zo inzicht te krijgen in het natuurlijke landschap, is het aan te bevelen een proefsleuf aan te leggen in het verlengde van werkput 4, hetgeen tevens informatie kan opleveren over de landschappelijke ontwikkeling van het gebied. Mogelijk bevinden zich IJzertijd sporen elders binnen het onderzoeksgebied.
2215871100 (31123)	350 meter ten oosten	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Peellandstraat Veghel

		Uitvoerder: BAAC BV Datum: 8-10-2008 Resultaat: De oudste sporen en vondsten die zijn aangetroffen in het plangebied Veghel Peellandstraat dateren uit de IJzertijd. Er zijn in totaal elf spiekers en vier delen van huisplattegronden gevonden, daarnaast werden enkele clusters paalsporen aangetroffen. Het weinige vondstmateriaal wijst op een datering in Midden-IJzertijd (500-250 voor Chr.) De oudste vermelding van Veghel dateert uit het eerste kwart van de 13^e eeuw (1200 -1225), wanneer vermeld wordt dat de abdij van Berne hier bezittingen heeft. Op plaatsnaamkundige gronden mag aangenomen worden dat het dorp voor of omstreeks 1000 ontstaan is. Het onderzoeksgebied ligt circa 450 meter ten oosten van de plaats waar in de Middeleeuwen de parochiekerk stond, wat als het historisch centrum van Veghel beschouwd mag worden. Uit historische bronnen is af te leiden dat het onderzoeksgebied voor 1180 ontgonnen moet zijn. In de 11^e en 12^e eeuw werden vanuit bestaande dorpen veel gebieden ontgonnen om voedsel en woonruimte te bieden aan de groeiende bevolking. Dat is kennelijk ook hier gebeurd en de archeologische vondsten bevestigen dat. De meeste archeologische sporen in het plangebied dateren uit de volle Middeleeuwen; dat is de periode circa 1000 - 1250. Het gaat om twee elkaar in tijd opvolgende boerderij-erven, waarop de sporen van vier waterputten en honderden paalkuilen zijn gevonden. In totaal zijn zes nagenoeg complete oost-west gerichte huisplattegronden en een hooimijt opgegraven. Op ieder erf stonden slechts één of twee boerderijen gelijktijdig. De boerderijen zijn meerdere keren op ongeveer dezelfde locatie herbouwd, zodra de oudere boerderij rot en 'uitgewoond' was. Het meest zuidelijke erf, langs de De Jonghstraat, werd bewoond tussen circa 1025 en 1150. Daarna werd enkele tientallen meter ten noorden daarvan een nieuwe boerderij gebouwd. Deze boerderij werd in totaal twee keer herbouwd. Iets ten oosten ervan bevond zich een hooimijt en ten westen van de boerderij(en) was de waterput gelegen. Het noordelijke erf was bewoond tussen 1150 en 1225. Waarschijnlijk in de 13^e eeuw is het gebied waarbinnen de nederzetting gevonden is, in leen opgedragen aan de hertog van Brabant. Uit historische bronnen is de omvang van het leengoed, 'Overakker' genoemd, dat in 1312 voor het eerst genoemd wordt. Opgemerkt dient te worden dat maar een deel van het voormalige leengoed "Overakker" binnen het onderzoeksgebied is gelegen. Dit betekent dat in het niet opgegraven deel nog andere erven aanwezig kunnen zijn. Mogelijk is de ontginning uit de 11^e/12^e eeuw de basis geweest van dit laatmiddeleeuwse leengoed. Het leengoed wordt tussen 1312 en 1548 genoemd in leenregisters, maar er staat niet expliciet vermeld dat er toen een boerderij op stond. Wel wordt geschreven dat het gebied als akker in gebruik was. In het begin van de 15^e eeuw werden in het oostelijk deel van het onderzoeksgebied relatief brede greppels aangelegd. Het greppelsysteem kan mogelijk worden gekoppeld aan de locatie van het iets verder oostwaarts gelegen huis met de veelzeggende naam "Het Slotje". Waarschijnlijk was dit een omgrachte boerderij met stenen huis en dienden de greppels om naastgelegen boomgaarden, tuinen en weilanden te begrenzen. In 16^e eeuw waren de meeste greppels al gedicht en werden ze afgedekt door een esdek, enkele greppels bleven in gebruik tot aan het begin van de 20^e eeuw. In het uiterste noordwesten van het onderzoeksgebied werd een waterput uit de 16^e eeuw aangetroffen wat aangeeft dat iets noordelijker een boerderij moet hebben gestaan. Het onderzoeksgebied is na de Volle-Middeleeuwen alleen maar gebruikt voor agrarische doeleinden. Pas in het midden van de 20^e eeuw werd het bebouwd met arbeiderswoningen die circa 60 jaar later vervangen dienden te worden. Dit bood de gelegenheid voor het archeologische onderzoek.
2327968100 (46555)	350 meter ten oosten	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Peellandstraat Fase 2 Uitvoerder: BAAC BV Datum: 9-5-2011 Resultaat: In tegenstelling tot in deelgebied 1 van het onderzoek zijn er nauwelijks sporen uit de IJzertijd aangetroffen. De enige aanwijzingen voor bewoning in die periode bestaan uit een depressie waarin IJzertijd aardewerk is aangetroffen en een mogelijke waterkuil. In de IJzertijd zal de depressie zichtbaar zijn geweest als een laagte of ven met een doorsnede van circa 21 m en een diepte van ongeveer 60 cm. Uit pollenonderzoek is gebleken dat er ondiep water aanwezig is geweest, maar dat het ven ook plaatselijk of tijdelijk droog heeft gestaan. Er is een kuil aangetroffen in de rand van de depressie, die kan zijn gegraven om water te bereiken in een tijd dat het ven droog stond. De depressie is geleidelijk opgevuld tijdens of na de IJzertijd. In de oudste, natuurlijke, opvullaag zijn 110 fragmenten aardewerk aangetroffen die waarschijnlijk dateren uit de Vroege-IJzertijd. Het is niet uitgesloten dat gedurende meerdere perioden aardewerk van nederzettingen in de buurt (als afval) in het ven terecht is gekomen. De kleine hoeveelheid middeleeuws aardewerk die in de depressie is aangetroffen en de aanwezigheid van middeleeuwse greppels die door de depressie snijden doen vermoeden dat de laagte in de Middeleeuwen al zover was opgevuld dat het niet of nauwelijks meer zichtbaar was in het landschap. Nederzetting uit de Volle-Middeleeuwen Zoals ook het geval was bij deelgebied 1 van het onderzoek, zijn er geen aanwijzingen voor bewoning van het terrein in de periode tussen de IJzertijd en de Volle-Middeleeuwen. Hoewel het gebied waarschijnlijk wel in gebruik was voor agrarische doeleinden, zijn hiervoor geen archeologische aanwijzingen gevonden. Voor de 11^e eeuw was het gebied waarschijnlijk woeste grond. Dat wil zeggen dat het werd gebruikt om geriefhout te winnen, loof-, bos- en heidestrooisel te verzamelen en als bosweide. Tijdens de opgraving van deelgebied 1 is aangetoond dat het gebied in de 11^e eeuw opnieuw is ontgonnen voor landbouw en bewoning. Na 1050 is er een erf ingericht, bestaande uit twee gebouwen met bijbehorende waterputten. Dit erf kent een tweede fase in de tweede helft van de 11^e eeuw. In de tweede helft van de 12^e eeuw werd er 40 m naar het noorden een nieuw erf ingericht waarin 3

		bewoningsfasen zijn herkend. De sporen en structuren die in deelgebied 2 zijn aangetroffen dateren tussen 1150 en 1250 en vallen dus samen met het noordelijke erf (fase 3 en 4) van deelgebied 1. De structuren bestaan uit drie gebouwen, twee spiekers en een hooimijt. Op basis van de twee oversnijdende gebouwen zijn twee bewoningsfasen onderscheiden. Een deel van de bijgebouwen en andere sporen kunnen niet aan één van de twee bewoningsfasen worden toegeschreven. 4 is het enige gebouw dat met zekerheid aan fase 1 (laatst kwart van de 12^e eeuw) is toe te kennen. Het betreft een boerderijplattegrond van een zeldzaam type voor de volle Middeleeuwen op de Zuid-Nederlandse zandgronden, een type Gasselte B. De gebintpalen liggen in een licht gebogen lijn, zoals bij veel Zuid-Nederlandse boothuizen ook het geval is. De hoeveelheid gebinten is echter groter dan bij de huizen op de Zuid-Nederlandse zandgronden. Bovendien liggen de dubbele sluitpalen bij deze plattegrond in lijn met de laatste gebintpalen en niet daarbuiten. Omdat de plattegrond niet in zijn geheel binnen het plangebied ligt, is de totale lengte van de boerderij niet vast te stellen. Boerderijen van het type Gasselte B komen voornamelijk voor in Noord-Nederland en in het rivierengebied. Op de Zuid-Nederlandse zandgronden is een vergelijkbare plattegrond uit de Volle-Middeleeuwen eerder aangetroffen in Deurne op de Groot Bottelsche akker. Gebouw 4 dateert op basis van het aardewerk dat is aangetroffen in de paalkuilen uit het laatste kwart van de 12^e eeuw. Op circa 8m afstand van het gebouw is een greppel (structuur 11) aangetroffen met dezelfde oriëntatie als gebouwen 4 en 5, die kan worden geïnterpreteerd als erfgreppel. Op basis van het aardewerk dateert de greppel tussen 1150- en 1250. Het is mogelijk dat de greppel in beide bewoningsfasen als erfgreppel in gebruik is geweest. Ook voor andere structuren uit de volle Middeleeuwen geldt dat ze tijdens (één van) beide fasen in gebruik zullen zijn geweest. Op basis van de datering van het aardewerk is hierover echter geen uitspraak te doen. Gebouw 4 uit fase 1 wordt opgevolgd door gebouw 5. Dit is een boerderij van een bekend Zuid-Nederlands type, een Huijbers 4. De gebinten liggen in een rechte lijn en de kort wand ligt los van de sluitpalen. Het gebouw heeft dezelfde oriëntatie als gebouw 4 en ligt ook nagenoeg op de dezelfde locatie. Op basis van het aardewerk en typologische overeenkomsten dateert het gebouw uit 1175-1250. Omdat beide gebouwen dateren uit de laatste kwart van de 12^e eeuw, kan de oversnijding de datering van gebouw 5 niet scherper stellen dan eind 12^e -begin 13^e eeuw. Op circa 20m afstand van gebouw 5 is een plattegrond aangetroffen die op basis van het vondstmateriaal en de typologische overeenkomsten in dezelfde fase als gebouw 5 wordt geplaatst. Omdat het een smaller gebouw betreft, is het geïnterpreteerd als een bijgebouw. Behalve de structuren en kuilen die zowel bij fase 1 als bij fase 2 kunnen horen, is er nog een kuil aangetroffen die op basis van de datering van het aangetroffen aardewerk bij de 2^e bewoningsfase hoort. Het betreft een kuil (kuil 18) waarin een grote hoeveelheid aardewerk is aangetroffen, maar waarvan de functie onduidelijk is. Uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn greppels, een palenrij en een zone met grondverbeteringsporen aangetroffen. De greppels volgen grofweg twee richtingen en zijn op basis van deze oriëntatie onderverdeeld in twee systemen. In het noorden van het plangebied zijn vier oostzuid-oost-westnoordwest georiënteerde greppels aangelegd. Aangezien twee van de greppels dwars door de huisplaats uit de volle Middeleeuwen lopen, is het systeem gegraven na het in ongebruik raken van het woonerf. In deelgebied 1 zijn geen greppels met dezelfde oriëntatie aangetroffen, wat doet vermoeden dat het om een klein, lokaal greppelsysteem gaat. De vermoedelijke erfgreppel heeft dezelfde oriëntatie als deze greppels, wellicht heeft deze ook nog open gelegen in deze periode. In het zuiden van het plangebied is één brede, west-oost georiënteerde, greppel aangetroffen die gelijk loopt met een percelleringsgreppel die op de kadastrakaart van 1832 staat aangegeven. Er zijn nog eenzelfde soort brede greppel en enkele smalle greppels aangetroffen die de oriëntatie van dit percelleringssysteem volgen en waarschijnlijk werden gebruikt als verdere verdeling en afwatering van het terrein. De zone met grondverbeteringsporen in het zuiden van het plangebied volgen dezelfde oriëntatie en zijn waarschijnlijk het resultaat van de groundbewerking in de 19^e eeuw.
2260348100 (37354)	500 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Veghel Uitvoerder: Archeopro Datum: 2-10-2009 Resultaat: Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een onbekende verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen en een hoge verwachting voor nederzettingen- en begravingen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied 6 boringen gezet met behulp van een edelmanboor met een diameter van 7 cm en met een megaboer. Uit het met de edelmanboor verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied verstoord is tot in de C-horizont. De bodem is tussen 70 en 110 cm beneden het maaiveld verstoord. Hierdoor kunnen binnen het plangebied geen vuursteen-vindplaatsen van jager-verzamelaars meer voorkomen. Plaatselijk zouden eventueel de diepste gelegen delen van nederzettingssporen bewaard kunnen zijn gebleven. Gezien de hoge boordichtheid van 100 boringen per hectare en het volledig ontbreken van archeologische indicatoren, licht de aanwezigheid hiervan niet voor de hand. De resultaten van het onderzoek geven derhalve 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 werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.
2273057100 (39081)	500 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Sluisstraat 56-58 Uitvoerder: BAAC BV Datum: 25-1-2010

		Resultaat: BAAC bv adviseert dat een archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied is gewenst in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek) buiten de bestaande bebouwing met als doel de intactheid van de bodem binnen het plangebied in kaart te brengen (wel of geen plaggende aanwezig en de overgang tussen bovengrond en C-horizont bepalen). Aan de hand van de resultaten van het verkennende onderzoek kan worden bepaald of vervolgonderzoek noodzakelijk is.
2396745100 (55585)	500 meter ten noorden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Bernhoven Uitvoerder: Arcure Datum: 24-1-2013 Resultaat: Op basis van de archeologische verwachting wordt er een vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek geadviseerd.
2417561100 (58281)	500 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Bernhoven Veghel Uitvoerder: Transect Datum: 11-9-2013 Resultaat: Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in het plangebied sprake is van een dekzandrug. Hierop ligt gedeeltelijk een esdek. De top van het dekzand is met uitzondering van boring 13 (noordoosthoek van het plangebied; Bs-horizont) tot in de C(g)-horizont verstoord. Daarbij zal een deel van deze verstoring samenhangen met verploeging door het historisch gebruik als esdek. Een ander deel hangt samen met bebouwing/gebruik in de Nieuwe tijd (18^e-19^e eeuw), zoals in boring 10, waar een diep grondspoor is aangeboord. Hierin is onder andere een fragment van een steeltje van een kleipijp gevonden. Ook in boring 3 lijkt sprake te zijn van een grondspoor uit de Nieuwe tijd. Hier is een fragment Raeren of Frechen-steengoed gevonden. In andere gevallen is sprake van diepe bodemverstoringen die waarschijnlijk tijdens de bouw van het ziekenhuis c.q. aanleg van het buitenterrein zijn ontstaan (boringen 2, 11 en 12). In het noordoostelijke deel van het plangebied, ter hoogte van boringen 14 t/m 18, lijkt sprake te zijn van een subrecent ophogingspakket, als gevolg van egalisatie van het ziekenhuisterrein; waarschijnlijk tijdens het bouwrijp maken. Op basis van de veldwaarnemingen is een advieskaart opgesteld (zie bijlage 5), waarop onderscheid wordt gemaakt in drie soorten adviesgebieden, te weten: 1) Zones met mogelijke nederzettingsresten uit de Nieuwe tijd. Deze zones zijn gedefinieerd rond boringen 3 en 10. De begrenzingen van de zones zijn arbitrair. 2) Zones met mogelijk nederzettingsresten uit de Late-Bronstijd t/m Vroege-Middeleeuwen, die onder het esdek kunnen liggen. Dit is louter en alleen gebaseerd op het absorberend vermogen van esdekken op bodemverstoringen en verploeging. Het is een algemeen verschijnsel dat onder esdekken nederzettingsresten uit de Late-Bronstijd t/m Vroege-Middeleeuwen kunnen liggen, die vanwege het feit dat ze vaak vondstarm zijn, lastig zijn op te sporen. 3) Zones met diepe bodemverstoringen. In deze zones heeft het booronderzoek duidelijk aanwijzingen opgeleverd voor diepe bodemverstoringen, dan wel is sprake van een C-horizont zonder esdek. Boring 13, waarin een Bs-horizont is waargenomen, valt ook binnen deze categorie. Dit heeft te maken met het feit dat het slechts een dunne B-horizont is (5 cm dik) en omdat het een relatief geïsoleerd fenomeen betreft. Wij adviseren archeologische proefsleuven.
2431039100 (59986)	500 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Veghel Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 30-1-2014 Resultaat: Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek wordt het plangebied vrijgegeven. Het bevoegd gezag gaat akkoord met dit advies.

Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
3234405100 (411770)	70 meter ten zuiden	<i>Mesolithicum</i> : - 2 fragmenten van zandsteen/kwartsiet klingen <i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - fragment van een vuursteen boor - vuursteen kern - 4 fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslagen - 5 fragmenten van vuursteen schrabbers <i>Neolithicum</i> : - vuursteen afslag <i>IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - 2 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk <i>Vroege Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> : - fragment van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Nieuwe tijd</i> : - fragment van een loden lakenlood/lakenzegel - loden onderdeel van een vuurwapen
3131527100	80 meter ten noordwesten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - stenen funderingen
2015063100 (49313)	90 meter ten noordwesten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - fragment van Elmpster aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : <i>Nieuwe tijd</i> : - 2 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk
3230541100 (410751)	90 meter ten zuiden	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk - 2 fragmenten van Elmpster aardewerk - fragment van Andenne aardewerk
2924346100 (39222)	110 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - fragmenten van bot, dierlijk objecten, <i>IJzertijd - Romeinse tijd</i> : - handgevormd aardewerk - fragmenten van bot, dierlijk werktuigen <i>Romeinse tijd</i> : - aardewerk - plantaardig, hout palen - fragment van een bronzen ketel - plantaardig, hout scheepsonderdeel
2774691100 (14736)	130 meter ten zuidoosten	<i>IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Vroege Middeleeuwen</i> : - fragmenten van keramische kogelpotten <i>Late-Middeleeuwen</i> : - fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - fragmenten van Andenne aardewerk - fragmenten van Paffrath aardewerk - fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk
3234413100 (411772)	140 meter ten zuidoosten	<i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - fragment van een vuursteen boor

		- vuursteen kern <i>IJzertijd - Late-Middeleeuwen :</i> - fragment van een metalen slak <i>Late-Middeleeuwen :</i> - fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk <i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van een glazen beker
3230858100 (410888)	200 meter ten zuidwesten	<i>Romeinse tijd :</i> - fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk - fragment van steengoed - proto-steengoed - fragment van Elmpeter aardewerk
2112830100 (430964)	250 meter ten noordoosten	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 21 fragmenten van steengoed - 3 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk
3196790100 (400840)	250 meter ten oosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - gemetselde waterput - greppel/sloot
2904785100 (36064)	300 meter ten oosten	<i>Bronstijd :</i> - fragment van een bronzen speerpunt
3130230100 (36062)	300 meter ten oosten	<i>IJzertijd :</i> - metalen munt,
2349887100 (445387)	350 meter ten westen	<i>Vroege Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van keramische kogelpotten <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 5 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - wegen, karrespoor - 4 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - 5 fragmenten van steengoed geglaazuurd
3230200100 (410641)	350 meter ten noordwesten	<i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - handgevormd aardewerk
3234421100 (411774)	350 meter ten noordwesten	<i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - handgevormd aardewerk - bot, dierlijk afval
3242221100	350 meter ten noordwesten	<i>Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - stenen funderingen
2152472100	450 meter ten oosten	<i>Late-Middeleeuwen :</i> - fragment van gedraaid aardewerk - fragment van Elmpeter aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - fragment van een keramisch bouw materiaal
2185253100 (431800)	450 meter ten oosten	<i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 5 fragmenten van gedraaid aardewerk - handgevormd aardewerk
2327968100	450 meter ten oosten	<i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Vroege Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - 23 fragmenten van aardewerk kogelpotten - 3 huisplattengronden - proto-steengoed - 110 fragmenten van Elmpeter aardewerk - 18 fragmenten van Andenne aardewerk - 8 fragmenten van Paffrath aardewerk - fragment van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk - 3 spiekers/graaanschuren

		<i>Vroege Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> <i>Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van STX vizels <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 22 fragmenten van steengoed - fragment van een witbakkend geglaazuurd aardewerk kan - baksteen <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - fragment van een KKP kleipijp - fragment van een tegel <i>Nieuwe tijd :</i> - 2 fragmenten van dakpannen - 8 fragmenten van witbakkend geglaazuurd aardewerk kommenschalen
3243697100 (415025)	450 meter ten zuidoosten	<i>Romeinse tijd :</i> - fragment van een dolium/voorraadvat
3243704100 (415027)	450 meter ten oosten	<i>Paleolithicum - Mesolithicum :</i> - fragment van een vuursteen spits <i>IJzertijd - Nieuwe tijd :</i> - slijpsteen
2417561100 (424822)	500 meter ten noorden	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van een keramische kleipijp
3229498100 (410160)	500 meter ten zuidoosten	<i>Mesolithicum - Neolithicum :</i> - 2 fragmenten van vuursteen klingen <i>Neolithicum :</i> - fragment van een vuursteen spits <i>Bronstijd - Romeinse tijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - handgevormd aardewerk
3230193100 (410639)	500 meter ten zuidoosten	<i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - handgevormd aardewerk

Bijlage 4 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 kopen 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 Ro-

meinese 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 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen 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 19^e tot het begin van de 20^e 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 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 5 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 besluit 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 de bevoegde overheid 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 de bevoegde overheid 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

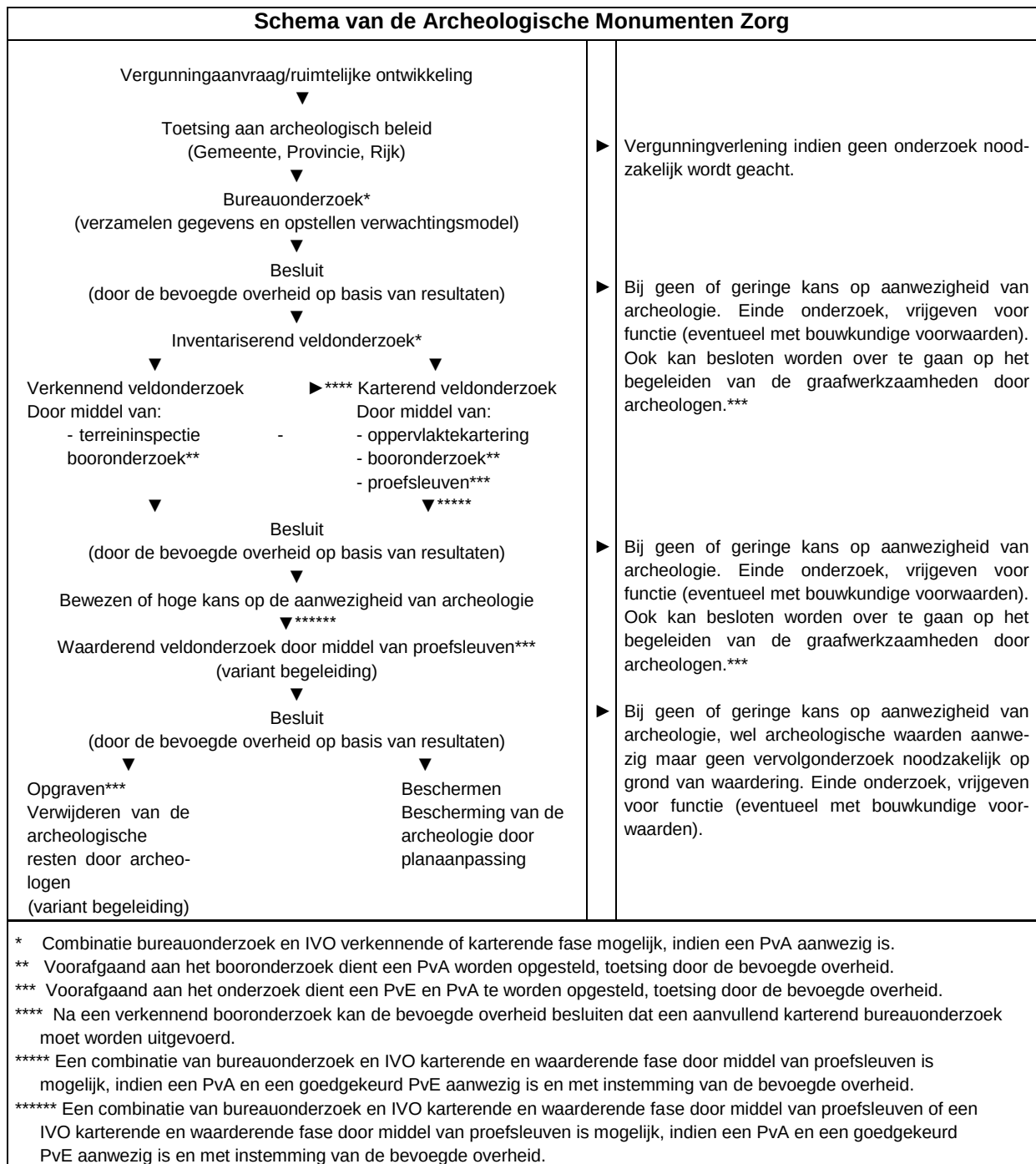
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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 de bevoegde overheid 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.





Bijlage 3 Programma van Eisen Archeologie en selectieadvies

Selectieadvies archeologische monumentenzorg

Veghel - Markt 15-18 Programma van Eisen voor een archeologische begeleiding en een proefsleuvenonderzoek

**VUHbs PvE z.n.
(definitieve versie PvE)**

	Naam	Afdeling/bedrijf	Datum	Paraaf
Opsteller	Juan van der Roest	senior archeoloog, gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/Erfgoed	24-10-2018	
Controle	Stefan Molenaar	senior archeoloog, gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/Erfgoed	24-10-2018	SM
Controle Gemeente Meierijstad	Mark van den Broek	medew. gebiedsontwikkeling Erfgoed (Monumenten, Archeo- logie & Cultuurhistorie)	26-10-2018	

1. Inleiding

In het kader van de sloop en herontwikkeling van het voormalige postkantoor (Markt 17-18) en het naastgelegen voormalige bankgebouw (Markt 15-16) zullen er in de ondergrond van het plangebied grondroerende werkzaamheden plaatsvinden. De kans dat hierbij behoudenswaardige archeologische resten zullen worden verstoord, is reëel gezien de hoge archeologische verwachting voor alle perioden die voor het plangebied is opgesteld. Gezien deze verwachting is geadviseerd tot het laten uitvoeren van een archeologische begeleiding en een inventariserend veldonderzoek, protocol proefsleuven (IVO-P).

Voor dit onderzoek diende een PvE te worden opgesteld. De gemeente Meierijstad is - als bevoegde overheid - nu gevraagd het PvE te beoordelen. Het PvE is daartoe voorgelegd aan de afdeling SO/Erfgoed van de gemeente 's-Hertogenbosch.

1.1 Het plangebied

Het plangebied bevindt zich in de oude dorpskern van Veghel. Het onderzoeksgebied bevindt zich ter hoogte van de overgang van de oude kern van Veghel naar het terrein van kasteel Frisselstein. Op basis van een kaart van Hendrik Verhees uit 1791, die niet 100 % nauwkeurig te georefereren valt, wordt het plangebied doorsneden door een (gegraven) nevengeul van de Aa. Het westelijke deel van het plangebied is op de tekening in gebruik als formele tuin van het kasteel. Ter hoogte van de weg ten noorden van het plangebied wordt een poortgebouwtje weergegeven.

Het plangebied is bebouwd met het voormalige postkantoor (Markt 17-18) en een voormalige bankgebouw (Markt 15-16). Beide gebouwen zijn onderkelderd; op Markt 15-16 is het oostelijke deel tot 2 m -mv onderkelderd; van Markt 17-18 is een deel tot 3 m -mv onderkelderd. Er heeft daarvoor ook oudere bewoning bestaan, zie bureauonderzoek Econsultancy 2018.

Voor de locatie en exacte begrenzing van het plangebied wordt verwezen naar het PvE van VUHbs, zie onder.

2. PvE

VUHbs heeft ten behoeve van dit proefsleuvenonderzoek een PvE opgesteld:

Bink, M., 2018 : Programma van Eisen - Veghel Markt 15-18 - PvE zonder nummer - definitieve versie, v.1.2 - 27 augustus 2018.

Eerder was de conceptversie v.1.1 (14 augustus 2018) van dit PvE beoordeeld, daarbij waren enkele kleine op- en aanmerkingen geplaatst. Die zijn in deze definitieve versie in voldoende mate verwerkt.

Binnen het plangebied kunnen archeologische resten worden aangetroffen, welke dateren vanaf het Paleolithicum t/m met de Nieuwe Tijd. Er is nog geen sprake van vindplaatsen binnen het plangebied. Wel is duidelijk dat het plangebied deel uit maakt van de historische kern van Veghel en van het terrein van het voormalige kasteel Frisselstein. In principe dient rekening te worden gehouden met het aantreffen van alle spoor- en complextypen vanaf het Paleolithicum t/m de Nieuwe Tijd. Oudere sporen zijn mogelijk verstoord door jongere sporen, met name door de oude dorpskern van Veghel en de gracht rondom kasteel Frisselstein. Er zijn 20 onderzoeksvragen geformuleerd.

Gezien de grote onzekerheden met betrekking tot aan te treffen resten is vooralsnog niet voorzien in een (directe) doorstart naar een opgraving. Een doorstart is wel mogelijk na aanpassing van dit PvE door middel van een zogenaamd oplegvel.

3. Beoordeling PvE namens/door de Gemeente Meierijstad

Het PvE is goed opgesteld en volgens de huidige wet- en regelgeving; er zijn bij lezing en beoordeling van de definitieve versie van het PvE geen inhoudelijke op- en aanmerkingen meer bij geplaatst.

3.1 Selectieadvies Gemeente Meierijstad

Op grond van het voorgaande kan de gemeente Meierijstad instemmen met het PvE en het PvE kan bij dezen worden vastgesteld.

Programma van Eisen

Format conform KNA versie 4.1_VUhs_vs 1.2 (27-03-2018)

Locatie	Veghel-Markt 15-18		
Projectnaam	Markt 15-18		
Plaats binnen archeologisch proces			
X IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
0 IVO – Overig (IVO-O)			
0 Opgraven Landbodems			
X IVO-P - variant Archeologische Begeleiding			
0 Opgraven Landbodems – variant Archeologische Begeleiding			
OPSTELLER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur Senior KNA Archeoloog	Drs. M. Bink Actorregistratie: 75285302 Busterweg 4, 4153 RJ Beesd m.bink@Vu.nl 06-12910335	27-8- 2018	
controle/goedkeuring Senior KNA Archeoloog	Johan van Kampen Actorregistratie: 28951220 Busterweg 4, 4153 RJ Beesd j.c.g.van.kampen@Vu.nl 06-13596380/0345-533073	13-8- 2018	
OPDRACHTGEVER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	RHO Ruimtelijke Ontwikkeling Zuidoost Dhr. S. van Bogget stefan.vanbogget@rho.nl 040-3032313	14-8- 2018	
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
X Gemeente	Gemeente Meierijstad		26-10 2016
0 Provincie	Dhr. M. van den Broek		
0 Rijk	mvandenbroek@meierijstad.nl		
0 Overig			

Voor advies bevoegd gezag
zie selectie advies

Programma van Eisen

Format conform KNA versie 4.1 VUhs vs 1.2 (27-03-2018)

Locatie	Veghel-Markt 15-18		
Projectnaam	Markt 15-18		
Plaats binnen archeologisch proces			
X IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
0 IVO – Overig (IVO-O)			
0 Opgraven Landbodems			
X IVO-P - variant Archeologische Begeleiding			
0 Opgraven Landbodems – variant Archeologische Begeleiding			
OPSTELLER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur Senior KNA Archeoloog	Drs. M. Bink Actorregistratie: 75285302 Busterweg 4, 4153 RJ Beesd m.bink@Vu.nl 06-12910335	27-8-2018	
controle/goedkeuring Senior KNA Archeoloog	Johan van Kampen Actorregistratie: 28951220 Busterweg 4, 4153 RJ Beesd j.c.g.van.kampen@Vu.nl 06-13596380/0345-533073	13-8-2018	
OPDRACHTGEVER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	RHO Ruimtelijke Ontwikkeling Zuidoost Dhr. S. van Bogget stefan.vanbogget@rho.nl 040-3032313	14-8-2018	
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
X Gemeente	Gemeente Meierijstad		
0 Provincie	Dhr. M. van den Broek		
0 Rijk	mvandenbroek@meierijstad.nl		
0 Overig			

Adviseur namens de bevoegde overheid	Gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/Erfgoed Dhr. J. van der Roest j.vanderroest@s-hertogenbosch.nl 06 - 22 17 83 42 actorregister: 54 55 51 83	datum	paraaf
Kennisgeving Depothouder/eigenaar	Provinciaal Archeologisch Depot van de provincie Noord-Brabant Depotbeheerder de heer R. Louer Waterstraat 16 5211 JD 's-Hertogenbosch T: 06 18 30 32 25 (di-vr) E-mail: rlouer@brabant.nl (depotbeheerder)	datum	Paraaf

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	5
HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	6
HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	6
HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	6
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	6
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	10
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	10
4.4 Structuren en sporen	10
4.5 Anorganische artefacten	11
4.6 Organische artefacten	11
4.7 Archeozoölogische en botanische resten	11
4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	11
4.9 Gaafheid en conservering	12
HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	12
5.1 Doelstelling	12
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	12
5.3 Vraagstelling	12
5.4 Onderzoeksvragen	12
HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN	14
6.1 Methoden en technieken	14
6.2 Strategie	16
6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters	16
6.4 Structuren en grondsporen	16
6.5 Lichten (bij waterbodems)	16
6.6 Aardwetenschappelijk onderzoek	17
6.7 Anorganische artefacten	17
6.8 Organische artefacten	17
6.9 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	17
6.10 Overige resten	18
6.11 Dateringstechnieken	18
6.12 Beperkingen	18
HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING	18
7.1 Structuren, grondsporen, vondstspredingen	19
7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens	19
7.3 Anorganische artefacten	19
7.4 Organische artefacten	19
7.5 Archeozoölogische en -botanische resten	19

7.6 Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)	19
HOOFDSTUK 8 (De)selectie en conservering	19
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking	19
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	20
8.3 Selectie materiaal voor conservering	20
HOOFDSTUK 9 DEPONERING	20
9.1 Eisen betreffende depot	20
9.2 Te leveren product	21
HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	21
10.1 Personele randvoorwaarden	21
10.2 Overlegmomenten	22
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	22
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	22
HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	22
LITERATUUR EN BIJLAGEN	23
Literatuur	23
Bijlage 1 bij het PvE: Lijst met te verwachten aantallen	24
Bijlage 2 bij het PvE: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen	25

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	Veghel-Markt 15-18
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Meierijstad
Plaats	Veghel
Toponiem	Markt
Kadastrale percelen	Veghel, sectie K, nrs. 612, 617
Kaartbladnummer	45 G
x,y-coördinaten	165.690/403.150
CMA/AMK-status	
Archis-monumentnummer	
Archis-waarnemingsnummer	
Archis-onderzoeksnnummers	2188242100; 4603516100; 4566873100
Oppervlakte plangebied	Ca. 1.550 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 1.550 m ²
Huidig grondgebruik	Bebouwd/achtererf

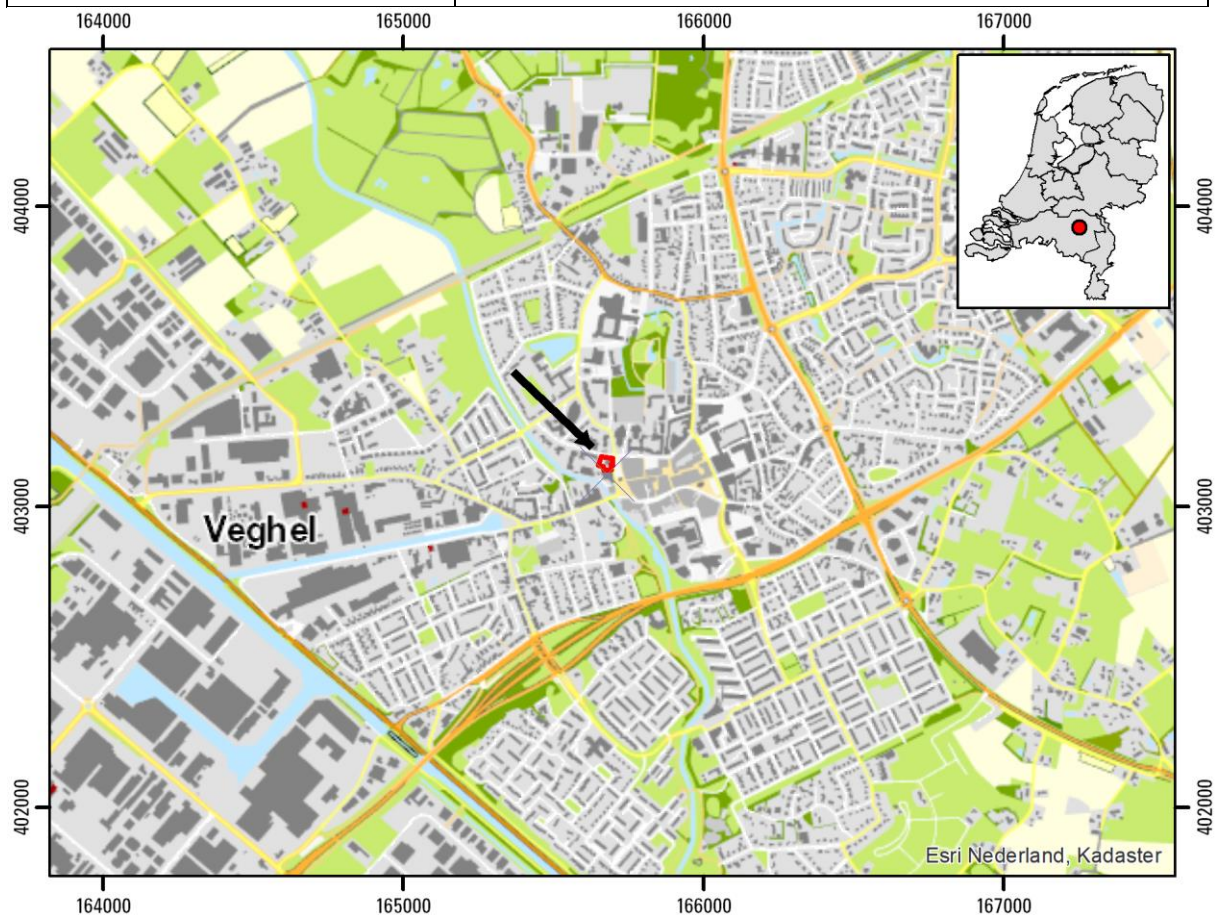


Fig. 1.1. Veghel-Markt 15-18. Het plangebied binnen Veghel. Inzet: Veghel binnen Nederland. Bron: Topografische Dienst Nederland. Schaal 1:25.000.

HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

Het plangebied bevindt zich in de oude dorpskern van Veghel. In het kader van de sloop en herontwikkeling van het voormalige postkantoor (Markt 17-18) en het naastgelegen voormalige bankgebouw (Markt 15-16) zullen binnen het onderzoeksgebied nieuwe woningen gebouwd worden. Hiervoor zullen in de ondergrond grondroerende werkzaamheden plaatsvinden. De kans dat hierbij behoudenswaardige archeologische resten zullen worden verstoord is reëel gezien de hoge archeologische verwachting voor alle perioden die voor het plangebied is opgesteld.¹ Gezien deze verwachting is in het rapport van het bureauonderzoek geadviseerd tot het laten uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek, protocol proefsleuven (IVO-P).² Dit advies is door de gemeente Meierijstad overgenomen.

HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureau- en booronderzoek	
Uitvoerder	Jacobs en Burnier
Uitvoeringsperiode	Februari 2008
Rapportage	Burnier, C.Y., 2008: <i>Locatie 'Markt 17-18', gemeente Veghel, Een inventariserend veldonderzoek</i> , Amsterdam (STAR 176).
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	Econsultancy
Uitvoeringsperiode	April-juni 2018
Rapportage	Beurskens, P., 2018: <i>Archeologisch bureauonderzoek Markt 15-16 te Veghel, Gemeente Meierijstad, Swalmen</i> (Rapport 6708.002).

HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Fysische geografie

Het plangebied is gelegen in het Noord-Brabantse dekzandlandschap, maar binnen de bebouwde kom van Veghel. Het is daarom niet gekarteerd. In de bureauonderzoeken van Jacobs en Burnier en Econsultancy is aangenomen dat het onderzoeksgebied is gelegen in het beekdal van de Aa. Voor de gemeentelijke verwachtingskaart hebben Boshoven en Buesink de gegevens van de omliggende gebieden geëxtrapoleerd.³ Hieruit is gebleken dat het plangebied gelegen is op een dekzandrug die dicht tegen (het dal van) de Aa aan gelegen is. Hiermee is de ligging van het onderzoeksgebied landschappelijk gezien een stuk gunstiger dan wanneer dit in het beekdal gelegen zou zijn.

Op basis van geëxtrapoleerde gegevens van de bodemkaart van Stiboka uit 1985 concluderen beide bureauonderzoeken dat het gebied gelegen is op lage enkeerdgronden; lemig fijn zand (EZg23).⁴ Uitgaande op de verwachtingskaart zou eerder een hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ21) te verwachten zijn.

¹ Beurskens 2018, 16.

² Beurskens 2018, 16.

³ Boshoven/Buesink 2009.

⁴ Beurskens 2016, 5-6; Burnier 2008, 8-9..

Voor de geomorfologie heeft Econsultancy op basis van extrapolatie geconcludeerd dat het gebied is gelegen op een beekdalbodem met veen (2R7), hetgeen in tegenspraak is met de geomorfologische kaart die aan de noordzijde van het bebouwde gebied een beekdalbodem met meanderruggetjes en geulen (R46) en aan de zuidzijde een beekdalbodem (R42L) aangeeft. Uitgaande van de verwachtingskaart zal wederom eerder een dekzandrug (B53) of dekzandwelingen (L51) te verwachten zijn.

Archeologie

Op grond van de ligging op de overgang van dekzandrug naar beekdal volgt uit de bureauonderzoeken een hoge verwachting voor alle perioden.⁵ Daarbij kan wel de kanttekening gemaakt worden dat de oudste resten mogelijk door latere ontwikkelingen binnen het plangebied verstoord zijn geraakt.

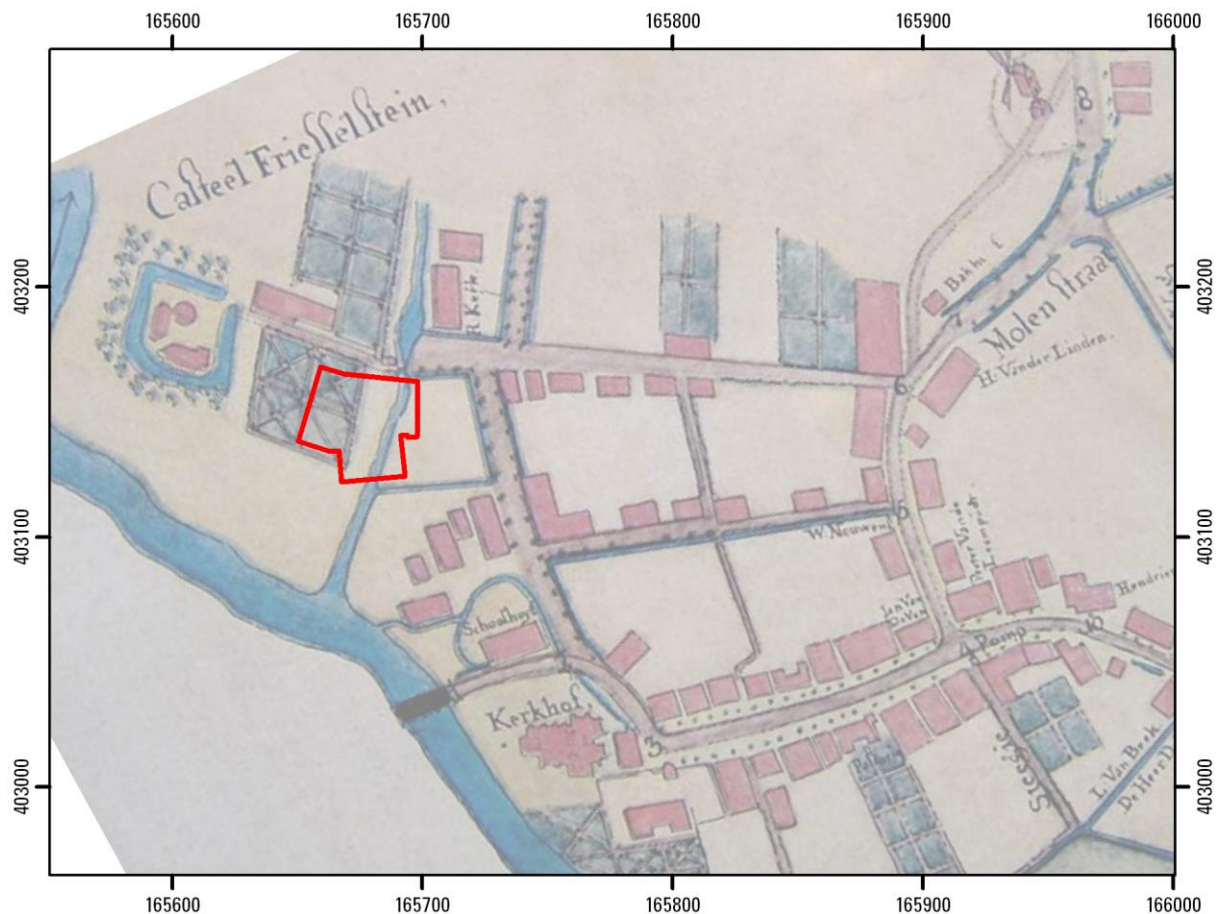


Fig. 4.2. Veghel-Markt 15-18. Het plangebied geprojecteerd op de kaart figuratief door Hendrik Verhees uit 1791. Schaal 1:3.000.

Het onderzoeksgebied bevindt zich ter hoogte van de overgang van de oude kern van Veghel naar het terrein van kasteel Frisselstein. Op basis van een kaart van Hendrik Verhees uit 1791, die niet 100% nauwkeurig te georefereren valt wordt het plangebied doorsneden door een (gegraven) nevengeul van de Aa (fig. 4.2). De heemkundekring Veghele vermeldt dat de bevolking van Veghel in 1622 de Aa verlegde om zo een vluchtschans te creëren rondom het kasteel.⁶ Ten oosten van deze gracht wordt een omgracht perceel weergegeven. Het westelijke deel van het plangebied is op de tekening in gebruik als formele tuin van het kasteel. Ter hoogte van de weg ten noorden van het plangebied wordt een poortgebouwtje weergegeven.

⁵ Beurskens 2018, 15-16.

⁶ <http://vehchele.nl/werkgroepen/historisch-onderzoek/frisselstein/>

Op een jongere kaart van Hendrik Verhees, die tussen 1807 en 1813 gedateerd moet worden, is de omgrachting van het terrein rondom het kasteel goed zichtbaar. Ten oosten van het plangebied is een gebouw verschenen. De gracht rondom het perceel is niet meer zichtbaar, maar dit kan ook het gevolg zijn van de grotere schaal van deze kaart.

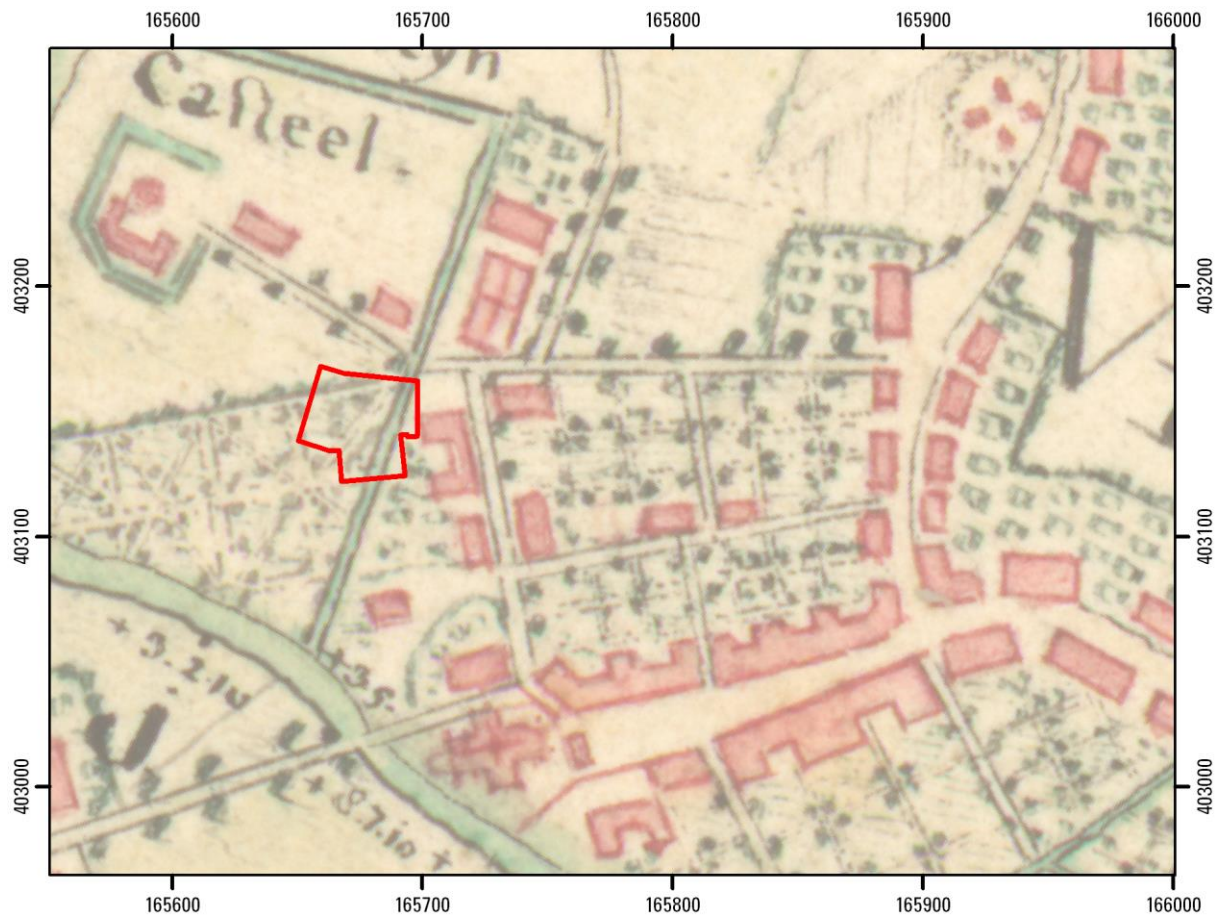


Fig. 4.3. Veghel-Markt 15-18. Het plangebied geprojecteerd op de kaart figuratief door Hendrik Verhees uit 1808-1813. Schaal 1:3.000.

De oudste kadastrale kaart (ca. 1832) toont dat nu het kasteel is afgebroken.⁷ Een restant van de kasteelgracht is nog vaag zichtbaar de omgrachting van het kasteelterrein is ter hoogte van het onderzoeksgebied verdwenen, maar is ten noorden en ten zuiden van het gebied nog wel aanwezig. Mogelijk is het gebouw ten oosten van het onderzoeksgebied hetzelfde gebouw als op de kaart van Hendrik Verhees (1808-1814). Vanwege onnauwkeurigheden in de georeferentie van de kaarten bevindt dit gebouw zich waarschijnlijk (deels) binnen het onderzoeksgebied.

⁷ De kadastrale kaart in het rapport van Burnier is verkeerd gegeorefereerd. Hier ligt het plangebied niet op de juiste locatie.

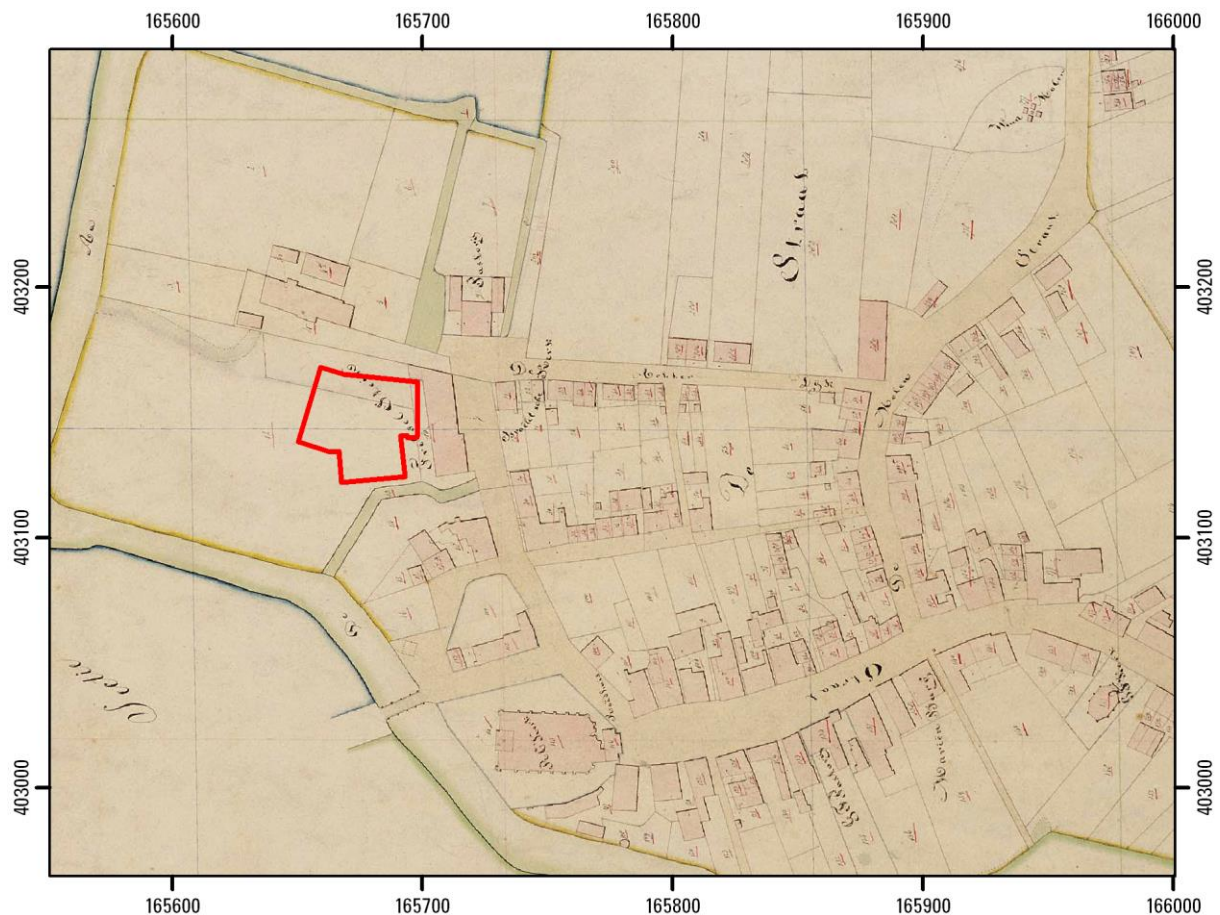


Fig. 4.4. Veghel-Markt 15-18. Het plangebied geprojecteerd op de oudste kadastrale kaart (ca. 1832). Schaal 1:3.000.

Verstoringsen

Het plangebied is op dit moment nog bebouwd met het voormalige postkantoor (Markt 17-18) en een voormalige bankgebouw (Markt 15-16). Beide gebouwen zijn onderkelderd. Op Markt 15-16 is het oostelijke deel tot 2 m -mv onderkelderd. Van Markt 17-18 is een deel tot 3 m -mv onderkelderd (fig. 4.1.)⁸ In de tekst van het bureauonderzoek wordt vermeld dat Markt 18 is onderkelderd. Aangezien de huisnummers op de bijbehorende tekening zijn omgewisseld is het niet duidelijk aan welke zijde van het pand deze kelder te verwachten is.

In hoeverre de bouw van de niet-onderkelderde delen van de bestaande gebouwen de bodem verstoord hebben is nog niet duidelijk. Hierin zal het onderhavige onderzoek duidelijkheid moeten brengen.

Naast de recente verstoringen zullen ook archeologische resten eventuele oudere resten verstoord hebben.

⁸ Burnier 2008, 8.

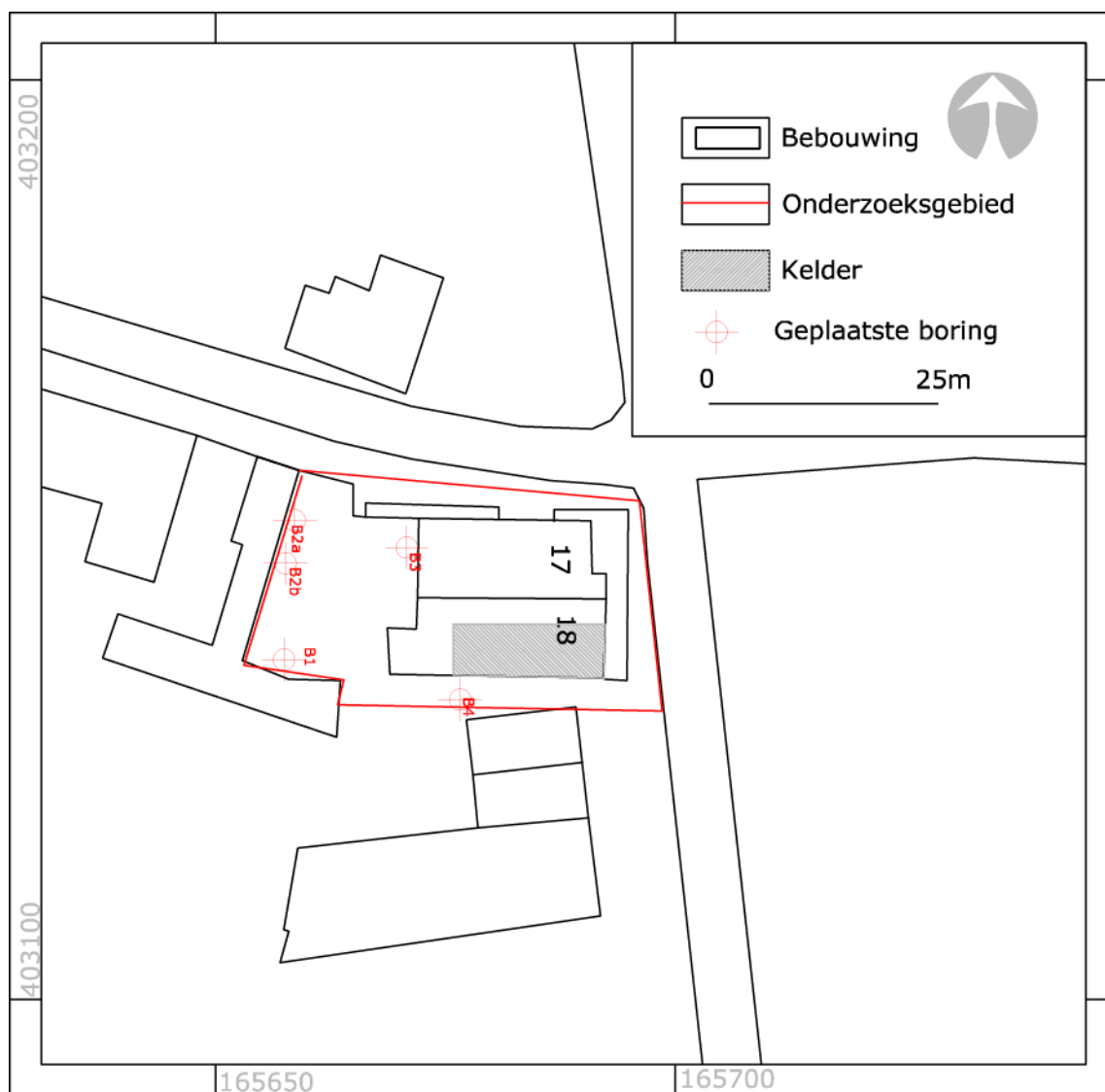


Fig. 4.2. Veghel-Markt 15-18. Locatie kelder onder het voormalige postkantoor. De huisnummers op deze kaart zijn verwisseld.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Binnen het plangebied kunnen archeologische resten worden aangetroffen, welke dateren vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Er is nog geen sprake van vindplaatsen binnen het plangebied. Wel is duidelijk dat het plangebied deel uit maakt van de historische kern van Veghel en van het terrein van het voormalige kasteel Frisselstein.

4.4 Structuren en sporen

In principe dient rekening te worden gehouden met het aantreffen van alle spoor- en complextypen vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Oudere sporen zijn mogelijk verstoord door jongere sporen, met name door de oude dorpskern van Veghel en de gracht rondom kasteel Frisselstein. Op grond van de begeleiding van de herinrichting van de Markt is nog het volgende bekend:

“In het onderhavige plangebied is het van het grootste belang om inzicht te krijgen in de westoever van de Aa. In de begeleiding van de herinrichting van de Markt; de plaatsing van de regenwaterinfiltratiekratten en de boomplantsleuven zijn resten van de opvulling van de Aa, de oostoever van des-zelfen en resten van Huis Frisselstein aangetroffen in de directe nabijheid van Markt 15-16. Ook is het zeer wel mogelijk dat er resten van grachten in de opvulling van oude waterloop, óf daar nog van gebruik makend, uit de tijd van de belegeringen in de 16e en 17e eeuw aangetroffen kunnen worden. Resten van de oude inrichting van de Markt ná en het bebouwingslint vóór 1954 kunnen ook nog aanwezig zijn.”⁹

4.5 Anorganische artefacten

In principe kunnen alle anorganische materiaalcategorieën worden aangetroffen. Belangrijkste categorieën zullen zijn: aardewerk en baksteen en in mindere mate natuursteen. Daarnaast dient ook rekening te worden gehouden met het aantreffen van metaal, glas en verbrande leem (zowel huttenleem als objecten). Vanwege het gebrek aan nadere informatie over de aan- of afwezigheid van een vindplaats binnen het plangebied is het nog onduidelijk met wat voor vondstaantallen gerekend moet worden.

4.6 Organische artefacten

Organische artefacten zullen, afhankelijk van hun locatie ten opzichte van de grondwaterstand, gemiddeld tot slecht zijn geconserveerd. Er dient met name rekening te worden gehouden met het aantreffen van benen artefacten. Ook leren en houten artefacten kunnen worden gevonden, deze zullen op de hogere niveaus echter slechter zijn geconserveerd. In de diepere sporen die tot onder het grondwaterniveau reiken en dieper gelegen lagen zullen organische artefacten van hout, leer en bot bewaard zijn gebleven.

Verbrand bot en overige verbrand materiaal, al dan niet uit funeraire contexten, behoort eveneens tot de te verwachten materiaalcategorieën.

Hoeveel organische artefacten kunnen worden aangetroffen is om eerder genoemde redenen niet duidelijk.

4.7 Archeozoölogische en botanische resten

Er zullen vooral archeozoölogische resten worden aangetroffen in de vorm van voedselresten. Hierbij moet vooral worden gedacht aan bot, maar ook eierschalen, visresten en schelpen kunnen worden aangetroffen, zij het dat de kans hierop zeer klein is. De conservering van archeozoölogische resten zal afhankelijk van de context matig tot goed zijn.

Botanische resten zullen slecht zijn geconserveerd, met uitzondering van de sporen die reiken tot onder het grondwaterniveau. Hier zal de conservering zeer goed zijn.

Echter in het kader van het onderhavige onderzoek is botanisch onderzoek niet heel relevant. Hiertoe heeft men meer informatie nodig dan hetgeen tijdens dit onderzoek zal worden gegenereerd.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Op grond van de resultaten van de begeleiding van de heraanleg van de Markt kan worden vastgesteld dat archeologische resten vanaf 50 cm –mv kunnen worden

⁹ Beurskens 2018, 11.

aangetroffen. Gemiddeld komen archeologische resten vanaf 80 cm – mv voor. De natuurlijke ondergrond kan tot 3 m diep liggen.¹⁰ Tijdens het booronderzoek op het achterterrein van Markt 17-18 is het dekzand op een diepte van 0,65-1,71 m aangetroffen.¹¹ Gezien de ligging binnen de oude dorpskern zal dit pakket geen esdek betreffen, maar eerder ophogingslagen uit de Nieuwe Tijd.

4.9 Gaafheid en conservering

Het onderzoeksgebied zal deels zijn verstoord door de huidige bebouwing. Daarbij zijn in ieder geval twee ingegraven kelders die tot 2 resp. 3 m -mv zijn ingegraven. Onder ophogingspakketten kunnen archeologische resten echter ook goed tot zeer goed geconserveerd zijn.

HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het onderzoek heeft primair tot doel het vast stellen van de aan- of afwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten. Het tweede doel van het onderzoek is dan ook het bepalen van de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten. Het uiteindelijke doel is een advies aan de bevoegde overheid over te brengen ten aanzien van de verder te nemen stappen inzake de archeologie binnen het plangebied aan de hand van een gespecificeerde archeologische verwachting.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Het onderzoek vindt vanwege de hoge archeologische verwachting voor alle perioden vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd, in theorie aansluiting bij een bijzonder groot aantal vragen in de NOaA 2.0. Omdat het echter onduidelijk is in hoeverre er sprake is van een archeologische vindplaats binnen het plangebied voert het te ver om al deze vragen hier weer te geven. Daarbij komt dat vanwege het inventariserende karakter van het onderzoek het vrijwel is uitgesloten dat de resultaten hiervan een wezenlijke bijdrage kunnen leveren aan deze vragen. Wanneer een vindplaats wordt aangetroffen dient de archeologisch aannemer in de rapportage aan te tonen dat hij kennis heeft genomen van de relevante vraagstukken in de NOaA 2.0. Waar mogelijk dient aangegeven te worden in hoeverre het onderzoek kan bijdragen aan de beantwoording van de voor het onderzoek relevante vragen.

5.3 Vraagstelling

De vraagstelling voor dit onderzoek is specifiek gericht op het inventariseren van de archeologische resten in het onderzoeksgebied. Speciale aandacht gaat hierbij uit naar de vraag in hoeverre deze worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkelingsplannen.

5.4 Onderzoeksvragen

algemeen

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?

¹⁰ Beurskens 2018, 11.

¹¹ Burnier 2008, 14.

2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van: aantoonbare afwezigheid van bewoning en / of actief landgebruik, verstoring van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?
3. Hoe sluit het onderzoek en de verkregen onderzoeksresultaten aan bij de resultaten van het vooronderzoek (inclusief de aanvullingen in dit PvE)?

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen

4. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gawe en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?
5. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

Perioden en sites

6. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
7. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
8. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
- a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
 - b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - d. aard /complextypen / functie
 - e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - f. de vondst- en spoordichtheid
 - g. de stratigrafie
 - h. de ouderdom, periodisering, typochronologische classificatie
9. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc?
10. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 3 aan te geven?
11. Kunnen meerdere bewoningsfasen onderscheiden worden? Zo ja in welke mate zijn deze aaneensluitend?
12. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Landschap en bodem

13. Wat is de fysieklandschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
14. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?
15. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan?

In geval van het aantreffen van sporen die gerelateerd kunnen worden Kasteel Frisselstein en/of de omgrachting van het kasteelterrein.

16. Zijn er sporen die geassocieerd kunnen worden met Kasteel Frisselstein?
17. Wat kan er gezegd worden over het gebruik van de sporen na de sloop van het kasteel: zijn deze direct geslecht/dichtgegooid of nog lang blijven liggen, of iets anders?

18. Zijn sporen aangetroffen van de omgrachting van het kasteelterrein (in 1622)?
19. Welke activiteiten zijn in het gebied en eventueel specifiek in dit deel van het kasteelterrein uitgevoerd, waarvan de materiële of ecologische weerslag is teruggevonden in de sporen en vondsten?
20. Welke koppeling cq aansluiting is er te maken tussen de aangetroffen sporen en historisch kaartmateriaal?

HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Methoden en technieken

Er wordt gewerkt conform de bepalingen in de KNA 4.1 en de aanvullende eisen in het onderhavige PvE.

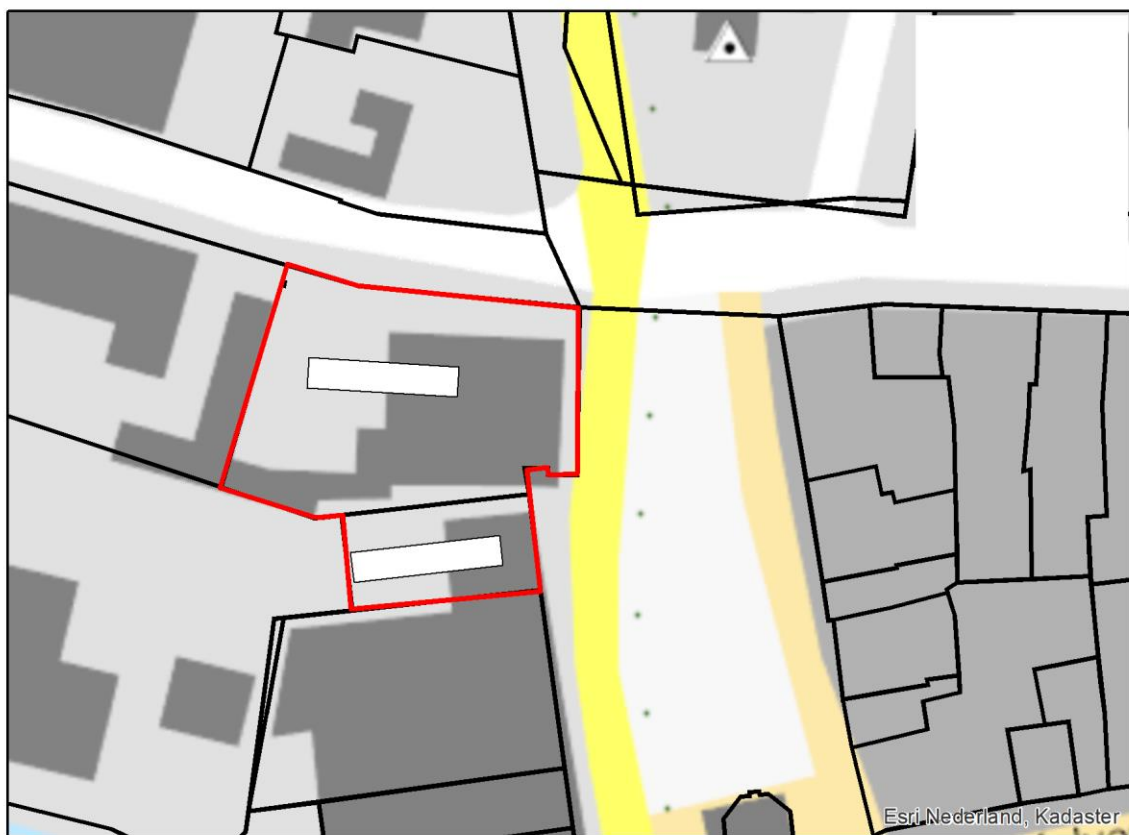


Fig. 6.1. Veghel-Markt 15-18. Het plangebied met daarop de locatie van de twee proefsleuven. Schaal 1:1000.

Bij de sloop van de gebouwen in het plangebied zal archeologische begeleiding van de ondergrondse sloop plaatsvinden. Aansluitend zullen twee proefsleuven van 20 bij 4 m worden aangelegd (fig. 6.1, in totaal 160 m²). Hiermee wordt 10,3 % van het plangebied onderzocht. De sleuven worden zo aangelegd dat zowel het onbebouwde achterterrein als het bebouwde deel van het onderzoeksgebied worden gewaardeerd. Indien uit de begeleiding duidelijk is dat het bebouwde gedeelte compleet verstoord is of indien blijkt dat de aanleg van de sleuven volgens figuur 6.1 praktische problemen op zal leveren dan kan de senior-KNA archeoloog de ligging van de sleuven aanpassen aan de (gewijzigde) situatie.

Indien nodig voor een waardestelling en/of het beantwoorden van de onderzoeksvragen kan nog 40 m² extra vlak aangelegd worden.

Gezien de aard van het onderzoeksgebied is het mogelijk dat meerdere vlakken noodzakelijk zijn. Indien in de ophogingspakketten muurwerk of andere sporen van niet-recente bebouwing worden aangetroffen wordt op dit niveau een vlak aangelegd. Indien het door het grote aantal sporen niet mogelijk is om diepere vlak(ken) aan te leggen dan wordt door middel van kleine kijkgaten, of indien dit ook niet mogelijk is, door middel van boringen vast gesteld op welk niveau zich de C-horizont bevindt en hoeveel vlakken bij een eventuele opgraving noodzakelijk zijn.

Het vlak wordt aangelegd met behulp van een graafmachine (rups/mobiel) die is uitgerust met een gladde bak.

Tijdens de aanleg van het vlak wordt vanaf de onderkant van de bouwvoor intensief gezocht met een metaaldetector door een detectorspecialist of een KNA-archeoloog met aantoonbare ruime ervaring op dit gebied.

Vondsten worden per spoor en per laag verzameld. Daar waar het grote sporen of uitgestrekte lagen betreft, worden vondsten verzameld in vakken van 4 bij 5 m. Bijzondere vondsten en alle metaalvondsten, met uitzondering van spijkers, musketkogels, looddruppels etc., worden driedimensionaal ingemeten en individueel geadministreerd. Het overige materiaal wordt verzameld onder algemene vondstnummers.

Vlakken, of delen hiervan, worden gefotografeerd alvorens aan de verdere documentatie wordt begonnen.

Grondsporen worden alleen gecoupeerd wanneer dit nodig is voor de waardestelling van de archeologische resten. Dit betekent dat een minimale hoeveelheid sporen wordt gecoupeerd om de verstoring zo gering mogelijk te houden.

Greppels/grachten worden zo mogelijk gecoupeerd. Indien dit niet mogelijk is wordt met behulp van een grondboor de diepte en het verloop van de gracht vastgesteld.

Coupes en profielen worden getekend op millimeterpapier op een schaal van 1:20. Eventuele detailtekeningen van bijzondere vondstcomplexen, (dier-)begravingen en complex muurwerk worden vervaardigd met een schaal van 1:10.

Water- en/of beerputten worden niet gecoupeerd. Wel wordt uit de bovenste laag, indien dit zichtbaar is, wat indicatief materiaal verzameld ten einde een uitspraak over de globale datering en conservering/fragmentatie te kunnen doen. Uitzondering hierop zijn sporen die zich in de profielgaten (zie onder) bevinden. Er wordt wel een boring gezet in een waterput ten einde de diepte van de put te bepalen.

Muurwerk wordt vrij gelegd, wanneer de bovenkant hoger ligt dan het beoogde opgravingsvlak. De muurresten worden middels detailfoto's gedocumenteerd. Baksteenmaten, 5- of 10-lagenmaten worden genoteerd, alsmede hoogtematen van versnijdingen. Detailtekeningen worden vervaardigd wanneer er sprake is van complexe situaties als verschillende bouwfasen.

Het vlak wordt in twee raaien gewaterpast waarbij tussenruimtes van max. 5 meter worden aangehouden. Van muurresten die boven het vlak uitsteken worden op ten minste twee plaatsen hoogtematen genomen om het verloop te kunnen bepalen.

Aan de kopse kanten van de werkputten worden in principe twee profielkolommen gedocumenteerd. De profielen worden doorgezet tot 30 cm in de C-horizont. Indien de landschappelijke situatie aan de ene zijde van de put drastisch verschilt van de situatie in aan de andere zijde van de werkput, wordt een volledig lengteprofiel gedocumenteerd.

Gezien de grote onzekerheden m.b.t. aan te treffen resten is vooralsnog niet voorzien in een (directe) doorstart naar een opgraving. Een doorstart is wel mogelijk na aanpassing van dit PvE door middel van een zogenaamd oplegvel.

6.2 Strategie

Tijdens de aanleg worden de in paragraaf 6.1 verwoorde bepalingen gevolgd.

Er wordt laagsgewijs verdiept (in lagen van max. 10 cm) tot aan het beoogde opgravingsvlak, waarbij na iedere haal van de kraan, het ontstane tussenvlak wordt afgezocht met de metaaldetector. Tevens worden de tussenvlakken geïnspecteerd op de aanwezigheid van vondsten en sporen.

Aan het begin en aan het einde van de werkputten worden profielkolommen gedocumenteerd.

Bij het aantreffen van bijzondere deposities of begravingen, worden deze indien nodig en mogelijk, als eilandjes in het vlak laten staan, opdat ze na de aanleg op zorgvuldige wijze kunnen worden onderzocht.

Na afloop van het veldwerk worden de putten nog dezelfde dag dichtgedraaid omwille van de veiligheid en om te voorkomen dat schatgravers na werktijd in de putten aan de slag gaan.

6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

Kwetsbare vondsten worden gelicht en behandeld volgens de betreffende subspecificatie die wordt beschreven in KNA 4.1, protocol 4004 *Opgraven, specificatie OS11 Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten & monsters*. Daarnaast wordt gewerkt conform de SIKB handleiding 'Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal'.

6.4 Structuren en grondsporen

Sporen worden alleen gecoupeerd wanneer dit nodig is voor een waardestelling van de vindplaats. Hierbij dient de verstoring van eventuele onderliggende sporenniveaus zo klein mogelijk gehouden te worden. Uitzondering hierop wordt gevormd door sporen die zich in het veronderstelde ophogingspakket bevinden. Deze worden volledig gedocumenteerd en afgewerkt.

Muurwerk wordt vrij gelegd wanneer dit zich boven het opgravingsvlak bevindt. Voor muurwerk dat in het uiteindelijke archeologisch vlak, i.e. de C-horizont, ligt geldt dat hiervan een klein deel wordt vrij gelegd om zo de benodigde zaken te kunnen documenteren.

Sporen worden niet afgewerkt.

6.5 Lichten (bij waterbodems)

NVT

6.6 Aardwetenschappelijk onderzoek

De profielkolommen worden gedocumenteerd door een fysisch geograaf of een senior KNA-archeoloog met ruime, aantoonbare ervaring op dit gebied.

De profielkolommen zullen 30 cm worden doorgezet tot in de natuurlijke ondergrond, mits dit verantwoord en veilig kan worden gedaan. Wanneer de natuurlijke ondergrond niet kan worden bereikt omwille van de veiligheid dient een boring te worden gezet om het niveau van de natuurlijke lagen te bepalen.

Wanneer de situatie aan het begin en het einde van de werkput drastisch verschilt wordt een volledig lengteprofiel gedocumenteerd.

6.7 Anorganische artefacten

Er vindt in de lagen onder de recente bouwvoor geen selectie in het veld plaats. Al het vondstmateriaal wordt verzameld. Anorganische artefacten worden verzameld per stratigrafische laag en per spoor. Vondsten uit sporen worden gekoppeld aan de laag waarin ze zich in het spoor bevinden. Bij grotere sporen of stratigrafische eenheden wordt het vondstmateriaal in vakken van 4 bij 5 m verzameld. Het vondstmateriaal wordt gelicht en behandeld volgens de betreffende subspecificatie die wordt beschreven in KNA 4.1, protocol 4004 *Opgraven*, specificatie OS11 *Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten & monsters*.

6.8 Organische artefacten

Er vindt in de lagen onder de recente bouwvoor geen selectie in het veld plaats. Al het vondstmateriaal wordt verzameld. Organische artefacten worden verzameld per stratigrafische laag en per spoor. Vondsten uit sporen worden gekoppeld aan de laag waarin ze zich in het spoor bevinden. Bij grotere sporen of stratigrafische eenheden wordt het vondstmateriaal in vakken van 4 bij 5 m verzameld. Het vondstmateriaal wordt gelicht en behandeld volgens de betreffende subspecificatie die wordt beschreven in KNA 4.1, protocol 4004 *Opgraven*, specificatie OS11 *Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten & monsters*.

6.9 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Niet in verband liggende zoölogische resten worden verzameld op de hiervoor beschreven wijze. In verband liggende resten worden vrij gelegd, gefotografeerd en, wanneer het (bijna) complete begravingen betreft, in detail getekend.

Er worden in principe geen archeobotanische monsters genomen. Uitspraken over de mate van conservering van botanische resten worden gedaan op basis van de aard van het sediment en de positie ten opzichte van de grondwaterstand.

Eventuele resten van constructiehout worden meegenomen ter soortbepaling, houtonderzoek en eventuele datering middels dendrochronologisch onderzoek.

Wanneer het complexe begravingen zijn, dient een fysisch antropoloog te worden ingeschakeld bij de documentatie. De kans hierop is echter niet groot. Wel bestaat een mogelijkheid dat resten van inhumatie- of crematiegraven uit alle perioden tot aan de Late Middeleeuwen worden aangetroffen. Indien deze binnen het plangebied worden aangetroffen, worden deze onderzocht conform de daarvoor geldende standaarden. Hiervoor is de fysieke aanwezigheid van een fysisch antropoloog niet noodzakelijk.

6.10 Overige resten

Er worden geen andere resten verwacht.

6.11 Dateringstechnieken

De datering van de vindplaatsen geschiedt in principe aan de hand van het hiertoe behorende vondstmateriaal, in combinatie met de stratigrafische situatie in het plangebied. Wanneer dit niet toereikend blijkt te zijn, kunnen aanvullende dateringsmethoden worden ingezet. Het gaat hierbij dan primair om ¹⁴C-onderzoek en dendrochronologisch onderzoek. In het veld zullen, wanneer hiervoor geschikte contexten aanwezig zijn, monsters worden genomen, waarvan de analyse een bijdrage kan leveren aan de datering van de vindplaats(en).

6.12 Beperkingen

Op grond van het onderzoek aan de herinrichting van de Markt kan de C-horizont plaatselijk pas op 3 m diep aangetroffen worden (zie paragraaf 4.8). Om zo diep te graven zal met een getrapt profiel moeten worden gewerkt. Dit kan betekenen dat het vlak in de C-horizont wellicht smaller wordt dan de 4 m van de sleuf.

Het veldwerk wordt gecombineerd uitgevoerd met de sloop en sloopbegeleiding. Een goede coördinatie met de sloper is daarom noodzakelijk.

HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING

Evaluatierapport

- Na het veldwerk en na de technische uitwerking zoals hieronder omschreven, wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies- een evaluatierapport opgesteld volgens specificatie KNA 4.1.
- Het evaluatierapport wordt uiterlijk binnen 8 weken na het veldwerk bij de opdrachtgever, de depothouder en bevoegde overheid ingediend.
- Na indiening, maar voor vaststelling van het evaluatierapport heeft de vergunningvrager de gelegenheid om binnen 2 weken zijn visie op de mate van uitwerking en rapportage kenbaar te maken.
- Het evaluatierapport wordt binnen 2 weken na indiening getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit programma van eisen.
- In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat.
- In het evaluatierapport wordt een voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek).
- In het evaluatierapport wordt een voorstel gedaan welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden. Hiermee geldt het evaluatierapport ook meteen als deselectierapport voor de eigenaar van de vondsten.
- In het evaluatierapport wordt een voorstel gedaan voor de (uiteindelijke) conservering van kwetsbare objecten.
- In het evaluatierapport wordt een voorstel gedaan voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten.
- Geëvalueerd wordt in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden.
- Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering.

- Na vaststelling van het evaluatierapport door het bevoegd gezag geeft de vergunningvrager opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het concepteindrapport.

7.1 Structuren, grondsporen, vondstspreidingen

Sporen worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor het beantwoorden van de vraagstelling. Het is gezien het geringe oppervlak niet nodig om onderzoek te doen naar vondstspreidingen daar het onderzochte oppervlak zo klein zal zijn dat hierin geen relevante patronen waargenomen kunnen worden.

7.2 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

De profielen bestaan naar alle waarschijnlijkheid hoofdzakelijk uit antropogene lagen. Deze zullen dan ook worden geanalyseerd door de senior KNA-archeoloog. Dit gebeurt echter wel in samenspraak met de fysisch geograaf die de natuurlijke lagen onder de antropogene pakketten zal bestuderen.

7.3 Anorganische artefacten

Anorganische artefacten dienen te worden geanalyseerd tot op het niveau dat nodig is om de vraagstellingen in dit PvE te beantwoorden.

7.4 Organische artefacten

Organische artefacten dienen te worden geanalyseerd tot op het niveau dat nodig is om de vraagstellingen in dit PvE te beantwoorden.

7.5 Archeozoölogische en -botanische resten

Archeozoölogische resten worden zo ver mogelijk op soort gedetermineerd. Voorts worden ze geanalyseerd tot op het niveau dat nodig is om de vraagstellingen in dit PvE te beantwoorden.

7.6 Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)

Een representatieve hoeveelheid vondsten zal worden afgebeeld in het rapport. Daarnaast bevat het rapport minimaal een sfeerfoto en worden alle vlakken gedigitaliseerd en afgebeeld. Ook wordt minimaal één representatieve profielkolom per werkput afgebeeld (foto/tekening).

HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

In principe zal al het relevante antropogene vondstmateriaal in aanmerking komen voor analyse. Op het moment dat er uitzonderlijk grote hoeveelheden vondsten uit het veld komen wordt direct contact opgenomen met het bevoegd gezag en de opdrachtgever. In het evaluatierapport kan een voorstel worden gedaan voor een strenge selectie. Deze selectie vindt echter primair plaats op inhoudelijke gronden en niet op financiële gronden.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Er dient een selectierapport te worden opgesteld waarin een voorstel wordt gedaan welke vondsten worden gedeponerd en welke worden verwijderd. De selectie geschiedt conform tabel 2 van specificatie PS06, Richtlijnen voor (de)selectie vondsten van Protocol 4001 Opstellen Programma van Eisen van de KNA 4.1 Landbodems.

Het selectierapport wordt - als onderdeel van het evaluatierapport - ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder (/eigenaar). In dit geval het Provinciaal Depot van de provincie Noord-Brabant (voor het adres zie: 9 Deponering). Pas na goedkeuring van het selectierapport door de depothouder (/eigenaar) kunnen de vondsten en monsters worden gedeponerd dan wel op een controleerbare wijze worden verwijderd.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

In het selectierapport wordt tevens een voorstel gedaan voor de conservering en/of restauratie van vondsten. Naar verwachting zal het hier specifiek gaan om metaalwaar. In principe wordt al het vondstmateriaal gedeponerd. Voor de metaalvondsten geldt dat eventuele spijkers en andere vondsten die voor de uitwerking geen relevantie hebben en gedeselecteerd kunnen worden.

HOOFDSTUK 9 DEPONERING

9.1 Eisen betreffende depot

Vondsten en monsters dienen - na goedkeuring van het standaardrapport door de bevoegde overheid - te worden overgedragen aan het Provinciaal Archeologisch Depot van de provincie Noord-Brabant. Dit dient uiterlijk twee jaar na afronding van de archeologische onderzoeken te geschieden op basis van de KNA versie 4.1 en van de voor dit depot gelden eisen.

De originele onderzoeksdocumentatie dient - na goedkeuring van het standaardrapport door de bevoegde overheid - analoog en/of digitaal te worden geleverd aan het Provinciaal Depot. Dit dient uiterlijk twee jaar na afronding van het veldonderzoek te geschieden op basis van de KNA versie 4.1 en op voorwaarden van dit depot (zie de eisen versie 3 d.d. 01-01-2016 op <https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/cultuur/erfgoed-en-monumenten/archeologie/-/media/9DD5EC5F875048AC97AD0A34FD3888D1.pdf>)

In de documentatie dient een bewijs van deponering van de digitale data aan het Elektronisch Depot voor de Nederlandse Archeologie (EDNA) te zijn opgenomen (bijvoorbeeld in de vorm van een print van de aanmelding of verwijzing naar de persistent identifier).

Provinciaal Archeologisch Depot van de provincie Noord-Brabant
Depotbeheerder de heer R. Louer
Waterstraat 16
5211 JD 's-Hertogenbosch
T: 06 18 30 32 25 (di-vr)
E-mail: rlouer@brabant.nl (depotbeheerder)

9.2 Te leveren product

Na afloop van het veldwerk wordt binnen 8 weken een evaluatierapport opgesteld dat voldoet aan de omschrijving in hoofdstuk 7 van dit PvE. Dit evaluatierapport geldt tevens als (de)selectierapport.

Het eindproduct van het onderzoek is een standaardrapport volgens KNA 4.1, protocol 4003, specificatie VS05, dat verder voldoet aan de bepalingen in dit PvE. De rapportage bevat in ieder geval de volgende onderdelen:

- samenvatting;
- inleiding;
- methoden;
- resultaten (waaronder een beschrijving van vlakken, profielen, vondstlagen, sporen en structuren en een beschrijving van vondsten);
- conclusies en aanbevelingen (o.a. een selectieadvies).

Verder worden aan de rapportage toegevoegd:

- Een kaart met de situering van de proefsleuven (puttenoverzicht);
- een afbeelding van het plangebied met daarop aangegeven welke aanbeveling(en) voor welk(e) deel/ delen van het terrein geldt/gelden;
- een overzichtskaart van alle sporen
- een overzichtskaart van de vondstspreading;
- een afbeelding van een doorlopend profiel met bijbehorende interpretatie;
- enkele sfeerfoto's van de relevante activiteiten op de veldlocatie;
- een sporenlijst;
- een vondstenlijst;
- Objectafbeeldingen van kenmerkende en / of bijzondere vondsten.

Van het conceptrapport wordt binnen één jaar na de goedkeuring van het evaluatierapport een bewerkbaar digitaal exemplaar geleverd, inclusief bijlagen en eventueel kaartmateriaal. De opdrachtgever en het bevoegd gezag worden in de gelegenheid gesteld om binnen 3 weken commentaar te leveren op de rapportage.

HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

Het onderzoek moet verricht worden door een BRL4000 gecertificeerd archeologisch bedrijf.

Het veldwerk wordt uitgevoerd door een team van ten minste twee personen. Eén van deze personen is een senior KNA-archeoloog. Deze persoon heeft ruime, aantoonbare ervaring met dit type onderzoek binnen de archeoregio.

De metaaldetector wordt gehanteerd door een detectorspecialist.

Vrijwilligers mogen deelnemen aan het veldwerk voor zover geen sprake is van (zeer) diepe sleuven. Mits zij voldoen aan de veiligheidseisen en de voortgang van het werk niet hinderen. Voorts mogen vrijwilligers nooit een vast teamlid vervangen.

10.2 Overlegmomenten

Voorafgaand aan het veldwerk vindt overleg plaats tussen de archeologisch aannemer, de aannemer van de sloopwerken en de opdrachtgever.

Het bevoegd gezag wordt ten minste één week voor de start van het onderzoek geïnformeerd over de startdatum.

Na afloop van het veldwerk worden zowel de opdrachtgever en het bevoegd gezag geïnformeerd over het einde. Indien gewenst kan dit gepaard gaan met een terreininspectie.

Indien het evaluatierapport hiertoe aanleiding geeft kan een overleg worden gepland waarbij de opdrachtnemer, opdrachtgever, het bevoegd gezag en de eigenaar van de vondsten (de depothouder) bij aanwezig zijn.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

Het bevoegd gezag en de opdrachtgever houden toezicht op de werkzaamheden.

Indien tijdens het veldwerk belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE waren voorzien, vindt overleg plaats met het bevoegd gezag en de opdrachtgever.

Indien tijdens het veldwerk sporen of vondsten in grotere aantallen worden aangetroffen dan is voorzien in dit PvE, vindt overleg plaats met het bevoegd gezag en de opdrachtgever. Hierbij gaat het dan met name om zeer vondstrijke complexen die moeten worden afgewerkt in het kader van de profielgaten.

Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden, dient hiervoor schriftelijk toestemming verkregen te worden van het bevoegd gezag.

Het conceptrapport wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Namens het bevoegd gezag dient een senior KNA-archeoloog de rapportage te beoordelen.

Het commentaar wordt verwerkt in een definitieve rapportage.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

In alle gevallen waarin dit Programma van Eisen niet voorziet, vindt overleg plaats met de opdrachtgever en het bevoegde gezag.

De veiligheidsvoorschriften (veiligheidsplan) dienen te worden opgenomen in een draaiboek.

Dit PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn.

HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Indien tijdens het veldwerk vondsten en/of structuren worden gedaan waarvan de omvang, aard of complexiteit niet voorzien was, wordt direct contact opgenomen met de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Samen met hen zal bepaald worden wat de te volgen strategie wordt.

Indien op grond van voortschrijdend inzicht wijzigingen in de strategie of werkwijze noodzakelijk of wenselijk worden dient de archeologische aannemer in overleg te treden met het bevoegd gezag en de opdrachtgever. Hiermee dienen afspraken te worden gemaakt aangaande deze wijzigingen en de daarmee samenhangende planning van de werkzaamheden alsmede eventueel meer- of minderwerk.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Belangrijke wijzigingen worden als aanvulling op het PvE en in het evaluatie- en onderzoeksrapport opgenomen.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Na schriftelijke goedkeuring van het eindrapport door het bevoegd gezag en deponering van opgravingdocumentatie en vondstmateriaal is het project afgerond.

Als er na de evaluatie en selectie nog ingrijpende wijzigingen optreden n.a.v. de vraagstellingen, methodiek van uitwerking, conservering of rapportage, dient dit tijdig met het bevoegd gezag en de opdrachtgever te worden besproken.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Als er na de evaluatie en selectie nog ingrijpende wijzigingen optreden n.a.v. de vraagstellingen, methodiek van uitwerking, conservering of rapportage, dient dit tijdig met het bevoegd gezag en de opdrachtgever te worden besproken.

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

Beurskens, P., 2018: *Archeologisch bureauonderzoek Markt 15-16 te Veghel, Gemeente Meierijstad*, Swalmen (Rapport 6708.002).

Boshoven, E.H./A. Buesink, 2009: *Gemeente Veghel, een actualisatie van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart*, Den Bosch (BAAC rapport V-08.0120).

Burnier, C.Y., 2008: *Locatie 'Markt 17-18', gemeente Veghel, Een inventatiserend veldonderzoek*, Amsterdam (STAR 176).

Stichting voor Bodemkartering 1985: Bodemkaart van Nederland 1:50.000, blad 51 Oost, Eindhoven, Stiboka Wageningen.

BIJLAGE 1 BIJ HET PVE: LIJST MET TE VERWACHTEN AANTALLEN

Onderzoek	Verwachting
Omvang	Verwachte aantal m²
1552 m ²	200 m ²
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	25
Bouwmateriaal	5
Metaal (ferro)	2
Metaal (non-ferro)	2
Slakmateriaal	1
Vuursteen	5
Overig natuursteen	5
Glas	1
Menselijk botmateriaal onverbrand	-
Menselijk botmateriaal verbrand	-
Dierlijk botmateriaal onverbrand	5
Dierlijk botmateriaal verbrand	-
Visresten (handverzameld)	-
Schelpen	-
Hout	-
Houtskool(monsters)	-
Textiel	-
Leer	-
Submoderne materialen	5
Monstername	Verwachte aantallen (N)
Algemeen biologisch monster (ABM)	-
Algemeen zeefmonster (AZM)	-
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	-
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	-
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	-
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	-
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	-
Vismonsters	-
DNA	-
Dendrochronologisch monster	-

**BIJLAGE 2 BIJ HET PVE: OVERZICHT TE RAADPLEGEN
SPECIALISTEN/SPECIALISMEN**

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"
Aardewerk	nee	nee	ja
Bouwmateriaal	nee	nee	ja
Metaal (ferro)	nee	nee	ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	ja
Slakmateriaal	nee	nee	ja
Vuursteen	nee	nee	ja
Overig natuursteen	nee	nee	ja
Glas	nee	nee	ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	nee	ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	ja
Visresten	nee	nee	ja
Schelpen	nee	nee	ja
Hout	nee	nee	ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	ja
Textiel	nee	ja	ja
Leer	nee	nee	ja
Submoderne materialen	nee	nee	ja
			ja
Monstername			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	nee	ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	nee	ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	nee	nee	ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	nee	nee	ja
DNA	nee	nee	ja
Dendrochronologisch monster	nee	nee	ja

Bijlage 4 Quicksan Flora & Fauna

Eindrapport

**QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN
MARKT 15 T/M 18 TE VEGHEL**

Adviesbureau

Mertens

Eindrapport

QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN MARKT 15 T/M 18 TE VEGHEL

rapportnr. 2018.2995

augustus 2018

In opdracht van:
Rho adviseurs voor leefruimte
Postbus 150
3000 AD ROTTERDAM

Adviesbureau Mertens B.V.
Bureau voor natuur, ruimtelijke
ordening en ecotoxicologie

Bezoekadres: Dr. Willem Dreeslaan 1 te Bennekom
Postadres: Postbus 367, 6700 AJ te Wageningen

T: 0317-428694
M: 06-29458456

E: info@adviesbureau-mertens.nl
I: www.adviesbureau-mertens.nl

© Adviesbureau Mertens BV, Wageningen, 2018.

Deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming vrij worden vermenigvuldigd. De verzamelde data zijn alleen te gebruiken voor het hier geschetste onderzoek en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	2
1.1 INLEIDING.....	2
1.2 HET PLANGEBIED EN DE PLANNEN	2
1.3 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK.....	4
1.4 OPBOUW RAPPORT.....	5
 2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN	6
2.1 WET NATUURBESCHERMING	6
2.2 RODE LIJST	6
 3. METHODE	7
 4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING	8
4.1 FLORA	8
4.2 VLEERMUIZEN	8
4.3 OVERIGE ZOOGDIEREN	9
4.4 BROEDVOGELS.....	9
4.5 AMFIBIEËN	9
4.6 VISSEN	9
4.7 REPTIELEN.....	10
4.8 OVERIGE.....	10
 5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE.....	11
 GERAADPLEEGDE LITERATUUR.....	12
 BIJLAGEN	13
1. PLANGEBIED	14
2. BEGRIPPEN.....	15

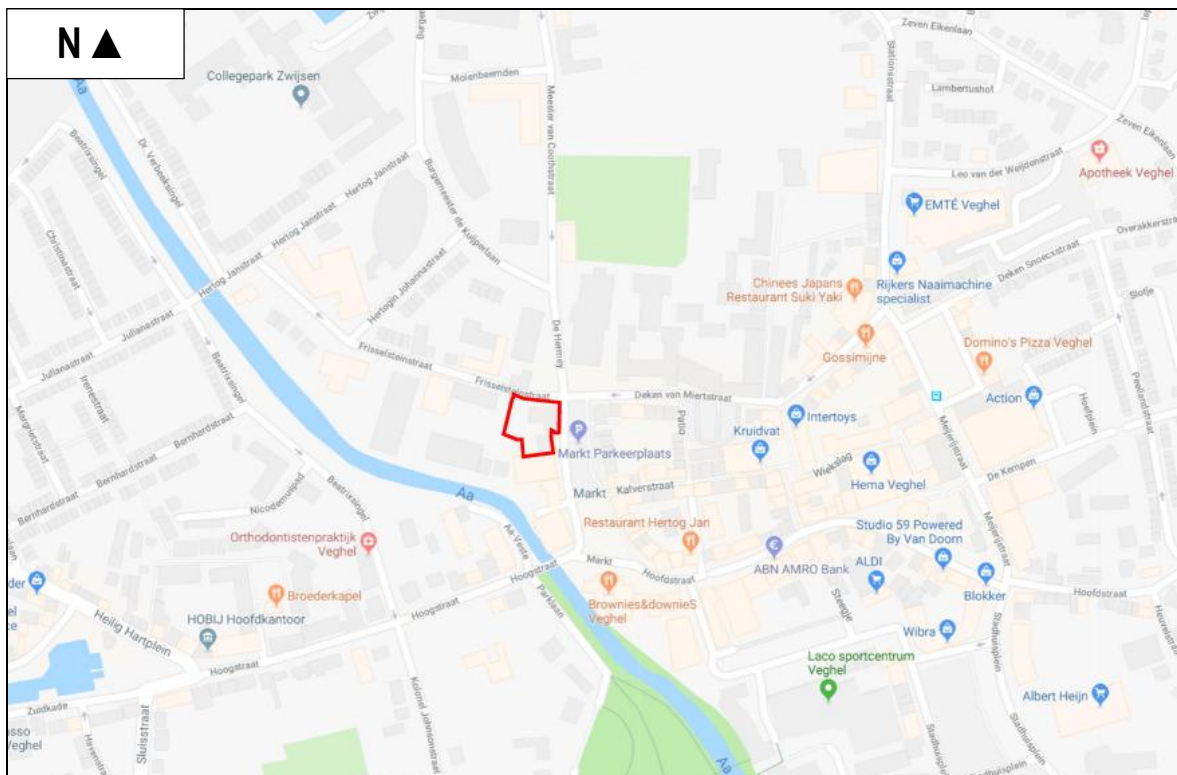
1. INLEIDING

1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor de sloop Markt 15 t/m 18 te Veghel om woonbebouwing te realiseren. De aanwezigheid van beschermde planten- en diersoorten vormt een te onderzoeken aspect omdat met de plannen effecten kunnen ontstaan op soorten die beschermd zijn via de Wet natuurbescherming. Op grond hiervan is aan Adviesbureau Mertens B.V. uit Wageningen gevraagd om een verkennend veldonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten en indien aanwezig, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van deze verkenning gepresenteerd.

1.2 Het plangebied en de plannen

Het plangebied is gelegen aan de Markt 15 t/m 18 te (zie figuur 1 en bijlage 1 voor de exacte ligging en begrenzing). Het plangebied bestaat uit voormalige kantoor / winkellocaties met bovenwoningen. Het voornemen is om de opstallen te slopen om nieuwbouw te kunnen realiseren van woningen met commerciële ruimten. Met de realisatie van de plannen worden geen sloten of ander oppervlaktewater beïnvloed. In figuur 2 wordt een beeld gegeven van het plangebied op donderdag 10 april 2018 en in figuur 3 wordt een beeld gegeven van de plannen.



Figuur 1. Globale ligging van het plangebied van het voormalige Markt 15 t/m 18 te Veghel.



Figuur 2. Foto-impressie van de het plangebied van het voormalige Markt 15 t/m 18 te Veghel.



Figuur 2. Foto-impressie van de het plangebied van het voormalige Markt 15 t/m 18 te Veghel.



Figuur 3. Impressie van de plannen aan de Markt 15 t/m 18 te Veghel.

1.3 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds wordt inzichtelijk gemaakt welke wettelijk beschermde natuurwaarden in het kader van de soortbescherming van planten- en diersoorten te verwachten zijn. Anderzijds worden de consequenties van deze aanwezigheid voor de planontwikkeling weergegeven.

Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding en de doelstelling, is het van belang dat de volgende vragen worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde planten- en diersoorten komen mogelijk voor ter plaatse van en in de directe omgeving van het plangebied?
2. Welke verwachte wettelijk beschermde planten- en diersoorten ondervinden nadelen van de plansituatie?
3. Hoe dient te worden omgegaan met eventuele negatieve effecten van de plansituatie op wettelijk beschermde planten- en diersoorten?

1.4 Opbouw rapport

Na een korte uitleg over de soortbescherming van de Wet natuurbescherming (hoofdstuk 2) komen achtereenvolgens aan de orde:

- De onderzoeksmethode (hoofdstuk 3).
- Een beschrijving van de aanwezigheid van beschermde soorten (hoofdstuk 4).
- Een beoordeling van de effecten op beschermde soorten (hoofdstuk 5).

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte definities en afkortingen.

2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN

2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden. Deze wet integreert de Flora- en faunawet, Boswet en Natuurbeschermingswet 1998 tot één wet. Deze wet implementeert tevens de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verdragen in het nationaal natuurbeschermingsrecht. Het bevoegd gezag is Gedeputeerde Staten van de Provincie(s) waar een project wordt gerealiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen deze bevoegdheid ook overdragen conform lid 7 van deze wet. De nieuwe Wet natuurbescherming sluit aan bij de internationale kaders zoals de Vogel- en Habitatrichtlijn. De soortbescherming richt zich dan ook primair op de bescherming van plant- en diersoorten die genoemd zijn in deze richtlijnen.

Daarnaast is een deel van de soorten van de Rode Lijst (zie paragraaf 2.2) beschermd via de Nieuwe Wet natuurbescherming. Tevens geldt voor alle soorten de algemene zorgplicht, zoals deze ook al gold onder de Flora- en faunawet.

Indien een plan resulteert in negatieve beïnvloeding van een soort of soorten kan ontheffing worden verleend conform artikel 3.3 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.1 en 3.2 (Vogelrichtlijnsoorten). Ontheffing kan worden verleend conform artikel 3.8 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.4 en 3.6 (Habitatrichtlijnsoorten). De criteria voor ontheffingsverlening voor deze soorten zijn identiek aan die van de Flora- en faunawet omdat de ontheffingsgronden van de Vogel- en Habitatrichtlijn gelijk zijn gebleven. Het nationaal recht staat het niet toe om hiervan af te wijken. Provincies kunnen voor de nationaal beschermde soorten een algemene vrijstelling verlenen. In de Provincie Noord-Brabant wordt voor een aantal soorten vrijstelling verleend in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft o.a. aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos en woelrat.

2.2 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten is eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming.

Tussen de Wet natuurbescherming en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van "gunstige staat van instandhouding" kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die gering afnemen in aantal (Rode lijstsoort met het criterium gevoelig) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen in aantal (soorten van de Rode lijst met het criterium bedreigd of ernstig bedreigd) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Op deze manier wordt nader invulling gegeven aan de bescherming van soorten die in aantal en/of verspreiding afnemen.

3. METHODE

Op donderdag 10 april 2018 is een bezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving. Gedurende dit bezoek is dit gebied en de directe omgeving beoordeeld op het mogelijk voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. Dit vond plaats aan de hand van aanwezige ecotopen en sporen. Er is beperkt gebruik gemaakt van bestaande verspreidingsgegevens om het (potentieel) voorkomen van beschermde soorten te bepalen omdat deze via o.a. Waarneming.nl worden beheerd voor een veel groter gebied. Overige waarnemingen worden tevens bewaard voor een groot gebied, namelijk op kilometerniveau zoals weergegeven op www.telmee.nl. en op een nog groter schaalniveau in verspreidingsatlassen.

4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING

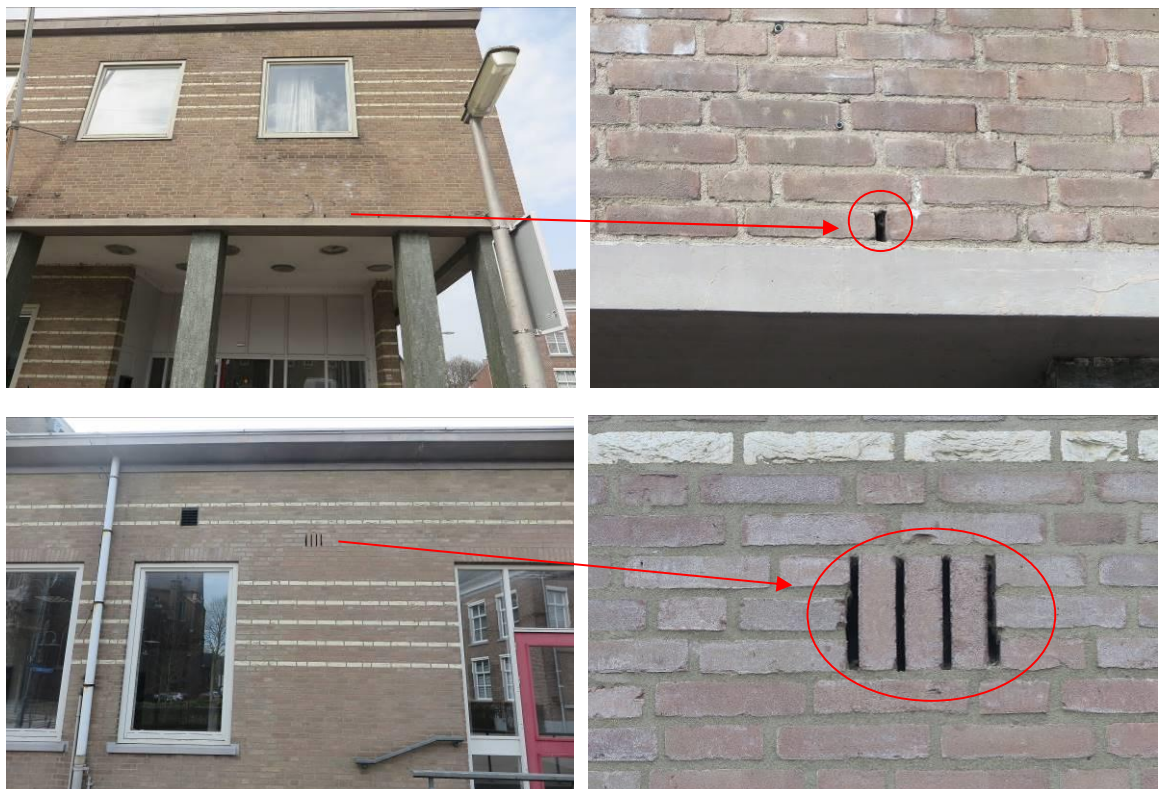
4.1 Flora

Het plangebied is volledig in cultuur gebracht en nagenoeg geheel verhard. De aanwezigheid van beschermde planten wordt derhalve uitgesloten. Gedurende het verkennend veldonderzoek op donderdag 10 april 2018 zijn geen beschermde plantensoorten of resten van beschermde plantensoorten vastgesteld. Op grond hiervan wordt de aanwezigheid van beschermde plantensoorten uitgesloten.

4.2 Vleermuizen

Getoetst is op de verschillende functies die het plangebied kan hebben voor vleermuizen. Dit betreft plaatsen waar vleermuizen kunnen verblijven (verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en winterverblijfplaatsen), vaste routen tussen verblijfplaatsen in de zomer en winter; respectievelijk vlieg- en migratierouten en plaatsen en gebieden waar vleermuizen foerageren.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en overwinteringsplaatsen van vleermuizen kan niet worden uitgesloten. Op meerdere plaatsen zijn er openingen vastgesteld in de opstallen aan de Markt 15 t/m 18 te Veghel die van belang kunnen zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Bij het slopen kunnen daardoor negatieve effecten optreden op de verblijfplaatsen van vleermuizen.



Figuur 3. Potentiele verblijfplaatsen van vleermuizen in het voormalige Markt 15 t/m 18 te Veghel.

De opstallen aan de Markt 15 t/m 18 te Veghel vormt een onderdeel in een lijnvormig landschapselement waarop vleermuizen zich kunnen oriënteren. Er komt vervangende bebouwing waar de vleermuizen zich op kunnen oriënteren. In de aanlegfase is er echter een open ruimte waarop vleermuizen zich niet of minder kunnen oriënteren. Negatieve effecten op vliegroutes in de aanlegfase kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

De aanwezigheid van migratieroutes wordt uitgesloten omdat grootschalige landschapselementen zoals dijken en rivieren niet voorkomen in of aansluiten op het plangebied.

Met de realisatie van de plannen zal het gebied niet van vorm veranderen, gelet op de foerageermogelijkheden van vleermuizen. Mogelijk foerageert er sporadisch gewone dwergvleermuis als gevolg van de aanwezige ecotopen (verhardingen). Het plangebied is nu niet van waarde als essentieel foerageergebied en in de toekomst zal deze functie niet negatief verminderen doordat er geen essentiële zaken veranderen. Effecten op de foerageermogelijkheden van vleermuizen worden derhalve uitgesloten.

4.3 Overige zoogdieren

Gelet op de aanwezige ecotopen van het plangebied en de geografische ligging (zie Broekhuizen e.a., 2016) wordt de aanwezigheid van beschermde overige zoogdieren uitgesloten. In het te slopen voormalige Markt 15 t/m 18 te Veghel zijn geen aanwijzingen gevonden van het voorkomen van de steenmarter.

4.4 Broedvogels

Gedurende het verkennend veldonderzoek op donderdag 10 april 2018 zijn geen geschikte (potentiële) nestlocaties aangetroffen voor vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen. Voor huismus zijn er geen geschikte potentieel geschikte nestelmogelijkheden vastgesteld zoals een dak met dakpannen. Voor gierzwaluw zijn de openingen in de gevels te klein om toegang te hebben.

In de schoorsteen in het gebied Markt 15 t/m 18 te Veghel kunnen algemene broedvogels broeden zoals de kauw. In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om de opstallen en het te rooien groen te verwijderen buiten het broedseizoen of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden.

4.5 Amfibieën

Gelet op de aanwezige ecotopen (mate van verhardingen, ontbreken dekkende vegetatie), wordt het voorkomen van amfibieën uitgesloten.

4.6 Vissen

Door het ontbreken van oppervlaktewater in en direct rond het plangebied, wordt de aanwezigheid van vissen uitgesloten. Effecten op vissen kunnen derhalve worden uitgesloten.

4.7 Reptielen

Gezien de huidige aanwezige ecotopen van het plangebied ten opzichte van de verspreiding van reptielen (zie Ravon.nl, Creemers & Delft, 2009), kan de aanwezigheid van reptielen worden uitgesloten.

4.8 Overige

Gezien de huidige aanwezige ecotopen kan de aanwezigheid van beschermde ongewervelden (o.a. diverse soorten dagvlinders en libellen) worden uitgesloten. Nationaal beschermde dagvlinders en libellen komen alleen voor in specifieke ecotopen.

5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE

Er is het voornemen voor de sloop van de opstallen aan de Markt 15 t/m 18 te Veghel om nieuwbouw te kunnen realiseren. Deze activiteit zou kunnen samen gaan met effecten op beschermde planten- en diersoorten. Op grond hiervan is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten.

In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om de Markt 15 t/m 18 te Veghel buiten het broedseizoen te slopen of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Mogelijk foerageren er vleermuizen. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven foerageren.

Verder kan het voorkomen van vleermuizen (vliegroutes en verblijfplaatsen) niet worden uitgesloten, effecten op deze soortgroepen kunnen dan ook niet worden uitgesloten. Op grond hiervan is een gerichte veldinventarisatie van belang om eventuele effecten en maatregelen op een adequate manier in te kunnen schatten. Pas na afronding van deze inventarisatie kan worden bepaald of verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden en of ontheffing van de Wet natuurbescherming is vereist. Een dergelijk onderzoek dient uitgevoerd te worden in de periode maart t/m september.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Literatuur

- Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., 2016. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, VZZ, Nijmegen, 1-348.
- Creemers, C.M., Delft, J., 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nijmegen, 1-476.
- EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblaas van de Europese Gemeenschap, nummer L. 103.
- EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.
- Gerstmeier, R., Romig, T., 1997. Zoetwatervissen van Europa, Tirion, Baarn, 1-368.
- Hustings, F., Vergeer, J.W., Eekelder, P., 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, SOVON, Beek-Upbergen, 1-584.
- Limpens, H., Mostert, K., Bongers, W., 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV, Utrecht, 1-260.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Economische Zaken, 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 34 (2016), 1-84.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse broedvogels.
- Nie, H.W. de, 1996. Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem, 1-151.
- Spikmans, F., Jong, T. de, 2006. Het waarnemen van zoetwatervissen, Nijmegen, 1-55.

Website

- www.ravon.nl
- www.waarneming.nl
- www.sovon.nl
- www.telmee.nl
- www.zoogdiervereniging.nl

BIJLAGEN

1. PLANGEBIED



2. BEGRIPPEN

Baltsplaats	Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes.
Foerageergebied	Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt.
Foerageerplaats	Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop.
Kolonie	Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt.
Migratieroute	Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen.
Paarplaats	Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroege voorjaar)). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als "herfst situatie".
Verblijfplaats	Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters permanent).
Vliegroute	Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa versa (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij winderig en koud weer, oriëntatie in verband met de echolotatie-geluiden en het vinden van voedsel.
Voorbijvliegend	Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers.
Zwermen	Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwemt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats.
Winterverblijfplaats	Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hybernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en

temperatuurwisselingen zijn nihil.

Zomerverblijfplaats Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

Postbus 367
6700 AJ Wageningen
Tel: 0317-428694
Fax: 0317-450601

Bijlage 5 Veldinventarisatie beschermde vleermuizen

Eindrapport

**VLEERMUIZEN TER PLAATSE VAN EN ROND
MARKT 15 T/M 18 TE VEGHEL**

Adviesbureau

Mertens

Eindrapport

VLEERMUIZEN TER PLAATSE VAN EN ROND MARKT 15 T/M 18 TE VEGHEL

rapportnummer 2018.3033

november 2018

In opdracht van:

Rho adviseurs

Postbus 150

3000 AD ROTTERDAM

Adviesbureau Mertens B.V.
Bureau voor natuur, ruimtelijke
ordening en ecotoxicologie

Bezoekadres: Dr. Willem Dreeslaan 1 te Bennekom

Postadres: Postbus 367, 6700 AJ te Wageningen

T: 0317-428694

M: 06-29458456

E: info@adviesbureau-mertens.nl

I: www.adviesbureau-mertens.nl

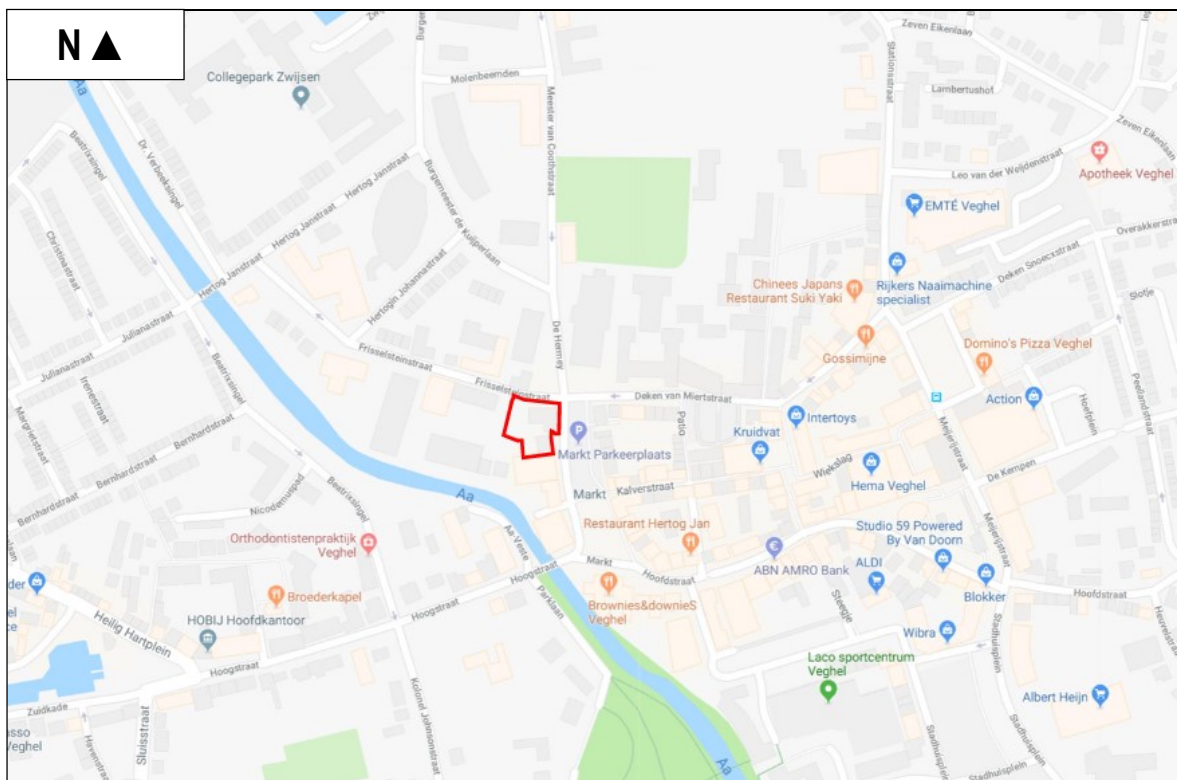
INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	2
1.1 INLEIDING	2
1.2 HET PLANGEBIED	2
1.3 DE PLANNEN	3
1.4 VRAAGSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK	3
1.5 OPBOUW VAN DIT RAPPORT	3
 2 BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN.....	 4
2.1 WET NATUURBESCHERMING	4
2.2 RODE LIJST.....	4
 3 ECOLOGIE VLEERMUIZEN	 5
 4 METHODE.....	 6
4.1 OMVANG ONDERZOEK	6
4.2 VELDONDERZOEK.....	6
 5 RESULTATEN	 7
5.1 VOORJAAR/ VOORZOMER	7
5.2 VOORHERFST	7
 6 CONCLUSIES	 9
 GERAADPLEEGDE LITERATUUR.....	 10
 BIJLAGEN	 11
1 BEGRIPPEN.....	12
2 ONDERZOEKS OMSTANDIGHEDEN	14

1 INLEIDING

1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor de sloop van bebouwing aan de Markt 15 t/m 18 te Veghel om woonbebouwing te kunnen realiseren (zie figuur 1 voor de globale ligging). De aanwezigheid van beschermde soorten vormt een te onderzoeken aspect, omdat met de plannen effecten kunnen gaan ontstaan op planten- en diersoorten die beschermd zijn via de Wet natuurbescherming. Op grond hiervan is in het verleden verkennend en aanvullend veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde planten- en diersoorten (Adviesbureau Mertens, 2018). Uit dit onderzoek blijkt dat vleermuizen niet kunnen worden uitgesloten. Op grond hiervan is aan Adviesbureau Mertens te Wageningen gevraagd om een veldonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van vleermuizen en om bij het eventueel voorkomen hiervan, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd.



Figuur 1. Globale ligging van het plangebied van het voormalige Markt 15 t/m 18 te Veghel.

1.2 Het plangebied

Het plangebied aan de Markt 15 t/m 18 te Veghel is sinds het verkennend onderzoek niet wezenlijk gewijzigd. Voor een omschrijving van dit gebied wordt verwezen naar het verkennend onderzoek (Adviesbureau Mertens, 2018).

1.3 De plannen

De plannen zijn sinds het verkennend onderzoek niet gewijzigd. Voor een omschrijving van de plannen wordt dan ook verwezen naar het verkennend onderzoek (Adviesbureau Mertens, 2018).

1.4 Vraagstellingen van het onderzoek

Voor het in beeld brengen van de beschermde en bedreigde soorten zijn de volgende groepen onderzocht:

- vleermuizen (foerageergebied, verblijfplaatsen en vliegroutes).

Dit betreffen de soort(groep)en die in potentie kunnen voorkomen. Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding van dit hoofdstuk worden de volgende vraagstellingen onderzocht:

1. Welke beschermde en bedreigde soorten komen voor in of nabij Markt 15 t/m 18 te Veghel?
2. Wat is de verspreiding en het terreingebruik van de beschermde en bedreigde soorten in of nabij Markt 15 t/m 18 te Veghel?

1.5 Opbouw van dit rapport

Na een korte uitleg over de soortbescherming (hoofdstuk 2) en de ecologie van de te inventariseren soort(groep)en wordt in hoofdstuk 4 de werkwijze van het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 5 wordt de aanwezigheid en de verspreiding weergegeven. In hoofdstuk 6 worden conclusies gegeven en worden aanbevelingen gedaan. In bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde begrippen. Aangezien onderhavig rapport een voortzetting is op het verkennend onderzoek (Adviesbureau Mertens, 2018), kan onderhavig rapportage niet los worden gelezen van het verkennend onderzoek.

2 BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN

2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden. Deze wet integreert de Flora- en faunawet, Boswet en Natuurbeschermingswet 1998 tot één wet. Deze wet implementeert tevens de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verdragen in het nationaal natuurbeschermingsrecht. Het bevoegd gezag is Gedeputeerde Staten van de Provincie(s) waar een project wordt gerealiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen deze bevoegdheid ook overdragen conform lid 7 van deze wet. De nieuwe Wet natuurbescherming sluit aan bij de internationale kaders zoals de Vogel- en Habitatrichtlijn. De soortbescherming richt zich dan ook primair op de bescherming van plant- en diersoorten die genoemd zijn in deze richtlijnen.

Daarnaast is een deel van de soorten van de Rode Lijst (zie paragraaf 2.3) beschermd via de Nieuwe Wet natuurbescherming. Tevens geldt voor alle soorten de algemene zorgplicht, zoals deze ook al gold onder de Flora- en faunawet.

Indien een plan resulteert in negatieve beïnvloeding van een soort of soorten kan ontheffing worden verleend conform artikel 3.3 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.1 en 3.2 (Vogelrichtlijnsoorten). Ontheffing kan worden verleend conform artikel 3.8 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.4 en 3.6 (Habitatrichtlijnsoorten). De criteria voor ontheffingsverlening voor deze soorten zijn identiek aan die van de Flora- en faunawet omdat de ontheffingsgronden van de Vogel- en Habitatrichtlijn gelijk zijn gebleven. Het nationaal recht staat het niet toe om hiervan af te wijken. Provincies kunnen voor de nationaal beschermde soorten een algemene vrijstelling verlenen. In de Provincie Noord-Brabant wordt voor een aantal soorten vrijstelling verleend in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft o.a. aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos en woelrat.

2.2 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten is eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming.

Tussen de Wet natuurbescherming en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van "gunstige staat van instandhouding" kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die gering afnemen in aantal (Rode lijstsoort met het criterium gevoelig) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen in aantal (soorten van de Rode lijst met het criterium bedreigd of ernstig bedreigd) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Op deze manier wordt nader invulling gegeven aan de bescherming van soorten die in aantal en/of verspreiding afnemen.

3 ECOLOGIE VLEERMUIZEN

Vleermuizen zijn vliegende zoogdieren die zich voeden met insecten. Per nacht wordt een grote hoeveelheid voedsel gegeten. Vleermuizen zijn aangewezen op een grote diversiteit aan ecotypen, die een groot en constant voedselaanbod opleveren. Daarnaast zijn vleermuizen afhankelijk van landschapselementen. Aan de hand van landschapselementen (bomenlanen, huizenrijen, houtwallen e.d.) kunnen vleermuizen zich oriënteren door middel van het uitzenden van geluiden. Open landbouwgebieden zijn daarom bijvoorbeeld onaantrekkelijk voor vleermuizen.

Vleermuizen verblijven overdag, gedurende het zomerseizoen, in kleine ruimten als spouwmuren of gaten in bomen. Afhankelijk van de soort, bewonen vleermuizen bomen of gebouwen. Alleen de grootvleermuis maakt gebruik van zowel bomen als gebouwen. Vooral vrouwtjes zitten veel bij elkaar, in een kolonie. Hier worden de jongen in groot gebracht.

Als de schemering valt vliegen de vleermuizen uit en gaan via vaste routen, de vliegrouten, naar de foerageerplaatsen. Soms liggen foerageerplaatsen en kolonies wel meer dan 10 km uit elkaar. Op de foerageerplaatsen wordt gedurende gehele nacht gefoerageerd. Bij het aanbreken van de dag vliegen de vleermuizen via de vliegrouten weer terug naar de kolonie.

Tegen de herfst breekt het paarseizoen aan. De jongen worden in het daarop volgende voorjaar geboren. De vleermuizen leven in de herfst nagenoeg niet meer in kolonies, maar solitair. Voor de paring worden paarplaatsen gebruikt die vaak afwijken van de kolonieplaatsen. Vaak worden in de herfst ook andere soorten en aantallen vleermuizen aangetroffen. Een voorbeeld hiervan is de ruige dwergvleermuis. Daarnaast worden in de herfst vaak andere foerageerplaatsen gebruikt, de vleermuizen zijn immers niet meer gebonden aan de kolonieplaats.

Kort na het paarseizoen tot enkele maanden later, als de winter aanbreekt, trekken de vleermuizen naar ruimten met een stabiel microklimaat als (ijs)kelders, grotten, bunkers of dikke bomen om daar door middel van de winterslaap de winter door te brengen. Vleermuizen gebruiken in de winter dus eveneens verblijfplaatsen, wanneer zij hun winterslaap houden. Slechts zeer sporadisch komen de winterverblijfplaatsen overeen met de zomerverblijfplaatsen.

Doordat vleermuizen voor hun oriëntatie gebruik maken van echolocatie zijn vleermuizen gevoelig voor ingrepen in het landschap. Oriëntatie vindt plaats aan de hand van opgaande elementen als bijvoorbeeld bomenlanen en houtwallen. Verlies daarvan resulteert in verminderde oriëntatiemogelijkheden. Oriëntatie is noodzakelijk om van kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en om voedsel te vinden. Bij de afweging van de effecten van ruimtelijke ingrepen in natuur en landschap spelen derhalve opgaande elementen een belangrijke rol. Vleermuizen worden meer en meer betrokken bij de besluitvorming rond ingrepen in het landelijk en stedelijk gebied. Dit is ook verplicht: alle soorten zijn nationaal en internationaal wettelijk beschermd via de Wet natuurbescherming en de Habitatrichtlijn.

4 METHODE

4.1 Omvang onderzoek

De inventarisatie heeft plaatsgevonden in 2018. Ten behoeve van de inventarisatie hebben 5 veldbezoeken plaatsgevonden op 19 mei, 12 juni, 9 juli, 16 augustus en 12 september 2018 met een totale onderzoeksomvang van ongeveer 10 uur. In onderstaande paragrafen wordt per soortgroep de inventarisatiemethode weergegeven. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de methode per soortgroep, de inventarisatieduur en de bezoekdata. In bijlage 2 worden de omstandigheden weergegeven.

Tabel 1. Overzicht inventarisatieronden naar de aanwezigheid van vleermuizen ter plaatse van en rond Markt 15 t/m 18 te Veghel .

Datum	Vleermuizen
Voorjaar	
- 21 mei 2018	Kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen
- 11 juni 2018	Kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen
- 10 juli 2018	Kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen
Voorherfst	
- 16 augustus 2018	Balts-, paar- en foerageerplaatsen
- 12 september 2018	Balts-, paar- en foerageerplaatsen

4.2 Veldonderzoek

Vleermuizen zijn geïnventariseerd door middel van batdetector-onderzoek (Petterson D-240). Met de batdetector worden de, voor mensen onhoorbare, ultrasone geluiden van vleermuizen omgezet naar de voor het menselijk oor hoorbare geluiden. Soorten kunnen door de geluiden (frequentie, ritme en klank) en zichtbeelden worden onderscheiden. Door interpretatie hiervan kan tevens het gedrag afgeleid worden en kunnen onder andere foerageerplaatsen, vliegroutes en verblijfplaatsen worden opgespoord.

Op 19 mei, 12 juni en 9 juli 2018 werd geïnventariseerd naar de aanwezigheid van kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen. De onderzoeksronden op 16 augustus en 12 september 2018 waren gericht op de inventarisatie van balts-, paar- en foerageerplaatsen.

De methode voor het inventariseren van vleermuizen voldoet aan het Inventarisatie Protocol van het Netwerk Groene Bureaus (Netwerk Groene Bureaus, 2017) en de kennisdocumenten van gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis (Bij 12, 2017a,b,c). De onderzoeken vonden 's avonds plaats bij geschikte omstandigheden. Omdat het onderzoek is uitgevoerd bij geschikte omstandigheden in een geschikte periode is het onderzoek in de voorherfst goed uitgevoerd en geeft een goed beeld.

5 RESULTATEN

5.1 Voorjaar/ voorzomer

In de voorzomer is één soort vleermuis waargenomen (gewone dwergvleermuis). Gewone dwergvleermuis is in lage dichtheid foeragerend aangetroffen ter plaatse van en rond het onderzoeksgebied aan de Markt 15 t/m 18 te Veghel. Er zijn geen kolonies of vliegroutes aangetroffen. In figuur 2 zijn de waarnemingen weergegeven.



Figuur 2. Waarnemingen van vleermuizen in het voorjaar / de voorzomer in en direct rond het onderzoeksgebied aan de Markt 15 t/m 18 te Veghel.

5.2 Voorherfst

In de voorherfst is één soort vleermuis waargenomen (gewone dwergvleermuis). Deze soort is (in lage dichtheid) foeragerend aangetroffen ter plaatse van en rond Markt 15 t/m 18 te Veghel. Er zijn geen balts- of paarplaatsen vastgesteld. In figuur 3 zijn de waarnemingen weergegeven.



Figuur 3. Waarnemingen van vleermuizen in de voorherfst in en direct rond het onderzoeksgebied aan de Markt 15 t/m 18 te Veghel.

Gelet op de aantallen en dichtheid van de foeragerende vleermuizen dient het plangebied van de Markt 15 t/m 18 te Veghel niet gezien te worden als belangrijk (primair) foerageergebied.

6 CONCLUSIES

Er is het voornemen voor de sloop van bebouwing aan de Markt 15 t/m 18 te Veghel om woonbebouwing te kunnen realiseren. Op grond hiervan is een gericht veldonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van beschermde vleermuizen.

Uit de resultaten van het onderzoek komt naar voren dat in het gebied gewone dwergvleermuizen vliegen en foerageren. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven vliegen en foerageren. Er zijn geen vliegroutes of verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld.

Op grond van bovenstaande analyse worden effecten op beschermde planten- en diersoorten uitgesloten; de plannen aan de Markt 15 t/m 18 te Veghel zijn niet in strijd met het gestelde binnen de Wet natuurbescherming.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Adviesbureau Mertens, 2018. Quick scan beschermde planten- en diersoorten Markt 15 t/m 18 te Veghel. Wageningen, 1-12.

Bij 12, 2017. Kennisdocument gewone dwergvleermuis, Utrecht.

Bij 12, 2017. Kennisdocument ruige dwergvleermuis, Utrecht.

Bij 12, 2017. Kennisdocument Laatvlieger, Utrecht.

Diepenbeek, A., van, 1999. Veldgids diersporen. Drukkerij Thieme, Nijmegen.

EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.

Ministerie Economische zaken, 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 2016, 1-34.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van LNV (Dienst Regelingen), Den Haag.

Netwerk Groene Bureaus, 2017. Vleermuisinventarisatie-protocol; Introductie, toelichting en tabel. Odijk.

BIJLAGEN

1 BEGRIPPEN

Baltsplaats	Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes.
Foerageergebied	Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt.
Foerageerplaats	Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop.
Kolonie	Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt.
Migratieroute	Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen.
Paarplaats	Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroeg voorjaar)). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als "herfst situatie".
Verblijfplaats	Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters permanent).
Vliegroute	Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa versa (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij winderig en koud weer, oriëntatie in verband met de echolotatie-geluiden en het vinden van voedsel.
Voorbijvliegend	Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers.
Zwermen	Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwemt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats.
Winterverblijfplaats	Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hibernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en

temperatuurwisselingen zijn nihil.

Zomerverblijfplaats Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

2 ONDERZOEKS OMSTANDIGHEDEN

Datum (2018)	Tijd (uur)	Duur (uur)	Temperatuur (°C)	Neerslag (mm)	Wind (bft)
- 21 mei 2018	03.00-05.00	2	12	Geen	2
- 11 juni 2018	21.30-23.30	2	14	Geen	2
- 10 juli 2018	03.00-05.00	2	21	Geen	2
- 16 augustus 2018	23.30-01.30	2	20	Geen	2
- 12 september 2018	20.30-22.30	2	12	Geen*	2

* Overdag korte tijd (mot)regen

Postbus 367
6700 AJ Wageningen
Tel: 0317-428694
Fax: 0317-450601

Bijlage 6 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Markt 15-18, Veghel

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

identificatie

projectnummer:

20170996

projectleider:

S. Bogget

auteur(s):

W. Timmerman

projectstatus

datum:

22-08-2018

opdrachtgever:

BL Huisvesting

Inhoud

1. Inleiding	3
1.1. Aanleiding	3
1.2. Wat houdt een vormvrije m.e.r.- beoordeling in?	3
1.3. Leeswijzer	4
2. Plaats en kenmerken van het project	5
2.1. Plaats van het project	5
2.2. Kenmerken van het project	9
3. Kenmerken van de milieueffecten	13
3.1. Geluid	13
3.2. Bodem en water	14
3.3. Natuur	14
3.4. Luchtkwaliteit	15
3.5. Risico's op zware ongevallen of rampen en klimaatadaptatie	15
3.6. Risico's voor de menselijke gezondheid	15
3.7. Cultuurhistorie en archeologie	16
3.8. Sloop- en aanlegwerkzaamheden	16
3.9. Mitigerende maatregelen	16
4. Conclusie	17

1.1. Aanleiding

Het voormalige postkantoor en het naastgelegen pand aan de Markt 15-18 in Veghel worden herontwikkeld. De locatie ligt in het centrum van Veghel, ten noordoosten van de Aa en ten westen van de Markt. De panden, op de kavelnummers 612 en 617, zullen worden gesloopt en op deze locatie wordt een appartementen complex met maximaal 27 woningen gebouwd. Op de begane grond wordt de mogelijkheid voor commerciële ruimten behouden met uitzondering van detailhandel. De beoogde ontwikkeling is op enkele onderdelen strijdig met de regels van het geldende bestemmingsplan. Daarom wordt voor de ontwikkeling een omgevingsvergunning aangevraagd en een ruimtelijke onderbouwing opgesteld.

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op 'een oppervlakte van 100 hectare of meer' of 'een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat' (Besluit milieueffectrapportage, Bijlage onderdeel D11.2). De beoogde ontwikkeling bestaat uit de realisatie van 27 woningen en op de begane grond de mogelijkheid om woningen om te zetten naar commerciële ruimte (geen detailhandel). De beoogde ontwikkeling blijft daarmee ruim onder de drempelwaarde. Dit betekent dat een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling' noodzakelijk is waarin dit document in voorziet.

1.2. Wat houdt een vormvrije m.e.r.- beoordeling in?

De wettelijke regeling voor de (vormvrije) m.e.r.-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij'. Dat wil zeggen, een volwaardige m.e.r.-procedure is alleen noodzakelijk als er sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen' die het betreffende project voor het milieu kan hebben. Daarbij moet het bevoegd gezag rekening houden met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling, te weten:

- de plaats van het project;
- de kenmerken van het project;
- de kenmerken van de potentiële milieueffecten (in samenhang met de eerste twee criteria).

Voorafgaand aan de omgevingsvergunning moet het bevoegd gezag (de gemeente Meierijstad) een m.e.r.-beoordelingsbeslissing nemen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Deze beslissing wordt als bijlage bij de ruimtelijke onderbouwing opgenomen.

1.3. Leeswijzer

Deze m.e.r.-beoordelingsnotitie:

- beschrijft in hoofdstuk 2 de plaats en kenmerken van het project;
- licht in hoofdstuk 3 de verwachte effecten voor de verschillende milieueffecten toe;
- geeft ten slotte in hoofdstuk 4 de conclusie weer voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Bij de analyse in hoofdstuk 2 en 3 is gebruik gemaakt van de informatie uit het ruimtelijke onderbouwing dat is opgesteld om de beoogde ontwikkeling mogelijk te maken.

2. Plaats en kenmerken van het project

5

2.1. Plaats van het project

De projectlocatie ligt in het centrum van Veghel, aan de westkant van de markt. In figuur 1 wordt de ligging van het projectgebied weergegeven. De omgeving bestaat uit gemengd gebied met horeca gelegenheden, een kerk, een kantoorgebouw, winkels en woningen. Ten westen liggen percelen met een bedrijfsbestemming de twee aangrenzende bedrijfsgebouwen zijn leegstaand.

In het projectgebied staan in de huidige situatie twee panden. Het meest noordelijke pand (Markt 17-18) is het voormalige postkantoor. Sinds het vertrek van het postkantoor is er, behoudens enkele tijdelijke invullingen, geen nieuwe invulling gekomen voor het pand. Wel is er een vergunning verleend voor de ontwikkeling van 16 appartementen met een commerciële plint en een ondergrondse parkeervoorziening. Aan de achterzijde grenst het voormalige postkantoor aan een ommuurde binnenplaats die uitkomt op het voormalige postsorteercentrum.

Ten zuiden van het voormalige postkantoor staat het pand Markt 15-16. Het pand heeft een woonfunctie met op de begane grond mogelijkheid voor commerciële ruimtes. In de bestaande zijn op de eerste en tweede verdieping in totaal 6 woningen, 3 per verdieping, aanwezig. Aan de achterzijde van dit pand bevindt zich een tuin met verschillende opgaande begroeiing en bomen. Het pand Markt 15-16 staat al enige tijd leeg.



Figuur 1. Ligging projectgebied (rode omlijning). Bron: Luchtfoto Kadaster Nederland

Bijzondere gebieden en het opnamevermogen van het natuurlijk milieu

Het projectgebied is niet gelegen in kwetsbaar gebied en/of een gebied met beschermde status zoals stiltegebieden of grondwaterbeschermingsgebieden (figuur 2). Ook is het projectgebied niet gelegen in of in de directe omgeving van Natura 2000-gebieden (figuur 3). Hieronder zijn de afstanden tot de verschillende in zuidoost-Brabant gesitueerde Natura 2000-gebieden weergegeven:

Ruim 18 km tot "Vlijmens Ven, Moerplaten", ten westen;

Ruim 18 km tot "Kampina & Oisterwijkse vennen", ten zuidwesten;

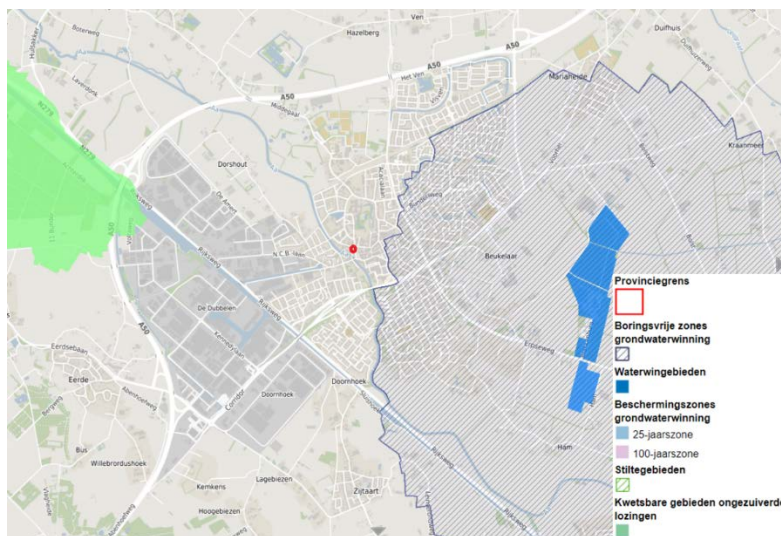
Ruim 22 km tot "Strabrechtse heide & Beuven", ten zuiden;

Ruim 29 km tot "Deurnesche Peel & Mariapeel", ten zuidoosten;

Ruim 28 km tot "St. Jansberg", ten noordoosten;

Ruim 30 km tot "Maasduinen", ten oosten.

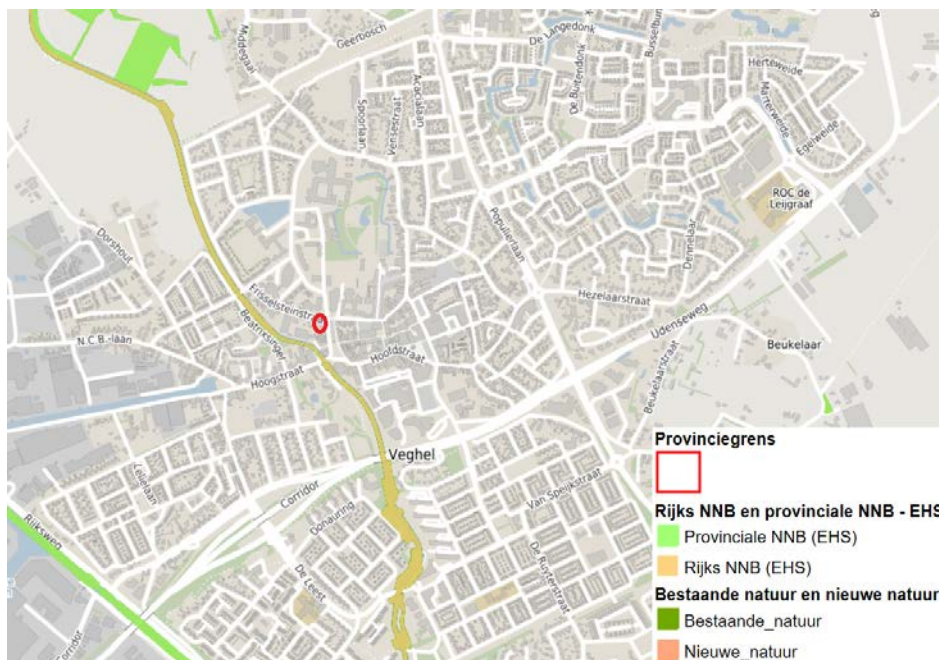
Het projectgebied is ook niet gelegen binnen Natuurnetwerk Brabant. Wel is direct ten zuidwesten van het projectgebied de beek de Aa gelegen (figuur 4). Deze beek is aangewezen als ecologische verbidingszone en daarmee tevens aangewezen als Natuurnetwerk Brabant.



Figuur 2. Kwetsbare gebieden in en nabij de projectlocatie (rode cirkel) (bron: Provinciale milieuverordening Noord-Brabant, 2010)



Figuur 3. Ligging projectgebied t.o.v. Natura 2000-gebieden. Bron: Aeries Calculator



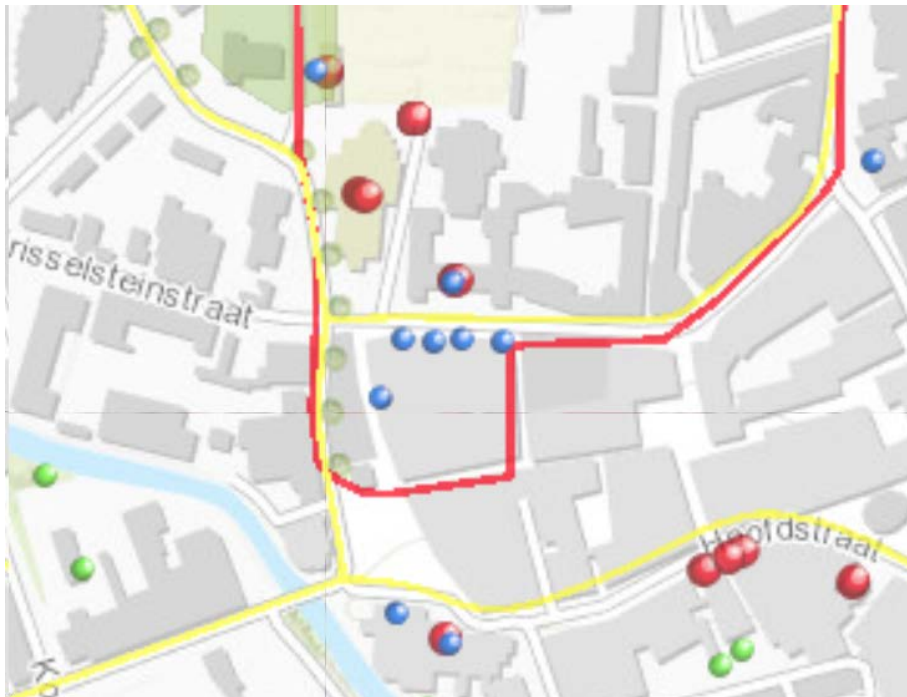
Figuur 4. Ligging projectgebied (rode cirkel) t.o.v. NNB (bron: provincie Noord-Brabant)

In het gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (figuur 7) blijkt dat de projectlocatie zich in een zone bevindt met een hoge archeologische verwachting. In het gebied geldt een archeologische onderzoeksplicht voor ingrepen met een verstoringsoppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm onder het maaiveld.



Figuur 5. Uitsnede gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.

Uit de CHW van de provincie Noord-Brabant (versie 2016) blijkt dat de locatie zelf geen cultuurhistorische waarden heeft (zie figuur 6). Verder lopen er twee historisch geografische lijnen langs de projectlocatie: Ten eerste een rij met monumentale bomen. Deze bomen lopen over de Markt en bevinden zich op circa 10 meter van de projectlocatie. Ten tweede loopt er een lint van de Markt - Hoofdstraat - Hezelaarstraat als een historisch geografische lijn van redelijk hoge waarde langs de projectlocatie. Om deze waarden te behouden mogen de lijnprofielen van het bebouwingslint niet worden aangetast.



Figuur 6. Uitsnede Cultuurhistorische Waardenkaart, CHW 2010, herziening 2016 (bron: Provincie Noord-Brabant,)

Relatieve rijkdom aan/kwaliteit en re-generatievermogen van natuurlijke hulpbronnen in het gebied

Het projectgebied ligt in stedelijk gebied en betreft deels verhard en deels onverharde grond. Vanuit het oogpunt van ecosysteemdiensten wordt het gebied als volgt gekarakteriseerd:

- Het projectgebied is geen verstrekker van een product door ecosystemen: het plangebied is geen producent van vernieuwbare hulpbronnen zoals biomassa (hout) of van milieuvorraden (zoals drinkwater);
- Het projectgebied heeft in het huidige gebruik een zeer geringe functie voor regulerende diensten (zoals bestuiving van gewassen);
- Het projectgebied heeft een beperkte functie voor diensten die de voorgaande diensten ondersteunen (zoals biodiversiteit).

De locatie heeft geen bijzondere rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen.

2.2. Kenmerken van het project

De bestaande functies zoals toegestaan in het geldende bestemmingsplan worden grotendeels overgenomen en uitgebreid. De beoogde ontwikkeling gaat uit van 27 woningen met op maaiveld een inpandige parkeergarage met 34 parkeerplaatsen. Figuur 7 t/m 9 geven een impressie van de beoogde ontwikkeling. Planologisch wordt de mogelijkheid open gehouden om op de begane grond commerciële functies conform het geldende bestemmingsplan te realiseren of een combinatie van commerciële functie en wonen. De functie detailhandel wordt uitgesloten van de genoemde commerciële functies. Dit vanwege het overaanbod van detailhandel in het centrum van leegstand en de bovengemiddelde leegstand. Onder commerciële functies worden dan ook enkel horeca, dienstverlening of kantoren verstaan.

De 27 woningen zijn koopwoningen. Deze woningen zijn als volgt verdeeld:

- 8 woningen goedkope koop (< 80 m²)
- 2 woningen middeldure koop (<80 m²)
- 17 woningen dure koop (> 80 m²)



Figuur 7 Aanzicht nieuw gebouw vanaf de Markt in noordelijke richting (bron: BL huisvesting, 2018)



Figuur 8 Aanzicht nieuw gebouw vanaf de Markt in de richting van de Frisselsteinstraat (bron: BL huisvesting, 2018)



Figuur 9 Aanzicht nieuw gebouw vanaf de Frisselsteinstraat richting de Markt (bron: BL huisvesting, 2018)

Verkeer en parkeren

De projectlocatie is gelegen in de hoek van de Frisselsteinstraat en de Markt. De parkeergarage zal worden ontsloten op de Frisselsteinstraat. De omliggende wegen zijn ingericht als erftoegangswegen met een maximum snelheid van 30 km/u. De projectlocatie is ook te bereiken met het openbaar vervoer. Op circa 5 minuten loopafstand is de dichtstbijzijnde bushalte gelegen aan de Meijerijstraat. Hier halteren bussen tussen onder meer Eindhoven, Uden en 's-Hertogenbosch. Fietzers maken op de omliggende wegen voornamelijk gebruik van dezelfde rijbaan als het gemotoriseerd verkeer. Ter hoogte van de projectlocatie zijn op de Markt fietssuggestiestroken aanwezig. De omliggende wegen zijn verder voorzien van trottoirs voor voetgangers, waarmee in het algemeen voldoende faciliteiten aanwezig zijn voor het langzaam verkeer.

De verkeersgeneratie is berekend met de kencijfers van het CROW. Als gevolg van de nieuwe woningen bedraagt de verkeersgeneratie 140 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag. Op een gemiddelde werkdag bedraagt de verkeerstoename circa 156 mvt/etmaal. Het verkeer zal zich naar verwachting redelijk spreiden over de ontsluitende wegen. De wegen hebben voldoende capaciteit om deze verkeerstoename te verwerken.

Als gevolg van de nieuwe woningen bedraagt de parkeerbehoefte 44 parkeerplaatsen. Voor de reeds vergunde 16 woningen op de locatie van het voormalige postkantoor was al sprake van de komst van de parkeergarage. Voor de vergunde 6 woningen (Markt 15-16) niet, deze parkeerde in de openbare ruimte. Deze 6 woningen die planologisch al mogelijk zijn, kunnen dus worden gesaldeerd. Wanneer worst-case wordt uitgegaan van 1,4 parkeerplaatsen per woningen, zijn dit 8,4 parkeerplaatsen die in de huidige planologische situatie al in de openbare ruimte worden opgevangen. Na saldering bedraagt de parkeerbehoefte zodoende 35 parkeerplaatsen Dit is de parkeerbehoefte inclusief parkeren voor bezoekers (0,3 parkeerplaatsen per woning). Wanneer hier onderscheid in wordt gemaakt bedraagt het bezoekers parkeren 10 parkeerplaatsen en voor bewoners 25 parkeerplaatsen.

Op de projectlocatie wordt een parkeergarage gerealiseerd met een parkeeraanbod van 34 parkeerplaatsen. De totale parkeerbehoefte van 35 parkeerplaatsen kan hier bijna volledig in worden opgevangen. Tenminste 1 parkeerplaats zal in de openbare ruimte worden voorzien. De parkeergarage is echter ruim voldoende voor de parkeerbehoefte van 25 parkeerplaatsen voor de bewoners. De overige 9 parkeerplaatsen in de parkeergarage kunnen worden gebruikt om de parkeerbehoefte voor bezoekers op te vangen of worden verkocht aan overige gebruikers/bewoners in de directe omgeving.

De planologische optie van de commerciële ruimte is niet opgenomen in de berekening omdat deze in de huidige situatie reeds wordt opgevangen in de openbare ruimte. De parkeersituatie verbeterd

uiteindelijk doordat de parkeerbehoefte grotendeels binnen de projectlocatie kan worden opgelost en hierdoor de parkeerdruk in de openbare ruimte ten opzichte van de huidige situatie verminderd.

Gebruik natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen

Voor de realisatie van de beoogde ontwikkeling van het gebied worden de gebruikelijke bouwmaterialen en natuurlijke hulpbronnen benut. Afvalstoffen zullen ontstaan als gevolg van de bewoners en de eventuele commerciële functie, zoals gebruikelijk is.

Verontreiniging, hinder, risico van zware ongevallen en rampen, risico's voor de menselijke gezondheid
Deze thema's komen mede aan bod in het volgende hoofdstuk.

Cumulatie met andere projecten

In de omgeving van het projectgebied zijn voor zover bekend geen redelijkerwijs te verwachten ontwikkelingen waarmee cumulatie verwacht wordt. Ten westen van het projectgebied liggen bedrijfsterreinen waarvoor plannen in de maak zijn, deze ontwikkeling is nog niet concreet genoeg om in cumulatie in deze aanmeldingsnotitie mee te nemen. Er worden dan ook geen cumulatieve effecten verwacht waarvoor het doorlopen van een m.e.r. procedure vereist is. In het volgende hoofdstuk wordt verder ingegaan op de milieueffecten van het project.

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van de beoogde ontwikkeling beschreven. De effectbeoordeling in dit hoofdstuk is gebaseerd op de informatie uit de ruimtelijke onderbouwing die is opgesteld ten behoeve van de beoogde ontwikkeling. Voor een uitgebreidere analyse en onderliggende onderzoeksrapporten wordt verwezen naar de ruimtelijke onderbouwing 'Markt 15-18 Veghel'.

3.1. Geluid

Wegverkeerslawaaai

Voor toetsing van het uitstralingseffect bestaat geen wettelijk kader. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat bij een toename van de verkeersomvang met meer dan 40% sprake is van een geluidstoename van meer dan 1,5 dB (wat voor het menselijk oor hoorbaar is). Het project heeft een extra bijdrage van 140 mvt/etmaal. Dit is minder dan 40% van de totale verkeersintensiteit over de omringende wegen. Relevante negatieve uitstralingseffecten naar de omgeving zijn dan ook uitgesloten.

Voor het effect van het wegverkeerslawaaai op de nieuwe woningen is akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Hieruit blijkt dat in alle is de geluidbelasting lager is dan de maximale waarde waarvoor ontheffing aangevraagd kan worden. In veel gevallen is er sprake van een geluidluwe gevel. Het Bouwbesluit stelt eisen aan de minimale geluidwering van de externe scheidingsconstructies (gevels, dak e.d.), waardoor het binnenniveau van 33 dB in de woning gewaarborgd kan worden. Daarmee is sprake van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Inrichtingslawaaai

De eventuele commerciële ruimte is een milieuhinderlijke functie. In de commerciële ruimte is middelzware horeca zoals restaurant, een bar of café mogelijk. Hiervoor geldt een richtafstand van 0 meter in gemengd gebied volgens de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). Ten zuiden liggen woningen aangrenzend aan het projectgebied op een afstand van 10 meter van het gebouw (een weg maakt een afscheiding tussen de gebouwen), dit voldoet aan de richtafstand van 0 meter. De activiteiten vinden in pandig plaats met een geringe geluidsuitstraling. Mogelijke geluidsuitstraling gaat op in het omgevingsgeluid. Ter plaatse van deze woningen is geen verslechtering van het woon- en leefklimaat.

3.2. Bodem en water

Bodem

De woningen (en eventuele commerciële ruimte) zullen geen negatief effect hebben op de bodem. Uit het verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek naar asbest blijkt dat de bodemkwaliteit ter plaatse van de beoogde herontwikkeling geschikt is voor de nieuwe functie:

Verkennend bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek, conform NEN 5740, concludeert dat de bovengrond licht is verontreinigd met kwik, lood en PAK. Plaatselijk is de bovengrond ook verontreinigd met kobalt, koper, PCB en zink. Verder zijn er geen verontreinigingen aangetroffen. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik en lood. In het grondwater zijn geen verontreinigingen geconstateerd. De vooraf gestelde hypothese 'verdacht' kan op basis van de onderzoeksresultaten worden bevestigd. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en is de bodemkwaliteit geschikt voor de nieuwe functie.

Verkennend onderzoek asbest

Het verkennend onderzoek asbest (NEN 5707) concludeert dat op het maaiveld en in het opgegraven en gezeefde materiaal zijn zintuigelijk geen asbest verdacht materialen aangetroffen of waargenomen. Ook analytisch is geen asbest aangetoond. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt gesteld dat er geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek voor asbest. In geval van grondwerkzaamheden op de locatie hoeven er geen specifieke maatregelen ten aanzien van asbest te worden getroffen.

Water

De projectlocatie bevindt zich niet in een beschermingszone van watergangen of waterkeringen. In de huidige situatie ligt een tuin achter de gebouwen van circa 500 m², de rest van het projectgebied (1000 m²) is volledig verhard. Ten gevolge van de beoogde ontwikkeling is het projectgebied nagenoeg volledig verhard oppervlak (1500 m²). De toename in verharding van circa 500 m² ligt binnen een toename van verhard oppervlak van 2.000 m² en het effect op de waterhuishouding is dan ook zeer gering. Het aspect water geeft dan ook geen aanleiding voor het doorlopen van een m.e.r. procedure.

3.3. Natuur

Gebiedsbescherming

Zoals eerder beschreven vormt het projectgebied geen onderdeel van Natura 2000 en is ook niet nabij Natura 2000 gelegen. Het projectgebied maakt ook geen deel uit van het NNB. Effecten zoals areaalverlies, versnippering en verandering van de waterhuishouding zijn op voorhand uitgesloten. Door de beperkte omvang van het project en de grote afstand tot stikstofgevoelige habitatsoorten heeft de stikstofdepositie van dit project geen negatief effect op de Natura 2000 gebieden.

Soortenbescherming

Voor het voornemen is een quickscan beschermde planten- en diersoorten uitgevoerd en opgenomen in de ruimtelijke onderbouwing. Op donderdag 10 april 2018 is een bezoek gebracht aan het projectgebied en de directe omgeving. Gedurende dit bezoek is dit gebied en de directe omgeving beoordeeld op het mogelijk voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. Op basis van de uitgevoerde quickscan kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om de Markt 15 t/m 18 te Veghel buiten het broedseizoen te slopen of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Mogelijk foerageren er vleermuizen. Gedurende en na realisatie van de ontwikkeling kunnen deze soorten er blijven foerageren.

Verder kan het voorkomen van vleermuizen (vliegroutes en verblijfplaatsen) niet worden uitgesloten, effecten op deze soortgroepen kunnen dan ook niet worden uitgesloten. Op grond hiervan is een gerichte veldinventarisatie van belang om eventuele effecten en maatregelen op een adequate manier in te kunnen schatten. Pas na afronding van deze inventarisatie kan worden bepaald of verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden en of ontheffing van de Wet natuurbescherming is vereist. Een dergelijk onderzoek dient uitgevoerd te worden in de periode maart t/m september. Met de maatregelen die volgen uit de eventuele ontheffingsaanvraag kan een effect op vleermuizen dat het doorlopen van een m.e.r. vereist uitgesloten worden.

In en rond het projectgebied zijn verder geen beschermde soorten aanwezig waarvoor een ontheffing nodig is.

3.4. Luchtkwaliteit

De toename van verkeer ten gevolge van de beoogde ontwikkeling bedraagt 170 mvt/etmaal. Met behulp van de NIBM-tool kan bepaald worden wat de worst-case bijdrage is van de beoogde ontwikkeling aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Hierbij is uitgegaan van 2% vrachtverkeer. Uit de NIBM-tool blijkt dat de ontwikkeling maximaal $0,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bijdraagt aan de concentratie stikstofdioxide (NO_2) en maximaal $0,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aan de concentratie fijn stof (PM_{10}). Hiermee is de bijdrage van de ontwikkeling 'niet in betekenende mate'. Gelet op de bestaande concentraties langs de maatgevende wegen in de omgeving van het projectgebied blijkt dat ook na de realisatie ruimschoots wordt voldaan aan de normen uit de luchtkwaliteitswetgeving.

3.5. Risico's op zware ongevallen of rampen en klimaatadaptatie

Externe veiligheid

De beoogde ontwikkeling is geen risicobron (geen opslag en gebruik van gevaarlijke stoffen) en heeft daarom geen negatief effect op omliggende (beperkt) kwetsbare objecten.

Overeenkomstig de professionele risicokaart (<https://nederlandprof.risicokaart.nl>) waarin relevante risicobronnen getoond worden valt het projectgebied niet binnen het invloedsgebied van een risicovolle inrichting, vervoer van gevaarlijke stoffen of relevante buisleidingen.

Klimaatadaptatie en duurzaamheid

De beoogde ontwikkeling is de realisatie van 27 woningen en de mogelijkheid van commerciële ruimte op de begane grond. De verwachting is dat het oppervlak verharding in de beoogde situatie beperkt toeneemt en geen merkbare invloed heeft op de afvoer van het hemelwater. Hierdoor nemen de risico's op rampen door klimaatadaptatie niet toe.

Het is van belang om bij nieuwbouwplannen aandacht te besteden aan het aspect duurzaamheid. Voor de ontwikkeling geldt een EPC-eis vanuit het Bouwbesluit. Aan deze norm zal bij de beoogde ontwikkeling voldaan worden. Daarnaast zullen de nieuwe appartementen gasloos worden opgeleverd.

3.6. Risico's voor de menselijke gezondheid

Uit toetsing van de verschillende milieuthema's op het gebied van leefomgevingskwaliteit en verkeer blijkt dat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot een belangrijke toename van risico's voor de menselijke gezondheid. Er wordt voldaan aan de normen voor geluid, externe veiligheid en luchtkwaliteit.

3.7. Cultuurhistorie en archeologie

Cultuurhistorie

Op basis van de Cultuurhistorische Waardekaart (CHW) is geconcludeerd dat het projectgebied geen cultuurhistorische waarde heeft. De Markt betreft wel een lijnelement met een redelijk hoge waarde op het gebied van historische geografie. Aan deze weg vinden echter geen relevante wijzigingen plaats als gevolg van de beoogde ontwikkeling. Het project heeft dan ook geen effect op cultuurhistorische waarden in de omgeving.

Archeologie

Zoals in hoofdstuk 2 beschreven is ter plaatse van het projectgebied sprake van een hoge archeologische verwachting. Gezien de ligging van het projectgebied in een historische kern is archeologisch onderzoek gedaan waaruit blijkt dat proefsleuvenonderzoek dient uitgevoerd te worden om de archeologische waarde in de grond te bepalen. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld toegevoegd aan de ruimtelijke onderbouwing. Hieruit volgt dat de sloopwerkzaamheden onder archeologische begeleiding moet plaatsvinden. Na de sloop kan vervolgens het proefsleuvenonderzoek plaatsvinden. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het projectgebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Op deze wijze kunnen de archeologische waarden beschermd worden en kan het effect op de archeologische waarde geminimaliseerd worden. Een effect op de archeologische waarde dat het doorlopen van een m.e.r. vereist is daarmee uitgesloten.

3.8. Sloop- en aanlegwerkzaamheden

Gelet op de tijdelijkheid van sloop- en aanlegwerkzaamheden kunnen blijvende negatieve milieueffecten uitgesloten worden. Tevens zal vanwege de kleinschaligheid ook geen sprake zijn van significante negatieve milieueffecten, zoals geluid- en stofoverlast, ten tijde van de werkzaamheden.

3.9. Mitigerende maatregelen

De volgende mitigerende maatregelen worden genomen:

- In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels wordt de Markt 15 t/m 18 te Veghel buiten het broedseizoen gesloopt of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken).
- Maatregelen die volgen uit het aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen en de eventuele ontheffing.

4. Conclusie

Uit de informatie in deze notitie blijkt dat het projectgebied in een gebied ligt met een zone met hoge archeologische verwachting. Door middel van het Programma van Eisen wordt gewaarborgd dat effecten op archeologische waarden zoveel mogelijk beperkt worden. Verder ligt het projectgebied niet in kwetsbaar gebied en/of gebied met een beschermde status. De aard en omvang van het project leiden niet tot belangrijke nadelige milieugevolgen. Door rekening te houden met de mitigerende maatregelen uit paragraaf 3.9 is het doorlopen van een volledige m.e.r.-procedure niet noodzakelijk.

Bijlage 7 Bodemonderzoek



VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN
VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN
BODEM

MARKT 15-18

TE MEIJERIJSTAD



Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek en verkenkend onderzoek asbest in bodem

Markt 15-18 te Meijerijstad

Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte Torenallee 20 5617 BC Eindhoven
Rapportnummer	6708.001
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	20 juni 2018
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 010 - 7640828 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	J.R.P. Vermeulen, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. S.J. Theeuwen
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

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.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	2
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	2
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	4
2.8	Toekomstige situatie.....	4
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
2.10	Bodemopbouw.....	4
2.11	Geohydrologie	4
3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	5
4	VELDWERK.....	5
4.1	Algemeen.....	5
4.2	Grondonderzoek	5
4.2.1	Uitvoering veldwerk	5
4.2.2	Algemene bodemopbouw.....	6
4.2.3	Visuele inspectie maaiveld	6
4.2.4	Visuele inspectie opgegraven materiaal	6
4.3	Grondwateronderzoek	8
4.3.1	Uitvoering veldwerk	8
4.3.2	Bemonstering	8
5	LABORATORIUMONDERZOEK	9
5.1	Uitvoering analyses	9
5.2	Toetsingskader	10
5.3	Analyseresultaten	11
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	13

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 3a. - Bodemprofielen
- 3b. - Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Rho adviseurs voor leefruimte opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem aan de Markt 15-18 te Meijerijstad.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het onderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is en na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest van het terrein terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". Het verkennend onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd conform de NEN 5707+C1:2016 "Bodem – Inspectie en monstername van asbest in bodem en partijen grond". De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013), de helft van de interventiewaarde voor asbest en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de Omgevingsdienst Brabant-Noord aanwezige informatie (bron: bodemloketbrabantnoord.nazca4u.nl/rapportage), informatie verkregen van de gemeente Meijerijstad (contactpersoon: mevrouw M. Willems), en de huidige opdrachtgever (contactpersoon: de heer S. van Bogget) en informatie verkregen uit de op 26 april 2018 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 1.600 \text{ m}^2$) ligt aan de Markt 15-18 in de kern van Meijerijstad (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Meijerijstad, sectie K, nummers 612 en 617.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: www.ahn.nl) zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 165.669$, $Y = 403.150$ en bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 9,5 m +NAP.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1900-1955 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds bebouwd (aard onbekend). Omstreeks 1965 is het postkantoor gerealiseerd en zijn de twee aangrenzende woningen op de onderzoekslocatie gerealiseerd. Van 2002 tot op heden hebben er verschillende wijzigingen plaatsgevonden in de omvang van de bebouwing. De bebouwing op de onderzoekslocatie is nog aanwezig maar niet meer in gebruik.

Achter het postkantoor is een binnenplaats voorzien van een tegelverharding ($\pm 480 \text{ m}^2$). Het overige terreindeel is grotendeels onverhard en in gebruik als siertuin. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever, de omgevingsdienst Brabant-Noord en de gemeente Meijerijstad bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Voor zover bekend hebben er geen potentieel bodembe-dreigende activiteiten op de onderzoekslocatie plaatsgevonden.

Bij de Omgevingsdienst Brabant-Noord en gemeente Meijerijstad zijn geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de (voormalige) bebouwing. Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Meijerijstad blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op het noordelijk terreindeel is in 2005 door Grond- en reststoffenbank Zuid-Nederland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: GRZN/11211-05, d.d. december 2005, zie bijlage 7). Destijds zijn er 6 boringen verricht, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. In de zintuiglijk met puin, kalk en kooldeeltjes verontreinigde bovengrond zijn destijds lichte verontreinigingen met lood, koper, zink, minerale olie en PAK aangetroffen. In de ondergrond zijn lichte verontreinigingen lood, koper, zink en kwik aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met minerale olie.

Op het zuidelijk terreindeel is in 2004 door Bodemstaete B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd nabij een ondergrondse tank (rapportnummer: 04/0608, d.d. 29 juli 2004, zie bijlage 7). Destijds zijn er 3 boringen verricht, waarvan 1 boring is afgewerkt als snijdende peilbuis. In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn destijds geen van de onderzochte parameters aangetroffen. Het grondwater bleek tevens niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters. Deze tank is vermoedelijk in 2004 verwijderd. Hiervan zijn verder geen gegevens bekend.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een weg (Frisselsteinstraat) en kantoorpand;
- aan de oostzijde bevindt zich het marktplein;
- aan de zuidzijde bevinden zich enkele winkelpanden;
- aan de westzijde bevinden zich bedrijfspanden en een parkeerplaats.

Op het perceel dat in westelijke richting aan de onderzoekslocatie grenst (Frisselsteinstraat 2 t/m 8) is een historisch vooronderzoek uitgevoerd door Tauw (rapportnummer: 1674-2624, d.d. 25 december 2009). Hieruit blijkt dat aan de Frisselsteinstraat 2 t/m 8 een huishoudelijke apparatenfabriek, stoomwasserij, bierbrouwerij, textielreiniger en zeepfabriek zat. De perioden hiervan zijn onbekend.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, die in de voorgaande paragrafen zijn beschreven, is er tijdens de terreininspectie een overkapping aangetroffen waaronder (waarschijnlijk een papier-) brand heeft plaatsgevonden. De opdrachtgever heeft geen akkoord gegeven voor aanvullend onderzoek ter plaatse van deze verdachte deellocatie.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens op de onderzoekslocatie een herontwikkeling van het huidige bedrijfspan te realiseren.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie ligt volgens de nota bodembeheer (kenmerk: 238400.03, d.d. 18 juli 2011) in een gebied met de ontgravingsklasse Natuur en landbouw (AW2000) voor boven- en ondergrond. Er zijn geen verhoogde achtergrondwaarden van toepassing.

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaartenheid betreft een hoge zwarte enkeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de formatie van Twente (bron: Atlas van Nederland).

2.11 Geohydrologie

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 8 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,5$ m -mv zou bevinden. 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- en/of grondwaterwingebied.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Vanwege de bijmenging van bouwafval wordt verwacht dat er wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen in de bovengrond voor deze situatie zijn PAK, zware metalen en asbest. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de bovengrond van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde, de interventiewaarde voor asbest of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt. Vanwege de eis dat zintuiglijke bijmengingen met puin in de bodem als asbestverdacht dienen te worden beschouwd is, aanvullend een verkennend onderzoek asbest in bodem op de onderzoekslocatie uitgevoerd.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de ondergrond onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht, niet lijnvormig" (ONV-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monsternamenpunten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse, zoals beschreven in hoofdstuk 5. Voor de bemonstering van grondwater, ten behoeve van chemische analyse, wordt gebruik gemaakt van te plaatsen peilbuizen. De wijze waarop de grondwatermonsters worden verkregen is beschreven in paragraaf 4.3.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten/gaten en de peilbuis. In bijlage 3a zijn de bodemprofielen van de asbestinspectiegaten en de boringen opgenomen. Bijlage 3b bevat enkele foto's van de asbestinspectiegaten en het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 11 en 30 mei 2018 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer R.J.H. Denessen. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor de protocollen 2001 en 2018 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelman-, veen- en/of riversideboor 13 boringen geplaatst; 10 boringen tot 0,5 m -mv, 2 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 3,75 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest zijn met behulp van een schep 12 gaten gegraven met een afmeting van 30x30 cm tot een diepte van 0,5 m -mv.

De boorpunten en gaten zijn gecombineerd. Van het opgeboorde en opgegraven materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 20 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld.

4.2.2 Algemene bodemopbouw

De bodem bestaat voornamelijk uit matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak veenhoudend.

4.2.3 Visuele inspectie maaiveld

In tabel I zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel I. *Visuele inspectie toplaag*

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	1.600 m ²
Conditie toplaag	vochtig
Beperkingen van de inspectie	vegetatie
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/dag Zicht > 50 m
Zand, klei/leem en/of veen	Zand
Los of (deels) vastgereden	vastgereden
Geen/matige vegetatie	matige
Geschatte inspectie-efficiëntie (tabel 2 NEN 5707)	< 50 %
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

4.2.4 Visuele inspectie opgegraven materiaal

De bovengrond is overwegend zwak tot matig puinhoudend. Verder is de bovengrond zwak plastic-, metaal-, glas-, en/of kolengruishoudend. Plaatselijk is de bovengrond matig baksteenhoudend en is er een volledige gipslaag aangetroffen. Enkele boringen zijn gestaakt op een harde laag.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m -mv) in totaal 4 mengmonsters en 1 separaat monster samengesteld ten behoeve van analytisch onderzoek. Tevens zijn er 3 grondmengmonsters, en 1 puinmonster samengesteld ten behoeve van analytisch asbestonderzoek.

In het opgegraven en gezeefde materiaal zijn zintuiglijk (> 20 mm) géén asbestverdachte (plaat)materialen waargenomen.

Tabel II geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel II. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Gat/boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
01	0,50	0,05 - 0,50	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend
02	0,50	0,08 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
03	0,50	0,08 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
04	0,50	0,08 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
05	3,75	0,70 - 1,50	zwak puinhoudend, matig kolengruishoudend
06	0,50	0,08 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
07	2,00	0,08 - 1,50	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
		1,50 - 2,00	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend
08	0,50	0,08 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
09	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
10	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
11	2,00	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
A01	1,80	0,04 - 0,30	zwak puinhoudend
		0,30 - 0,50	zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	zwak puinhoudend
		1,00 - 1,30	zwak puinhoudend
A02	1,00	0,07 - 0,30	zwak puinhoudend, zwak plastichoudend
		0,30 - 0,50	zwak puinhoudend
A03	0,50	0,07 - 0,30	zwak puinhoudend
		0,30 - 0,50	zwak puinhoudend, Gestaakt op harde laag
A04	1,00	0,07 - 0,30	zwak puinhoudend
		0,30 - 0,50	zwak puinhoudend
A05	1,70	0,07 - 0,30	zwak puinhoudend, zwak plastichoudend
		0,30 - 0,50	zwak puinhoudend
		0,50 - 0,80	matig puinhoudend
		0,80 - 1,20	volledig gips
A06	1,00	0,07 - 0,30	zwak puinhoudend, zwak plastichoudend
		0,30 - 0,50	zwak puinhoudend
A07	2,00	0,07 - 0,30	zwak puinhoudend
		0,30 - 0,50	zwak puinhoudend
A08	1,00	0,07 - 0,30	zwak puinhoudend, zwak metaalhoudend
		0,30 - 0,50	zwak puinhoudend
A09	1,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	matig baksteenhoudend
A10	0,80	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
		0,50 - 0,80	zwak baksteenhoudend, Gestaakt op harde laag
A11	2,00	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak glashoudend

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie, ter plaatse van het postkantoor, is een peilbuis (filterstelling 2,75-3,75 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 11 mei 2018 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 18 mei 2018 uitgevoerd door de heer R.J.H. Denessen. Deze medewerker van Econsultancy is staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden nadat de EGV een constante waarde werd bereikt, met inachtneming het voorgeschreven afpompvolume en afpompdebiet. Na afronding van het voerpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of luchtballen in de monsters zijn gekomen. Het watermonster ten behoeve van de analyse op metalen is in het veld gefiltreerd. Tabel III geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

Tabel III. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 18 mei 2018 (m -mv)	Elektrisch geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
pb05	centraal op onderzoekslocatie	2,75-3,75	1,84	792	2

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 4 grondmengmonsters samengesteld (3 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonsters van de ondergrond). De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel IV geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel IV. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmengmonster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	01 (0,05 - 0,50) 02 (0,08 - 0,50) 03 (0,08 - 0,50) 04 (0,08 - 0,50)	standaardpakket grond	bovengrond noordwestelijk terreindeel (zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend)
MM2	06 (0,08 - 0,50) 07 (0,08 - 0,50) 08 (0,08 - 0,50)	standaardpakket grond	bovengrond westelijk terreindeel (zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend)
MM3	05 (0,70 - 1,00) 05 (1,00 - 1,50) 07 (0,50 - 1,00) 07 (1,50 - 2,00)	standaardpakket grond	ondergrond centraal terreindeel (zwak puinhoudend, zwak tot matig kolengruishoudend)
MM4	09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	bovengrond zuidelijk terreindeel (zwak puinhoudend, matig kolengruishoudend, zwak kolengruishoudend)

Verkennd onderzoek asbest in bodem NEN 5707

Ten aanzien van de parameter asbest zijn in het laboratorium in totaal 4 mengmonsters geanalyseerd op het volgende analysepakket:

- *asbest (kwantitatief):*
droge stof, serpentijn asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet) en niet-hechtgebonden asbest.

Tabel V geeft een overzicht van de samenstelling de mengmonsters en het analysepakket.

Tabel V. Overzicht van de samenstelling van de mengmonsters en het analysepakket

Meng-monster	Monsters (in m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
ASB-MM1	A01 (0,00-0,30) A02 (0,00-0,30) A03 (0,00-0,30) A04 (0,00-0,30) A05 (0,00-0,30) A06 (0,00-0,30) A07 (0,00-0,30) A08 (0,00-0,30)	asbest bodem (NEN 5707)	bovengrond noordelijk terreindeel (zwak puinhoudend, zwak metaalhoudend, zwak plastichoudend)
ASB-MM2	A01 (0,30-0,50) A02 (0,30-0,50) A03 (0,30-0,50) A04 (0,30-0,50) A05 (0,30-0,50) A06 (0,30-0,50) A07 (0,30-0,50) A08 (0,30-0,50)	asbest bodem (NEN 5707)	bovengrond noordelijk terreindeel (zwak puinhoudend, zwak roesthoudend)

5.2 Toetsingskader

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

Verkennd bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707

De analyseresultaten zijn conform de NEN 5707 getoetst aan de helft van de interventiewaarde (50 mg/kg d.s.). Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

5.3 Analyseresultaten

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Tabel VI geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	01 (0,05 - 0,50) 02 (0,08 - 0,50) 03 (0,08 - 0,50) 04 (0,08 - 0,50)	kwik lood PAK	-	-
MM2	06 (0,08 - 0,50) 07 (0,08 - 0,50) 08 (0,08 - 0,50)	kobalt koper kwik lood zink PCB PAK	-	-
MM3	05 (0,70 - 1,00) 05 (1,00 - 1,50) 07 (0,50 - 1,00) 07 (1,50 - 2,00)	kwik lood	-	-
MM4	09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50)	kwik lood PAK	-	-

Tabel VII geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel VII. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
PB05	Centraal op onderzoekslocatie	-	-	-

Verkennd bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707

Tabel VIII geeft een overzicht van de gemeten asbestgehalten.

Tabel VIII. Asbestgehalten

Gat/(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte < 0,5 x interventiewaarde	Gehalte > 0,5 x interventiewaarde	Gehalte > interventiewaarde
ASB-MM1	01 (0,00-0,30) 02 (0,00-0,30) 03 (0,00-0,30) 04 (0,00-0,30) 05 (0,00-0,30) 06 (0,00-0,30) 07 (0,00-0,30) 08 (0,00-0,30)	<0,5 mg/kg ds	-	-
ASB-MM2	01 (0,30-0,50) 02 (0,30-0,50) 03 (0,30-0,50) 04 (0,30-0,50) 05 (0,30-0,50) 06 (0,30-0,50) 07 (0,30-0,50) 08 (0,30-0,50)	<1,1 mg/kg ds	-	-

Hoewel de gehanteerde onderzoeksstrategie ten aanzien van de onderzochte (asbest) grondmeng-monsters de onderzoekslocatie niet geheel dekt, acht Econsultancy de inspectie- en analyseresultaten van het onderzochte terreindeel als representatief voor het (analytisch) niet-onderzochte terreindeel. Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Rho adviseurs voor leefruimte een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem uitgevoerd aan de Markt 15-18 te Veghel.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de zintuiglijk verontreinigde bovengrond van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL). Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de ondergrond van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht, niet lijnvormig" (ONV-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat voornamelijk uit matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak veenhoudend. De bovengrond is overwegend zwak tot matig puinhoudend. Verder is de bovengrond zwak plastic-, metaal-, glas- en/of kolengruis-houdend. Plaatselijk is de bovengrond matig baksteenhoudend en is er een volledige gipslaag aangetroffen. Enkele boringen zijn gestaakt op een harde laag.

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

De bovengrond is licht verontreinigd met kwik, lood PAK. Plaatselijk is de bovengrond ook verontreinigd met kobalt, koper, PCB en zink. Verder zijn er geen verontreinigingen aangetroffen. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik en lood.

In het grondwater zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

De onderzoeksresultaten komen (deels) overeen met de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. De verontreinigingen zijn te relateren aan de zintuiglijke bijmengingen in de bodem.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Echter gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

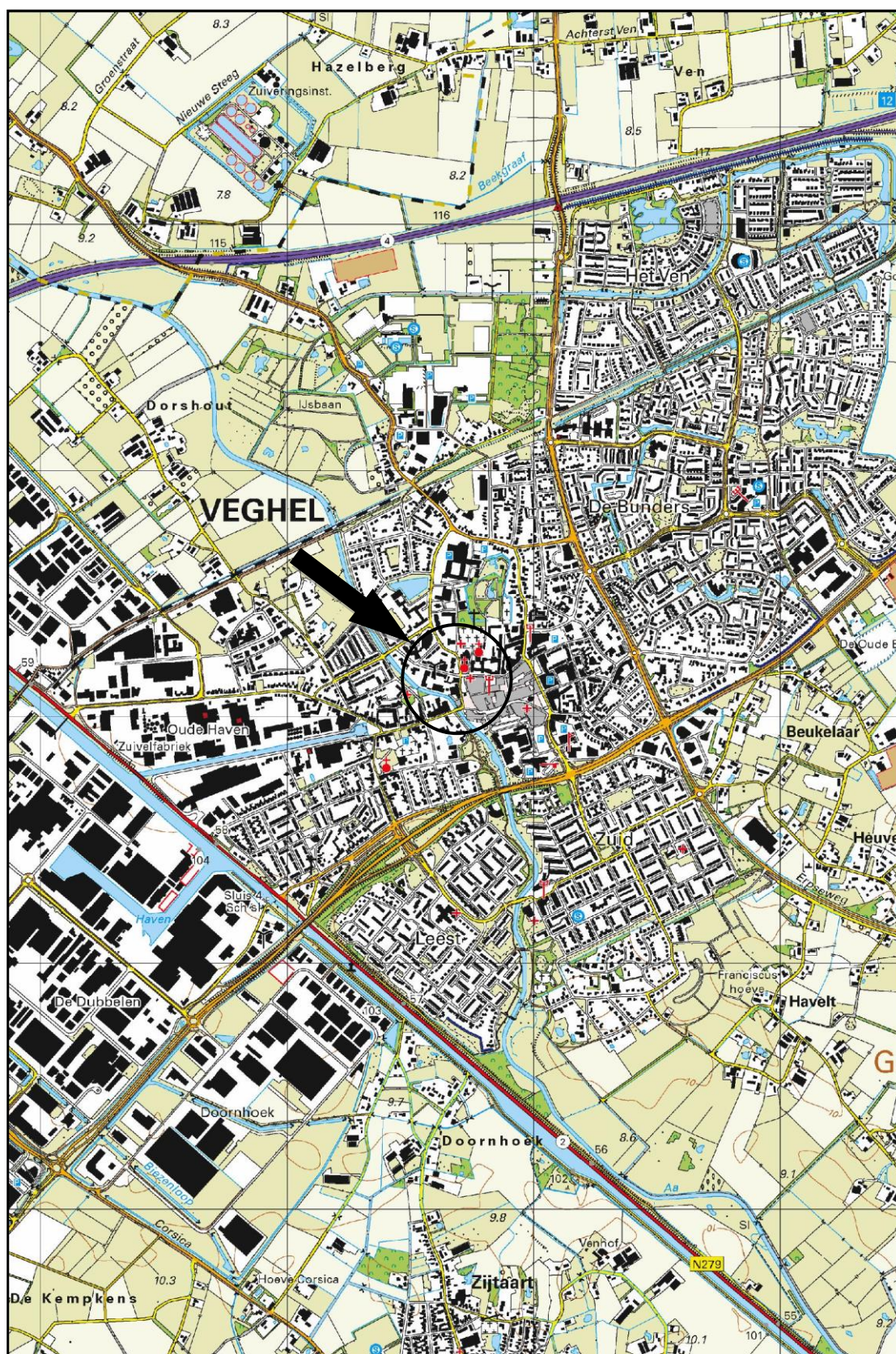
Verkennd onderzoek asbest in bodem NEN 5707

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In het opgegraven en gezeefde materiaal zijn zintuiglijk (fractie > 20 mm) géén asbestverdachte (plaat)materialen waargenomen. Analytisch (fractie < 20 mm) is eveneens géén asbest aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt gesteld dat er geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in bodem. In geval van grondwerkzaamheden op de locatie behoeven er ten aanzien van asbest geen specifieke maatregelen te worden getroffen.

Econsultancy
Rotterdam, 20 juni 2018

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Titel: locatieschets; Markt 15t/m18 te Veghel A4



PROJECT: 6708.001

SCHAAL: 1:500

GETEKEND: RNa

DATUM: 19-6-2018

BIJLAGE: 2a

Legenda

Symbolen:		Polygonen:		Boringen:			
	Asfalt		Ontgravingsvak		Boring tot 0,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
	Klinker		Saneringslocatie		Boring tot 1,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
	Beton		Partij ontgraven grond		Boring tot 1,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
	Ontgravingsdiepte (m -mv)		Toekomstige bebouwing		Boring tot 2,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
	Partijhoogte (m +mv)		Voormalige bebouwing		Boring tot 2,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
	Opnamerichting foto		Asfaltverharding		Boring tot 3,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
	Vloeistofdichte vloer		Reparatievak asfalt		Boring tot 3,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
	Prefab betonnen vloerplaat		Opslagtank (bovengronds)		Boring tot 4,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
	Tegels		Opslagtank (bovengronds in lekbak)		Boring tot 4,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
	Golfplaat (asbest verdacht)		Opslagtank (ondergronds)		Boring tot 5,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
	Boom		Struweel		Peilbuis (diep)		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)
	Bos		Haag		Peilbuis		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis
	Struiken	Lijnen:			Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv		Kernboring 80 mm
	Gras		Bebouwing		Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv		Kernboring 120 mm
	Water		Grens onderzoekslocatie		Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv
	Braak		Toekomstige bebouwing		Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv
	Grind		Voormalige bebouwing		Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv
	Onverhard		Beschoeiing		Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv
	Puinverharding		Hekwerk		Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv
	Talud		Spoorlijn		Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv
	Spoorbaan		Wandmonster		Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv
	Fietspad	Verontreiniging:			Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv
	Parkeerplaats		Niet verontreinigd		Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)		Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv
	Duiker		Gehalte >AW/S-waarde		Peilbuis voorgaand onderzoek		Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv
	Voormalige duiker		Gehalte >T-waarde		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv
	Trafo		Gehalte >I-waarde		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv
	Pomp		Niet verontreinigd		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv
	Olie/vetafscheider		AW/S-waarde contour		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv
	Mangat		T-waarde contour		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv
	Riool inspectieput		I-waarde contour		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv
	Zinkput		Niet verontreinigd		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv
	Ontluchting		AW/S-waarde contour		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv
	Vulpunt		T-waarde contour		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv
	Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm		I-waarde contour		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv
			Niet verontreinigd		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep)
			Licht verontreinigd		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis
			Matig verontreinigd		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis		Boring tot 0,5 m -waterbodem
			Sterk verontreinigd		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm		Boring tot 1,0 m -waterbodem
			Verontreinigingsgraad onbekend				
			Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld				

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.

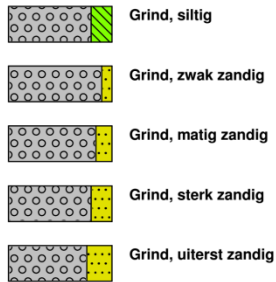


Foto 8.

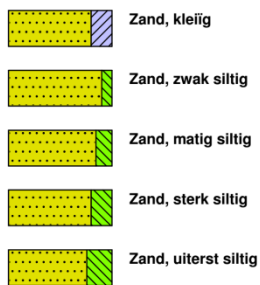
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

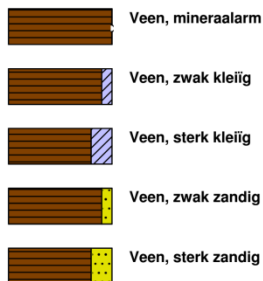
grind



zand



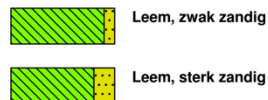
veen



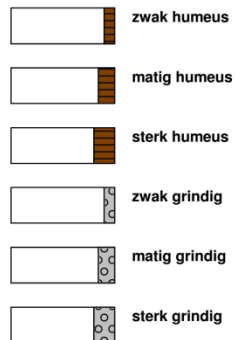
klei



leem



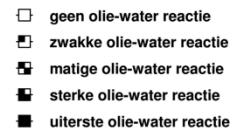
overige toevoegingen



geur



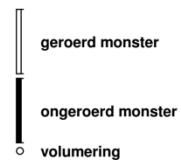
olie



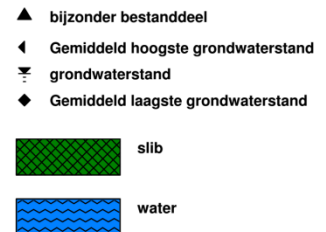
p.i.d.-waarde



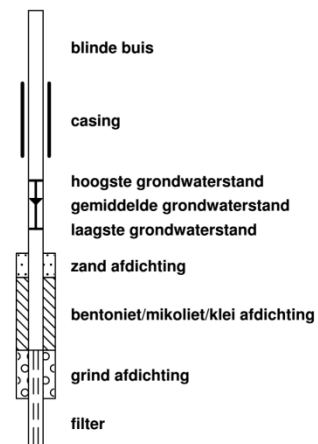
monsters



overig

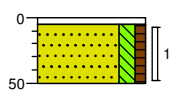


peilbuis



gat/boring:

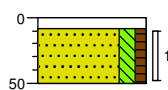
01



0 10 50
tegel
Edelmanboor
▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend, matig ijzerhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

gat/boring:

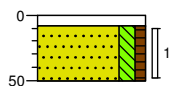
02



0 10 50
tegel
Edelmanboor
▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak ijzerhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

gat/boring:

03



0 10 50
tegel
Edelmanboor
▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak ijzerhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

gat/boring:

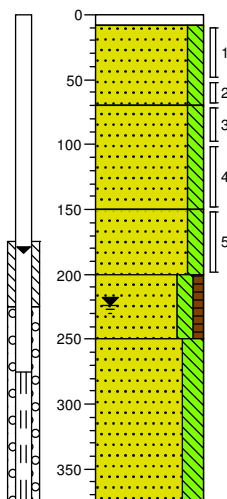
04



0 10 50
tegel
Edelmanboor
▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak ijzerhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

gat/boring:

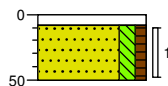
05



0 10 50 70 150 200 250 375
tegel
Edelmanboor, Bopb 10cm +mv
▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, matig ijzerhoudend, matig kolengruishoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk ijzerhoudend, licht oranjebruin, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig veenhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalbeige, Veenboor

gat/boring:

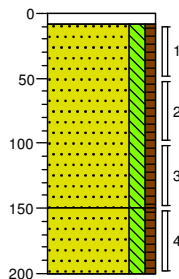
06



0 10 50
tegel
Edelmanboor
▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak ijzerhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

gat/boring:

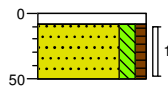
07



0 10 50 100 150 200
tegel
Edelmanboor
▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak ijzerhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

gat/boring:

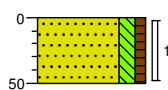
08



0 10 50
tegel
Edelmanboor
▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak ijzerhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

gat/boring:

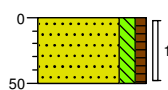
09



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruingeel, Edelmanboor
50	

gat/boring:

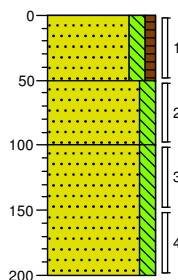
10



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruingeel, Edelmanboor
50	

gat/boring:

11



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruingeel, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, beigebruin, Edelmanboor
200	

gat/boring:

12



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, Edelmanboor
50	

gat/boring:

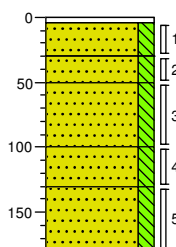
13



0	tegels
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, Edelmanboor
50	

gat/boring:

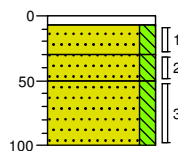
A01



0	tegels
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, geelbeige, Schep
30	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Schep
50	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100	
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, bruinbeige, Edelmanboor
130	
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruinbeige, Edelmanboor
180	

gat/boring:

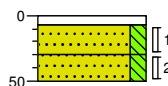
A02



0	tegels
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, zwak plastichoudend, geelbeige, Schep
30	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, zwak roesthoudend, grijsbruin, Schep
50	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, bruinbeige, Edelmanboor
100	

gat/boring:

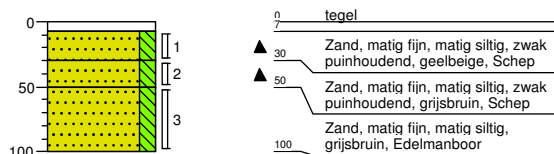
A03



0	tegels
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, geelbeige, Schep
30	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Schep, Gestakt op harde laag
50	

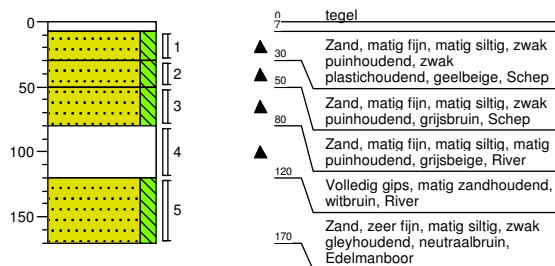
gat/boring:

A04



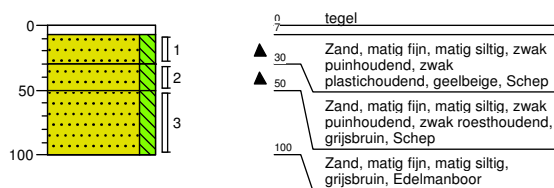
gat/boring:

A05



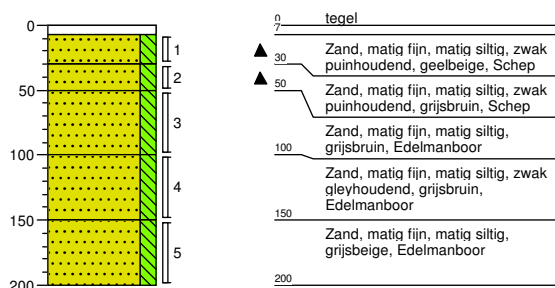
gat/boring:

A06



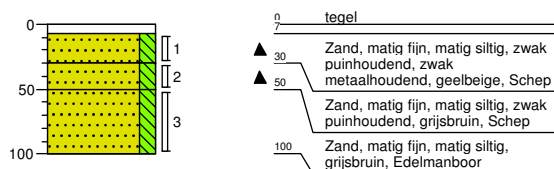
gat/boring:

A07



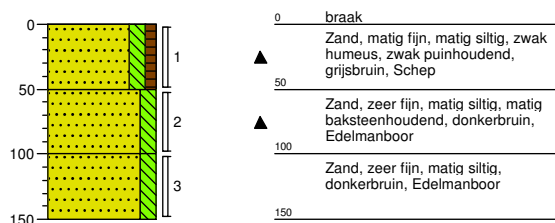
gat/boring:

A08



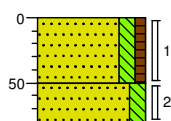
gat/boring:

A09



gat/boring:

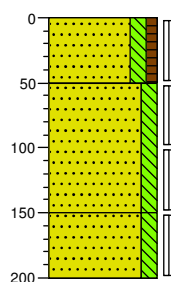
A10



0	braak
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, Schep
50	
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, sterk betongranulaat houdend, grijsbruin, Edelmanboor, Gestaakt op harde laag
80	

gat/boring:

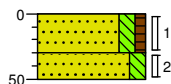
A11



0	braak
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak glashoudend, zwak wortelhoudend, grijsbruin, Schep
50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor
100	
150	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
200	

gat/boring:

A12



0	braak
30	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, grijsbruin, Schep, Gestaakt op wortels
50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten



Foto 1. Asbestinspectiegat 1



Foto 2. Asbestinspectiegat 2

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten



Foto 3. Asbestinspectiegat 3



Foto 4. Asbestinspectiegat 4

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten



Foto 5. Asbestinspectiegat 5



Foto 6. Asbestinspectiegat 6

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten



Foto 7. Asbestinspectiegat 7



Foto 8. Asbestinspectiegat 8

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten



Foto 9. Asbestinspectiegat 9



Foto 10. Asbestinspectiegat 10

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten



Foto 11. Asbestinspectiegat 11



Foto 12. Asbestinspectiegat 12

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. J.R.P. Vermeulen
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 18-May-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018068692/1
Uw project/verslagnummer	6708.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-May-2018

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 B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 6708.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018068692/1

14-May-2018

18-May-2018/15:56

A,B,C

1/2

Monsternemer Dhr. R.J.H. Denessen

Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	91.2	89.7	86.1
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9	2.5	1.8
Gloeirest	% (m/m) ds	98.0	97.3	98.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	<2.0
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	72	77	70
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	4.6	3.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	12	20	18
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.15	0.19	0.11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	7.7	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	54	84	48
S Zink (Zn)	mg/kg ds	51	68	33
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14	19	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9.9	11	6.4
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

1	MM1 01 (5-50) 02 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50)
2	MM2 06 (8-50) 07 (8-50) 08 (8-50)
3	MM3 05 (70-100) 05 (100-150) 07 (50-100) 07 (150-200)

Datum monstername

11-May-2018
11-May-2018
11-May-2018

Monster nr.

10100122
10100123
10100124

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 6708.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Dhr. R.J.H. Denessen

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018068692/1

14-May-2018

18-May-2018/15:56

A, B, C

2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0012 ¹⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0012	<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 ²⁾	0.0059	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.27	0.44	0.12
S Anthraceen	mg/kg ds	0.088	0.13	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.68	0.95	0.24
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.37	0.51	0.12
S Chryseen	mg/kg ds	0.38	0.53	0.14
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.25	0.073
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.46	0.12
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24	0.31	0.096
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.27	0.37	0.083
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.9	4.0	1.1

Nr. Monsteromschrijving

1	MM1 01 (5-50) 02 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50)
2	MM2 06 (8-50) 07 (8-50) 08 (8-50)
3	MM3 05 (70-100) 05 (100-150) 07 (50-100) 07 (150-200)

Datum monstername

11-May-2018
11-May-2018
11-May-2018

Monster nr.

10100122
10100123
10100124

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018068692/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10100122	01	1	5	50	0535294282	980124087
10100122	02	1	8	50	0535294396	980124087
10100122	03	1	8	50	0535294401	980124087
10100122	04	1	8	50	0535294395	980124087
10100123	06	1	8	50	0535294399	980124088
10100123	07	1	8	50	0535294400	980124088
10100123	08	1	8	50	0535294398	980124088
10100124	07	2	50	100	0535294406	980124089
10100124	07	4	150	200	0535294407	980124089
10100124	05	3	70	100	0535294408	980124089
10100124	05	4	100	150	0535294397	980124089

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018068692/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018068692/1

Pagina 1/1

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 (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	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 (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.

Econsultancy
T.a.v. J.R.P. Vermeulen
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 05-Jun-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018076641/1
Uw project/verslagnummer	6708.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-May-2018

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 B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 6708.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Dhr. R.J.H. Denessen

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018076641/1

29-May-2018

05-Jun-2018/08:32

A,B,C,D

1/2

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	90.6
S Organische stof	% (m/m) ds	2.7
Gloeirest	% (m/m) ds	96.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.5
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	39
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.34
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.17
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.2
S Lood (Pb)	mg/kg ds	63
S Zink (Zn)	mg/kg ds	58
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	21
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1 MM4 11 (0-50) 10 (0-50) 09 (0-50)

Datum monstername

11-May-2018

Monster nr.

10125140

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 6708.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Dhr. R.J.H. Denessen

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018076641/1

29-May-2018

05-Jun-2018/08:32

A, B, C, D

2/2

Analyse	Eenheid	1
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.21
S Anthraceen	mg/kg ds	0.10
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.1
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.63
S Chryseen	mg/kg ds	0.64
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.29
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.55
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.33
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.32
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.2

Nr. Monsteromschrijving

1 MM4 11 (0-50) 10 (0-50) 09 (0-50)

Datum monstername

11-May-2018

Monster nr.

10125140

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46

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

IBAN: NL71BNPA0227924525

BIC: BNPNL2A

KvK/CoC No. 09088623

BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS SIKB erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018076641/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10125140	09	1	0	50	0535294279	980124682
10125140	10	1	0	50	0535294278	980124682
10125140	11	1	0	50	0535294274	980124682



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018076641/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018076641/1

Pagina 1/1

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 (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	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 (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 som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	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.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2018076641/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse**Monster nr.**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

10125140

Extractie PCB/PAK

10125140

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Econsultancy
T.a.v. J.R.P. Vermeulen
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 24-May-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018071667/1
Uw project/verslagnummer	6708.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-May-2018

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 B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 6708.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Dhr. R.J.H. Denessen

Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018071667/1

18-May-2018

24-May-2018/17:32

A,B,C

1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	24
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 05-1-1

Datum monstername

18-May-2018

Monster nr.

10109142

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 6708.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Dhr. R.J.H. Denessen

Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018071667/1

18-May-2018

24-May-2018/17:32

A,B,C

2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 05-1-1

Datum monstername

18-May-2018

Monster nr.

10109142

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018071667/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10109142	05	1	275	375	0800575077	980124354
10109142	05	2	275	375	0680280500	980124354
10109142	05	3	275	375	0680310592	980124354

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018071667/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018071667/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Econsultancy
T.a.v. J.R.P. Vermeulen
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 11-Jun-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018078576/1
Uw project/verslagnummer	6708.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-May-2018

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 B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 6708.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Asbestverdachte grond

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018078576/1

31-May-2018

08-Jun-2018/17:45

A,B,C

1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	88.2 ¹⁾	90.6 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek			
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	27.5 ²⁾	13.4 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<11.8 ²⁾	<12.6 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.5 ²⁾	<1.1 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.5 ²⁾	<1.1 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.5 ²⁾	<1.1 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 ASB-MM1
2 ASB-MM2

Datum monstername

30-May-2018
30-May-2018

Monster nr.

10131058
10131059

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

CP



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018078576/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10131058	ASB-MM1	1	0	50	0082117MG	980124785
10131058	ASB-MM2	1	0	30	0082119MG	980124785
10131059	ASB-MM3	1	30	50	0082120MG	980124786



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018078576/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

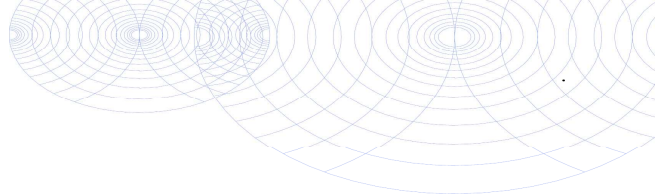
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018078576/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

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 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 773278
 Project omschrijving : 2018078576-6708.001
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5683263
 Uw referentie : ASB-MM1
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/05/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 08-06-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 27460 g
 Droge massa aangeleverde monster : 24220 g
 Percentage droogrest : 88,2 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	22879,5	95,1	17,9	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	614,3	2,6	43,2	7,03	0	0,0
1-2 mm	240,7	1,0	51,8	21,52	0	0,0
2-4 mm	134,9	0,6	134,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	92,3	0,4	92,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	99,3	0,4	99,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	24061,0	100,0	439,4		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,5	<0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 773278
 Project omschrijving : 2018078576-6708.001
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5683264
 Uw referentie : ASB-MM2
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/05/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 08-06-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13420 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12159 g
 Percentage droogrest : 90,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11053,5	92,5	9,8	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	260,5	2,2	17,3	6,64	0	0,0
1-2 mm	165,1	1,4	33,7	20,41	0	0,0
2-4 mm	136,4	1,1	136,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	168,4	1,4	168,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	166,2	1,4	166,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11950,1	100,0	531,8		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,1	0,0	1,1	<1,1	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 773278
Project omschrijving : 2018078576-6708.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 773278
Project omschrijving : 2018078576-6708.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5683263	ASB-MM1	ASB-MM1	0-.5	0082117MG
		ASB-MM2	0-.3	0082119MG
5683264	ASB-MM2	ASB-MM3	.3-.5	0082120MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 773278
Project omschrijving : 2018078576-6708.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 6708.001
 Datum monsternamen 11-05-2018
 Monsternemer Dhr. R.J.H. Denessen
 Certificaatnummer 2018068692
 Startdatum 14-05-2018
 Rapportagedatum 18-05-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	91,2	91,2					
Organische stof	% (m/m) ds	1,9	1,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	72	279		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	24,83	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,15	0,2155	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	54	85	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	51	121	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14	70					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,9	49,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,27	0,27					
Anthraceen	mg/kg ds	0,088	0,088					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,68	0,68					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,37	0,37					
Chryseen	mg/kg ds	0,38	0,38					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,35					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,24	0,24					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,27	0,27					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,9	2,863	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10100122 MM1 01 (5-50) 02 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 6708.001
 Datum monsternamen 11-05-2018
 Monsternemer Dhr. R.J.H. Denessen
 Certificaatnummer 2018068692
 Startdatum 14-05-2018
 Rapportagedatum 18-05-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,7	89,7					
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	77	298,4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2356	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	16,17	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	20	40,68	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,19	0,2719	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,7	22,46	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	84	131	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	68	159,3	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,4					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	14					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	76					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	44					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,8					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	98	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenyleen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 138	mg/kg ds	0,0012	0,0048					
PCB 153	mg/kg ds	0,0012	0,0048					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0059	0,0236	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,44	0,44					
Anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,95	0,95					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,51	0,51					
Chryseen	mg/kg ds	0,53	0,53					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,46	0,46					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,31	0,31					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,37	0,37					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4	3,985	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10100123 MM2 06 (8-50) 07 (8-50) 08 (8-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 6708.001
 Datum monsternamen 11-05-2018
 Monsternemer Dhr. R.J.H. Denessen
 Certificaatnummer 2018068692
 Startdatum 14-05-2018
 Rapportagedatum 18-05-2018

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,1	86,1					
Organische stof	% (m/m) ds	1,8	1,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	70	271,3		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,3	11,6	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	18	37,24	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11	0,158	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	48	75,56	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	33	78,31	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,4	32					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,073	0,073					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,096	0,096					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,083	0,083					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,1	1,062	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 3 10100124 MM3 05 (70-100) 05 (100-150) 07 (50-100) 07 (150-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 6708.001
 Datum monsternamen 11-05-2018
 Monsternemer Dhr. R.J.H. Denessen
 Certificaatnummer 2018076641
 Startdatum 29-05-2018
 Rapportagedatum 05-06-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,6	90,6					
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,5	6,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	39	96,72		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,34	0,5315	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4	9,424	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	19,3	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,17	0,2265	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,2	11,03	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	63	90,46	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	58	110,4	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,778					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,96					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,96					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	21	77,78					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	40,74					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	15,56					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	90,74	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0181	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,21	0,21					
Anthraceen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,63	0,63					
Chryseen	mg/kg ds	0,64	0,64					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,29					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,55	0,55					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,33	0,33					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,32	0,32					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,2	4,205	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10125140 MM4 11 (0-50) 10 (0-50) 09 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 6708.001
 Datum monsternamen 18-05-2018
 Monsternemer Dhr. R.J.H. Denessen
 Certificaatnummer 2018071667
 Startdatum 18-05-2018
 Rapportagedatum 24-05-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	24	24	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	0,77	Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10109142 05-1-1

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chlooraan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1900-2016		topotijdreis.nl
Luchtfoto	ja	2018		https://www.google.nl/maps
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	-		maps.bodemdata.nl
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		Dienst grondwaterverkenning TNO
Bodemloket.nl	ja	2010		
Informatie van terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	3 april 2018	dhr. S. van Bogget	opdrachtgever (Rho adviseurs)
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja		dhr. B. van de Laar	terreingebruiker
Verhandingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van gemeente en omgevingsdienst		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	23 mei 2018	mevr. M. Willems	Administratief medewerker gemeente Meierijstad
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	24 april 2018	digitaal loket	bodemloketbrabantnoord.na zca4u.nl/rapportage
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	26 april 2018	dhr. J.R.P. Vermeulen	Econsultancy
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhandingen	ja			

Bijlage 7 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek



GROND- EN RESTSTOFFENBANK ZUID-NEDERLAND

GROND- EN RESTSTOFFENBANK ZUID-NEDERLAND BV

Nieuwkuikseweg 2
5268 LE Helvoirt

Postbus 18
5268 ZG Helvoirt

Telefoon (0411) 64 29 05
Fax (0411) 64 30 72

E-mail info@grzn.nl
Website www.grzn.nl

Opdrachtgever:
Moonen Projectontwikkeling BV
Postbus 3087
5203 DB 's-Hertogenbosch

Rapport

Verkennd bodemonderzoek
De Hermey 17/18, Veghel

DECEMBER 2005

GRZN/11211-05



ISO 9001: 2000 VCA**



GR-006

Rabobank de Leijstroom
12.11.35.640

B.T.W.
8103.03.723.B01

K.v.K.
160.79756



GROND- EN RESTSTOFFENBANK ZUID-NEDERLAND

INHOUDSOPGAVE:

	<u>blz</u>
1. INLEIDING EN DOELSTELLING	1
2. ACHTERGRONDINFORMATIE	1
2.1 Terreinsituatie en historie	1
2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie	2
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	3
3.1 Algemeen	3
3.2 Veldwerkzaamheden	3
3.3 Laboratoriumonderzoek	3
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	5
4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen	5
4.2 Analyseresultaten	5
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7

BIJLAGEN

1. Regionale situering onderzoekslocatie (1:25.000)
2. Situatieschets met locaties boringen en peilbuis (1:500)
3. Gegevens grondboringen en peilbuis
4. Analyserapporten grond- en grondwatermonsters
5. Toetsingstabel streef-, tussen- en interventiewaarden



1. INLEIDING EN DOELSTELLING

In opdracht van Moonen Projectontwikkeling BV is door Grond- en Reststoffenbank Zuid-Nederland BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel De Hermey 17/18 te Veghel. Het perceel ligt op de hoek met de Frisselsteinstraat.

Het doel van het verkennend onderzoek is vast te stellen of de grond en/of het grondwater ter plaatse van het onderzoeksterrein verontreinigingen bevatten welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen bij de voorgenomen aankoop van het onroerend goed en de daaropvolgende nieuwbouw van een appartementencomplex.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de terreinsituatie van de onderzoekslocatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van het onderzoek weer. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

2. ACHTERGRONDINFORMATIE.

2.1 **Terreinsituatie.**

De onderzoekslocatie is gelegen op de zuidwesthoek van De Hermey en de Frisselsteinstraat. De plaats van de locatie ten opzichte van de omgeving is op bijlage 1 weergegeven. De coördinaten volgens de rijksdriehoeksmeting zijn X 165.600 en Y 403.150.

De oppervlakte van de locatie bedraagt ca 900 m².

Voor historische informatie is de opdrachtgever en de gemeente Veghel (mevrouw Ouwerkerk) geraadpleegd.

Terreinbeschrijving.

Op het perceel staat een bedrijfsgebouw dat in gebruik is als postkantoor. Het westelijk van het gebouw gelegen terrein betreft een binnenplaats, welke bestraat is met tegels.

Huidig gebruik.

Postkantoor.

Voormalig gebruik.

Onbekend doch vermoedelijk reeds lange tijd de huidige bestemming. Het perceel ligt in het centrum van Veghel, zodat aangenomen mag worden dat het gedurende een lange tijd reeds bebouwd is.

Toekomstig gebruik.

Woonbestemming. Het huidige pand wordt geheel gesloopt. De nieuwbouw betreft de contouren van het huidige pand uitgebreid met een deel aan de westzijde (zie situatieschets in bijlage 2).



Calamiteiten.

Op het perceel hebben zich geen calamiteiten voorgedaan (voor zover bekend).

Ophogingen/dempingen/stort.

Op het perceel zijn voor zover bekend structureel geen bodemvreemde materialen opgebracht. In oude stadskernen komen in het algemeen bijmengingen met puin en sintels voor in met name de bovenste meter van de bodem.

Boven- en ondergrondse tanks.

De locatie komt niet voor in het gemeentelijke BOOT-bestand.

Omgeving.

Het perceel ligt in de stadskern en wordt omgeven door woningen, kantoorpanden en ten noordoosten staat een grote kerk.

Bodemonderzoeken omgeving.

Geen gegevens van bekend.

Hypothese.

Op grond van de verkregen informatie is qua onderzoeksinspanning uitgegaan van een onverdachte locatie.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie.

Informatie over de bovenste 1.20 meter van de ongeroerde bodem ter plaatse is verkregen via interpolatie van de bodemkaart van Nederland. Het bodemtype valt onder de zogenoemde hoge bruine enkeerdgronden, welke worden gekenmerkt door zwaklemig fijn zand.

Informatie over de geologie en geohydrologie van de diepe ondergrond is verkregen via de grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO. Het globale bodemprofiel ter plaatse is als volgt:

0 - 7 m-mv	Deklaag, Nuenengroep en Holoceen, bestaande uit matig door-latende fijne siltige zanden.
7 - 40 m-mv	1 ^e watervoerende pakket, formaties van Veghel en Sterksel. Dit pakket bestaat voornamelijk uit middel grof tot uiterst grof, plaatselijk grindhoudend, zand.

De grondwaterstroming van het freatisch grondwater is plaatselijk noordelijk gericht.

3. ONDERZOEKSOPZET.

3.1 Algemeen.

Het onderzoek is opgezet volgens de NEN 5740, bijlage B 1, "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlands Normalisatie-Instituut, 1^e druk, oktober 1999). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de richtlijnen uit de van toepassing zijnde normen, waarnaar verwezen wordt in de NEN 5740.

3.2 Veldwerkzaamheden.

Op 1 december 2005 zijn op de onderzoekslocatie de veldwerkzaamheden verricht. Voor het boren boven de grondwaterspiegel is een Edelmanboor gebruikt. Onder de grondwaterspiegel is een zuigerboor toegepast.

De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2.

Er zijn 6 boringen verricht. Boring 1 is uitgevoerd tot 3.2 m-mv (meter beneden maaiveld) en is voorzien van een peilbuis. Boring 2 is 1.5 m diep en de overige boringen zijn tot 0.5 à 1 m-mv uitgevoerd. Bij boring 2 bleek dieper boren tot 2 m-mv niet mogelijk door vermoedelijk puin.

De uitkomende grond is zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en beschreven. De beschrijvingen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd in het Sterlab gecertificeerde laboratorium Envirolab.

Grond.

Van de monsters zijn 3 mengmonsters samengesteld, namelijk:

- mengmonster 1 van de monsters 2.2 + 2.3 (sterk geroerde bodemlaag 0.4-1.5 m-mv in boring 2)
- mengmonster 2 van de monsters 1 + 3 + 5 + 6 (bovengrond)
- grondmonster 1.5 (slibachtig ondergrondmonster).

Deze monsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- **Zware metalen:** arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;
- **Extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX).** EOX is een zogenaamde verzamelparameter waarmee de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen met niet of minder vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen zoals bestrijdingsmiddelen, polychloorbifenylen en

bijvoorbeeld pentachloorfenol, kan worden aangetoond. Een verhoogd EOX-gehalte houdt niet per definitie in dat sprake is van een verontreiniging. Ook in situaties waarin geen sprake is van een verontreiniging met voornoemde stoffen, kan toch een verhoogd EOX-gehalte worden gemeten hetgeen dan samenhangt met van nature in de bodem aanwezige stoffen;

- **Minerale olie.** Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieprodukten zoals benzine, gasolie en petroleum. Minerale olie kan als verontreiniging worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;
- **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).** Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige produkten welke bestaan uit twee of meer aromatische ringen. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieprodukten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht komen eveneens voor. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde stoffen geanalyseerd. De zogenaamd VROM-reeks welke is opgenomen in het toetsingskader uit de Leidraad Bodembescherming omvat 10 stoffen (10 PAK van VROM).

Grondwater.

Het grondwatermonster is geanalyseerd op het NEN-pakket voor grondwater. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen (BTEX);
- naftaleen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- zware metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- minerale olie.

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen.

Uit de boorbeschrijvingen (bijlage 3) blijkt dat de bodemopbouw tamelijk wisselend is doch tot 1 à 1.5 m-mv bestaat uit sterk geroerd donkerbruin matig siltig matig humeus fijn zand. In deze bodemlaag zijn veel bijmengingen met puin, kalk en kooldeeltjes aangetroffen. Daaronder wordt lichtbruin matig fijn zand aangetroffen tot 2 m-mv. In boring 1 is van 2 tot 2.5 m-mv vervolgens een zwarte, humeuze lemige laag aangetroffen en vervolgens tot 3.2 m-mv matig fijn zand.

Op de datum van grondwatermonsternamen werd grondwater op 1.90 m-mv aangetroffen. De overige veldwaarnemingen staan in bijlage 3.

4.2 Analyseresultaten

De analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van de streef-, tussen- en interventie-waarden voor microverontreinigingen, zoals opgenomen in de Leidraad Bodembescherming. De omschrijving van deze waarden luidt als volgt:

Streefwaarde:

Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

Interventiewaarde:

Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door één of meer parameters.

Tussenwaarde:

Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde gehanteerd.

De genoemde waarden zijn voor een aantal stoffen afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof van de grond. De berekening van deze waarden voor de bepaalde of geschatte percentages is opgenomen in bijlage 5.

GROND- EN RESTSTOFFENBANK ZUID-NEDERLAND

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster alleen de overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

- * = overschrijding streefwaarde (lichte verontreiniging);
- ** = overschrijding tussenwaarde (matige verontreiniging);
- *** = overschrijding interventiewaarde (ernstige verontreiniging).

Bovengrond (mengmonster 1 + 3 + 5 + 6)

In de bovengrond zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

Parameter	Gehalte in mg/kgds		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Lood	64	*	57	207	356
Koper	20	*	19	61	102
Zink	82	*	68	209	350
10 PAK VROM	3.5	*	1	20.5	40
Minerale olie	13	*	11	530	1050

Bodemlaag 0.5-1.5 m-mv boring 2 (mengmonster 2.2 + 2.3)

In deze sterk geroerde bodemlaag zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

Parameter	Gehalte in mg/kgds		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Lood	63	*	57	207	356
Koper	37	*	19	61	102
Zink	70	*	68	209	350
Kwik	0.24	*	0.22	3.8	7.3

Ondergrondmonster 1.5 (2-2.5 m-mv)

In deze afwijkende zwarte slibachtige is onderstaand verhoogd gehalte aangetroffen.

Parameter	Gehalte in mg/kgds		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Minerale olie	49	*	43	2171	4300

Grondwater.

In het grondwater zijn alle NEN-5740-parameters in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.

Conclusies.

Op basis van het hierboven beschreven bodemonderzoek kan voor de onderzoekslocatie het volgende worden geconcludeerd:

- Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk waarnemingen gedaan, welke zouden kunnen wijzen op de aanwezigheid van een eventuele bodemverontreiniging. Dit betrof de duidelijke bijmengingen met puinrestanten en kooldeeltjes in de bovengrond tot plaatselijk (boring 2) in ieder geval tot 1.5 m-mv. In boring 2 bleek dieper boren op deze diepte niet mogelijk door puin;
- In de bovengrond zijn de parameters koper, lood, zink, 10 PAK van VROM en minerale olie in gehalten boven de streefwaarden aangetroffen. Dergelijke lichte verontreinigingen komen bijna standaard voor in eeuwenoude stadskernen en zijn grotendeels toe te schrijven aan de bovenbeschreven bijmengingen;
- De sterk geroerde bodem in boring 2 is eveneens licht verontreinigd en wel met de metalen koper, kwik, lood en zink;
- In de afwijkende zwarte slibachtige bodemlaag van 2 tot 2.5 m-mv ter plaatse van boring 1 overschrijdt het oliegehalte de streefwaarde in geringe mate. waarschijnlijk is dit deels te relateren aan het hoge humusgehalte;
- In het grondwater zijn alle NEN-5740-parameters in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen.

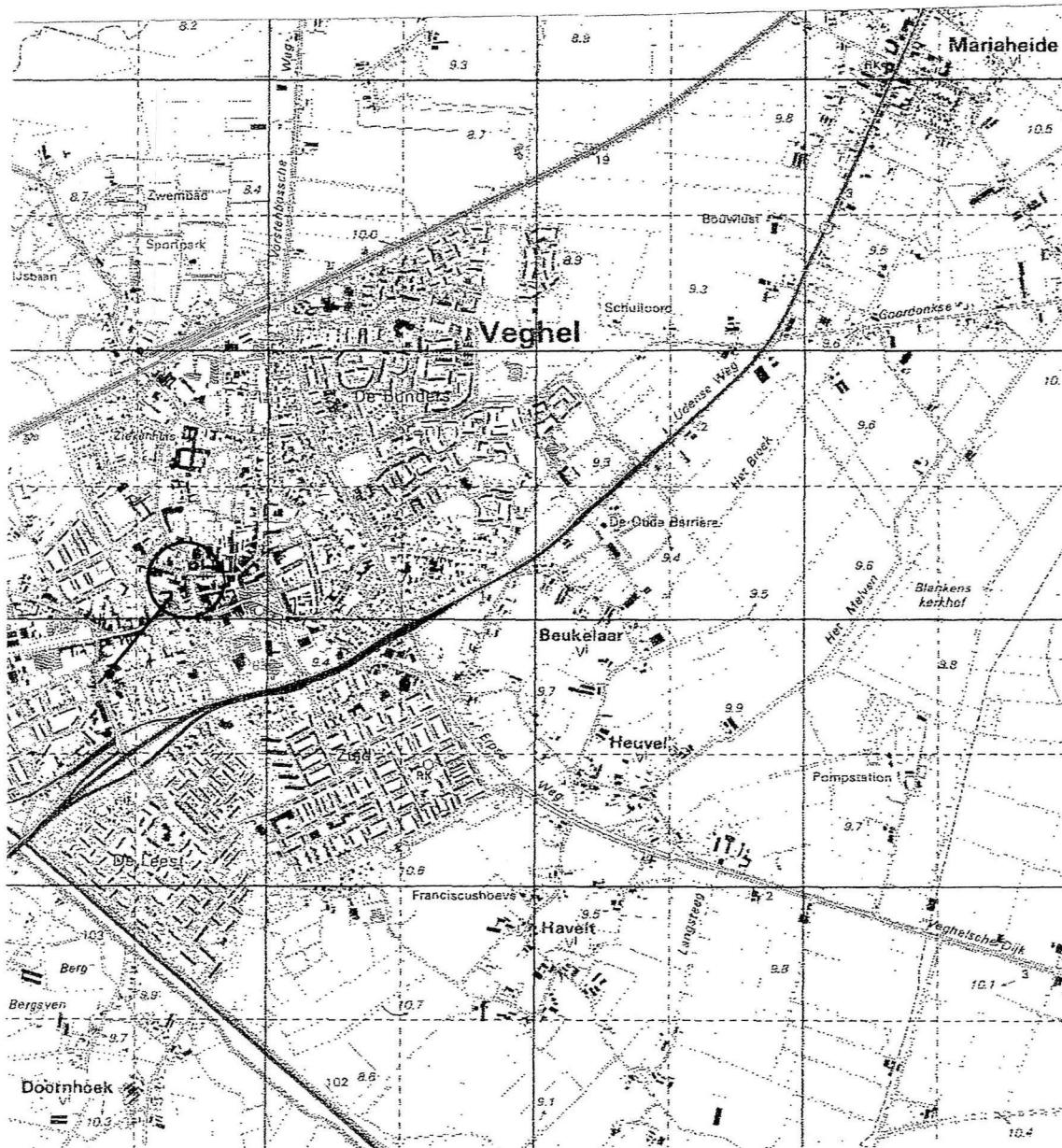
Aanbevelingen.

Op grond van het uitgevoerde bodemonderzoek vormt de kwaliteit van de bodem, met inachtneming van het hieronder vermelde, geen belemmering voor de voorgenomen nieuwbouwplannen.

Opgemerkt wordt dat bij afvoer van grond (mogelijk zowel alle bovengrond als een deel van de ondergrond) er qua kosten rekening gehouden dient te worden met de regels uit het Bouwstoffenbesluit en daarop aansluitend het gegeven dat deze grond op basis van de nu verkregen gegevens elders niet multifunctioneel toepasbaar is doch slechts als categorie-1-grond.



GROND- EN RESTSTOFFENBANK ZUID-NEDERLAND



BIJLAGE 1: REGIONALE SITUATIE ONDERZOEKSLOCATIE

OPDRACHTGEVER:

Moonen Projectontwikkeling

COORDINATEN TOPOGRAFISCHE KAART

X = 165.600

Y = 403.150

PROJEKT:

Verkennd bodemonderzoek
De Hermey 17/18 Veghel

SCHAAL:

1:25.000

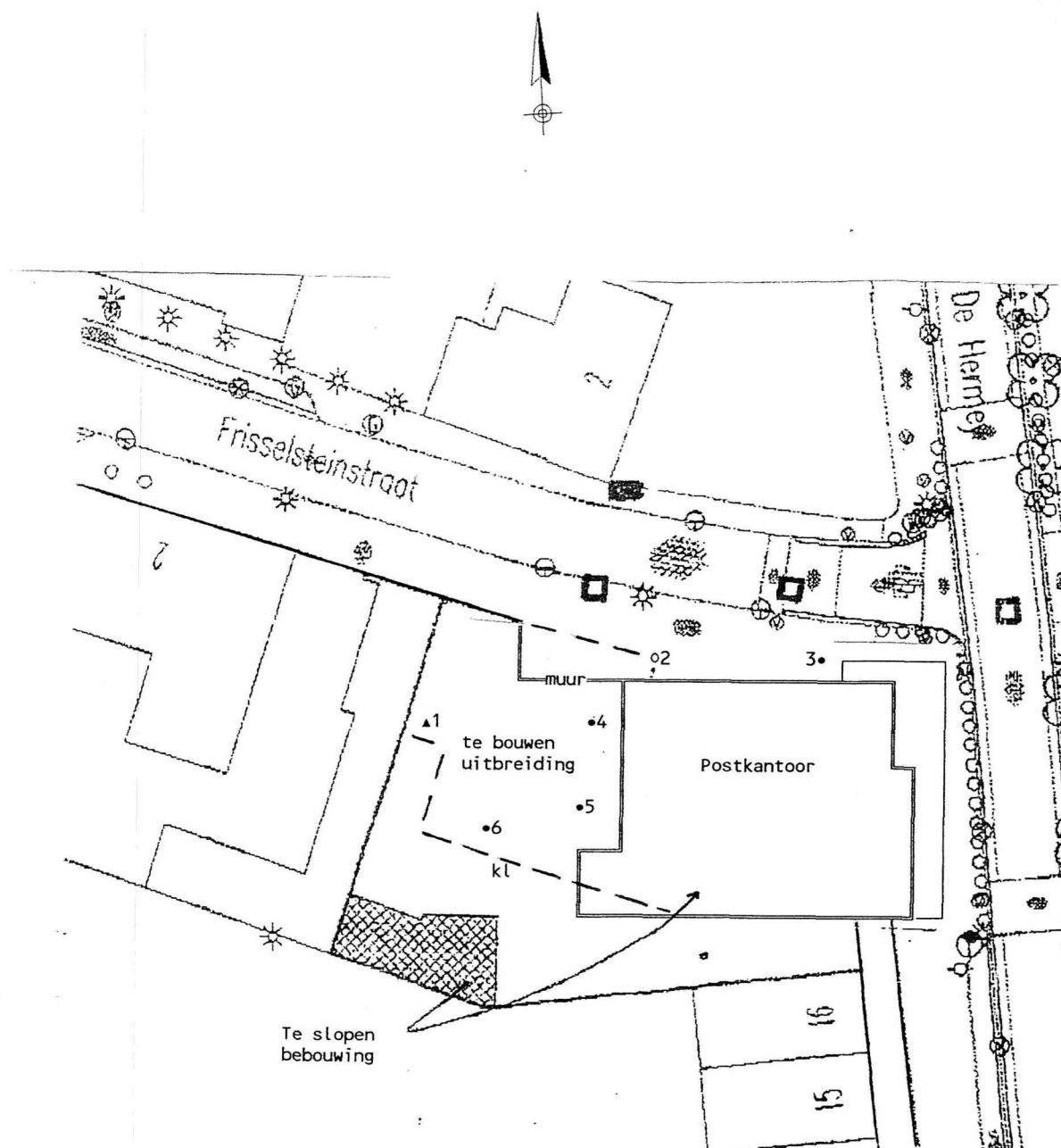
GROND- EN RESTSTOFFENBANK
ZUID-NEDERLAND BV

PROJECTNUMMER:

11211-05



GROND- EN RESTSTOFFENBANK ZUID-NEDERLAND



BIJLAGE 2: SITUATIESCHETS MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS

PROJEKT: Verkennend bodemonderzoek Frisselsteinstraat
De Herme 17/18 Veghel
11211-05

SCHAAL: 1 : 500

GRZN B.V.

LEGENDA:

- boring tot 0.5 m-mv
- boring tot 2 m-mv
- ▲ peilbuis

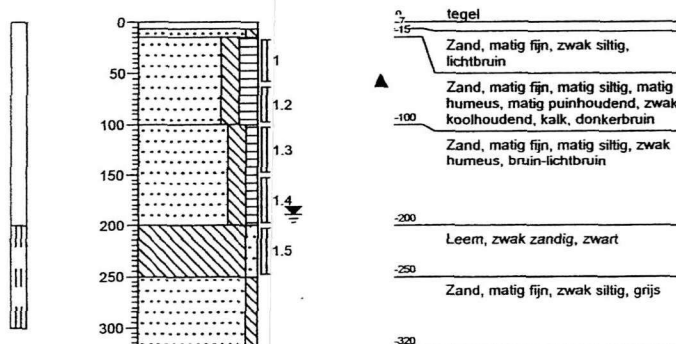


GROND- EN RESTSTOFFENBANK ZUID-NEDERLAND

Bijlage 3 Boorstaten

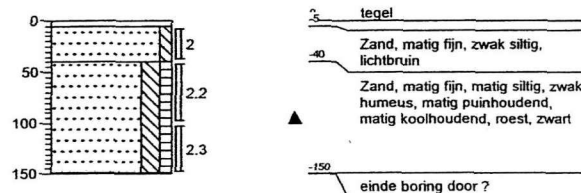
Boring: 1

Datum:
GWS: 190
Opmerking: pH 6.4 Ec 82 mS/m



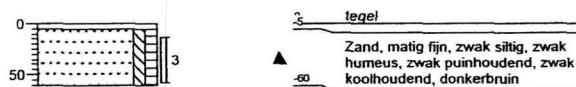
Boring: 2

Datum:
GWS:
Opmerking:



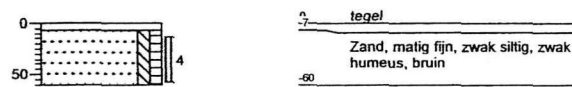
Boring: 3

Datum:
GWS:
Opmerking:



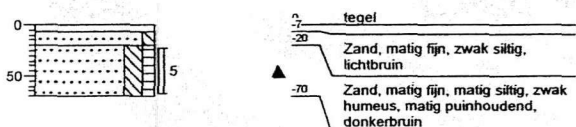
Boring: 4

Datum:
GWS:
Opmerking:



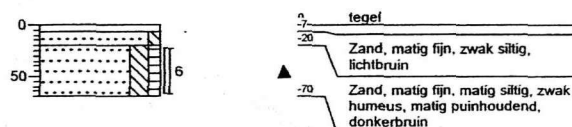
Boring: 5

Datum:
GWS:
Opmerking:



Boring: 6

Datum:
GWS:
Opmerking:





GROND- EN RESTSTOFFENBANK ZUID-NEDERLAND

Bijlage 4

Analyserapporten



Bakker Milieuadviezen
Dhr. Ing. O. Bakker
Burg. v/d Klokkenlaan 51a
5141 EG WAALWIJK

Betreft uw project: 11211 / Frisselsteinstraat 2 Veghel
Bemonsteringsdatum: 01-12-2005
Ontvangstdatum: 02-12-2005
Startdatum: 02-12-2005
Rapportagedatum: 07-12-2005

Monsteromschrijving

1	200531314-01	Grond	mengmonster 2.2 + 2.3
2	200531314-02	Grond	mengmonster 1 + 3 + 5 + 6
3	200531314-03	Grond	grondmonster 1.5

Analyseresultaten			1	2	3
Samenstellen mengmonster			-	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Droge stof	Q	%	80.5	88.4	58.2
Organische stof	Q	%	2.1		8.6
Lutum	Q	% (m/m) ds	5.0		7.8
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	11	11	13
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	37	20	5.3
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	63	64	< 15
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	6.2	7.0	< 5
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	70	82	21
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Q	mg/kg ds	0.24	0.15	< 0.04
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	< 10	13	49
PAK					
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	0.15	0.45	0.027
anthraceen	Q	mg/kg ds	0.023	0.066	< 0.01
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.24	0.86	0.058
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	0.10	0.45	0.027
Chryseen	Q	mg/kg ds	0.10	0.38	< 0.02
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.057	0.23	0.042
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	0.054	0.40	< 0.02
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	0.087	0.32	< 0.02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	0.10	0.32	< 0.02
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	0.94	3.5	0.21
EOX	Q	mg/kg ds	0.23	< 0.2	< 0.2



Bakker Milieuadviezen
 Dhr. Ing. O. Bakker
 Burg. v/d Klokkenlaan 51a
 5141 EG WAALWIJK

Hermes 17/10

Betreft uw project: 11211 / ~~Frisselstein 2~~ Veghel
 Bemonsteringsdatum: 19-12-2005
 Ontvangstdatum: 19-12-2005
 Startdatum: 19-12-2005
 Rapportagedatum: 20-12-2005

Monsteromschrijving

1 200533068-01 Grondwater grondwater

Analyseresultaten

1

Arseen [As]	Q	µg/l	< 10
Cadmium [Cd]	Q	µg/l	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	µg/l	< 1
Koper [Cu]	Q	µg/l	< 10
Lood [Pb]	Q	µg/l	< 10
Nikkel [Ni]	Q	µg/l	< 10
Zink [Zn]	Q	µg/l	< 20
Kwik [Hg]	Q	µg/l	< 0.05

Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen

Benzeen	Q	µg/l	< 0.2
Tolueen	Q	µg/l	< 0.2
Ethylbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
ortho-Xyleen	Q	µg/l	< 0.1
meta-/para-Xyleen	Q	µg/l	< 0.1
Naftaleen	Q	µg/l	< 0.5
1,2-Dichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2
cis-1,2-Dichlooretheen	Q	µg/l	< 0.2
Trichloormethaan	Q	µg/l	< 0.2
1,1,2-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2
1,1,1-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2
Trichlooretheen (Tri)	Q	µg/l	< 0.2
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q	µg/l	< 0.2
Tetrachlooretheen (Per)	Q	µg/l	< 0.2
Monochloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
1,2-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
1,3-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
1,4-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
Dichloorbenzenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.6
Xylenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.2
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l	< 0.8
VL. chloorkoolw.st. (som 12)	Q	µg/l	< 2.5

Minerale olie C10 - C40 Q µg/l < 50
 Chromatogram minerale olie Bijlage





GROND- EN RESTSTOFFENBANK ZUID-NEDERLAND

BIJLAGE 5: TOETSINGSTABEL STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

Gehalten voor grondwater zijn gegeven in µg/l.

Grond (parameters NEN-5740 pakket)

Lutumgehalte (%)			Bovengrond		Ondergrond	
			5		7.8	
Gehalte organische stof (%)			2.1		8.6	
Parameter	Streefwaarde		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond
Arseen	17.84	21.56	25.9	31.3	33.9	41.0
Cadmium	0.48	0.64	3.9	5.2	7.3	9.8
Chroom	60.00	65.60	144.0	157.4	228.0	249.3
Koper	19.26	24.84	60.5	78.0	101.7	131.2
Kwik	0.22	0.24	3.8	4.1	7.3	8.0
Lood	57.10	66.40	206.7	240.4	356.3	414.3
Nikkel	15.00	17.80	52.5	62.3	90.0	106.8
Zink	68.15	86.30	209.2	264.9	350.3	443.6
10 Pak van VROM	1.00	1.00	20.5	20.5	40.0	40.0
Minerale olie	10.50	43.00	530.3	2,171.5	1,050.0	4,300.0
EOX (1)	0.3	0.3	-	-	-	-

ad (1) Voor EOX wordt de waarde van 0.3 mg/kgds gehanteerd als norm waarboven een screening op EOX (= nader onderzoek op ca 40 chloorhoudende componenten) uitgevoerd dient te worden.



GROND- EN RESTSTOFFENBANK ZUID-NEDERLAND

Grondwater (parameters NEN 5740 pakket).

(Gehalten in $\mu\text{g/l}$)

Parameter	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	10	35	60
Cadmium	0,4	3,2	6
Chroom	1	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Benzeen	0.2	15	30
Tolueen	7	554	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xyleen	0.2	35	70
Naftaleen	0.2	35	70
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0.2	10	20
Trichloormethaan	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0.2	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.2	65	130
Trichlooretheen(tri)	24	262	500
Tetrachloormethaan	0.2	5	10
Tetrachlooretheen (per)	0.2	20	40
Monochloorbenzeen	7	94	180
1,2-dichloorbenzeen	3	27	50
1,3-dichloorbenzeen	3	27	50
1,4-dichloorbenzeen	3	27	50
Minerale olie	50	325	600

1392
Strabis 1850



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

BIJ ONDERGRONDSE TANK
MARKT 14
VEGHEL



ENKELE OPMERKINGEN VOORAF

AAN ONZE OPDRACHTGEVER: Vriendelijk dank dat u dit onderzoek door Bodemstaete heeft laten uitvoeren. Tot 1 maand na de publicatiedatum van dit rapport kunt u gratis telefonische toelichting krijgen van de projectleider. Het rapport wordt in gedigitaliseerde vorm ongeveer 1 jaar bewaard. Doorgaans is dat lang genoeg. Laat u het even weten als u na deze periode nog assistentie van ons denkt nodig te hebben? We doen ons uiterste best om het rapport goed leesbaar te maken. Heeft u desondanks vragen, bel gerust!
Op de volgende bladzijde hebben we voor uw gemak een samenvatting van het rapport ingesloten.

AAN ALLE ANDERE LEZERS: Bodemstaete garandeert zijn opdrachtgevers vertrouwelijkheid m.b.t. de verrichtte onderzoeken. De resultaten van het onderzoek worden door de projectleider alleen besproken met de opdrachtgever zelf (of een vooraf door de opdrachtgever aangewezen tussenpersoon). Een uitzondering wordt uiteraard gemaakt voor overheidsfunctionarissen die uit hoofde van hun functie toelichting op het rapport nodig hebben (Let wel: dit geldt alleen voor onderzoeken waarvan duidelijk was dat deze voor een officiële procedure zouden worden gebruikt).

De projectleider van dit onderzoek is de heer A.J. Pieterse, vestiging 'Den Bosch'. Postbus 2161, 5202 CD 's-Hertogenbosch. Bereikbaar op telefoonnummer 073 – 511 9600, fax 073 – 511 9465 en e-mail info@bodemstaete.nl

Interne gegevens:

projectvoorbereiding en research: AJP & HVD

veldwerk: AJP

tekenwerk en concept rapportage: EH & RVD

coördinatie en definitieve rapportage: RVD

SAMENVATTING ONDERZOEK

1 LOCATIE AANDUIDING/RAPPORT GEGEVENS

Soort onderzoek	NEN 5740 – verdacht – plaatselijke bodembelasting – ondergrondse tank
Adres	Markt 14, Veghel
Projectnaam	04/0608
Opdrachtgever	Tankcleaning Schippers, dhr. Schippers
Opsteller rapport	A.J. Pieterse
Oppervlakte locatie	Totaal locatie groter, onderzocht circa 100 m ²
Coördinaten	X-165,6 Y-403,2 kaart 45 O
Datum rapport	29-07-2004

2 AANLEIDING ONDERZOEK

Aanleiding voor dit onderzoek is het verwijderen van een ondergrondse olietank.

3 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van dit verkennend onderzoek is om vast te stellen of de aanwezigheid van een ondergrondse opslagtank heeft geleid tot gehalten aan verontreinigende stoffen boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

4 UITSLAG VAN HET ONDERZOEK

Bij toetsing van de chemische analyseresultaten van de monsters aan de indicatieve richtwaarden zijn de volgende resultaten vastgesteld:

MONSTER	SAMENSTELLING EN MONSTERDIEPTE	OVERSCHRIJDINGEN
Grond	boring 1 2,2 - 2,5 m-mv	Geen verhoogde waarden
Grondwater	boring 2 2,0 - 3,0 m-mv	Geen verhoogde waarden

■ *Tabel: analytisch vastgestelde overschrijdingen van de toetsingswaarden.*

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op het terrein aan de Markt 14 te Veghel is door Bodemstaete b.v. een milieukundig bodemonderzoek bij een ondergrondse olietank verricht. Hierbij zijn 4 boringen uitgevoerd en is een peilbuis geplaatst. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van NEN 5740 VEP-BO onderzoeksstrategie voor een locatie met een ondergrondse opslagtank.

De hypothese 'verdacht' is onjuist gebleken. Zowel zintuiglijk als analytisch zijn geen verontreinigingen vastgesteld.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat het verkennend milieukundig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd.

INHOUDSOPGAVE

Enkele opmerkingen vooraf	2
Samenvatting onderzoek	3
Inhoudsopgave.....	4
1. Inleiding	5
2. Historisch onderzoek.....	6
3. Bodemonderzoek	8
4. Interpretatie.....	10
5. Conclusies en aanbevelingen	11
Bijlage A: Locatieoverzicht	12
Bijlage B: Boorstaten.....	14
Bijlage C: Analyseresultaten	16
Bijlage D: Normen en toetsingswaarden	17
Bijlage E: Certificaten.....	18

*De inhoud van dit rapport bestaat uit drie delen.
In de hoofdstukken 1 t/m 4 vindt u een schriftelijk verslag van het onderzoek;
In de bijlagen A t/m C de bij dit onderzoek beschikbaar gekomen gegevens;
en in de bijlagen vanaf D allerlei aanvullende informatie en achtergronden.*

1. INLEIDING

BASISGEGEVENS

OPDRACHTVERLENING: Medio juni heeft Bodemstaete b.v. opdracht ontvangen tot het uitvoeren van een verkennend onderzoek bij een ondergrondse tank op het perceel aan de Markt 14 te Veghel. De opdrachtgever is Tankcleaning Schippers, dhr. Schippers. Het correspondentieadres is Oude Kerkstraat 42-42 A, 5507 LD Veldhoven.

AANLEIDING voor dit onderzoek is het verwijderen van een ondergrondse olietank.

DOELSTELLING: Het doel van dit verkennend onderzoek is om vast te stellen of de aanwezigheid van een ondergrondse opslagtank heeft geleid tot gehalten aan verontreinigende stoffen boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte. (Het onderzoek zal daartoe steekproefsgewijs, via monsternamen en analyse een beeld geven van eventuele verontreiniging van de grond, alsmede het ondiepe grondwater met milieuvreemde producten en daarmee de huidige situatie (0-situatie) vast leggen). In het rapport wordt verslag gedaan van het vooronderzoek, het vaststellen van de strategie, het technisch bodemonderzoek, het chemisch laboratoriumonderzoek, de interpretatie van de resultaten en de aanbevelingen.

REPRESENTATIVITEIT: Het verkennend milieukundig bodemonderzoek wordt, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs uitgevoerd en is een momentopname. Daarnaast is de wijze van uitvoering afhankelijk van de opdracht en de daaruit voortvloeiende doelstelling.

In dit rapport vindt u een verslag van het op 29-07-2004 afgeronde onderzoek. De projectcode is 04/0608. De rapportage wordt afgesloten met een conclusie en eventuele aanbevelingen omtrent de verontreinigingssituatie en de geschiktheid voor het beoogde gebruik.

2. HISTORISCH ONDERZOEK

Tussen het moment van opdrachtverlening en het opstellen van dit rapport zijn inlichtingen ingewonnen, is een terreininspectie uitgevoerd en zijn indien nodig archieven bezocht. In het historisch onderzoek wordt nagegaan of op grond van verkregen informatie plaatsen zijn aan te geven waar bodemverontreiniging te verwachten is. Hierbij dient tevens een indicatie te worden verkregen omtrent de aard van de eventuele verontreiniging. Bij een onderzoek als dit is het risicopunt op zich bekend en richt het vooronderzoek zich vooral op het verzamelen van relevante achtergrondinformatie om het eigenlijke bodemonderzoek zo goed mogelijk uit te kunnen voeren.

ONDERZOEKSLOCATIE EN DIRECTE OMGEVING GEBIEDSINFORMATIE

SITUATIEBESCHRIJVING: Het te onderzoeken terrein aan de Markt 14 in Veghel is bebouwd met een winkelpand (momenteel uitzendbureau, vroeger winkel). Ten westen van de bebouwing (zie tekeningen voor exacte ligging) ligt een ondergrondse olietank met een inhoud van waarschijnlijk 3000 liter. Bovengronds zijn het vulpunt en de ontluchting waar te nemen. Het terrein als geheel is groter, maar het onderzoek beperkt zich tot de olietank en directe omgeving, dat is minder dan 100 m².



Het geheel is te vinden op kaartblad 45 O van de topografische atlas (zie bijlage A), coördinaten conform de rijksdriehoeksmeting X-165,6 Y-403,2. Kadastraal betreft het een deel van VHL00K 00612 G0000.

BELENDENDE PERCELEN: Het bodemgebruik rond de onderzoekslocatie is als volgt: detailhandel en woningen.

INFORMATIE LOCATIE

ONDERGRONDSE TANK De ligging van de tank is globaal aangeduid door de vader van de eigenaar. De inhoud wordt geschat op circa 3000 liter. De ligging is gecontroleerd met een speciale metaaldetector voor het opsporen van olietanks.

VERHARDINGEN, KABELS EN LEIDINGEN Dit deel van de locatie is verhard met klinkers. Bij twijfel over de ligging van kabels en leidingen zal met een 'prikker' worden gecontroleerd op de aanwezigheid van obstakels.

RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK voor zover bekend is deze locatie niet eerder onderzocht.

VISUELE INSPECTIE Bij visuele inspectie van het perceel zijn geen bijzonderheden vastgesteld vanuit milieukundig oogpunt.

BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

REGIONALE BODEMOPBOUW De hoogteligging van de locatie is circa + 9,5 meter ten opzichte van het NAP. Onderstaande gegevens zijn ontleend aan o.a. de grondwaterkaart van Nederland TNO/DGV.

GLOBALE DIEPTE IN M-MV	GEOHYDRO-LOGISCHE SCHEMATISATIE	SAMENSTELLING
0 – 7	Deklaag	Zand, met cultuurlaag
7 – 22	1 ^e watervoerend pakket	Matig fijne en grove zanden
22 –	1 ^e scheidende laag	Kleien en fijnen en matig grove slibhoudende zanden

REGIONALE GRONDWATERSTROMING De grondwaterstroming van zowel het freatisch grondwater als het 1^e watervoerend pakket is westelijk.

LOCALE GRONDWATERSTROMING Het ondiepe grondwater op een locatie kan sterk worden beïnvloed door allerlei factoren zoals de ligging van rioleringen, de funderingen e.d.

PLAN VAN AANPAK

DE CONCLUSIE VAN HET HISTORISCH ONDERZOEK LUIDT: Uit het historisch onderzoek blijkt dat deze locatie als verdacht kan worden aangemerkt met betrekking tot het voorkomen van minerale olie en vluchtige aromaten.

PLAN VAN AANPAK We komen tot de volgende opstelling:

DEELLOCATIE	AANTAL BORINGEN	VERHARDING	PEILBUIZEN EN DIEPTE	GRONDMONSTERS	GRONDWATER-MONSTERS
Ondergrondse opslagtank	2	Geen	1 snijdend met de actuele grondwaterstand	1 minerale olie 1 humus	1 minerale olie en BTEXN

De locatie wordt onderzocht volgens de strategie VEP-BO, onderzoeksstrategie voor een locatie met een ondergrondse opslagtank. Gezien de korte onderlinge afstanden, heeft conform de norm geen aanvullend monster bij vulpunt, peilpunt of ontluuchting te worden genomen. In verband met de richtlijnen van Kiwa wordt overigens wel een zintuiglijke waarneming bij die punten gedaan.

HYPOTHESE

De op te stellen hypothese omvat het volgende: Op basis van de bovenstaande overwegingen zijn wij uitgegaan van het feit dat deze locatie verdacht is.

3. BODEMONDERZOEK

VELDWERK

Het plan van aanpak is onverkort uitgevoerd. Alle werkzaamheden zijn op basis van gangbare normen en procedures uitgevoerd (voor een opsomming zie bijlage D).

In totaal zijn 4 boringen verricht en is 1 peilbuis geplaatst. De peilbuis staat vlak naast de tank en afstrooms. De boringen zijn uitgevoerd m.b.v. een edelmanboor en waar nodig gepulst. De peilbuizen zijn vervaardigd van PVC; de filterlengte bedraagt 1 meter. De verbinding tussen filter en stijgbuis is geklemd. Het filter is voorzien van een filterkous. Bij de uitvoering van de boorwerkzaamheden is geen werkwater gebruikt. De locaties van de boringen en de geplaatste peilbuizen zijn weergegeven in de tekening in bijlage A. De boorstaten zijn te vinden in bijlage B. In principe is het bodemmateriaal per halve meter beoordeeld. Zintuiglijk afwijkende bodemlagen en verschillende grondsoorten zijn apart bemonsterd (hier niet aan de orde). De monsters zijn verpakt in glazen potten en afgesloten met een neopreen deksel. Het grondwatermonster is conform de VPR genomen. Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen, is na het plaatsen van de peilbuis en voor monsternamen een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan 3 maal de boorgatinhoud. Tijdens het afpompen is de geleidbaarheid (Ec) van het afgepompte water gemeten totdat deze constant bleef. Uit de peilbuis is vervolgens een grondwatermonster genomen. De grondwatermonsters zijn in voorbehandelde glazen flessen opgeslagen. Van het grondwater is tijdens het doorspoelen de zuurgraad en de geleidbaarheid gemeten. Direct na uitvoering van het veldwerk zijn de monsters gekoeld opgeslagen, waarna de monsters naar het laboratorium zijn getransporteerd. De technische werkzaamheden zijn uitgevoerd in de eerste week van juli 2004. Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zowel lithologisch als zintuiglijk onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten gedetermineerd. Zintuiglijk waarneembare afwijkingen ten opzichte van kleur of geur van het bodemmateriaal worden qua aard en mate beschreven. De boringen zijn in chronologische volgorde genummerd.

De bodem bestaat uit zand. Onderstaand vindt u de samenvatting van de zintuiglijke bevindingen:

BORING	DIEPTE (IN METERS)	WAARNEMING
01	2,5	Geen bijzonderheden
02	3,0	Geen bijzonderheden
03	1,0	Geen bijzonderheden
04	1,0	Geen bijzonderheden

■ Tabel: zintuiglijk vastgestelde bijzonderheden tijdens het veldwerk.

MONSTERSAMENSTELLING EN ANALYSEPAKKET

Conform de strategie is een grondmonster samengesteld en is een grondwatermonster genomen. Het grondmonster is samengesteld uit de verzadigde zone.

BORING	DIEPTE (IN METERS)	GESELECTEERDE MONSTERS
01	2,5	2,2 – 2,5 m-mv, monster grond
02	3,0	2,0 – 3,0 m-mv, grondwatermonster
03	1,0	-
04	1,0	-

■ Tabel: selectie en samenstelling van de (meng)monsters.

De mengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op het gangbare onderzoekspakket van minerale olie en BTEXN. Van het grondmonster is het percentage organische stof bepaald en van het watermonster de pH en Ec waarde. De zintuiglijke waarnemingen geven geen reden tot veranderingen van het analysepakket.

ANALYSERESULTATEN

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door Analytico. De volledige resultaten van het laboratorium onderzoek zijn weergegeven in de tabellen in bijlage C. In de tabellen is gerekend met de werkelijk gemiddeld vastgestelde waarden voor humus en lutum.

De streef- en interventiewaarden voor de grond zijn afhankelijk van het lutum- en organische stofgehalte. Daarom vindt er een bodemtypecorrectie plaats. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem op basis van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum.

4. INTERPRETATIE

Om de mate van verontreiniging van de grond en van het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters en de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen, zoals beschreven in de circulaire van het Ministerie van VROM. (Voor informatie over de circulaire verwijzen wij u naar bijlage D. In bijlage C staan de volledige analyseresultaten).

Bij toetsing van de chemische analyseresultaten van de monsters aan de indicatieve richtwaarden zijn de volgende resultaten vastgesteld:

MONSTER	SAMENSTELLING EN MONSTERDIEPTE	OVERSCHRIJDINGEN
Grond	boring 1 2,2 - 2,5 m-mv	Geen verhoogde waarden
Grondwater	boring 2 2,0 - 3,0 m-mv	Geen verhoogde waarden

■ Tabel: analytisch vastgestelde overschrijdingen van de toetsingswaarden.

Enkele toelichtingen op veelgebruikte termen in de bovenstaande tabel:

Geen verhoogde waarden = niet verontreinigd

> streefwaarde = licht verontreinigd

> criterium nader onderzoek = matig verontreinigd

> interventiewaarde = sterk verontreinigd

P.A.K.'s is een stoffengroep die eenvoudig gezegd bestaat uit olie- en teerachtige stoffen. Van de totaal ongeveer 200 stoffen worden er bij een milieuonderzoek meest een reeks van 10 onderzocht. E.O.X. is een zogenaamde 'somparameter'. De meting geeft een totaalwaarde voor een hele stoffengroep, namelijk de niet-vluchtige organische halogeen-verbindingen, zoals PCB's en sommige bestrijdingsmiddelen.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op het terrein aan de Markt 14 te Veghel is door Bodemstaete b.v. een milieukundig bodemonderzoek bij een ondergrondse olietank verricht. Hierbij zijn 4 boringen uitgevoerd en is een peilbuis geplaatst. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van NEN 5740 VEP-BO onderzoeksstrategie voor een locatie met een ondergrondse opslagtank.

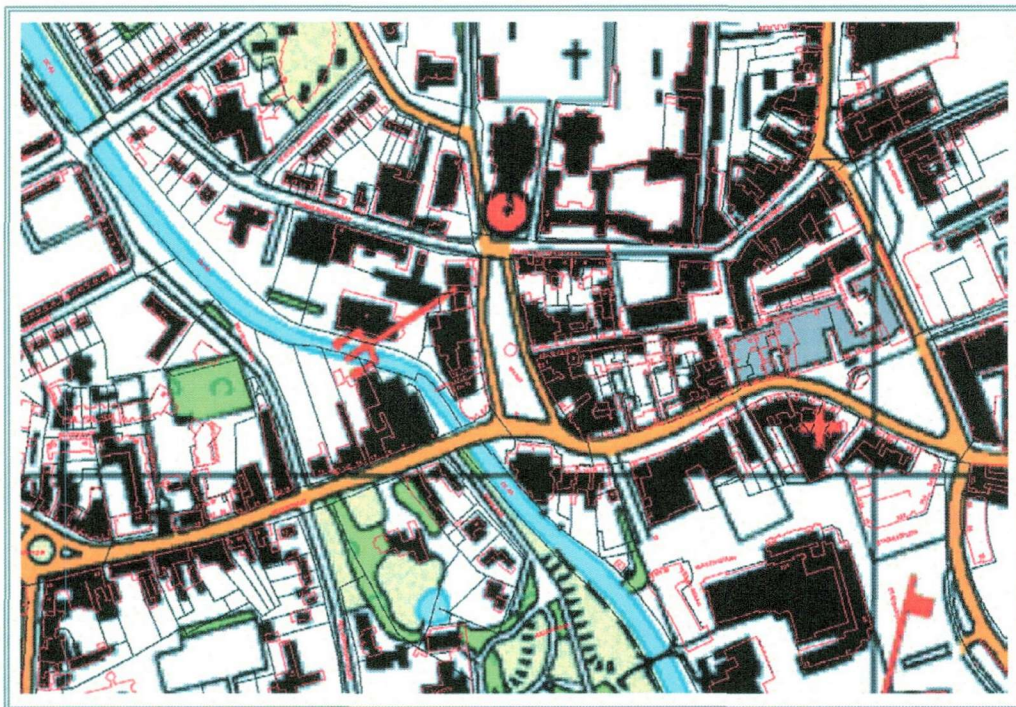
De hypothese 'verdacht' is onjuist gebleken. Zowel zintuiglijk als analytisch zijn geen verontreinigingen vastgesteld.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat het verkennend milieukundig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd.

Den Bosch, 29-07-2004
Bodemstaete b.v.

A.J. Pieterse

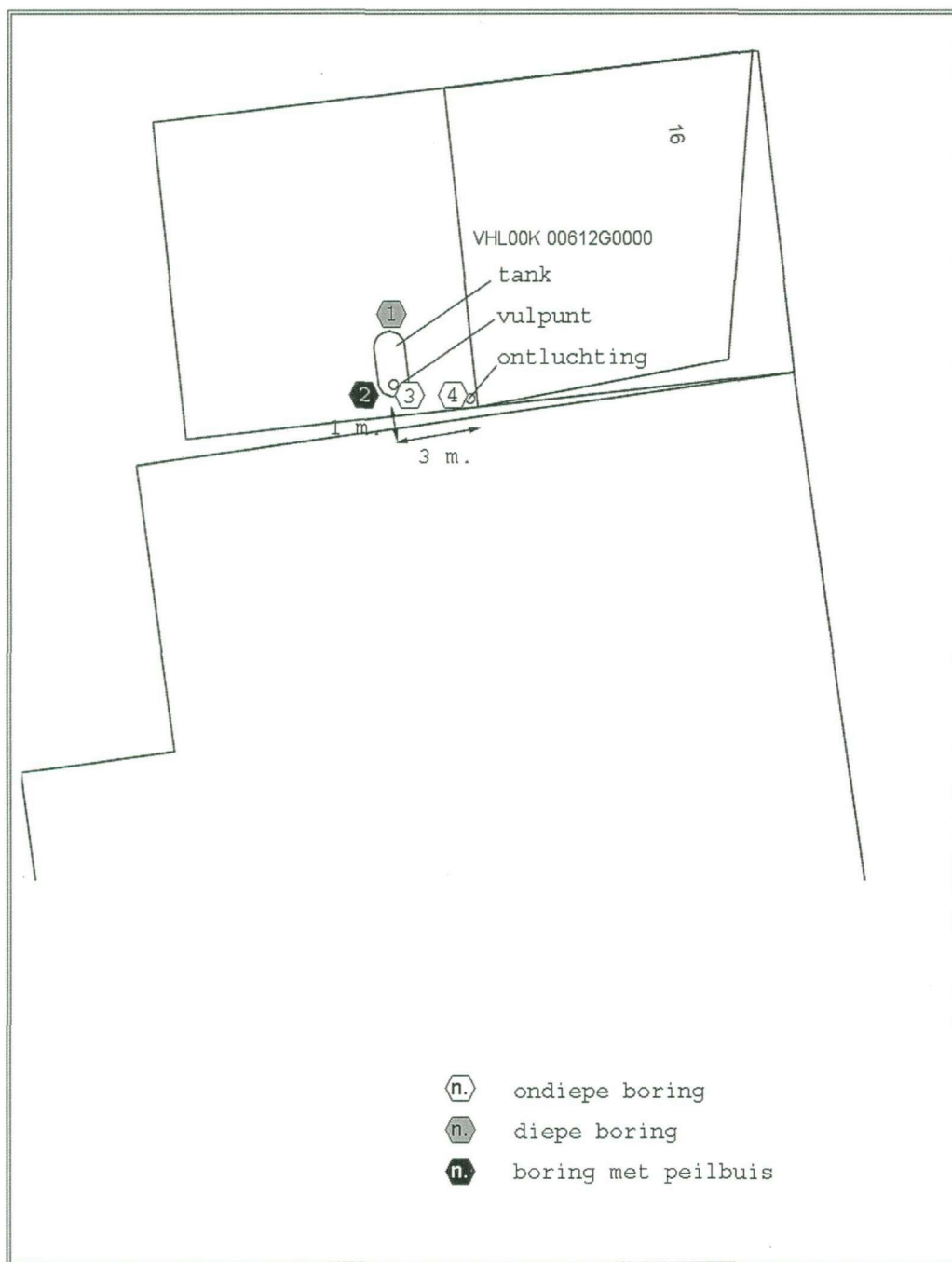
BIJLAGE A: LOCATIEOVERZICHT



■ Topografische kaart 45 O (coördinaten X-165,6 Y-403,2)

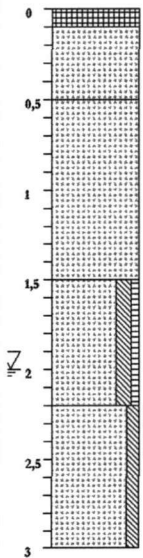


■ fragment kadastrale kaart



■ detailtekening omgeving olietank met boorpunten

BIJLAGE B: BOORSTATEN

PROJECTCODE: 04/0608		BOORFIRMA: BODEMSTAETE B.V.	
BOORPUNT : 01		BOORMETHODE: EDELMAN	
DATUM : 29-07-2004		BESCHRIJVER: A.J. PIETERSE	
	Omschrijving	Kleur	Bijzonderheden
	klinker		
	Zand	d. bruin	-
	Zand	l. bruin	-
	Zand, matig siltig, zwak humeus	Bruin	-
	Zand, matig siltig	Grijs	-

■ boring 1

PROJECTCODE: 04/0608		BOORFIRMA: BODEMSTAETE B.V.	
BOORPUNT : 02		BOORMETHODE: EDELMAN	
DATUM : 29-07-2004		BESCHRIJVER: A.J. PIETERSE	
	Omschrijving	Kleur	Bijzonderheden
	klinker		
	Zand	d. bruin	-
	Zand	l. bruin	-
	Zand, matig siltig, zwak humeus	Bruin	-
	Zand, matig siltig	Grijs	-

■ boring 2

PROJECTCODE: 04/0608		BOORFIRMA: BODEMSTAETE B.V.	
BOORPUNT : 03		BOORMETHODE: EDELMAN	
DATUM : 29-07-2004		BESCHRIJVER: A.J. PIETERSE	
	Omschrijving	Kleur	Bijzonderheden
	klinker		
	Zand	d. bruin	-
	Zand	l. bruin	-

■ boring 3

PROJECTCODE: 04/0608		BOORFIRMA: BODEMSTAETE B.V.	
BOORPUNT : 04		BOORMETHODE: EDELMAN	
DATUM : 29-07-2004		BESCHRIJVER: A.J. PIETERSE	
	Omschrijving	Kleur	Bijzonderheden
	klinker		
	Zand	d. bruin	-
	Zand	l. bruin	-

■ boring 4

BIJLAGE C: ANALYSERESULTATEN

De analyseresultaten zijn via datacommunicatie vanaf het laboratorium rechtstreeks in dit rapport ingelezen. De resultaten zijn daarna handmatig gecontroleerd met de afschriften van de certificaten (bijlage E). Voor uw gemak hebben wij de voor uw locatie geldende streef- en interventiewaarden in de tabellen vermeld. Waar een raster is aangebracht is sprake van een verhoogde waarde.

PARAMETER	ANALYTISCH VASTGESTELDE WAARDE	STREEF- WAARDE	CRITERIUM NADER ONDERZOEK	INTERVENTIE- WAARDE
Droge stof / humus / lutum in %	78,0 / 5,3 / n.a.			
Fractie C10 – C16	-			
Fractie C16 – C22	-			
Fractie C22 – C30	-			
Fractie C30 – C40	-			
Totaal olie C10 – C40	< 50	26,5	1338,3	2650,0

■ Tabel: monster grond, boring 1 (2,2 - 2,5 m-mv)

PARAMETER	ANALYTISCH VASTGESTELDE WAARDE	STREEF- WAARDE	CRITERIUM NADER ONDERZOEK	INTERVENTIE- WAARDE
Grondwaterstand in m-mv	2,0			
PH / geleidbaarheid (ec)	6,8 / 0,33			
Benzeen	< 0,20	0,2	15,1	30
Tolueen	< 0,20	0,2	500	1000
Ethylbenzeen	< 0,20	0,2	75,1	150
Xylenen	< 0,20	0,2	35,1	70
Naftaleen	< 0,20	0,1	35,1	70
Som aromaten (BTEX)	< 0,20	-	-	-
Fractie C10 – C16	-	-	-	-
Fractie C16 – C22	-	-	-	-
Fractie C22 – C30	-	-	-	-
Fractie C30 – C40	-	-	-	-
Totaal olie C10 – C40	< 50	50	325	600

■ Tabel: grondwater, boring 2 (2,0 - 3,0 m-mv).

BIJLAGE D: NORMEN EN TOETSINGSWAARDEN

KWALITEIT: Op de totale dienstverlening van Bodemstaete is een operationeel kwaliteitssysteem van toepassing. Het laboratorium is altijd een erkend STERlab. Zowel het veldwerk als het analytisch werk kunnen desgewenst ISO 9002 gecertificeerd geleverd worden.

NORMEN: De boringen werden verricht volgens NPR 5741.
 Er werd een peilbuis aangebracht volgens NEN 5766.
 Grondmonsters werden genomen volgens NEN 5742 en NEN 5743.
 Grondwatermonsters werden genomen volgens NEN 5744 en NEN 5745.
 De conservering van de monsters op de locatie werd volgens NPR 5746 uitgevoerd.
 De boorbeschrijvingen werden op locatie gemaakt. De grondmonsters zijn gekarakteriseerd met betrekking tot de grondsoort conform NEN 5104
 Het mengen van monsters werd op het laboratorium uitgevoerd na monsterbehandeling volgens NVN 5730 en/of NEN 5751
 Uit de op de locatie voorkomende grondsoort werd in een representatief (meng)monster het gehalte droge stof volgens NEN 5747 bepaald
 Voor zover niet in de NEN-normen beschreven, zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd conform de 'aangepaste voorlopige praktijk richtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek' (Vrom 1988).

ENKELE BEGRIPPEN

E.O.X.	Is een zogenaamde 'somparameter'. De meting geeft een totaalwaarde voor een hele stoffengroep, namelijk de niet-vluchtige organische halogeen-verbindingen, zoals PCB's en sommige bestrijdingsmiddelen
ISO / ISO 9002	International Organization for Standardization / norm getiteld 'Kwaliteitssystemen: model voor de kwaliteitswaarborging bij het vervaardigen en installeren'
m-mv	Diepte van een boring in Meters onder het Maaiveld
NEN	Nederlandse Eenheids Norm
NPR	Nederlandse Praktijk Richtlijn
P.A.K.'s	Polycyclisch Aromatische Koolwaterstoffen. Is een stoffengroep die eenvoudig gezegd bestaat uit olie- en teerachtige stoffen. Van de totaal ongeveer 200 stoffen worden er bij een milieuonderzoek meest een reeks van 10 onderzocht.
STERlab	Nederlandse STichting voor Erkenning van Laboratoria
VPR	Voorlopige Praktijk Richtlijnen

HET STELSEL VAN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDE. De interventiewaarden bodemsanering worden vanaf 9 mei 1994 gehanteerd om te beoordelen of sprake is van ernstig gevaar voor de volksgezondheid of het milieu als bedoeld in de Interimwet bodemsanering (IBS). De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het curatieve beleid betekent dit dat streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft volledig te herstellen.

BIJLAGE E: CERTIFICATEN

— **analytico®****Analysecertificaat**

Uw projectnummer 04/0608
Uw projectnaam Veghel
Uw ordernummer 04/0608
Datum monstername 01-07-2004
Monsternemer

Certificaatnummer 2004048736
Startdatum 02-07-2004
Rapportagedatum 07-07-2004/16:23
Bijlage A,C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	78.0
Q Organische stof	% (m/m) ds	5.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.2
Minerale olie		
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
Q Minerale olie (cC) totaal	mg/kg ds	<60

Nr. Monsteromschrijving
1 grond 1

Analytico-nr.
1721672

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 43 00
Fax +31 (0)34 242 43 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

BBH RHRO 84 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.34.533.B09
KVK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons
overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM), het Brusselse
Hoofdstedelijk Gewest (RIN), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en
door de overheid van het Groot Hertogdom Luxemburg (MEV).

Accoord
Pr.coörd.
GW



TESTEN
RvA L010

■ gedigitaliseerde scan certificaten.

— **analytico®****Analysecertificaat**

Uw projectnummer 04/0608
 Uw projectnaam Veghel
 Uw ordernummer 04/0608
 Datum monstername 08-07-2004
 Monsternemer

Certificaatnummer 2004049835
 Startdatum 09-07-2004
 Rapportagedatum 14-07-2004/17:57
 Bijlage A,C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen		
Q Benzene	µg/L	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20
Q Ethylbenzene	µg/L	<0.20
Q o-Xylen	µg/L	<0.20
Q m,p-Xylen	µg/L	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--
Q BTEX (som)	µg/L	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20
Minerale olie		
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50
Q Clean-Up Florisil (M0-GC)	Uitgevoerd	

Mr. Monsteromschrijving
 1 Boring 2

Analytico-nr.
 1725608

Analytica Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 RB Barneveld
 P.O. Box 439
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 43 00
 Fax +31 (0)34 242 43 99
 E-mail info@analytica.com
 Site www.analytica.com

RBN RMR0 54 88 74 436
 VNT/BTW No.
 NL 8037.34.243.B04
 EYE No. 09018423

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: RP04 geaccrediteerde verrichting
 De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons
 overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2003

Analytica Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQN en erkend door het Vlaamse Gewest (GVW), het Brusselse
 Hoofdstedelijk Gewest (RHM), het Waalse Gewest (DGARE-OWG) en
 door de overheid van het Groot Hertogdom Luxemburg (MEV).

Accoord
 Pv.coörd.
 GW



TESTEN
 RvA L010

■ gedigitaliseerde scan certificaten



Bijlage 8 Geluidonderzoek

A background image showing a highway interchange with a large blue sign that reads 'Geluiddoelstelling?' (Sound objective?). Below the sign are two smaller signs, one red with 'A2' and one green with 'E25', both with blue arrows pointing upwards.

Geluiddoelstelling?

Akoestisch onderzoek nieuwbouw Markt 15 - 18 in Veghel

Lawaai beheersing

Luchtkwaliteit

Akoestiek

Technisch onderzoek

Datum

21 augustus 2018

Document

VKa.18rh10.18r019

Ingenieursbureau VANKEULEN advies bv

Multatulistraat 5

5251 WV Vlijmen

T 073-5114942

F 073-5118254

I www.vankeulenadvies.nl

Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en VANKEULEN advies bv (DNR 2005, art. 46).

Titel

Akoestisch onderzoek nieuwbouw Markt 15 - 18 in Veghel

Opdrachtgever

Rho

Torenallee 20

5617 BC Eindhoven

Auteur

W. van Keulen

Document

VKa.18rh10.18r019

Datum

21 augustus 2018

Aantal bladzijden

21

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Inleiding.....	4
2 Wettelijk kader.....	7
2.1 Wet geluidhinder.....	7
2.2 Geluidbelasting.....	7
2.3 Voorkeursgrenswaarde.....	8
2.4 Maximale binnenwaarde	8
2.5 Wet ruimtelijke ordening (30 km/uur wegen)	8
3 Uitgangspunten.....	10
3.1 Rekenmodel	10
3.2 Gegevens van de te onderzoeken wegvakken	10
3.3 Overige invoergegevens.....	11
4 Onderzoek geluidbelasting wegverkeer	12
4.1 Computermodel	12
4.2 Geluidbelasting ten gevolge van de Markt en De Hermey.....	13
4.3 Geluidbelasting ten gevolge van de Frisselsteinstraat en de Deken van Miertstraat.....	14
4.4 Geluidbelasting ten gevolge van alle wegen tezamen.....	15
5 Literatuur	16
Bijlage A: Begrippenlijst	17
Bijlage B: Rekenresultaten	19
Bijlage C: Computerplot	21
Bijlage D: Modelitems.....	22

1 Inleiding

In opdracht van Rho is door VANKEULEN advies een onderzoek uitgevoerd naar de geluidtechnische aspecten van nieuwbouw in Veghel, gemeente Meierijstad.

In het centrum van Veghel vindt aan de Markt 15 tot en met 18 een herontwikkeling plaats waarbij twee panden worden gesloopt. Op de locatie worden enkele nieuwe panden gerealiseerd met op de begane grond een gemengde functie en op de verdiepingen wonen. In figuur 1 is de locatie met een rode cirkel weergegeven. De bouwlocatie ligt ten zuiden van de Frisselsteinstraat en ten westen van de Markt.



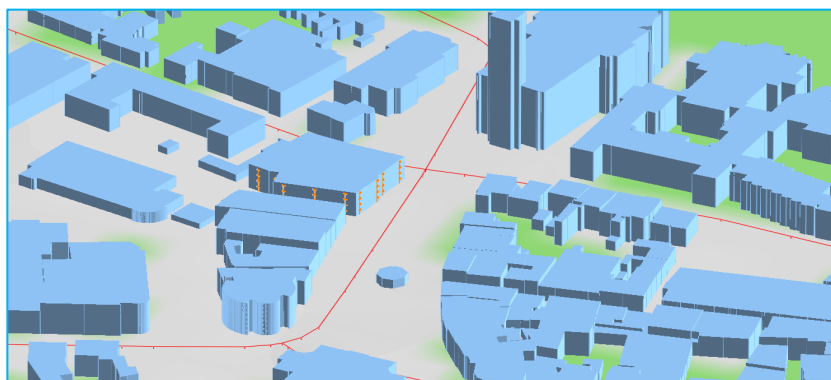
Figuur 1: Ligging van het bouwplan aan de Markt in Veghel weergegeven door de rode cirkel.

In figuur 2 is een impressie van het voornemen gegeven. Er wordt uitgegaan van 24 nieuw te bouwen woningen.



Figuur 2: 3D-impressie van de nieuwbouw aan de Markt 15 t/m 18 in Veghel.

In figuur 3 is een 3-dimensionale uitsnede uit het geluidmodel opgenomen.



Figuur 3: 3D-impressie van de nieuwbouw aan de Markt 15 t/m 18 in Veghel.

De bouwlocatie is gelegen in een gebied waar de maximale snelheid 30 km/h bedraagt. Dit betekent dat formeel niet getoetst hoeft te worden aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. Echter om redenen van een goede ruimtelijke ordening moet beoordeeld worden of er sprake is van een goede woon- en leefklimaat.

De wegen die in het onderzoek zijn meegenomen zijn:

- de Markt
- de Hermey
- de Frisselsteinstraat
- de Deken van Miertstraat.

In hoofdstuk 2 wordt beknopt het toetsingskader uitgelegd waarna in hoofdstuk 3 de gehanteerde uitgangspunten worden opgesomd. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

In bijlage A is een begrippenlijst opgenomen. De rekenresultaten zijn in bijlage B opgenomen. Een computerplot met de verschillende items uit het geluidmodel is in bijlage C opgenomen. In bijlage D zijn de modelitems opgenomen.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

Een belangrijke basis voor de ruimtelijke afweging in het kader van het aspect geluid is de Wet geluidhinder (Wgh) [1]. Deze wet biedt geluidgevoelige functies zoals woningen bescherming tegen geluidhinder van wegverkeerlawaaï, spoorweglawaaï en industrielawaaï door middel van zonering.

In hoofdstuk VI “Zones langs wegen” Wgh en in hoofdstuk 3 Bgh is de zonering van wegen en het daarbij horende normenstelsel geregeld. De breedte van de zone langs een weg is afhankelijk van de ligging van de weg (in stedelijk – of buitenstedelijk gebied) en van het aantal rijstroken. De breedte van een zone is maximaal 600 meter (buitenstedelijk, vijf of meer rijstroken). Binnen deze zone is de Wgh van toepassing.

Voor wegen die gelegen zijn binnen een woonerf en voor 30 km/h-wegen gelden geen zones. Deze vrijstelling wordt gemotiveerd door het feit dat deze wegen meestal geen geluidbelastingen veroorzaken boven de voorkeurswaarde. In die gevallen waar dat wel het geval is (klinkerweg, relatief veel verkeer), is in de jurisprudentie bepaald dat een akoestische toetsing bij het opstellen van een ruimtelijk plan toch nodig is met een verwijzing naar een goede ruimtelijke ontwikkeling.

In de Wgh is ook opgenomen dat de geluidbelasting per afzonderlijke weg bepaald dient te worden.

2.2 Geluidbelasting

De geluidbelasting wordt in de Wgh uitgedrukt in L_{den} , zie ook de begrippenlijst.

Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidbelasting, voordat toetsing aan de van toepassing zijnde grenswaarden plaatsvindt, verminderd met de aftrek ex artikel 110g van de Wgh. De hoogte van de aftrek is geregeld in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen waaronder ook de 30 km/h-wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidbelasting binnen en geluidwering van gevels van geluidgevoelige bestemmingen.

2.3 Voorkeursgrenswaarde

In artikel 82 tot en met 85 van de Wgh zijn grenswaarden opgenomen met betrekking tot de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Er geldt voor wegverkeerslawaaï een voorkeursgrenswaarde van 48 dB, die in principe niet mag worden overschreden. Onder bepaalde voorwaarde mag de geluidbelasting hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Deze overschrijding is, afhankelijk van de situatie, gelimiteerd en voor een hogere waarde dient ontheffing te worden vastgesteld.

Wanneer maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn en het voldoen aan de grenswaarden onoverkomelijke bezwaren ontmoet van landschappelijke, stedenbouwkundige, vervoerskundige of financiële aard, dan kan bij het bevoegd gezag een ontheffing worden gevraagd voor toepassing van een "hogere grenswaarde".

In de Wet geluidhinder is vastgesteld dat burgemeester en wethouders van de gemeente waarbinnen de activiteit word uitgevoerd bevoegd zijn tot het vaststellen van hogere waarden. Bij aanleg of wijziging van rijks- of provinciale wegen zijn Gedeputeerde Staten bevoegd. Een gemeente of provincie kan aanvullende ontheffingsgronden opnemen in hun ontheffingsbeleid.

2.4 Maximale binnenwaarde

Indien ontheffing wordt verleend worden aanvullende eisen gesteld voor wat betreft de geluidbelasting in de geluidgevoelige ruimten van de woningen (en andere geluidgevoelige gebouwen). In artikel 111 t/m 114 van de Wgh zijn de bepalingen opgenomen met betrekking tot deze binnenwaarden.

Er geldt voor woningen in beginsel een maximale binnenwaarde van 33 dB (of 43 dB voor saneringswoningen). Voor de diverse ruimten in geluidgevoelige gebouwen zijn de te bereiken binnenwaarden opgenomen in het Besluit geluidhinder. Tevens stelt het Bouwbesluit [2] eisen aan de minimale geluidwering van de externe scheidingsconstructies (gevels, dak e.d.), waardoor het geluidniveau in de woning de genoemde waarden gewaarborgd worden.

2.5 Wet ruimtelijke ordening (30 km/uur wegen)

Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km per uur geldt hebben geen zone en vallen als zodanig buiten het regime van de Wet geluidhinder. In het kader van de Wet ruimtelijke ordening dient echter beoordeeld te worden of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

De uitwerking van de beoordeling van het woon- en leefklimaat is niet nader uitgewerkt in de wet maar is een algemeen begrip. Er zijn geen normen aangegeven en het lijkt daarmee een vrijblijvende toets doch een al te rigide toepassing is ook niet wenselijk. Bij de beoordeling conform de Wet ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting (van alle wegen

tezamen) van belang, waarbij aangesloten kan worden bij tabel 1, waarin 6 klassen van geluidbelastingen worden gehanteerd voor de beoordeling.

Tabel 1: Akoestische kwaliteit in woon- en leefklimaat (Wet ruimtelijke ordening).

Akoestische kwaliteit woon- en leefklimaat	
Gecumuleerde geluidbelasting [dB]	Geluidklasse
< 48	Goed
48-53	Redelijk
53-58	Matig
58-63	Tamelijk slecht
63-68	Slecht
> 68	Zeer slecht

3 Uitgangspunten

3.1 Rekenmodel

De geluidbelasting op de gevels is berekend met het programma Geomilieu versie 4.30 en bepaald conform Standaard-rekenmethode II [3] van het Reken- en meetvoorschrift geluid van 2012.

3.2 Gegevens van de te onderzoeken wegvakken

De wegvakgegevens voor in het geluidmodel zijn weergegeven in tabel 2. De etmaalintensiteiten die door de gemeente Veghel aangeleverd betreffen weekdaggemiddelden voor het jaar 2030. In bijlage D zijn eveneens wegvakgegevens opgenomen.

Tabel 2: Verkeersintensiteiten t.b.v. geluidberekeningen.

Wegvakgegevens van de onderzochte wegen						
Wegvak	Etmaal-intensiteit 2030 [mvt]	Verdeling over de periode dag/avond/nacht [%]	Verdeling dag-/avond-/nachtperiode			Snelheid [km/h]
			licht [%]	middel [%]	zwaar [%]	
Markt, ten noorden van het Aa-straatje	3.700	7/2.6/0.7	95	4	1	30
Markt, ten zuiden van het Aa-straatje	4.800	7/2.6/0.7	95	4	1	30
Frisselsteinstraat	2.000	7/2.6/0.7	95	4	1	30
Deken van Miertstraat	1.900	7/2.6/0.7	95	4	1	30
De Hermey	2.800	7/2.6/0.7	95	4	1	30

met: "mvt" motorvoertuigen
"licht" licht verkeer
"middel" middelzwaar verkeer
"zwaar" zwaar verkeer

Er liggen geen obstakels of verkeerslichten nabij het plan waarmee rekening gehouden moet worden. Voor de wegdekverharding is voor alle wegen uitgegaan van een elementenverharding in keperverband.

3.3 Overige invoergegevens

Het model is opgebouwd met behulp van diverse openbare bronnen van digitale data zoals TOP10 vectorkaarten via PDOK. Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) en Google Maps is gebruikt voor de bepaling van de hoogte van de bestaande gebouwen en het terrein. Voor de ligging en status van gebouwen is gebruik gemaakt van het Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG).

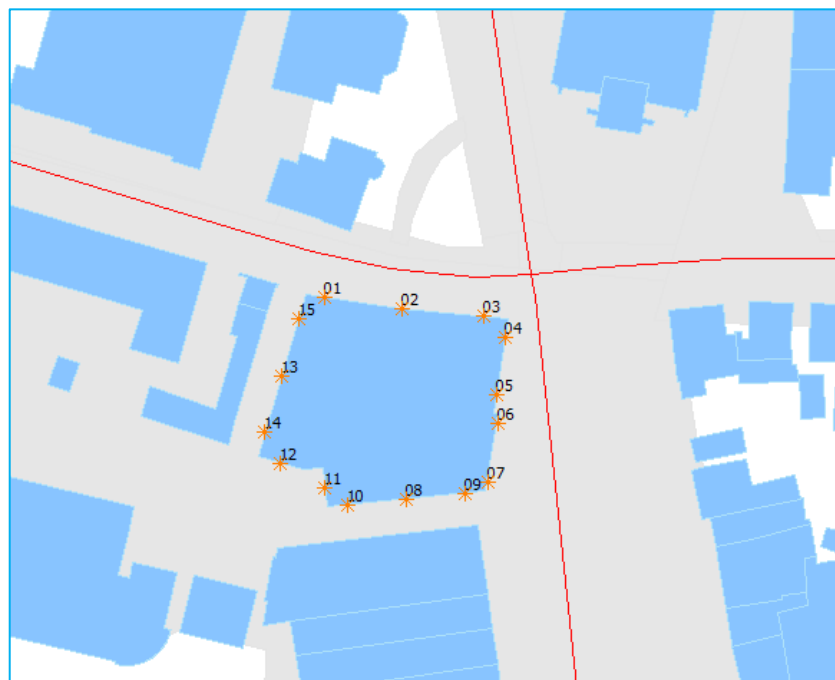
Als bodemfactor is voor de harde bodemgebieden (wegen, bestrating, water etc.) een waarde van $B_f = 0$ en voor zachte bodemgebieden (groenstroken, tuinen etc.) een waarde van $B_f = 1$ aangehouden.

In bijlage D zijn de modelitems opgenomen.

4 Onderzoek geluidbelasting wegverkeer

4.1 Computermodel

Op de computerplot in bijlage C is een weergave van het computermodel gegeven, de gekozen waarneempunten zijn tevens in figuur 4 gegeven. De rekenpunten liggen rondom op de gevels van de appartementen op een hoogte van 2, 5, 8 en 11 m. Opgemerkt wordt dat de begane grond niet voor wonen wordt ingericht.



Figuur 4: Ligging van de gekozen rekenpunten

In paragraaf 4.2 is de geluidbelasting gegeven van de Markt en De Hermey.

In paragraaf 4.3 is de geluidbelasting gegeven van de Frisselsteinstraat en de Deken van Miertstraat.

In paragraaf 4.4 is de geluidbelasting gegeven van alle wegen tezamen en vindt er een beoordeling aan de Wet ruimtelijke ordening.

4.2 Geluidbelasting ten gevolge van de Markt en De Hermey

In figuur 5 is de geluidbelasting gegeven ten gevolge van de Markt en De Hermeyweg samen. De berekeningsresultaten zijn in bijlage B opgenomen. De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaai is gepresenteerd na aftrek van 5 dB conform art. 110 Wgh.



Figuur 5: Geluidbelasting per bouwlaag: begane grond, 1^{ste}, 2^{de} en 3^{de} verdieping ten gevolge van de Markt en De Hermey.

Resultaten:

- De geluidbelasting is maximaal 58 dB op de tweede bouwlaag.
- Op de vierde bouwlaag is de geluidbelasting maximaal 56 dB. Dit is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

4.3 Geluidbelasting ten gevolge van de Frisselsteinstraat en de Deken van Miertstraat

In figuur 6 is de geluidbelasting gegeven ten gevolge van de Frisselsteinstraat en de Deken van Miertstraat samen. De berekeningsresultaten zijn in bijlage B opgenomen. De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaai is geïmponeerd na aftrek van 5 dB conform art. 110 Wgh.



Figuur 6: Geluidbelasting per bouwlaag: begane grond, 1^{ste}, 2^{de} en 3^{de} verdieping ten gevolge van de Frisselsteinstraat en de Deken van Miertstraat.

Resultaten:

- De geluidbelasting is maximaal 54 dB op de tweede bouwlaag.
- Op de vierde bouwlaag is de geluidbelasting maximaal 53 dB. Dit is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

4.4 Geluidbelasting ten gevolge van alle wegen tezamen

In figuur 7 is de geluidbelasting gegeven ten gevolge van alle wegen samen. De berekeningsresultaten zijn in bijlage B opgenomen. De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaai is gepresenteerd na aftrek van 5 dB conform art. 110 Wgh.



Figuur 7: Geluidbelasting per bouwlaag: begane grond, 1^{ste}, 2^{de} en 3^{de} verdieping ten gevolge van alle onderzochte wegen tezamen.

Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km per uur geldt hebben geen zone en vallen als zodanig buiten het regime van de Wet geluidhinder. In het kader van de Wet ruimtelijke ordening dient echter beoordeeld te worden of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Resultaten:

- De geluidbelasting is maximaal 59 dB op de tweede bouwlaag aan de zijde van de Markt. Dit wordt beoordeeld als tamelijk slecht. Op de vierde bouwlaag is de geluidbelasting maximaal 57 dB. Dit wordt beoordeeld als matig.
- De geluidbelasting is voor 14 van de 24 appartementen hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Bijna voor alle van deze 14 appartementen geldt dat de woonkamers aan de zijde van een weg liggen en de slaapkamers aan een binnenterras grenzen en daarmee een geluidluwe zijde hebben.
- Het Bouwbesluit stelt eisen aan de minimale geluidwering van de externe scheidingsconstructies (gevels, dak e.d.), waardoor het binnenniveau van 33 dB in de woning gewaarborgd kan worden.
- Binnen de gemeente Meierijstad is geen geluidbeleid rond wegen met een maximale snelheid van 30 km/uur. In alle gevallen is de geluidbelasting lager dan de maximale waarde waarvoor ontheffing aangevraagd kan worden en in veel gevallen is er sprake van een geluidluwe gevel. Er geldt daarmee dat er sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

5 Literatuur

1. *Wet Geluidhinder*. 2012.
2. *Bouwbesluit 2012*. Staatsblad 2011, 29 augustus 2011. **416**.
3. *Reken- en meetvoorschrift geluid*. 2006.

Bijlage A: Begrippenlijst

Korte uiteenzetting van enige gehanteerde begrippen:

B_i geluidbelasting: etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau in dB(A) op de gevel van een woning, veroorzaakt door wegverkeer op een bepaald weggedeelte of een combinatie van weggedeelten;

Buitenstedelijk het gebied buiten de bebouwde kom, met inbegrip van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens;

Categorie in het Reken- en Meetvoorschrift wegverkeerslawaaï 2012 worden de volgende categorieën motorvoertuigen onderscheiden:

- lichte motorvoertuigen: motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie mv en categorie zv bedoelde motorvoertuigen;

- middelzware motorvoertuigen: gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd;

- zware motorvoertuigen: gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

Gevel bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak;

L_{den} geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG; L_{den} wordt bepaald volgens formule:

$$L_{den} = 10 * \log \frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24}$$

Rijstrook een strook van de rijbaan van een weg, welke voldoende plaats biedt aan een enkele rij rijdende motorvoertuigen op meer dan drie wielen, of, indien door middel van markering een bredere strook als rijstrook is aangegeven, die strook;

Stedelijk het gebied binnen de bebouwde kom, doch, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of

	autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens;
Weg	een voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg of pad, met inbegrip van de daarin liggende bruggen of duikers;
Woning	een gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daarin voorziet.

Bijlage B: Rekenresultaten

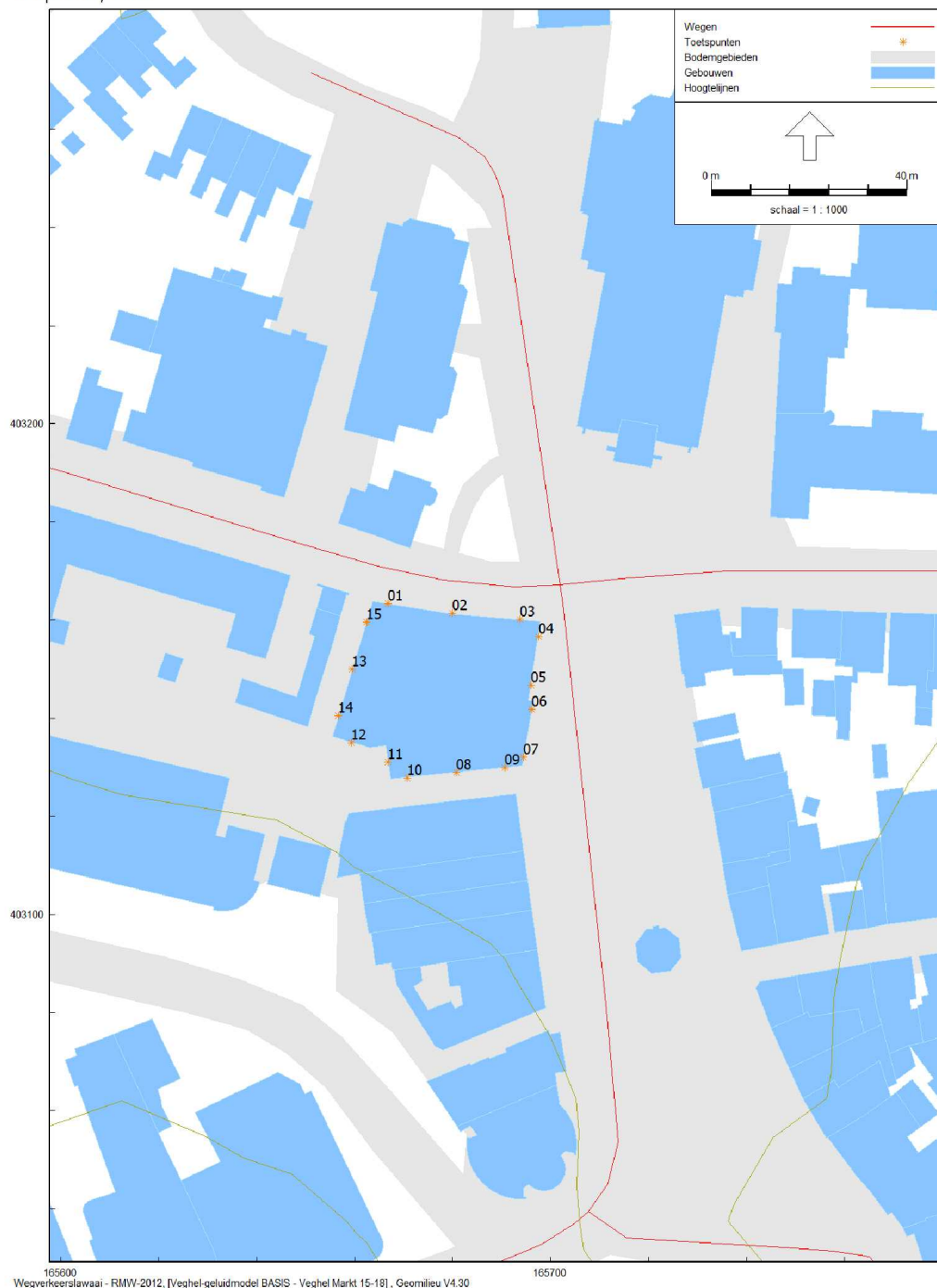
		Frisselstein- Deken van Miertstraat	Markt-De Hermey	Alle wegen tezamen, incl. 5 dB aftrek	Alle wegen tezamen, excl. 5 dB aftrek
	Hoogte [m]	Lden [dB]	Lden [dB]	Lden [dB]	Lden [dB]
01	2	54	44	54	59
01	5	53	46	54	59
01	8	53	46	53	58
01	11	52	46	53	58
02	2	55	48	55	60
02	5	54	48	55	60
02	8	53	48	54	59
02	11	52	48	54	59
03	2	56	54	58	63
03	5	55	53	57	62
03	8	54	53	56	61
03	11	53	52	55	60
04	2	50	59	59	64
04	5	50	58	59	64
04	8	50	57	58	63
04	11	49	56	57	62
05	2	47	58	58	63
05	5	48	57	58	63
05	8	48	56	57	62
05	11	47	56	56	61
06	2	45	57	58	63
06	5	46	57	57	62
06	8	46	56	57	62
06	11	46	56	56	61
07	2	43	56	56	61
07	5	44	56	56	61
07	8	44	56	56	61
07	11	44	55	56	61
08	2	22	46	46	51
08	5	24	47	47	52
08	8	26	47	47	52
08	11	28	47	47	52
09	2	21	51	51	56
09	5	22	52	52	57

		Frisselstein- Deken van Miertstraat	Markt-De Hermey	Alle wegen tezamen, incl. 5 dB aftrek	Alle wegen tezamen, excl. 5 dB aftrek
	Hoogte [m]	Lden [dB]	Lden [dB]	Lden [dB]	Lden [dB]
09	8	23	51	52	57
09	11	23	51	51	56
10	2	22	42	42	47
10	5	23	43	43	48
10	8	26	43	44	49
10	11	28	44	44	49
11	2	21	27	28	33
11	5	21	29	30	35
11	8	23	26	28	33
11	11	26	29	31	36
12	2	23	28	29	34
12	5	22	30	31	36
12	8	23	32	32	37
12	11	25	34	34	39
13	2	42	32	43	48
13	5	43	31	43	48
13	8	44	33	44	49
13	11	45	34	45	50
14	2	38	28	39	44
14	5	40	30	40	45
14	8	40	32	41	46
14	11	41	32	42	47
15	2	48	35	48	53
15	5	48	32	48	53
15	8	48	33	48	53
15	11	47	34	47	52

Bijlage C: Computerplot

Nieuwbouwlocatie Markt 15-18 te Veghel
25 apr 2018, 15:29

Bijlage C: Computerplot met modelitems

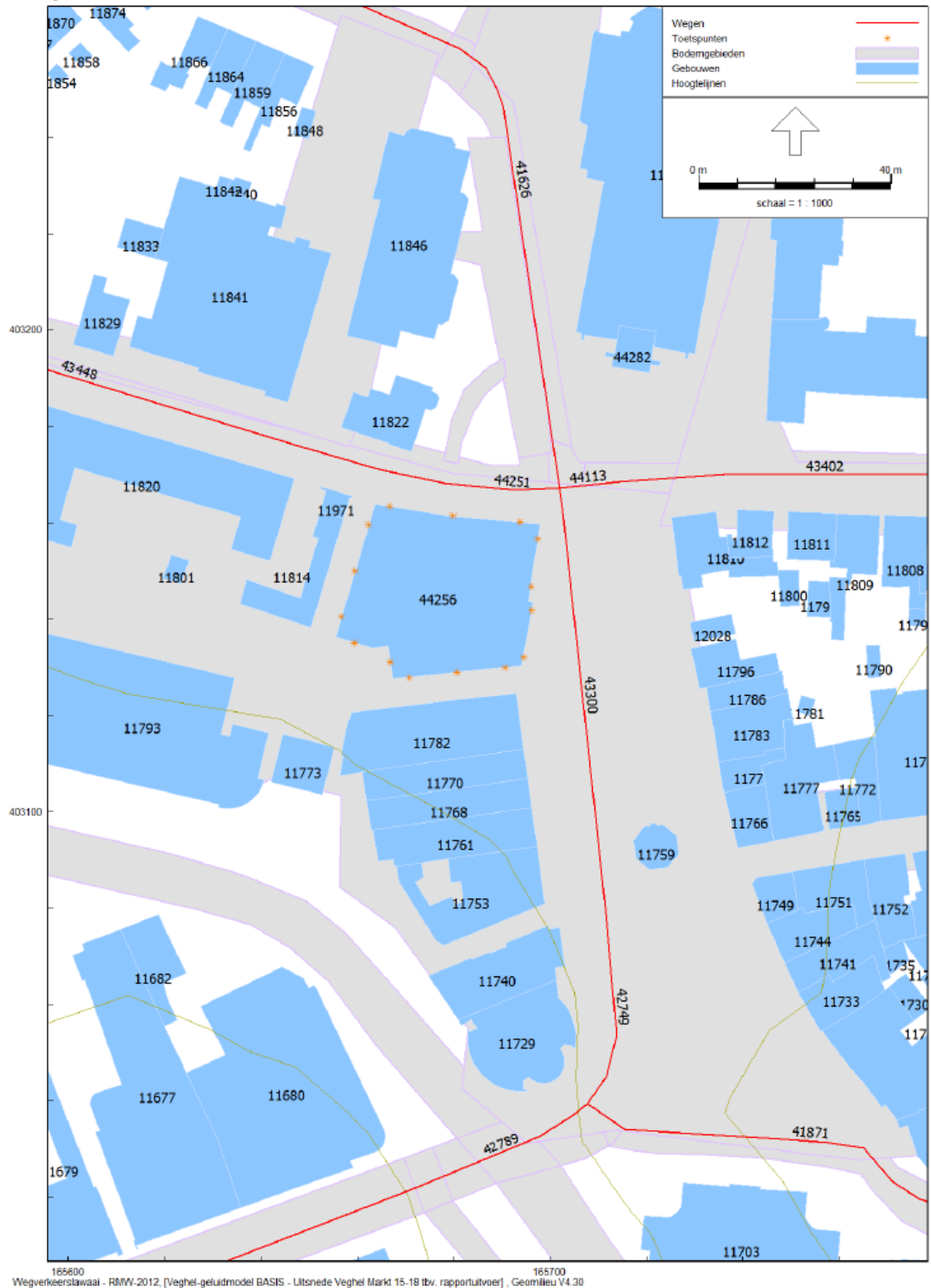


Van Keulen Advies

Bijlage D: Modelitems

Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
20 aug 2018, 21:07

Van Keulen Advies



Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam
Markt - De Hermey	41626	1	15:06, 25 apr 2018	-16989	2	
Markt - De Hermey	41871	1	15:06, 25 apr 2018	-16991	2	
Markt - De Hermey	42749	1	15:06, 25 apr 2018	-16993	2	
Markt - De Hermey	42789	1	15:06, 25 apr 2018	-16995	2	
Markt - De Hermey	43300	1	15:06, 25 apr 2018	-16997	2	
Markt - De Hermey	43778	1	15:06, 25 apr 2018	-16999	2	
Frisselstein - Deken van Miertstraat	43221	2	23:27, 19 apr 2018	-17001	2	
Frisselstein - Deken van Miertstraat	43332	2	23:27, 19 apr 2018	-17003	2	
Frisselstein - Deken van Miertstraat	43402	2	15:06, 25 apr 2018	-17005	2	
Frisselstein - Deken van Miertstraat	43448	2	15:06, 25 apr 2018	-17007	2	
Frisselstein - Deken van Miertstraat	44113	2	15:06, 25 apr 2018	-17009	2	
Frisselstein - Deken van Miertstraat	44251	2	15:06, 25 apr 2018	-17011	2	

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
Markt - De Hermey	De Hermey	Polylijn	165651.20	403271.53	165701.95
Markt - De Hermey	Hoofdstraat	Polylijn	165707.71	403039.49	165797.58
Markt - De Hermey	Markt	Polylijn	165711.46	403080.45	165707.71
Markt - De Hermey	Hoogstraat	Polylijn	165672.00	403022.00	165707.71
Markt - De Hermey	Markt	Polylijn	165701.95	403167.17	165711.46
Markt - De Hermey	Hoogstraat	Polylijn	165563.38	402979.86	165672.00
Frisselstein - Deken van Miertstraat	Frisselsteinstraat	Polylijn	165442.00	403281.00	165522.21
Frisselstein - Deken van Miertstraat	Deken van Miertstraat	Polylijn	165800.00	403170.00	165866.37
Frisselstein - Deken van Miertstraat	Deken van Miertstraat	Polylijn	165714.42	403168.39	165800.00
Frisselstein - Deken van Miertstraat	Frisselsteinstraat	Polylijn	165522.21	403215.64	165682.35
Frisselstein - Deken van Miertstraat	Deken van Miertstraat	Polylijn	165701.95	403167.17	165714.42
Frisselstein - Deken van Miertstraat	Frisselsteinstraat	Polylijn	165682.35	403167.70	165701.95

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH
Markt - De Hermey	403167.17	0.00	0.00	<-->	<-->	0.00	0.00	0.00
Markt - De Hermey	403018.93	0.00	0.00	<-->	<-->	0.00	0.00	0.00
Markt - De Hermey	403039.49	0.00	0.00	<-->	<-->	0.00	0.00	0.00
Markt - De Hermey	403039.49	0.00	0.00	<-->	<-->	0.00	0.00	0.00
Markt - De Hermey	403080.45	0.00	0.00	<-->	<-->	0.00	0.00	0.00
Markt - De Hermey	403022.00	0.00	0.00	<-->	<-->	0.00	0.00	0.00
Frisselstein - Deken van Miertstraat	403215.64	0.00	0.00	<-->	<-->	0.00	0.00	0.00
Frisselstein - Deken van Miertstraat	403164.61	0.00	0.00	<-->	<-->	0.00	0.00	0.00
Frisselstein - Deken van Miertstraat	403170.00	0.00	0.00	<-->	<-->	0.00	0.00	0.00
Frisselstein - Deken van Miertstraat	403167.70	0.00	0.00	<-->	<-->	0.00	0.00	0.00
Frisselstein - Deken van Miertstraat	403168.39	0.00	0.00	<-->	<-->	0.00	0.00	0.00
Frisselstein - Deken van Miertstraat	403167.17	0.00	0.00	<-->	<-->	0.00	0.00	0.00

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D
Markt - De Hermey	<-->	<-->	--	Relatief	7	128.36	128.36
Markt - De Hermey	<-->	<-->	--	Relatief	10	96.25	96.25
Markt - De Hermey	<-->	<-->	--	Relatief	4	42.62	42.62
Markt - De Hermey	<-->	<-->	--	Relatief	4	39.99	39.99
Markt - De Hermey	<-->	<-->	--	Relatief	3	87.24	87.24
Markt - De Hermey	<-->	<-->	--	Relatief	2	116.51	116.51
Frisselstein - Deken van Miertstraat	<-->	<-->	--	Relatief	5	104.09	104.09
Frisselstein - Deken van Miertstraat	<-->	<-->	--	Relatief	3	66.62	66.62
Frisselstein - Deken van Miertstraat	<-->	<-->	--	Relatief	4	85.64	85.64
Frisselstein - Deken van Miertstraat	<-->	<-->	--	Relatief	6	167.38	167.38
Frisselstein - Deken van Miertstraat	<-->	<-->	--	Relatief	2	12.53	12.53
Frisselstein - Deken van Miertstraat	<-->	<-->	--	Relatief	3	19.66	19.66

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Min.lengte	Max.lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling
Markt - De Hermey	4.01	68.65	Verdeling	False	1.5	0.75	0
Markt - De Hermey	5.62	32.21	Verdeling	False	1.5	0.75	0
Markt - De Hermey	6.85	26.86	Verdeling	False	1.5	0.75	0
Markt - De Hermey	3.77	28.06	Verdeling	False	1.5	0.75	0
Markt - De Hermey	3.94	83.30	Verdeling	False	1.5	0.75	0
Markt - De Hermey	116.51	116.51	Verdeling	False	1.5	0.75	0
Frisselstein - Deken van Miertstraat	10.82	65.30	Verdeling	False	1.5	0.75	0
Frisselstein - Deken van Miertstraat	17.86	48.76	Verdeling	False	1.5	0.75	0
Frisselstein - Deken van Miertstraat	21.64	34.00	Verdeling	False	1.5	0.75	0
Frisselstein - Deken van Miertstraat	4.29	117.80	Verdeling	False	1.5	0.75	0
Frisselstein - Deken van Miertstraat	12.53	12.53	Verdeling	False	1.5	0.75	0
Frisselstein - Deken van Miertstraat	9.27	10.39	Verdeling	False	1.5	0.75	0

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Wegdek	Wegdek.	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))
Markt - De Hermeij	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--
Markt - De Hermeij	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--
Markt - De Hermeij	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--
Markt - De Hermeij	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--
Markt - De Hermeij	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--
Markt - De Hermeij	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--
Markt - De Hermeij	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	W0	Referentiewegdek	--	--	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	W0	Referentiewegdek	--	--	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Crow965	Totaal aantal
Markt - De Hermey	--	30	30	30	--	True	2200.00
Markt - De Hermey	--	30	30	30	--	True	3300.00
Markt - De Hermey	--	30	30	30	--	True	4800.00
Markt - De Hermey	--	30	30	30	--	True	5100.00
Markt - De Hermey	--	30	30	30	--	True	3700.00
Markt - De Hermey	--	30	30	30	--	True	5100.00
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	30	30	30	--	True	2000.00
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	30	30	30	--	True	1900.00
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	30	30	30	--	True	2200.00
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	30	30	30	--	True	2000.00
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	30	30	30	--	True	2200.00
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	30	30	30	--	True	2000.00

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
Markt - De Hermey	--	--	--	--	--	146.30	54.34	14.63	--
Markt - De Hermey	--	--	--	--	--	219.45	81.51	21.94	--
Markt - De Hermey	--	--	--	--	--	319.20	118.56	31.92	--
Markt - De Hermey	--	--	--	--	--	339.15	125.97	33.92	--
Markt - De Hermey	--	--	--	--	--	246.05	91.39	24.60	--
Markt - De Hermey	--	--	--	--	--	339.15	125.97	33.92	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	--	--	--	--	133.00	51.30	13.30	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	--	--	--	--	126.35	48.74	12.64	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	--	--	--	--	146.30	54.34	14.63	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	--	--	--	--	133.00	49.40	13.30	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	--	--	--	--	146.30	54.34	14.63	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	--	--	--	--	133.00	49.40	13.30	--

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
Markt - De Hermey	6.16	2.29	0.62	--	1.54	0.57	0.15	--
Markt - De Hermey	9.24	3.43	0.92	--	2.31	0.86	0.23	--
Markt - De Hermey	13.44	4.99	1.34	--	3.36	1.25	0.34	--
Markt - De Hermey	14.28	5.30	1.43	--	3.57	1.33	0.36	--
Markt - De Hermey	10.36	3.85	1.04	--	2.59	0.96	0.26	--
Markt - De Hermey	14.28	5.30	1.43	--	3.57	1.33	0.36	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	5.60	2.16	0.56	--	1.40	0.54	0.14	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	5.32	2.05	0.53	--	1.33	0.51	0.13	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	6.16	2.29	0.62	--	1.54	0.57	0.15	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	5.60	2.08	0.56	--	1.40	0.52	0.14	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	6.16	2.29	0.62	--	1.54	0.57	0.15	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	5.60	2.08	0.56	--	1.40	0.52	0.14	--

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
Markt - De Hermey	84.77	89.51	97.83	96.35	99.56	93.05	87.98
Markt - De Hermey	86.53	91.27	99.59	98.11	101.32	94.81	89.74
Markt - De Hermey	88.16	92.90	101.22	99.73	102.95	96.44	91.37
Markt - De Hermey	88.42	93.16	101.48	100.00	103.21	96.70	91.63
Markt - De Hermey	87.03	91.77	100.09	98.60	101.82	95.31	90.24
Markt - De Hermey	88.42	93.16	101.48	100.00	103.21	96.70	91.63
Frisselstein - Deken van Miertstraat	77.05	81.37	90.55	91.96	97.19	94.36	87.79
Frisselstein - Deken van Miertstraat	84.13	88.87	97.19	95.71	98.93	92.42	87.34
Frisselstein - Deken van Miertstraat	84.77	89.51	97.83	96.35	99.56	93.05	87.98
Frisselstein - Deken van Miertstraat	77.05	81.37	90.55	91.96	97.19	94.36	87.79
Frisselstein - Deken van Miertstraat	84.77	89.51	97.83	96.35	99.56	93.05	87.98
Frisselstein - Deken van Miertstraat	84.36	89.10	97.41	95.93	99.15	92.64	87.56

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500
Markt - De Hermey	82.99	103.70	80.47	85.21	93.53	92.05
Markt - De Hermey	84.75	105.46	82.23	86.97	95.29	93.81
Markt - De Hermey	86.38	107.09	83.86	88.60	96.91	95.43
Markt - De Hermey	86.64	107.35	84.12	88.86	97.18	95.70
Markt - De Hermey	85.25	105.96	82.73	87.47	95.78	94.30
Markt - De Hermey	86.64	107.35	84.12	88.86	97.18	95.70
Frisselstein - Deken van Miertstraat	81.73	100.65	72.92	77.24	86.41	87.82
Frisselstein - Deken van Miertstraat	82.35	103.07	80.00	84.74	93.05	91.57
Frisselstein - Deken van Miertstraat	82.99	103.70	80.47	85.21	93.53	92.05
Frisselstein - Deken van Miertstraat	81.73	100.65	72.75	77.07	86.25	87.66
Frisselstein - Deken van Miertstraat	82.99	103.70	80.47	85.21	93.53	92.05
Frisselstein - Deken van Miertstraat	82.57	103.29	80.06	84.80	93.11	91.63

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125
Markt - De Hermey	95.26	88.75	83.68	78.69	99.40	74.77	79.51
Markt - De Hermey	97.02	90.51	85.44	80.45	101.16	76.53	81.27
Markt - De Hermey	98.65	92.14	87.06	82.08	102.79	78.16	82.90
Markt - De Hermey	98.91	92.40	87.33	82.34	103.05	78.42	83.16
Markt - De Hermey	97.52	91.01	85.93	80.95	101.66	77.03	81.77
Markt - De Hermey	98.91	92.40	87.33	82.34	103.05	78.42	83.16
Frisselstein - Deken van Miertstraat	93.05	90.23	83.65	77.59	96.51	67.05	71.37
Frisselstein - Deken van Miertstraat	94.79	88.28	83.20	78.21	98.93	74.13	78.87
Frisselstein - Deken van Miertstraat	95.26	88.75	83.68	78.69	99.40	74.77	79.51
Frisselstein - Deken van Miertstraat	92.89	90.06	83.48	77.43	96.35	67.05	71.37
Frisselstein - Deken van Miertstraat	95.26	88.75	83.68	78.69	99.40	74.77	79.51
Frisselstein - Deken van Miertstraat	94.85	88.34	83.26	78.27	98.99	74.36	79.10

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
Markt - De Hermey	87.83	86.35	89.56	83.05	77.98	72.99	93.70
Markt - De Hermey	89.59	88.11	91.32	84.81	79.74	74.75	95.46
Markt - De Hermey	91.22	89.73	92.95	86.44	81.37	76.38	97.09
Markt - De Hermey	91.48	90.00	93.21	86.70	81.63	76.64	97.35
Markt - De Hermey	90.09	88.60	91.82	85.31	80.24	75.25	95.96
Markt - De Hermey	91.48	90.00	93.21	86.70	81.63	76.64	97.35
Frisselstein - Deken van Miertstraat	80.55	81.96	87.19	84.36	77.79	71.73	90.65
Frisselstein - Deken van Miertstraat	87.19	85.71	88.93	82.42	77.34	72.35	93.07
Frisselstein - Deken van Miertstraat	87.83	86.35	89.56	83.05	77.98	72.99	93.70
Frisselstein - Deken van Miertstraat	80.55	81.96	87.19	84.36	77.79	71.73	90.65
Frisselstein - Deken van Miertstraat	87.83	86.35	89.56	83.05	77.98	72.99	93.70
Frisselstein - Deken van Miertstraat	87.41	85.93	89.15	82.64	77.56	72.57	93.29

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k
Markt - De Hermey	--	--	--	--	--	--
Markt - De Hermey	--	--	--	--	--	--
Markt - De Hermey	--	--	--	--	--	--
Markt - De Hermey	--	--	--	--	--	--
Markt - De Hermey	--	--	--	--	--	--
Markt - De Hermey	--	--	--	--	--	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	--	--	--	--	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	--	--	--	--	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	--	--	--	--	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	--	--	--	--	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	--	--	--	--	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	--	--	--	--	--

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
Markt - De Hermey	--	--	--
Markt - De Hermey	--	--	--
Markt - De Hermey	--	--	--
Markt - De Hermey	--	--	--
Markt - De Hermey	--	--	--
Markt - De Hermey	--	--	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	--	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	--	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	--	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	--	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	--	--
Frisselstein - Deken van Miertstraat	--	--	--

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte
	10293	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165480.11	403211.18	8.36
	10294	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165467.82	403221.39	7.46
	10295	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165467.54	403234.69	7.45
	10359	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165443.06	403255.36	9.98
	10722	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165488.15	403195.34	3.63
	10723	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165492.68	403205.67	8.85
	11669	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165652.39	402999.07	9.41
	11670	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165669.30	402999.96	10.74
	11676	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165566.52	403011.60	12.75
	11677	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165610.77	403075.55	11.53
	11678	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165533.28	403051.70	8.23
	11679	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165605.88	403022.28	13.54
	11680	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165648.89	403065.46	15.72
	11681	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165583.57	403039.12	12.94
	11682	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165620.43	403075.05	10.16
	11683	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165581.89	403081.78	4.38
	11684	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165543.00	403028.32	11.85
	11693	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165771.82	403004.15	11.61
	11694	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165777.89	403006.88	8.91
	11696	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165796.57	403007.67	7.74
	11703	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165737.28	403022.24	17.49
	11715	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165792.46	403029.03	12.30
	11717	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165807.35	403046.99	10.28
	11718	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165821.97	403050.94	9.80
	11720	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165795.39	403048.71	6.75
	11725	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165808.64	403051.23	5.72
	11729	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165701.64	403061.46	16.15
	11730	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165779.23	403059.52	8.90
	11733	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165768.83	403064.77	10.11
	11735	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165770.98	403066.62	3.36
	11737	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165780.28	403072.71	3.61
	11738	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165780.28	403072.71	11.84
	11740	0	23:22, 19 apr 2018			Polygoon	165700.94	403067.66	12.00
	11741	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165769.13	403071.61	9.70
	11744	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165763.85	403075.88	9.48
	11748	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165829.11	403081.63	6.47
	11749	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165751.58	403079.69	10.11
	11751	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165766.38	403081.52	9.95
	11752	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165773.37	403082.63	7.73
	11753	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165697.30	403092.84	9.15
	11754	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165791.27	403093.89	8.36
	11756	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165809.39	403084.85	6.82
	11757	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165807.17	403095.59	5.41
	11759	0	23:21, 19 apr 2018			Polygoon	165726.27	403095.02	4.00
	11760	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165825.20	403088.71	10.76
	11761	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165678.86	403090.23	13.24
	11762	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165843.16	403094.05	10.11
	11765	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165764.66	403097.21	9.02
	11766	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165746.42	403093.97	11.02
	11768	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165663.37	403096.22	10.82
	11769	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165845.88	403099.67	11.37
	11770	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165695.35	403106.90	9.64
	11771	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165744.54	403105.96	8.79
	11772	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165768.70	403098.00	9.33
	11773	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165642.10	403106.27	2.30
	11775	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165800.84	403111.55	8.23
	11776	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165581.90	403112.32	4.50
	11777	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165754.40	403118.15	9.55
	11779	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165789.11	403116.74	3.46
	11780	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165800.15	403117.10	7.75
	11781	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165752.23	403124.14	3.97
	11782	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165694.52	403112.97	9.92
	11783	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165750.33	403119.20	8.87

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek.	Oppervlak	Min. lengte
	8.36	<-->	Relatief	23	87.97	185.45	0.76
	7.46	<-->	Relatief	8	49.73	89.47	2.38
	7.45	<-->	Relatief	9	53.83	93.49	1.03
	9.98	<-->	Relatief	12	49.87	95.89	0.01
	3.63	<-->	Relatief	4	21.03	26.74	4.31
	8.85	<-->	Relatief	12	55.02	154.07	1.14
	9.41	<-->	Relatief	8	56.14	182.03	0.11
	10.74	<-->	Relatief	15	80.33	204.11	0.48
	12.75	<-->	Relatief	8	74.63	228.36	2.13
	11.53	<-->	Relatief	30	169.85	1086.84	0.10
	8.23	<-->	Relatief	119	61.05	129.35	0.04
	13.54	<-->	Relatief	20	150.91	522.93	0.60
	15.72	<-->	Relatief	77	148.46	1259.92	0.08
	12.94	<-->	Relatief	6	81.00	294.43	1.99
	10.16	<-->	Relatief	10	60.26	143.18	0.55
	4.38	<-->	Relatief	4	20.30	25.62	4.70
	11.85	<-->	Relatief	8	57.10	60.61	0.15
	11.61	<-->	Relatief	4	27.79	33.75	2.82
	8.91	<-->	Relatief	5	23.64	18.47	0.84
	7.74	<-->	Relatief	5	23.77	7.19	0.41
	17.49	<-->	Relatief	29	125.54	742.45	0.35
	12.30	<-->	Relatief	15	59.73	206.71	0.34
	10.28	<-->	Relatief	10	59.20	200.96	0.54
	9.80	<-->	Relatief	12	45.94	99.38	0.06
	6.75	<-->	Relatief	17	74.56	244.72	0.29
	5.72	<-->	Relatief	7	30.78	41.69	0.32
	16.15	<-->	Relatief	365	86.94	355.50	0.08
	8.90	<-->	Relatief	6	26.42	39.39	0.83
	10.11	<-->	Relatief	9	51.83	138.30	0.31
	3.36	<-->	Relatief	5	19.01	21.80	0.51
	3.61	<-->	Relatief	10	38.89	64.11	0.27
	11.84	<-->	Relatief	32	170.35	686.38	0.19
	12.00	<-->	Relatief	15	77.08	283.02	0.22
	9.70	<-->	Relatief	11	66.96	151.76	0.73
	9.48	<-->	Relatief	7	49.98	128.64	0.96
	6.47	<-->	Relatief	18	99.26	492.23	0.33
	10.11	<-->	Relatief	6	33.22	70.96	0.11
	9.95	<-->	Relatief	10	57.19	148.67	0.86
	7.73	<-->	Relatief	12	55.15	144.71	1.29
	9.15	<-->	Relatief	18	108.52	348.12	0.09
	8.36	<-->	Relatief	18	81.69	351.06	0.67
	6.82	<-->	Relatief	9	62.69	114.83	1.57
	5.41	<-->	Relatief	17	87.22	174.96	0.10
	4.00	<-->	Relatief	12	30.73	67.75	0.45
	10.76	<-->	Relatief	11	58.65	217.33	0.10
	13.24	<-->	Relatief	16	82.49	263.51	0.04
	10.11	<-->	Relatief	9	65.44	267.46	1.76
	9.02	<-->	Relatief	4	29.32	53.44	6.76
	11.02	<-->	Relatief	4	40.14	96.88	7.61
	10.82	<-->	Relatief	8	79.81	207.87	0.04
	11.37	<-->	Relatief	3	5.72	1.36	1.42
	9.64	<-->	Relatief	4	79.82	206.17	6.07
	8.79	<-->	Relatief	9	40.93	65.86	0.62
	9.33	<-->	Relatief	8	51.01	106.77	0.09
	2.30	<-->	Relatief	4	42.26	111.39	10.10
	8.23	<-->	Relatief	9	56.84	167.28	3.74
	4.50	<-->	Relatief	5	43.83	85.96	2.29
	9.55	<-->	Relatief	16	78.39	248.12	0.44
	3.46	<-->	Relatief	4	15.08	11.96	2.28
	7.75	<-->	Relatief	8	26.99	44.26	0.13
	3.97	<-->	Relatief	4	12.73	10.06	2.90
	9.92	<-->	Relatief	10	98.68	446.34	0.31
	8.87	<-->	Relatief	10	55.08	167.25	0.69

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Max.lengte	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
	9.39		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	10.35		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	10.35		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	12.04		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	6.20		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	10.99		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	12.95		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	13.26		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	14.50		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	22.97		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	23.55		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	34.56		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	33.32		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	30.05		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	22.01		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	5.45		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	25.90		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	11.00		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	10.05		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	11.30		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	26.26		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	7.41		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	15.53		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	16.08		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	11.20		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	9.48		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	22.01		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	8.79		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	10.00		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	5.48		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	10.96		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	12.53		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	22.01		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	16.77		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	16.77		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	19.37		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	8.69		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	14.30		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	8.66		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	22.66		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	8.91		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	15.21		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	15.21		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	3.74		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	13.76		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	23.70		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	18.44		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	7.91		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	12.13		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	33.81		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	2.38		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	33.81		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	9.68		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	17.67		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	11.03		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	9.23		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	16.80		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	12.13		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	5.39		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	7.52		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	3.47		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	33.81		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	10.20		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuutvoer
Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
Groep: (hoofd)groep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte
	11785	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165787.07	403114.31	6.92
	11786	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165748.55	403125.54	8.86
	11787	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165799.48	403123.03	7.44
	11789	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165861.56	403131.99	9.10
	11790	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165768.79	403127.90	2.13
	11793	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165633.34	403122.94	5.16
	11795	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165797.72	403138.66	7.47
	11796	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165739.57	403131.50	9.66
	11797	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165777.85	403141.97	4.40
	11799	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165757.99	403147.72	4.41
	11800	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165751.82	403142.80	4.99
	11801	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165623.36	403147.25	2.96
	11803	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165872.82	403158.07	10.73
	11806	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165787.18	403160.94	9.26
	11807	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165783.73	403161.04	12.92
	11808	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165778.47	403161.21	12.33
	11809	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165768.52	403161.54	12.06
	11810	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165736.68	403157.54	9.56
	11811	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165758.57	403161.91	12.61
	11812	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165746.42	403162.36	8.81
	11814	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165657.14	403160.88	3.19
	11820	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165592.30	403185.12	11.38
	11821	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165577.00	403164.81	11.81
	11822	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165675.43	403187.18	11.21
	11823	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165783.55	403241.00	15.50
	11826	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165513.45	403169.69	8.91
	11829	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165607.34	403207.82	9.47
	11833	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165619.83	403220.89	14.11
	11834	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165586.38	403208.60	7.66
	11835	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165562.67	403224.01	6.23
	11836	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165580.03	403225.96	6.17
	11839	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165568.97	403222.31	6.29
	11840	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165637.05	403227.70	4.26
	11841	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165630.68	403229.60	12.68
	11842	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165633.72	403231.26	7.80
	11844	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165564.46	403232.59	6.31
	11846	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165664.27	403197.20	13.12
	11847	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165576.06	403238.50	6.38
	11848	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165651.50	403245.36	2.46
	11851	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165582.69	403240.75	6.33
	11852	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165593.06	403250.58	2.63
	11853	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165582.90	403250.25	6.22
	11854	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165600.14	403252.65	2.42
	11856	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165644.07	403248.13	6.32
	11858	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165602.42	403259.60	2.47
	11859	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165644.94	403257.31	6.25
	11861	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165593.42	403255.38	6.24
	11864	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165638.99	403259.86	6.28
	11866	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165633.05	403262.41	9.10
	11867	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165598.10	403259.84	6.24
	11870	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165600.46	403267.02	6.20
	11871	0	00:30, 20 apr 2018			Polygoon	165730.11	403195.39	30.00
	11874	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165612.04	403271.05	6.17
	11876	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165618.85	403273.21	6.28
	11879	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165619.02	403282.69	6.25
	11890	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165478.82	403288.56	12.78
	11971	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165657.14	403160.88	2.88
	11980	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165785.39	403145.62	2.33
	12028	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165738.43	403137.30	3.60
	44256	0	00:19, 20 apr 2018			Polygoon	165663.74	403163.77	12.00
	44282	0	00:30, 20 apr 2018			Polygoon	165721.90	403199.63	67.33
	44287	0	22:05, 19 apr 2018			Polygoon	165806.30	403221.30	15.50

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek.	Oppervlak	Min. lengte
	6.92	<-->	Relatief	15	93.82	497.33	0.11
	8.86	<-->	Relatief	9	43.06	78.69	0.14
	7.44	<-->	Relatief	11	47.75	70.13	0.63
	9.10	<-->	Relatief	42	151.94	1168.90	0.06
	2.13	<-->	Relatief	4	19.18	19.15	2.84
	5.16	<-->	Relatief	117	164.06	1258.94	0.11
	7.47	<-->	Relatief	12	48.72	105.31	0.08
	9.66	<-->	Relatief	12	51.37	112.44	0.08
	4.40	<-->	Relatief	4	13.84	11.97	3.38
	4.41	<-->	Relatief	5	23.94	34.00	0.40
	4.99	<-->	Relatief	6	23.09	29.98	1.14
	2.96	<-->	Relatief	4	17.99	19.75	3.81
	10.73	<-->	Relatief	13	90.73	454.13	0.29
	9.26	<-->	Relatief	12	48.60	138.30	0.38
	12.92	<-->	Relatief	14	46.10	90.94	0.29
	12.33	<-->	Relatief	13	59.51	144.20	0.20
	12.06	<-->	Relatief	21	78.73	150.99	0.24
	9.56	<-->	Relatief	19	75.26	175.81	0.18
	12.61	<-->	Relatief	8	39.80	98.92	0.24
	8.81	<-->	Relatief	9	40.94	79.74	1.02
	3.19	<-->	Relatief	11	80.89	158.74	0.02
	11.38	<-->	Relatief	22	197.20	957.77	0.36
	11.81	<-->	Relatief	12	184.50	1488.28	2.02
	11.21	<-->	Relatief	17	61.81	183.99	0.22
	15.50	<-->	Relatief	165	642.57	3071.32	NVT
	8.91	<-->	Relatief	32	155.36	707.11	0.34
	9.47	<-->	Relatief	10	47.88	115.31	2.37
	14.11	<-->	Relatief	4	29.20	52.41	6.36
	7.66	<-->	Relatief	29	92.56	274.79	0.30
	6.23	<-->	Relatief	9	43.34	81.82	0.12
	6.17	<-->	Relatief	9	59.39	126.82	1.20
	6.29	<-->	Relatief	11	52.94	96.63	0.03
	4.26	<-->	Relatief	6	14.84	12.70	0.63
	12.68	<-->	Relatief	31	160.98	1193.52	0.15
	7.80	<-->	Relatief	4	9.51	5.63	2.18
	6.31	<-->	Relatief	14	62.30	118.78	0.04
	13.12	<-->	Relatief	24	129.54	786.87	0.79
	6.38	<-->	Relatief	10	41.90	98.78	0.79
	2.46	<-->	Relatief	4	18.33	18.92	3.10
	6.33	<-->	Relatief	9	54.39	100.77	1.38
	2.63	<-->	Relatief	4	18.24	20.03	3.68
	6.22	<-->	Relatief	8	50.16	86.67	2.96
	2.42	<-->	Relatief	4	13.05	10.56	2.97
	6.32	<-->	Relatief	9	56.81	89.33	1.55
	2.47	<-->	Relatief	4	13.85	11.94	3.26
	6.25	<-->	Relatief	7	49.80	97.44	2.93
	6.24	<-->	Relatief	5	30.45	57.06	3.57
	6.28	<-->	Relatief	9	46.63	89.61	0.18
	9.10	<-->	Relatief	14	54.76	93.98	0.37
	6.24	<-->	Relatief	5	30.05	55.36	2.97
	6.20	<-->	Relatief	5	30.45	57.06	3.56
	30.00	<-->	Relatief	85	242.65	2135.06	0.18
	6.17	<-->	Relatief	11	55.11	102.83	1.48
	6.28	<-->	Relatief	7	43.34	85.67	2.86
	6.25	<-->	Relatief	11	53.94	86.74	0.96
	12.78	<-->	Relatief	292	413.57	2318.64	0.05
	2.88	<-->	Relatief	8	23.52	25.91	0.40
	2.33	<-->	Relatief	4	10.56	6.96	2.55
	3.60	<-->	Relatief	5	25.85	36.51	0.37
	12.00	<-->	Relatief	10	138.76	1156.71	0.95
	67.33	<-->	Relatief	13	39.98	69.97	0.88
	15.50	<-->	Relatief	4	2.14	0.21	0.16

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Max.lengte	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
	17.67		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	10.20		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	7.10		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	27.87		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	6.75		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	41.89		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	9.15		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	8.54		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	3.55		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	7.33		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	7.29		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	5.20		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	28.40		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	11.25		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	11.61		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	11.61		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	9.67		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	12.22		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	9.67		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	9.13		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	15.61		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	20.37		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	65.32		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	10.20		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	32.69		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	26.04		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	10.25		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	8.24		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	14.73		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	11.88		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	14.73		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	12.15		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	4.47		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	32.10		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	2.48		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	11.28		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	28.88		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	8.77		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	6.03		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	11.97		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	5.44		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	11.72		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	3.55		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	12.27		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	3.66		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	12.27		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	8.56		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	12.06		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	8.62		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	8.56		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	8.56		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	31.37		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	8.62		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	11.78		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	11.78		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	25.61		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	6.80		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	2.73		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	8.76		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	28.76		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	7.83		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	0.76		0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuutvoer
Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
Groep: (hoofd)groep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

[illegible]

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
		8.00
		10.00
		9.00
		9.00
		8.00
		9.00
		9.00

Model: Uitsnede Veghel Markt 15-18 tbv. rapportuitvoer
 Veghel-geluidmodel BASIS - Veghel-geluidmodel BASIS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	[2]	<-->	Relatief	2.00	5.00	8.00	11.00	--	--	Ja
02	[3]	<-->	Relatief	2.00	5.00	8.00	11.00	--	--	Ja
03	[6]	<-->	Relatief	2.00	5.00	8.00	11.00	--	--	Ja
04	[8]	<-->	Relatief	2.00	5.00	8.00	11.00	--	--	Ja
05	[9]	<-->	Relatief	2.00	5.00	8.00	11.00	--	--	Ja
06	[11]	<-->	Relatief	2.00	5.00	8.00	11.00	--	--	Ja
07	[12]	<-->	Relatief	2.00	5.00	8.00	11.00	--	--	Ja
08	[13]	<-->	Relatief	2.00	5.00	8.00	11.00	--	--	Ja
09	[16]	<-->	Relatief	2.00	5.00	8.00	11.00	--	--	Ja
10	[17]	<-->	Relatief	2.00	5.00	8.00	11.00	--	--	Ja
11	[18]	<-->	Relatief	2.00	5.00	8.00	11.00	--	--	Ja
12	[20]	<-->	Relatief	2.00	5.00	8.00	11.00	--	--	Ja
13	[21]	<-->	Relatief	2.00	5.00	8.00	11.00	--	--	Ja
14	[24]	<-->	Relatief	2.00	5.00	8.00	11.00	--	--	Ja
15	[25]	<-->	Relatief	2.00	5.00	8.00	11.00	--	--	Ja



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE