

Compositie 5 stedenbouw bv

Boschstraat 35 - 37

4811 GB Breda

telefoon 076 – 5225262

fax 076 – 5213812

email info@c5s.nl

internet www.c5s.nl

kvk Breda 20083802

Gemeente Valkenswaard

*Ruimtelijke onderbouwing
ten behoeve van
omgevingsvergunning*

Bosstraat 96 e.v.

Projectnr 140966

Datum: 13 januari 2015

Gemeente Valkenswaard

Ruimtelijke onderbouwing ten behoeve van omgevingsvergunning

Bosstraat 96 e.v.

Inhoud

1.	onderbouwing	
2.	verbeelding	
	identificatienr.:	NL.IMRO.0858.OVbosstraat96-VA01
	referentie:	140966n13
	opdrachtgever:	Woningbelang Valkenswaard
	datum:	13 januari 2015
	status:	verleend 17 december 2014

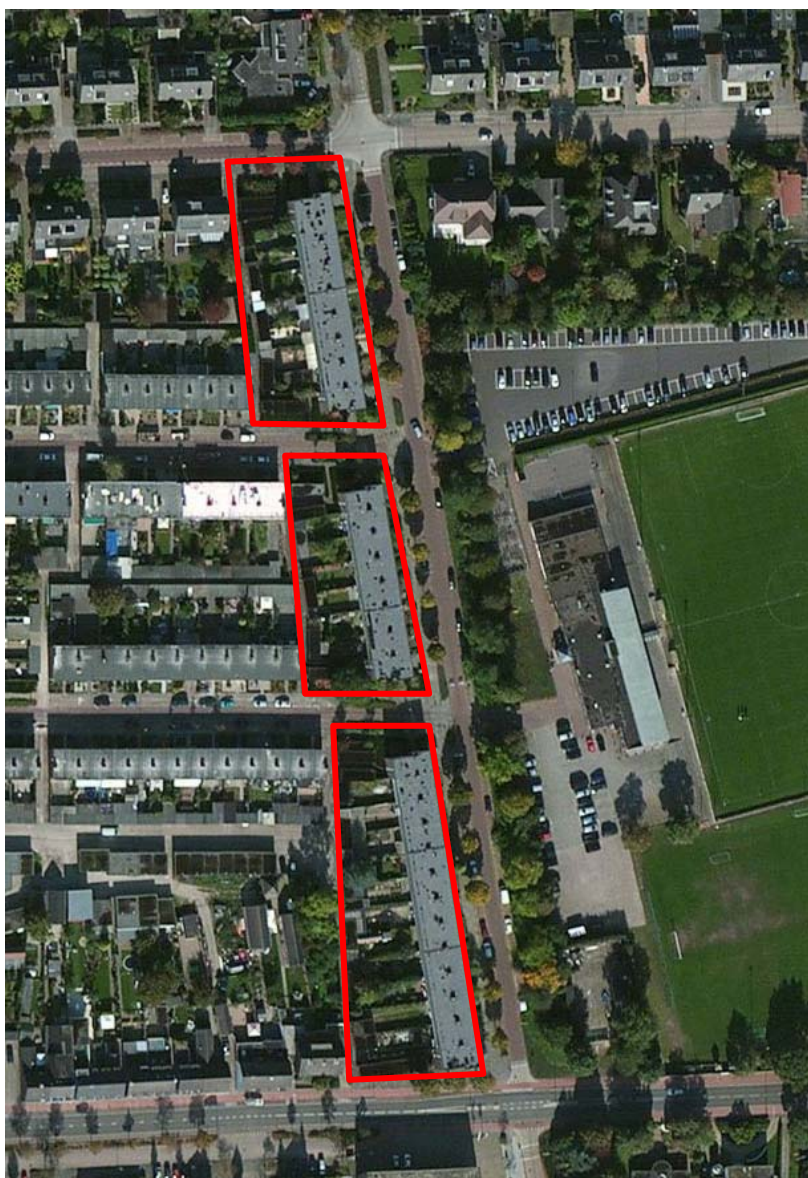
INHOUD

1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding en doel	3
1.2	Plankarakter	3
1.3	Leeswijzer	4
2	PLANGEBIED	5
2.1	Situering	5
2.2	Bestaande juridische regeling	5
3	PLANOLOGISCH KADER	7
3.1	Rijksbeleid	7
3.2	Provinciaal beleid	9
3.3	Regionaal beleid	11
3.4	Gemeentelijke beleid	12
4	BESTAANDE SITUATIE	15
4.1	Bestaande ruimtelijke kwaliteit	15
4.2	Bestaande functionele kwaliteit	17
4.3	Fysieke milieuwaarden	17
4.3.1	Water	17
4.3.2	Bodem	20
4.3.3	Flora en fauna	22
4.3.4	Wegverkeerslawai	25
4.3.5	Luchtkwaliteit	27
4.3.6	Milieuhygiënische aspecten bedrijven	28
4.3.7	Externe veiligheid	30
4.3.8	Kabels en leidingen	31
4.4	Historische kwaliteit	31
4.4.1	Archeologie	31
4.4.2	Cultuurhistorie	34
4.4.3	Monumenten	35
4.5	Toetsing Besluit m.e.r.	35
5	PLANBESCHRIJVING	37
5.1	Stedenbouwkundige inpassing	37
5.2	Beeldkwaliteit	39
5.3	Verkeer en parkeren	40
6	UITVOERINGSASPECTEN	41
6.1	Economische uitvoerbaarheid	41
7	JURIDISCHE REGELING	43
7.1	Omgevingsvergunning	43
7.2	Planmethodiek	43

8	OVERLEG EN ZIENSWIJZEN	45
8.1	Overleg	45
8.2	Zienswijzen	45

Bijlagen

Bijlage 1	Watertoets
Bijlage 2	Bodemonderzoek
Bijlage 3	Quicksan flora en fauna
Bijlage 4	Aanvullend vleermuizenonderzoek
Bijlage 5	Akoestisch onderzoek
Bijlage 6	Archeologisch onderzoek



Luchtfoto met aanduiding plangebied

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

Aan de Bosstraat in Valkenswaard is Woningbelang Valkenswaard voornemens om 60 gestapelde duplexwoningen te herontwikkelen. Het betreft drie bouwstroken gelegen tussen de Leenderweg, de Van Cuykstraat, de Vijverdwardsstraat en de Valkenierstraat. Hoewel de verhuurgraad momenteel nog redelijk te noemen is, verwacht Woningbelang dat dit in de toekomst veel minder het geval zal zijn. Om het risico van verpaupering te voorkomen is een heroverweging gemaakt omtrent de te huisvesten doelgroepen voor deze locatie. Mede ingegeven door de locatie en de in de omgeving al aanwezige bebouwing, is gekozen voor huisvesting van twee belangrijke nieuwe doelgroepen: senioren en starters. In het gebied worden 22 patiowoningen gerealiseerd en 22 appartementen, gestapeld in drie bouwlagen.

De herontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan “Braken-Bunders” (vastgesteld 31 januari 2013). Om toch mee te kunnen werken aan het bouwplan dient een afwijkingsbesluit genomen te worden. Dit afwijkingsbesluit moet voorzien zijn van een goede ruimtelijke onderbouwing.

1.2 Plankarakter

In de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) is in artikel 2.1, eerste lid, onder c, bepaald dat het verboden is zonder omgevingsvergunning een project uit te voeren, voor zover dat geheel of gedeeltelijk bestaat uit het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan. In artikel 2.12, eerste lid, onder c, is aangegeven dat een omgevingsvergunning in dat geval slechts kan worden verleend:

1. met toepassing van de in het bestemmingsplan of de beheersverordening opgenomen regels inzake afwijking,
2. in de bij algemene maatregel van bestuur aangewezen gevallen, of
3. indien de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat;

Onderhavige ontwikkeling is in strijd met het vigerende bestemmingsplan “Braken-Bunders” (vastgesteld 31 januari 2013). De beoogde ontwikkeling past ook niet binnen de afwijkingsregels in het vigerende bestemmingsplan en niet binnen de “Beleidsregel planologische afwijkingsmogelijkheden (kruimelgevallen) 1^e herziening” van de gemeente Valkenswaard (juli 2012). Een omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien, conform punt 3 van artikel 2.12, eerste lid, onder c, de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat. Onderhavige ruimtelijke onderbouwing voorziet in de motivering om een afwijkingsprocedure volgens de Wabo te voeren. De ruimtelijke onderbouwing is opgesteld conform de standaard van de gemeente Valkenswaard.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van de situering van het plangebied en een overzicht van de bestaande juridische regeling. Hoofdstuk 3 beschrijft in hoofdlijnen de relevante beleidsdocumenten die door de te onderscheiden overheden ten aanzien van het plangebied zijn gepubliceerd. In hoofdstuk 4 wordt een beschrijving van de huidige situatie van het plangebied gegeven. Hierbij gaat het zowel om de ruimtelijke structuur als de aanwezige functies. In dit hoofdstuk komen ook de milieutechnische randvoorwaarden en de historische kwaliteiten naar voren. Hoofdstuk 5 geeft een beschrijving van de beoogde ontwikkeling en de uitgangspunten van het plan. De uitvoeringsaspecten ten aanzien van de economische uitvoerbaarheid worden besproken in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 wordt de juridische regeling beschreven. Als laatste komen in hoofdstuk 8 het wettelijk vooroverleg en de zienswijze aanbod.

2 PLANGEBIED

2.1 Situering

Het plangebied ligt aan de oostzijde van de kern Valkenswaard bij de sportvelden van voetbalvereniging 'De Valk'. Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door de Valkenierstraat, aan de oostzijde door de Bosstraat en de sportvelden en aan de zuidzijde door de Leenderweg. Aan de westzijde zijn het de woonpercelen van woningen aan de Leenderweg, de Van Cuykstraat, de Vijverdwarsstraat en de Valkenierstraat die de grens van het plangebied vormen.

2.2 Bestaande juridische regeling

In het plangebied geldt het bestemmingsplan "Braken – Bunders" zoals vastgesteld op 31 januari 2013. Het bestemmingsplan is conserverend van karakter waarin geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt. Het plangebied is in het bestemmingsplan bestemd conform het huidige gebruik en de huidige bebouwing. Het plangebied heeft de bestemming 'Wonen'. Binnen het plangebied zijn gestapelde woningen toegestaan.

De beoogde ontwikkeling is niet mogelijk binnen het geldende bestemmingsplan. Er worden namelijk ook grondgebonden woningen gerealiseerd en de nieuwe situering past niet binnen de aangewezen bouwvlakken.



Uitsnede geldend bestemmingsplan met aanduiding plangebied

3 PLANOLOGISCH KADER

Het beleid van de gemeente Valkenswaard vormt het kader waarbinnen de functionele en ruimtelijke ontwikkelingen van de kom van Valkenswaard worden vastgesteld. De ruimtelijke ontwikkelingsplannen van rijk, provincie en regio vormen randvoorwaarden voor het gemeentelijke beleid. Voor zover relevant voor dit bestemmingsplan worden in de volgende paragrafen het rijks-, provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid toegelicht.

3.1 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Toetsingskader

Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) in werking getreden. De aanleiding voor het opstellen van deze structuurvisie is gelegen in het feit dat er nieuwe politieke accenten zijn gelegd en doordat er veranderende omstandigheden zijn zoals de economische crisis, klimaatverandering en toenemende regionale verschillen. Dit laatste onder andere omdat groei, stagnatie en krimp gelijktijdig plaatsvinden. Deze structuurvisie geeft een integraal kader voor het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid op rijksniveau. In de visie worden ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur sterker dan voorheen met elkaar verbonden. De structuurvisie vervangt alle voorgaande rijksnota's ten aanzien van ruimte en mobiliteit (waaronder de Nota Ruimte), behalve het Waterplan.

Het kabinet richt zich bij de verbetering van het vestigingsklimaat vooral op de regio's die zorgen voor de meeste economische groei. Dat zijn de haven van Rotterdam en de luchthaven Schiphol (mainports), de toptechnologieregio zuidoost Nederland (brainport) en de greenports (tuinbouwclusters) Westland/Oostland, Venlo, Aalsmeer, Duin- en Bollenstreek en Boskoop.

Het Rijk zet met de structuurvisie het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid in op een concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig Nederland. Het Rijk formuleert drie hoofddoelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden voor de middellange termijn (2028):

- het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
- het verbeteren, instandhouden en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
- het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

Naast de drie hoofddoelen wordt een zorgvuldig gebruik van de schaarse ruimte bevorderd. Hiervoor wordt een ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Dat betekent: eerst kijken of er vraag is naar een bepaalde nieuwe ontwikkeling, vervolgens kijken of het bestaande stedelijk gebied of bestaande bebouwing kan

worden hergebruikt en mocht nieuwbouw echt nodig zijn, dan altijd zorgen voor een optimale inpassing en multimodale bereikbaarheid.

Het beleid van het Rijk, zoals neergelegd in deze structuurvisie, wordt geëffectueerd door het Barro en het Rarro.

Beoordeling

De ontwikkeling voorziet in de sloop van 60 duplexwoningen die qua woningtype en bouwkundige staat niet meer kunnen voldoen aan de huidige wensen ten aanzien van woonkwaliteit. De bouw van patiowoningen en appartementen sluit aan op de vraag naar woningen binnen Valkenswaard. Het betreft een ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied. De ontwikkeling voldoet hiermee aan de ladder voor duurzame verstedelijking.

Geconcludeerd kan worden dat de ontwikkeling past binnen de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

Besluit en ministeriële regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Barro, Rarro), 2012

Toetsingskader

Voor het juridisch borgen van de nationale belangen uit de SVIR heeft het Rijk, op basis van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), twee besluiten genomen waarmee dat mogelijk is. Deze twee besluiten zijn verschillend van aard (procesmatig versus beleidsmatig):

- Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Het Bro stelt vanuit de rijksverantwoordelijkheid voor een goed systeem van ruimtelijke ordening juridische kaders aan de processen van ruimtelijke belangenafweging en besluitvorming bij de verschillende overheden (o.a. nationaal belang 13 uit de SVIR). De 'ladder duurzame verstedelijking' is in 2012 opgenomen in het Bro. Op de procesmatige vereisten waaraan deze ruimtelijke onderbouwing moet voldoen wordt teruggekomen in het hoofdstuk over de planologische en milieuhygiënische uitvoerbaarheid.
- Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Dit geeft de juridische kaders die nodig zijn om het vigerend ruimtelijk rijksbeleid te borgen. Het Barro is vastgesteld op 22 augustus 2011 en in werking getreden op 30 december 2011. Op 1 oktober 2012 is een wijziging van het Barro vastgesteld. Het kabinet heeft in de genoemde SVIR vastgesteld dat voor een beperkt aantal onderwerpen, bijvoorbeeld voor defensie en waterveiligheid, de bevoegdheid om algemene regels te stellen moet worden ingezet. Het gaat daarbij om het beschermen van de nationale belangen. Deze algemene regels, vastgelegd in het Barro, werken zoveel mogelijk direct door op het niveau van de lokale besluitvorming. Slechts daar waar een directe doorwerking niet mogelijk is, is gekozen voor indirecte doorwerking via provinciaal medebewind. Naar aanleiding van een advies van de Raad van State voorziet het Barro ook in een bij dit besluit behorende ministeriële regeling (Rarro). In deze regeling is de begrenzing opgenomen van de gebieden uit een aantal titels uit het Barro waarvoor een reservering of een vrijwaring geldt. De aanduiding van deze gebieden is opgenomen in het Barro.

Beoordeling

Ten aanzien van het onderhavige plangebied is een regel uit het Barro, anders dan de 'ladder duurzame verstedelijking' (zie reeds paragraaf over SVIR), van toepassing. Dit betreft de regeling met betrekking tot het radarverstoringsgebied van het radarstation Volkel (zoals weergegeven in de wijziging van het Barro per 1 oktober 2012, art. 2.4). Binnen deze zone, waarbinnen ook het plangebied ligt, geldt een beperking voor de hoogte van windturbines. Omdat hiervan in het plangebied geen sprake is, is de ontwikkeling passend binnen het Barro.

3.2 Provinciaal beleid

Structuurvisie Ruimtelijke Ordening (SVRO) – partiële herziening 2014

Toetsingskader

De Structuurvisie Ruimtelijke Ordening (SVRO) is vastgesteld door Provinciale Staten op 1 oktober 2010 en geeft de hoofdlijnen van het provinciaal ruimtelijk beleid tot 2025 (met een doorkijk naar 2040). Sinds de vaststelling in 2010 hebben Provinciale Staten diverse besluiten genomen die een verandering brengen in de provinciale rol en sturing, of van provinciaal beleid. Deze besluiten zijn vertaald in de partiële herziening van de structuurvisie in 2014, vastgesteld door Provinciale Staten op 7 februari 2014.

De structuurvisie ruimtelijke ordening van de provincie hanteert een sturingssysteem in twee lagen: robuuste structuren en een gebiedsgerichte benadering in zogenaamde gebiedspaspoorten. Deze twee lagen zijn beiden gebiedsdekkend. De sturing is verschillend. Voor de ontwikkeling en bescherming van de structuren voelt de provincie zich primair verantwoordelijk en zet de provincie in op het niveau van de provincie als geheel.

De provincie kent 4 structuren:

1. de groenblauwe structuur: gebieden waar natuur- en waterfuncties behouden en ontwikkeld worden;
2. de agrarische structuur: een breed georiënteerde plattelandseconomie, waar landbouw een belangrijke drager is en waar de landbouwfunctie goed is afgestemd op de omgeving;
3. de stedelijke structuur: alle grote locaties voor wonen, werken en voorzieningen zoals steden, dorpen en bedrijventerreinen, waar de nadruk ligt op concentratie, zorgvuldig ruimtegebruik, ruimtelijke kwaliteit, verknoping aan infrastructuur en versterking van kennisinnovatieve economie;
4. Infrastructuur: samenhangend netwerk van wegen, spoorlijnen, vaarwegen, luchthavens en buisleidingen waarbij de nadruk ligt op betere verknoping, bevorderen bereikbaarheid, aandacht voor landschap en goede verdeling over verschillende netwerken.

Het plangebied ligt in de stedelijke structuur. De provincie wil in deze gebieden het volgende bereiken:

1. Concentratie van verstedelijking: De provincie wil dat er verschillende kwaliteiten worden ontwikkeld voor wonen en werken rond de steden en in het landelijk gebied. Om zo bij te dragen aan een onderscheidend leef- en vestigingsklimaat ter

versterking van de kenniseconomie in Brabant. Bij de opgave voor wonen en werken wordt het accent sterker verlegd naar de te ontwikkelen kwaliteiten, de inzet op herstructurering en het beheer van het bestaand stedelijk gebied.

2. Zorgvuldig ruimtegebruik: De provincie wil dat de kansen voor functiemenging, inbreiding, herstructurering en zo nodig transformatie in het stedelijk gebied goed worden benut, inclusief de mogelijkheden voor intensivering en meervoudig ruimtegebruik. Hierdoor is minder ruimte nodig voor stedelijke uitbreidingen.
3. Meer aandacht voor ruimtelijke kwaliteit: De provincie wil dat nieuwe ontwikkelingen meer inspelen op het karakter en de kwaliteit van de plek. Door bij stedelijke ontwikkelingen uit te gaan van het verschil in omvang en karakter van de verschillende kernen, wordt het contrast tussen stad en dorp behouden. Dit versterkt de identiteit en aantrekkelijkheid van kernen en hun relatie met het omliggende landschap. Daarnaast is het van belang dat er meer regie komt op stedelijke functies en de inrichting langs grote infrastructuren van weg, spoor en water.
4. Betere verknoping van stedelijke ontwikkelingen aan de infrastructuur: Een betere verknoping van stedelijke ontwikkelingen aan infrastructuur draagt bij aan een goede bereikbaarheid en daarmee aan het (inter)nationale vestigingsklimaat van Noord-Brabant.
5. Versterking van de economische kennisclusters: Voor de regio Valkenswaard ligt het accent op Brainport met high tech, life sciences & medische technologie, food & nutrition. Door een vestigingsklimaat te bieden dat de uitwisseling van kennis tussen bedrijven, overheden en onderwijsinstellingen stimuleert, wordt de positie van de kennisclusters versterkt. Dit zorgt voor een sterkere positie in (inter)nationaal verband.

Beoordeling

De beoogde ontwikkeling betreft een herontwikkeling binnen het bestaand stedelijk gebied van Valkenswaard. Het plan voorziet in een woningtype met een betere woonkwaliteit dat past binnen de bestaande ruimtelijke structuur van de wijk. Het plan geeft hiermee vorm aan de doelstelling uit de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening met betrekking tot concentratie en verstedelijking, zorgvuldig ruimtegebruik en meer aandacht voor ruimtelijke kwaliteit.

Verordening ruimte 2014

Toetsingskader

In de SVRO zijn de hoofdlijnen van het provinciale beleid voor de komende periode aangegeven. Daarin is voor de doelen en ambities die bereikt moeten worden per onderwerp aangegeven welke instrumenten de provincie wil inzetten. In een aantal gevallen is gekozen voor het instrument 'planologische verordening', bekend als Verordening ruimte. Op 7 februari 2014 is de Verordening ruimte 2014 vastgesteld door Provinciale Staten. Deze stelt regels aan onder meer de bundeling van stedelijke ontwikkeling, natuurontwikkeling, de ontwikkeling van intensieve veehouderijen, waterberging, cultuurhistorie en het agrarisch gebied. De Verordening ruimte 2014 is in werking getreden op 19 maart 2014.

In de verordening zijn in artikel 4.3 regels opgenomen voor de nieuwbouw van woningen. De toelichting bij een bestemmingsplan dat voorziet in de nieuwbouw van woningen moet een verantwoording omvatten over de wijze waarop plannen passen binnen de afspraken die daaromtrent in het regionaal overleg zijn gemaakt en hoe nieuwbouw zich verhoudt tot de beschikbare harde plancapaciteit voor woningbouw.

Beoordeling

In de Verordening ruimte is het plangebied aangewezen als 'Bestaand stedelijk gebied; stedelijk concentratiegebied'. Bij de opvang van de verstedelijkingsbehoefte wordt in het provinciale beleid ingezet op herstructurering binnen bestaand stedelijk gebied en herontwikkeling.

De ontwikkeling betreft een herontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied en is hiermee passend binnen de Verordening ruimte. Voor wat betreft de regionale woningbouwafspraken kan geconcludeerd worden dat er geen belemmeringen zijn, omdat het totaal aantal woningen in het plangebied afneemt van 60 naar 44.

3.3 Regionaal beleid

Woonvisie regio Eindhoven

Toetsingskader

In de “Woonvisie Regio Eindhoven - Samen werken aan drie uitdagingen voor de regionale woningmarkt” (vastgesteld op 28 juni 2012) zijn verschillende woonthema's uitgewerkt. Juist de specifieke kwaliteiten en identiteiten van de verschillende gemeenten dienen verder te worden versterkt. Dit is vooral een lokale verantwoordelijkheid. Mensen identificeren zich met hun straat, dorp of stad en niet zozeer met een regio. Maar het is onvoldoende om uitsluitend op lokaal niveau naar oplossingen te zoeken, zeker in de huidige woningmarkt. Het is daarom wenselijk om bepaalde vraagstukken regionaal te ‘tackelen’. De regio kiest daarom drie belangrijke regionale woonthema's:

- Oog voor kenniswerkers en lage-lonen-arbeidsmigranten;
- Naar een nieuw evenwicht van sterke steden en een vitaal landelijk gebied;
- Duurzaam vernieuwen en transformeren van de bestaande voorraad.

Beoordeling

De beoogde herontwikkeling van 60 gestapelde duplexwoningen naar 44 woningen voor starters en senioren sluit aan op het regionale woonthema duurzaam vernieuwen en transformeren van de bestaande voorraad. Woningbelang Valkenswaard voorkomt hiermee verpaupering van een woningtype waar steeds minder vraag naar is en zet in op de realisatie van woningtypes die binnen de al aanwezige bebouwing in de directe omgeving een aanvulling vormen. De ontwikkeling is passend binnen het regionale woningbouwbeleid.

3.4 Gemeentelijke beleid

Structuurvisie Valkenswaard

Toetsingskader

De gemeenteraad van Valkenswaard heeft op 2 juli 2012 op grond van artikel 2.1 van de Wet ruimtelijke ordening de Structuurvisie Valkenswaard deel A vastgesteld. Dit deel van de structuurvisie dient als ruimtelijk toetsingskader en visie op hoofdlijnen gericht op de lange termijn. De visie formuleert niet alleen de ontwikkelingskoers voor de lange termijn maar biedt tevens het casco voor concrete projecten en plannen. Het is dus een toetsingskader, maar tegelijkertijd ook een inspiratiekader voor ruimtelijke ontwikkelingen. Het ruimtelijk- functioneel programma en uitvoeringsplan voor de korte (en middellange)termijn is uitgewerkt in deel B (vastgesteld op 28 november 2013).

In deel A van de structuurvisie is een visie beschreven voor de bebouwde kom van Valkenswaard. Valkenswaard is ten opzichte van Dommelen en Borkel en Schaft de meest stedelijke kern. Dit betekent dat er meer mogelijkheden zijn voor nieuwe ontwikkelingen, vooral in het centrum en aan de randen van het centrum. De verbetering van de leefkwaliteit aan de doorgaande wegen heeft prioriteit. Deze linten, waaronder de Leenderweg, heeft te lijden onder de grote verkeersdruk. Als deze druk verminderd wordt, kan de inrichting van deze linten worden aangepast en meer worden gericht op de verblijfskwaliteit. Daarnaast staat in de structuurvisie aangegeven wat de mogelijkheden zijn voor inbreidingsplannen.

Het plangebied is onderdeel van het woongebied van de kern Valkenswaard. Het basisbeleid voor de woonwijken richt zich op:

- ontwikkelingen die aansluiten bij de bestaande omgeving;
- groen als historisch onderdeel in de kern.

Bij inbreiding in woonwijken is het 'dorps' bouwen uitgangspunt. Dit kan invulling krijgen door kleinschaligheid, diversiteit in de bebouwing en geleidelijke overgangen. Bij inbreiding moet de nadruk liggen op ontwikkelingen die bijdragen aan de sociale kwaliteit, de fysieke kwaliteit en de veiligheid in de woonomgeving.

Beoordeling

De herontwikkeling van het plangebied is gericht op de sociale en fysieke kwaliteit van de woonomgeving. Door sloop van de huidige duplexwoningen wordt verpaupering van de buurt voorkomen. De nieuwe woningen richten zich op specifieke doelgroepen binnen de wijk waarmee kansen worden benut om de woonomgeving te versterken. Hiermee kan geconcludeerd worden dat de ontwikkeling voldoet aan de uitgangspunten van de Structuurvisie Valkenswaard.

Wijkplan Turfberg

Toetsingskader

De gemeente Valkenswaard heeft voor diverse gebieden een wijkplan opgesteld. Een wijkplan beschrijft een toekomstvisie voor de wijk op basis van de inzichten van de huidige situatie, met daarin opgenomen inspanningen en acties om die visie te bereiken.

Wijkplannen zijn opgesteld voor Dommelen Noord, Het Gegraaf, Turfberg, Geenhoven, Hoge Akkers en Borkel en Schaft. Het plangebied is gelegen in het wijkplan Turfberg. In het wijkplan Turfberg staan drie ambities centraal:

1. duurzaam wonen en leven in Turfberg;
2. de zelforganiserende wijk;
3. vervoer en mobiliteit.

Binnen deze ambities is zo concreet mogelijk geformuleerd hoe de opgestelde visie uitgevoerd zal worden. Zo zijn maatregelen opgenomen op het gebied van verkeersveiligheid, openbare ruimte en herstructurering van woningen. Dit alles met als doel de leefbaarheid van de buurt te verhogen.

Beoordeling

De beoogde herstructurering aan de Bosstraat is opgenomen in het wijkplan en geeft invulling aan de afspraak dat bij sloop-nieuwbouw er aandacht moet zijn voor woningen die er nog niet staan in de wijk. Eengezinswoningen met tuinen en daarbovenop bovenwoningen, worden vervangen door aantrekkelijke, hedendaagse woningen geschikt voor senioren, alsmede startersappartementen. Op deze manier wordt op kleine schaal gevarieerdheid in de wijk aangebracht.

Gemeentelijk woningbouwbeleid

Toetsingskader

In 2009 is een Woningmarktonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek had tot doel de ontwikkeling van de woningbehoefte tot 2020 in zowel kwantitatieve als kwalitatieve zin in kaart te brengen. Aan de hand van de onderzoeksresultaten is een woningbouwprogramma opgesteld. Enkele conclusies uit het onderzoek:

- het aantal huishoudens groeit met circa 7% door de afname van het aantal personen per huishouden;
- gezinnen nemen wat betreft aandeel en aantal af, maar blijven in absolute zin een grote groep huishoudens. De vergrijzing zet duidelijk in. Daarnaast blijkt uit het verleden dat jongeren wegtrekken uit Valkenswaard;
- woningbehoefteprognose tot en met 2020 is 1.280 woningen. De woningbehoefte voor de komende jaren wordt bepaald door twee factoren:
 - o de verwachte huishoudensgroei (790 woningen);
 - o de inloop van het (eventuele) woningtekort (250 woningen);
- naast reguliere woningen, ligt er een forse opgave in de bouw van nultredenwoningen en is er een behoefte naar zorgwoningen.

Beoordeling

De beoogde herontwikkeling van 60 duplexwoningen naar 44 woningen voor senioren en starters speelt in op de actuele woningbehoefte in Valkenswaard. De duplexwoningen zijn steeds slechter verhuurbaar en vormen geen duurzaam woningtype binnen Valkenswaard. Om verpaupering te voorkomen kiest Woningbelang Valkenswaard voor sloop van de duplexwoningen en nieuwbouw van woningtypes die voorzien in een behoefte binnen Valkenswaard. Het betreft 22 patiowoningen en 22 appartementen voor starters en senioren, twee belangrijke

nieuwe doelgroepen. De keuze voor de woningtypes is mede ingegeven door de locatie en de in de omgeving al aanwezige bebouwing. De ontwikkeling geeft hiermee invulling aan de doelstellingen van het gemeentelijk woningbouwbeleid waarmee op kleine schaal gevarieerdheid wordt aangebracht in de wijk.

Welstandsbeleid

Toetsingskader

Voor de gemeente Valkenswaard is een welstandsnota opgesteld die als wettelijke basis dient voor het welstandsbeleid binnen de gemeente. De welstandsnota Valkenswaard is vastgesteld in juni 2004. In de welstandsnota is Valkenswaard ingedeeld in een aantal clusters van gebieden, te weten centra, historische gegroeide gebieden, planmatig ontworpen woongebieden, bedrijfs- en voorzieningenlocaties en groengebieden.

De woongebieden zijn in zichzelf samenhangend en vertonen kenmerkende stedenbouwkundige en architectonische eigenschappen (planmatig ontwerp). De stedenbouwkundige structuur en bebouwingstypologie binnen de verschillende woongebieden vinden veelal hun oorsprong in het eigen tijdsbeeld waarin ze ontworpen zijn.

Beoordeling

Het bouwplan is in een vooroverleg behandeld door de welstandscommissie en is positief ontvangen.

4 BESTAANDE SITUATIE

Voor nader onderzoek naar de bestaande situatie is nagegaan welke ruimtelijke en functionele kwaliteit in het plangebied aanwezig is. Daarnaast is gekeken naar de aspecten die met de fysieke milieuwaarden samenhangen. Verder wordt in dit hoofdstuk de historische kwaliteit beschreven, waarbij archeologie en cultuurhistorie aan bod komen. De uitkomsten van verrichte onderzoeken zijn in dit hoofdstuk vermeld.

4.1 Bestaande ruimtelijke kwaliteit

Het plangebied is gelegen in het oosten van Valkenswaard in de wijk 'Braken – Bunders'. De Bosstraat is een zijstraat van de Leenderweg en loopt uiteindelijk in een ruime boog door tot aan de Europalaan. De Leenderweg is een van de oudste straten binnen de wijk en vervult van oudsher de functie van in- en uitvalsweg aan de oostkant van de bebouwde kom van Valkenswaard. De bebouwing aan weerszijden van het historische lint kent zowel een grote diversiteit aan bebouwingstypologieën als aan functies. De historische bebouwing is kleinschalig en bestaat veelal uit één laag met kap waarvan de nokrichting evenwijdig loopt met de weg. Naoorlogse bebouwing is veelal in de historische gevelrooilijn bebouwd, maar is veelal aanzienlijk forser van volume waarbij drie lagen met kap geen uitzondering is.

In de directe omgeving van het plangebied treft men vooral woningbouw aan daterend uit de tweede helft van de 20^e eeuw. Het betreft een gemengd woongebied van (geschakeld) vrijstaande woningen, twee-onder-één-kap woningen, rijwoningen en gestapelde woningen. De grondgebonden woningen bestaan uit twee bouwlagen met en zonder kap.

De bebouwing in het plangebied is geheel gesloopt en het terrein ligt momenteel braak. Voorheen stonden er drie bouwblokken met duplexwoningen in drie bouwlagen met een plat dak. Dit waren eengezinswoningen met tuinen en daarbovenop bovenwoningen, georiënteerd op de Bosstraat.

Tegenover het plangebied ligt het sportpark Het Valkennest. Het sportterrein is al sinds het begin van de 20^e eeuw aanwezig. De sportvelden vormen de overgang tussen de bebouwde kom en het buitengebied.



Voormalige bebouwing in het plangebied



Huidige situatie plangebied

4.2 Bestaande functionele kwaliteit

Het plangebied heeft een woonfunctie evenals de omliggende woonstraten. De Leenderweg betreft een gemengd gebied van wonen en kleinschalige bedrijven, winkels, horeca en andere gelijksoortige activiteiten. Tegenover het plangebied ligt het sportpark Het Valkennest.

De Bosstraat is een erftoegangsweg type B en heeft voornamelijk een verblijfsfunctie. De Bosstraat is afgesloten voor doorgaand verkeer direct ten noorden van de Van Cuykstraat. De afsluiting is in 2001 to stand gekomen om sluipverkeer door de wijk tegen te gaan.

Zowel de Van Cuykstraat als de Vijverdwardsstraat zijn eenrichtingswegen.

Parkeren vindt momenteel volledig plaats in de openbare ruimte aan de Bosstraat.

4.3 Fysieke milieuwaarden

4.3.1 Water

Algemeen

Mede ten gevolge van de waterproblemen die in een aantal winters aan het eind van de 20^e eeuw in Nederland optraden ten gevolge van hevige regenval, is het besef gegroeid dat water een belangrijke plaats verdient in toekomstige ruimtelijke plannen. Om het hoofd te kunnen bieden aan zeespiegelstijging, toenemende neerslag en rivierwaterafvoer en verdergaande bodemdaling, nu en in de toekomst, is het van essentieel belang dat het waterbeheer een belangrijke plaats inneemt in de ruimtelijke ordening. Sleutelbegrippen hierbij zijn: meer ruimte voor water en waterbewust bouwen en inrichten.

Regelgeving

Directe aanleiding voor het kabinetsstandpunt 'Anders omgaan met water, waterbeleid in de 21e eeuw' (WB21)', is de zorg over het toenemende hoogwater in de rivieren, wateroverlast en de versnelde stijging van de zeespiegel. Het kabinet is van mening dat er een aanscherping in het denken over water dient plaats te vinden. Nadrukkelijker zal rekening moeten worden gehouden met de (ruimtelijke) eisen die het water aan de inrichting van Nederland stelt.

Het Watertoetsproces is verankerd in het Besluit op de ruimtelijke ordening (2003). Met de invoering van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) in 2008 is de wettelijk verplichte werkingsfeer van het Watertoetsproces beperkt tot bestemmingsplannen, inpassingsplannen, projectbesluiten en buitentoepassingsverklaringen. Bij landelijke, provinciale en gemeentelijke structuurvisies is het Watertoetsproces geen voorgeschreven onderdeel meer, maar in de praktijk zal daarbij ook de inbreng van de waterbeheerder gevraagd worden.

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. In de Waterwet zijn alle vergunningen betreffende 'water' opgenomen. Met de Waterwet zijn Rijk, waterschappen, gemeenten en provincies beter uitgerust om wateroverlast, waterschaarste en waterverontreiniging tegen te gaan. Ook voorziet de wet in het toekennen van functies voor het gebruik van water zoals scheepvaart, drinkwatervoorziening, landbouw, industrie en recreatie. Afhankelijk van de functie worden eisen gesteld aan de kwaliteit en de inrichting van het watersysteem.

Waterbeheerplan 'Krachtig Water', waterschap De Dommel (2009)

Het waterbeheerplan 'Krachtig Water' beschrijft de doelen en inspanningen van waterschap De Dommel voor de periode 2010-2015. Hierbij is een indeling in de volgende thema's gemaakt:

1. droge voeten;
2. voldoende water;
3. natuurlijk water;
4. schoon water;
5. schone waterbodem;
6. mooi water.

Binnen de kerntaken die er zijn, worden twee onderwerpen met hoge prioriteit aangepakt:

1. het voorkómen van wateroverlast
2. het herstellen van het watersysteem van Natura 2000-gebieden.

Het waterschap richt zijn inspanningen op het realiseren van de waterbergingsgebieden voor 2015, waarbij de gebieden ten behoeve van het bebouwd gebied de allerhoogste prioriteit hebben. Het herstel en de bescherming van de leefgebieden voor zeldzame plant- en diersoorten in Natura 2000-gebieden zijn urgent. Daarom wordt voorrang gegeven aan maatregelen in het watersysteem die hieraan bijdragen.

Ontwikkelen met duurzaam wateroogmerk, waterschap De Dommel (2006)

Het document 'Ontwikkelen met duurzaam wateroogmerk' geeft een inhoudelijke uitwerking en onderbouwing van de beleidsterm "hydrologisch neutraal bouwen". Deze beleidsterm geeft invulling aan het "niet afwentelen" principe, zoals door de commissie waterbeheer 21e eeuw (WB21) is gegeven. Beter is het te spreken van hydrologisch neutraal ontwikkelen, omdat ook andere ontwikkelingen dan bouwprojecten dienen te worden getoetst. Voorbeelden hiervan zijn infrastructurele en recreatieve ontwikkelingen.

In principe heeft elke ruimtelijke ontwikkeling invloed op de hydrologie. De beleidsterm hydrologisch neutraal heeft dan ook vooral betrekking op het zoveel mogelijk (binnen de ontwikkeling) neutraliseren van de negatieve hydrologische gevolgen van toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen.

Het document 'Ontwikkelen met duurzaam wateroogmerk' maakt inzichtelijk welke hydrologische consequentie(s) ruimtelijke ontwikkelingen kunnen hebben op het watersysteem. Het bevat beleidsuitgangspunten, voorwaarden en normen om de

negatieve hydrologische consequenties te compenseren (binnen de ontwikkeling). Deze worden toegepast in het proces van de watertoets.

De Watertoets

Onderdeel van het rijksbeleid is de invoering van de watertoets. De watertoets dient te worden toegepast op nieuwe ruimtelijke plannen, zoals bestemmingsplannen, inpassingsplannen, projectbesluiten en buitentoepassingsverklaringen. Als een gemeente een ruimtelijk plan wil opstellen, stelt zij de waterbeheerder vroegtijdig op de hoogte van dit voornemen. De waterbeheerders stellen dan een zogenaamd wateradvies op. Het ruimtelijk plan geeft in de waterparagraaf aan hoe is omgegaan met dit wateradvies.

Onderzoek

Econsultancy heeft een Watertoets opgesteld voor de beoogde ontwikkeling (*Watertoets Bosstraat 96 e.v. te Valkenswaard, Econsultancy, 9 april 2013*). De rapportage is als bijlage 1 bij deze ruimtelijke onderbouwing bijgevoegd. Onderstaand zijn de samenvatting en de conclusies opgenomen.

In het onderzoek is uitgegaan van de situatie met in totaal 60 woningen met tuinen. De initiatiefnemer is voornemens ter plaatse 22 appartementen en 22 patiowoningen verdeeld over drie bouwblokken te realiseren.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak ziltig, zeer fijn zand. De bovengrond is bovendien plaatselijk tot maximaal 1,0 m-mv zwak humeus en zwak grindig. Het grondwaterniveau bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden plaatselijk tussen de 1,95 m-mv en 2,55 m-mv.

Ter plaatse van het plangebied zijn 5 profileringsboringen geplaatst en 5 in-situ doorlatendheidsmetingen in een aantal onverzadigde bodemlagen uitgevoerd. Het onderzoek heeft een oriënterend karakter, waarbij verschillende bodemlagen zijn onderzocht. De doorlatendheid van de bodem wordt over het algemeen geclassificeerd als matig tot goed doorlatend, waarbij k-waarden van 0,2 en 3,9 m/dag zijn aangetoond.

Gezien de voor het gebied heersende GHG (0,6 m-mv, worstcase benadering) wordt het geheel bergen en infiltreren van hemelwater in een ondergrondse voorziening niet mogelijk geacht. De gemeente Valkenswaard geeft voor het onderhavig plan aan dat het ondergronds bergen en infiltreren van hemelwater ter plaatse vna de toekomstige parkeerplaatsen de voorkeur geniet. Uit de berekening van de HNO-tool blijkt dat er op de locatie bij een maatgevende langdure bui van $T=1010\%$ circa 90 m^3 in totaliteit geborgen en geïnfilterd dient te worden. Gedurende een extreme neerslaggebeurtenis ($T=100+10\%$) dient in totaliteit een aanvullende hoeveelheid hemelwater geborgen te worden van circa 32 m^3 .

Voor infiltratie op eigen terrein is een infiltratievoorziening met buffer benodigd van maximaal 34 m^3 , 31 m^3 en 57 m^3 bij een maatgevende langdurige bui van $T=100+10\%$. Gezien het toekomstig gebruik van de locatie is er in de modelberekeningen uitgegaan van ondergrondse (bergings-)voorziening middels

infiltratiekratten. Hiervoor dient, ter plaatse van de geplande parkeerplaatsen een oppervlakte gereserveerd te worden van 56 m², 51 m² en 92 m². Bij de realisatie van de ondergrondse voorziening dient rekening te worden gehouden met een dekking. Hierdoor kan het zijn dat de geplande infiltratiekratten onder de heersende GHG worden geplaatst. Hetgeen, ten tijde van hoge grondwaterstanden, betekent dat de bergingscapaciteit van de infiltratiekratten (drastisch) afneemt.

Omdat in eerste instantie sprake is van afname van het verhard oppervlak wordt voldaan aan het hydrologisch neutraal ontwikkelen. Door het op locatie bergen en verwerken van hemelwater afkomstig van het verhard dakoppervlak wordt tevens deels voldaan aan het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (vGRP) van de gemeente Valkenswaard.

Conclusie

In het kader van duurzaam waterbeheer zijn in de watertoets praktische oplossingen geboden voor de omgang met afstromend hemelwater, waarbij rekening is gehouden met de wensen en eisen van de opdrachtgever, de gemeente Valkenswaard en Waterschap De Dommel.

4.3.2 Bodem

Algemeen

De tijd dat elke vervuiling moest worden aangepakt ligt achter ons. Belangrijkste criterium hierbij is of de vervuiling zodanig is dat er sprake is van risico's voor gezondheid of milieu. In de praktijk blijken er vrijwel nooit risico's te zijn voor de gezondheid van mensen. Milieurisico's (verspreiding en ecologie) komen wel voor, maar meestal gaat het erom dat eventuele vervuilingen afstemming vereisen met bepaalde ontwikkelingen.

Op dit moment is er sprake van een omslag van saneren naar beheren en behoeven alleen de zogeheten "ernstige vervuilingen" in meer of mindere mate aangepakt te worden. De maatregelen worden daarbij afgestemd op de functie.

Regelgeving

Het nationale bodembeleid is geregeld in de Wet bodembescherming (Wbb). Het doel van de Wbb is om te voorkomen dat nieuwe gevallen van bodemverontreinigingen ontstaan. Voor bestaande bodemverontreinigingen is aangegeven in welke situaties (omvang en ernst van verontreiniging) en op welke termijn sanering moet plaatsvinden. Hierbij dient de bodemkwaliteit tenminste geschikt te worden gemaakt voor de functie die erop voorzien is, waarbij verspreiding van verontreiniging zoveel mogelijk wordt voorkomen.

Het beleid gaat uit van het principe dat de bodem geschikt dient te zijn voor de beoogde functie. De gewenste functie bepaalt als het ware de gewenste bodemkwaliteit.

Onderzoek

Econsultancy heeft een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Bosstraat 96 e.v. (*Verkennd bodemonderzoek Bosstraat 96 e.v. te Valkenswaard, Econsultancy, 17 januari 2012*). Het bodemonderzoek is opgenomen als bijlage 2 bij deze ruimtelijke onderbouwing. Onderstaand zijn de conclusies uit het bodemonderzoek opgenomen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bodem is verder tot maximaal 1,0 m -mv zwak grindig en/of zwak humeus. Verder is de ondergrond zeer plaatselijk zwak leemhoudend. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat niet alle tuinen ten tijde van de terreininspectie, de uitvoering van de veldwerkzaamheden of de grondwaterbemonstering toegankelijk bleken in verband met particulier gebruik. Niet de gehele locatie kon derhalve worden betreden en geïnspecteerd.

- Perceel 2690: Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.
- Perceel 2956: De bovengrond is licht verontreinigd met PCB's. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.
- Perceel 2951: De bovengrond is licht verontreinigd met PCB's. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de sloop van en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

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.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat het aspect bodemkwaliteit geen belemmeringen oplevert voor de beoogde ontwikkeling.

4.3.3 Flora en fauna

Algemeen

Natuur en groen wordt over het algemeen positief gewaardeerd. Zowel in als buiten de stad vertoeven veel mensen in hun vrije tijd graag in de bossen en de parken. De aanwezigheid van voldoende groen op een bereikbare afstand bepaalt voor een belangrijk deel de leefbaarheid van een woongebied. Ook de aanwezigheid van dieren, bijvoorbeeld vogels, in de stad wordt over het algemeen als positief ervaren. De aanwezigheid van voedsel-, nest- en rustgebied is voor deze dieren van essentieel belang.

Regelgeving

De bescherming van de natuur is in Nederland vastgelegd in respectievelijk de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet. Deze wetten vormen een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Daarnaast vindt beleidsmatig gebiedsbescherming plaats door middel van de ecologische hoofdstructuur (EHS), die is geïntroduceerd in het 'Natuurbeleidsplan' (1990) van het Rijk en op provinciaal niveau in de structuurvisie is vastgelegd.

Natuurbeschermingswet 1998

Uit een oogpunt van gebiedsbescherming is de Natuurbeschermingswet 1998, die op 1 oktober 2005 in werking is getreden, van belang. Deze wet onderscheidt drie soorten gebieden, te weten:

- a. door de minister van LNV aangewezen gebieden, zoals bedoeld in de Vogel- en Habitatrichtlijn;
- b. door de minister van LNV aangewezen beschermde natuurmonumenten;
- c. door Gedeputeerde Staten aangewezen beschermde landschapsgezichten.

De wet bevat een zwaar beschermingsregime voor de onder a en b bedoelde gebieden (in de vorm van verboden voor allerlei handelingen, behoudens vergunning van Gedeputeerde Staten of de minister van LNV). De bescherming van de onder c bedoelde gebieden vindt plaats door middel van het bestemmingsplan. De speciale beschermingszones hebben een externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze zones plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Bij de voorbereiding van een ruimtelijk plan moet worden onderzocht of de Natuurbeschermingswet 1998 de uitvoering van het plan niet in de weg staat. Dit is het geval wanneer de uitvoering tot ingrepen noodzaakt waarvan moet worden aangenomen dat daarvoor geen vergunning ingevolge de Natuurbeschermingswet 1998 zal kunnen worden verkregen.

Speciale beschermingszones maken onderdeel uit van een samenhangend Europees ecologisch netwerk: Natura 2000. Dit netwerk is vergelijkbaar met de Nederlandse Ecologische Hoofdstructuur, echter op Europees niveau.

Ecologische Hoofdstructuur

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte geeft het beleidskader voor de duurzame ontwikkeling en een verantwoord toekomstig grondgebruik in de vorm van onder andere de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De EHS is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones.

Flora en fauna

Op 1 april 2002 is de Flora- en faunawet in werking getreden. Deze wet regelt de bescherming van wilde dier- en plantensoorten. In de wet zijn de voormalige Jacht- en Vogelwet opgenomen, alsmede de soortbeschermingsparagrafen uit de Natuurbeschermingswet. Tevens is een deel van de verplichtingen op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn opgenomen. De Flora- en faunawet verbiedt om dieren te doden of hun rust- of verblijfplaats te verstoren. Ook legt de wet de zorgplicht van de burger voor de flora en fauna vast. Er zijn vrijstellingsbepalingen, onder andere in verband met de jacht en de schadebestrijding. Afwijkingen van de verbodsbepalingen zijn mogelijk indien geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Onderzoek

Econsultancy heeft een quickscan uitgevoerd naar de consequenties van de beoogde ontwikkeling voor de flora en fauna (*Quickscan flora en fauna Bosstraat 96 – 188 te Valkenswaard, Econsultancy, 14 januari 2013*). Het onderzoek is bijgevoegd als bijlage 3 bij deze ruimtelijke onderbouwing. De samenvatting van het onderzoek is onderstaand opgenomen.

Ten behoeve van de beoogde nieuwbouw wordt de huidige bebouwing gesloopt (dit heeft inmiddels plaatsgevonden) en wordt alle beplanting verwijderd. De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in onderstaande tabel. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is verkort weergegeven welke maatregelen te treffen zijn om overtreding van de Flora- en faunawet voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Overtreding FF-wet (*)	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	algemeen	ja	tijdens broedseizoen	nee	nee	het verwijderen van beplanting buiten het broedseizoen uitvoeren
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	mogelijk	ja	mogelijk	-
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		minimaal	incidenteel mogelijk	nee	nee	handelen conform de algemene zorgplicht bij aanwezigheid van een soort als egel
Amfibieën		minimaal	incidenteel mogelijk	nee	nee	handelen conform de algemene zorgplicht bij aanwezigheid van een soort als gewone pad of bruine kikker
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen		nee	nee	nee	nee	-
Dagvlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-
Gebiedsbescherming		Gebied aanwezig	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Vergunningplicht	
Natura 2000		op ± 1,2 km	nee	nee	nee	-
EHS		op ± 700 m	nee	nee	nee	-

* Ontheffingen van verbodsbepalingen ten aanzien van vleermuizen of broedvogels worden alleen nog verleend op basis van een wettelijk belang uit de Habitatrichtlijn of Vogelrichtlijn. Ruimtelijke ontwikkeling valt niet onder een dergelijk belang. Door het treffen van maatregelen zal de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats behouden moeten blijven. De maatregelen, vastgelegd in een activiteitenplan kunnen vooraf door Dienst Regelingen ter goedkeuring worden voorgelegd, middels een ontheffingsaanvraag. Deze aanvraag wordt alleen in behandeling genomen als er een volledig onderzoek is uitgevoerd.

Tabel: overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

In het kader van de voorgenomen ingrepen kunnen er mogelijk overtredingen plaatsvinden ten aanzien van vleermuizen. Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen. Voor beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn overtredingen ten aanzien van de Flora- en faunawet wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van verblijfsindicaties (sporen), op basis van gepubliceerde verspreidingsgegevens en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde.

Op basis van de quickscan wordt, in het kader van de Flora- en faunawet, vervolgonderzoek geadviseerd ten aanzien van vleermuizen.

Aanvullend vleermuizenonderzoek

Naar aanleiding van de quickscan flora en fauna is een vervolgonderzoek naar de eventuele aanwezigheid van vleermuizen uitgevoerd (*Aanvullend vleermuizenonderzoek Bosstraat 96 – 188 te Valkenswaard, Econsultancy, 9 oktober 2013*). Dit onderzoek is integraal opgenomen als bijlage 4. Gedurende de periode mei – september hebben diverse veldbezoeken plaatsgevonden met als doel de functie van het plangebied voor vleermuizen vast te stellen.

Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat de bebouwing geen functie heeft voor vleermuizen. Er zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen. De ingreep heeft ook geen indirecte effecten op vaste verblijfplaatsen van vleermuizen doordat verstoring van foerageergebieden of vliegroutes niet aan de orde is. Er hoeft bij de sloop geen rekening gehouden te worden met vleermuizen en ook het aanvragen van een ontheffing van de Flora- en faunawet is niet aan de orde.

Conclusie

De ontwikkeling vormt geen belemmering in het kader van de Flora- en faunawet. Naar aanleiding van deze bevindingen is de bebouwing reeds gesloopt.

4.3.4 *Wegverkeerslawaai*

Algemeen

Geluid is één van de factoren die de beleving van de leefomgeving in belangrijke mate bepalen. Door de toename van het verkeer en de bedrijvigheid wordt de omgeving in steeds sterkere mate belast met geluid. Dit leidt tot steeds meer klachten. In een aantal gevallen wordt de gezondheid beïnvloed door geluid. Hoge geluidsniveaus kunnen het gehoor beschadigen en ook de verstoring van de slaap kan op de lange duur slecht zijn voor de gezondheid. Door de toename van het geluid in de omgeving, wordt de behoefte aan stilte steeds meer als een noodzaak gevoeld.

Regelgeving

De Wet geluidhinder, de Luchtvaartwet en de Wet milieubeheer zijn in het kader van geluidhinder van belang.

Bij nieuwe ontwikkelingen van geluidgevoelige bestemmingen dient de geluidssituatie in beeld gebracht te worden. De geluidsniveaus op de gevels van de nieuwe gebouwen worden getoetst aan de geluidsnormen. Er dient gekeken te worden naar vier bronnen van geluid, namelijk:

- wegverkeerslawaai;
- spoorlawaai;
- industrielawaai;
- vliegtuiglawaai.

Het juridisch kader voor wegverkeerslawaai, spoorlawaai en industrielawaai wordt gevormd door de Wet geluidhinder. Vliegtuiglawaai wordt geregeld in de Luchtvaartwet. Er liggen geen geluidszones van het spoorlawaai, industrielawaai en vliegtuiglawaai over het plangebied, waardoor deze niet nader beschouwd worden. Op het aspect wegverkeerslawaai wordt hier nader ingegaan.

Onderzoek

Voor de geluidbelasting van het wegverkeer is onderzoek uitgevoerd door Adviesburo Van der Boom (*Geluidbelasting wegverkeer op woningbouwlocatie Bosstraat te Valkenswaard, Adviesburo Van der Boom bv, 11 december 2012*). Het onderzoek is

bijgevoegd als bijlage 5 bij deze ruimtelijke onderbouwing. De samenvatting van het onderzoek is onderstaand opgenomen.

De beoogde nieuwe woningen zijn gelegen binnen de bebouwde kom van Valkenswaard binnen de geluidzone van de Leenderweg. De meest nabij gelegen woningen liggen op een afstand van ten minste 10 meter uit de as van de Leenderweg. De woningen liggen eveneens op korte afstand van de Bosstraat en de Valkenierstraat. Dit zijn 30 km wegen zonder geluidzone.

De geluidbelasting is berekend met behulp van een rekenmodel op basis van de wegen verkeersgegevens zoals aangeleverd door de gemeente Valkenswaard. Onderstaande tabel geeft voor de Leenderweg een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2023, na aftrek van 5 dB ex. art. 110-g Wgh. Gegeven is de geluidbelasting voor rekenpunten met een geluidbelasting hoger dan 48 dB.

TABEL i: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv de Leenderweg na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh.				
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	zuidgevel	57	58	57
2	zuidgevel	56	57	56
3	westgevel	50	50	50
4	oostgevel	50	50	50

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Leenderweg bedraagt ten hoogste 57 dB op de locatie na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt in 4 rekenpunten overschreden, te weten op het woongebouw grenzend aan de Leenderweg (rekenpunt 1–4). Op de overige woningen wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden.

Het toepassen van stil asfalt ligt niet voor de hand gezien de kosten hiervan, de problemen met onderhoud van stille wegdekken met een korte weglengte en het feit dat de maatregel niet afdoende is om de voorkeursgrenswaarde te bereiken. Afscherming van de woningen is op deze locatie stedenbouwkundig ongewenst. Voor de gevels van de woningen in de rekenpunten 1, 2, 3 en 4 dient daarom een hogere waarde te worden aangevraagd.

Bij het bepalen van de benodigde geluidwering mag geen aftrek plaatsvinden ex. artikel 110-g Wgh. Bovendien moet in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidbelasting door de 30 km wegen zonder geluidzone worden meegenomen bij het bepalen van de noodzakelijke geluidwering. De hoogste totale geluidbelasting zonder aftrek bedraagt 62 dB zonder aftrek (rekenpunt 1 en 2). Aanvullende geluidwerende voorzieningen zijn nodig voor de gevels in rekenpunten 1, 2, 3 en 4. Voor deze gevels is een $G_{A,k}$ vereist van 22 - 29 dB. T.b.v. de bouwaanvraag, nadat de tekeningen definitief zijn, dient een rapport te worden toegevoegd met de noodzakelijke geluidwerende voorzieningen.

De noodzakelijke geluidwering voor gevels met een geluidbelasting van ten hoogste 53 dB bedraagt de minimum waarde uit het Bouwbesluit, te weten een $G_{A;k}$ van 20 dB(A). Voor deze gevels van de woningen zijn geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig om te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit.

Conclusie

Voor een aantal woningen in het woongebouw op de hoek Leenderweg – Bosstraat dient een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde te worden verleend. De ontheffingsprocedure is inmiddels doorlopen en op 15 november 2013 is ontheffing hogere waarde verleend. Ondanks dat nadien enkele wijzigingen in het bouwplan zijn aangebracht, hoeft het akoestisch onderzoek niet gewijzigd te worden, omdat de wijzigingen akoestisch niet relevant zijn. Een nieuwe ontheffing is dan ook niet nodig.

4.3.5 Luchtkwaliteit

Algemeen

Door de uitstoot van uitlaatgassen door onder andere de industrie en het verkeer komen schadelijke stoffen in de lucht. Vooral langs drukke wegen kunnen de concentraties van verschillende stoffen zo hoog zijn dat deze de gezondheid kunnen aantasten. Om te voorkomen dat de gezondheid wordt aangetast door luchtverontreiniging dient bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen rekening gehouden te worden met de luchtkwaliteit ter plaatse.

Regelgeving

De belangrijkste bepalingen over luchtkwaliteitseisen zijn opgenomen in hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer. Titel 5.2 Wet milieubeheer handelt over luchtkwaliteit, daarom staat deze ook wel bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'. Met de 'Wet luchtkwaliteit' en bijbehorende bepalingen en hulpmiddelen, wil de overheid zowel de verbetering van de luchtkwaliteit bewerkstelligen als ook de gewenste ontwikkelingen in ruimtelijke ordening doorgang laten vinden.

De 'Wet luchtkwaliteit' voorziet onder meer in een gebiedgerichte aanpak van de luchtkwaliteit via het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het Rijk, provincies en gemeenten werken in het NSL-programma samen aan maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren tot de normen, ook in gebieden waar nu de normen voor luchtkwaliteit niet worden gehaald (overschrijdingsgebieden). De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen.

In artikel 4 van het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' en de bijlagen van de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' is voor bepaalde categorieën projecten met getalsmatige grenzen vastgesteld dat deze 'niet in betekenende mate (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze mogen zonder toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Dit geldt onder andere voor woningbouwlocaties die ingeval van één ontsluitingsweg niet meer dan 1.500 nieuwe woningen mogen

omvatten. Bij twee ontsluitingswegen mogen uitbreidingslocaties niet meer dan 3.000 woningen bevatten. Voor kantoorlocaties gelegen aan één ontsluitingsweg geldt een bruto vloeroppervlak van niet meer dan 100.000 m².

Wanneer projecten wel in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit dient luchtonderzoek uitgevoerd te worden, waarbij getoetst wordt aan de normen.

Toetsing

De ontwikkeling voorziet in de sloop van 60 woningen en de realisatie van 44 nieuwe woningen. De ontwikkeling draagt hiermee niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor de onderhavige ontwikkeling.

4.3.6 Milieuhygiënische aspecten bedrijven

Algemeen

De aanwezigheid van bedrijven kan de kwaliteit van de leefomgeving beïnvloeden. Bedrijven kunnen geur, stof, geluid en gevaar ten gevolg hebben. Voorkomen moet worden dat bedrijven hinder veroorzaken naar de omgeving, vooral indien het woongebieden of andere gevoelige bestemmingen betreft. Daarnaast moeten bedrijven zich kunnen ontwikkelen en eventueel uitbreiden. Om dit te bereiken is het van belang dat bedrijven en gevoelige bestemmingen ruimtelijk goed gesitueerd worden zodat de bedrijven zo min mogelijk overlast opleveren en woongebieden de bedrijven zo min mogelijk beperken in hun bedrijfsuitvoering.

Regelgeving

Ten behoeve van milieuzonering is door de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) een bedrijvenlijst opgesteld, waarin bedrijven op hun milieueffecten zijn gecategoriseerd. Afhankelijk van de mate waarin de in deze lijst opgenomen bedrijven milieuhinder kunnen veroorzaken (uitgaande van de gemiddelde bedrijfssituatie), kent de lijst aan de bedrijven een categorie toe. Naarmate de milieuhinder toeneemt, loopt de categorie op van 1 tot en met 5, met bijbehorende minimale afstanden tot woongebieden.

In de uitgave "Bedrijven en milieuzonering" is per bedrijfstype een globale indicatie gegeven van het invloedsgebied voor de aspecten geur, stof, geluid en gevaar. Op basis van het aspect met de grootste afstand zijn de bedrijven in de volgende categorieën ingedeeld:

- Categorie 1: grootste afstanden 0 en 10 meter;
- Categorie 2: grootste afstand 30 meter;
- Categorie 3: grootste afstanden 50 en 100 meter;
- Categorie 4: grootste afstanden 200 en 300 meter;
- Categorie 5: grootste afstanden 500, 700 en 1000 meter.

De afstanden gelden in principe tussen de perceelsgrens van het bedrijf (bij een gangbare perceelsgrootte en -indeling) en anderszijds de gevel van een woning.

De afstanden in bovengenoemde uitgaven moeten als indicatief gezien worden. Doordat de omvang van bedrijven kan verschillen en omdat bedrijven maatregelen kunnen nemen om de invloed te beperken kan de invloedssfeer in werkelijkheid afwijken van bovengenoemde afstanden. De uiteindelijke afstemming tussen de hinder van het bedrijf en de omgeving wordt geregeld in het kader van de Wet milieubeheer.

Toetsing

Nabij het plangebied ligt qua bedrijvigheid Het Valkennest, het complex van voetbalvereniging De Valk. Veldsportcomplexen (met verlichting) hebben SBI code 931.G met een voorkeursafstand van 50 meter voor geluid binnen een rustig woongebied en 30 meter binnen een gemengd gebied. De Bosstraat ligt in een gebied met een omgevingstype 'rustige woonwijk'. De Leenderweg kan aangemerkt worden als een gebied met een functiemenging waarbij naast woningen ook andere functies voorkomen.

De beoogde planontwikkeling voorziet in de realisatie van 44 woningen ter vervanging van de bestaande 60 duplexwoningen. Evenals de bestaande woningen liggen de nieuwe woningen binnen de voorkeursafstand van de grens van de inrichting. De woningen zijn op circa 25 meter afstand gelegen tot de grens van de inrichting. De sportvelden zijn op grotere afstand gelegen. De afstand tussen het meest dichtbij gelegen sportveld en de nieuwe woningen bedraagt circa 55 meter.

De huidige inrichting en het gebruik van het sportcomplex leidt in de huidige situatie niet tot overlastsituaties. Naar verwachting zal het sportcomplex ook in de nieuwe situatie niet leiden tot overlastsituaties.

Daarnaast blijven de woningen ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan op dezelfde afstand van de sportvelden, waardoor de milieusituatie niet verslechtert.

Op de hoek Leenderweg – Bosstraat is een corsobouwplaats aanwezig voor het buurtschap Leenderweg. De minimale afstand tussen de corsotent en de woningen bedraagt circa 26 meter. Gedurende 3 maanden per jaar wordt hier een werkplaats ingericht ten behoeve van de bouw van de crowsowagen.

Ook voor deze milieuactiviteit geldt dat de milieusituatie niet verslechtert, omdat de woningen niet dicht bij de corsobouwplaats gebouwd worden. Daarbij kan, zoals hiervoor reeds gesteld, de Leenderweg als een gebied met functiemenging worden aangemerkt, waardoor een kortere afstand van bedrijven tot woningen geoorloofd is.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat het aspect bedrijven en milieuzonering geen belemmering vormt voor de beoogde planontwikkeling

4.3.7 Externe veiligheid

Algemeen

In het kader van de bestemmingsplanprocedure moet het aspect externe veiligheid onderzocht worden. Hierbij dienen de risico's in beeld gebracht te worden die het gevolg zijn van opslag, vervoer of verwerking van gevaarlijke stoffen. Risicobronnen zijn bijvoorbeeld vervoersassen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, buisleidingen en risicovolle inrichtingen.

Externe veiligheidsbeleid bestaat uit twee onderdelen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risicobeleid bestaat uit harde afstandseisen tussen een risicobron en een (beperkt) kwetsbaar object. Het groepsrisico is een maat die aangeeft hoe groot de kans is op een ongeval met gevaarlijke stoffen met een bepaalde groep slachtoffers. Hoe hoger het groepsrisico, hoe groter deze kans.

Binnen de plaatsgebonden risicocontouren bestaat een bepaald risico te overlijden als gevolg van een calamiteit. Binnen deze contouren gelden harde bouwrestricties. Deze restricties kunnen per risicobron verschillen.

De hoogte van het groepsrisico wordt niet alleen bepaald door de aard van de risicobron, maar ook door het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied daarvan. Bij veel ruimtelijke besluiten moet de hoogte van dit groepsrisico verantwoord worden. Dit noemt men de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

Regelgeving

Sinds 27 oktober 2004 is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van kracht. Het beleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege activiteiten met gevaarlijke stoffen. Het Bevi is gericht aan het bevoegd gezag inzake de Wet milieubeheer en de Wet ruimtelijke ordening en heeft onder meer tot doel om bij nieuwe situaties toetsing aan de risiconormen te waarborgen. Het Bevi is van toepassing op vergunningsplichtige risicovolle bedrijven en de nabijgelegen al dan niet geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten. In artikel 2, lid 1 van het Bevi is opgesomd wat wordt verstaan onder risicovolle bedrijven en wat wordt verstaan onder (beperkt) kwetsbare objecten.

Uit het Bevi en de richtlijnen voor vervoer gevaarlijke stoffen vloeit de verplichting voort om in ruimtelijke plannen in te gaan op de risico's in het projectgebied ten gevolge van handelingen met gevaarlijke stoffen. De risico's dienen te worden beoordeeld op het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Voor elke verandering van het groepsrisico (af- of toename) in het invloedsgebied moet een verantwoording worden afgelegd, over de wijze waarop de toelaatbaarheid van deze verandering in de besluitvorming is betrokken. Samen met de hoogte van het groepsrisico moeten andere aspecten worden meegewogen in de beoordeling van het groepsrisico. Onder deze aspecten vallen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Ten behoeve van de verantwoording groepsrisico is advies gevraagd en ontvangen van de regionale brandweer.

Risicobronnen zijn:

- bedrijven waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen of geproduceerd;
- transportassen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen;
- buisleidingen voor transport van aardgas onder hoge druk en voor K1-K2-K3 vloeistoffen.

Toetsing

Uit een inventarisatie blijkt, dat in en nabij het plangebied geen risicobronnen aanwezig zijn die uit oogpunt van externe veiligheid invloed kunnen hebben op het plangebied:

- er bevinden zich geen risicovolle bedrijven in of nabij het plangebied;
- er bevindt zich geen route gevaarlijke stoffen in of nabij het plangebied;
- er bevinden zich geen buisleidingen in of nabij het plangebied.

Conclusie

De beoogde planontwikkeling heeft geen consequenties ten aanzien van het aspect externe veiligheid.

4.3.8 Kabels en leidingen

Teneinde een goede belangenafweging mogelijk te maken voor de functies binnen het plangebied is het noodzakelijk om inzicht te hebben in de ligging en eigenschappen van binnen het plangebied voorkomende kabels en leidingen. Sommige van deze kabels en leidingen vereisen een bepaalde afstand tot gevoelige functies. Voor het bestemmingsplan is met name de ligging van de hoofdtransportleidingen van belang aangezien deze gekoppeld zijn aan een bepaalde afstand die aangehouden dient te worden waarbinnen geen bebouwing mag plaatsvinden.

Voor het voorliggende plan zijn dergelijke hoofdtransportleidingen niet aan de orde op basis van het nieuwe bestemmingsplan “Braken – Bunders”, zodat er in dit opzicht geen gevolgen zijn voor dit plan.

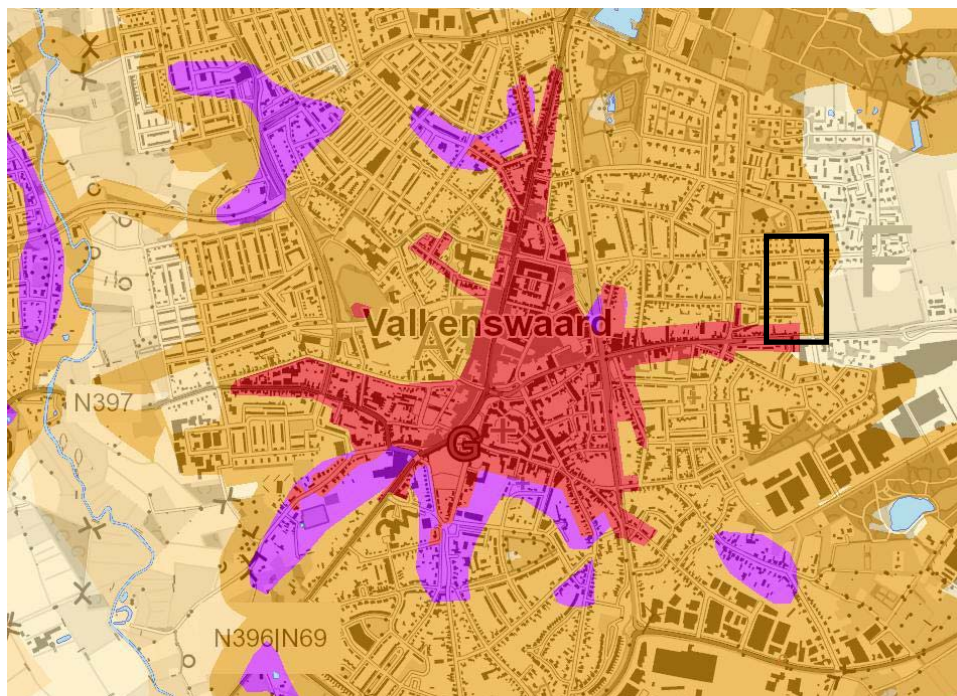
4.4 Historische kwaliteit

4.4.1 Archeologie

Regelgeving

Het verdrag van Malta regelt de bescherming en het behoud van archeologische waarden. Nederland heeft dit verdrag in 1992 ondertekend en in 1998 geratificeerd. Het Verdrag van Malta (ook wel Verdrag van Valletta genoemd) is geïmplementeerd in de Monumentenwet. De Wet op de archeologische monumentenzorg is in april 2006 door de Tweede Kamer aangenomen en in december van dat jaar door de Eerste Kamer bekrachtigd. Op 1 september 2007 is de wet als onderdeel van de Monumentenwet in werking getreden. Het belangrijkste doel is de bescherming van het archeologische materiaal in de bodem (in situ) omdat de bodem doorgaans de beste garantie biedt voor een goede conservering.

Het is verplicht om in nieuwe bestemmingsplannen rekening te houden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. Dit was in de voorgaande periode reeds een gebruikelijke praktijk.



Archeologisch beleid

- Categorie 1: Archeologisch monument
- Categorie 2: Gebied van archeologische waarde
- Categorie 3: Gebied met hoge verwachting (historische kernen)
- Categorie 4: Gebied met hoge verwachting
- Categorie 5: Gebied met middelhoge verwachting
- Categorie 6: Gebied met lage verwachting
- Categorie 7: Gebied zonder archeologische verwachting
- Esdek
- Mogelijk verstoord
- Water

Uitsnede Archeologische verwachtingskaart Valkenswaard

Toetsing

Voor de gehele gemeente Valkenswaard is een Archeologische verwachtingenkaart opgesteld, zie afbeelding. In het plangebied geldt categorie 4, een hoge verwachting. In deze gebieden geldt op basis van geomorfologische en bodemkundige opbouw, en aangetroffen archeologische vondsten en relictten een hoge archeologische verwachting. In deze gebieden is sprake van een hoge concentratie archeologische vindplaatsen met goede conserveringsomstandigheden. De kans op het aantreffen van archeologische vondsten bij bodemingrepen is zeer groot. Een archeologisch onderzoek is vereist bij bodemingrepen en te bebouwen oppervlakten die groter zijn dan 500 m² en dieper gaan dan 0,3 m of 0,5 m bij esdek onder maaiveld. Indien nog geen oppervlakte van een totale vergraving bekend is, bijvoorbeeld bij bestemmingsplanwijzigingen, geldt de onderzoeksverplichting voor plangebieden groter dan 1.000 m². Het plangebied is groter dan 500 en 1.000 m². Voor de ontwikkeling is een archeologisch onderzoek uitgevoerd.

Onderzoek

Econsultancy heeft een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd (*Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Bosstraat 96 e.v. te Valkenswaard, Econsultancy, 9 april 2013*). De onderzoeksrapportage is als bijlage 6 bij deze ruimtelijke onderbouwing opgenomen. De samenvatting is in het onderstaande opgenomen.

Econsultancy heeft een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting kunnen in het hele plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is vanwege de vrij grote afstand tot een beekdal middelhoog voor resten van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Vanwege de ligging centraal op een dekzandruggencomplex is de verwachting voor archeologische resten van landbouwers uit het Neolithicum - Nieuwe tijd hoog.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat er binnen het plangebied zowel (deels) intacte podzol-profielen als sterk verstoorde bodems voorkomen. Het lijkt erop dat bij de bouw van de huidige bebouwing de vergravingen plaatselijk sterk verschillend waren. Op basis van de aangetroffen bodemprofielen blijft de in het bureauonderzoek opgestelde middelhoge tot hoge gespecificeerde verwachting gehandhaafd.

Conclusie

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek wordt geadviseerd om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P).

Het proefsleuvenonderzoek vindt plaats wanneer de bebouwing gesloopt wordt. Dit wordt als voorwaarde bij het afwijkingsbesluit opgenomen.

4.4.2 Cultuurhistorie

Het plangebied bevindt zich op de dekzandrug tussen de beken de Dommel in het westen en de Tongelreep in het oosten. Omstreeks het einde van de Middeleeuwen is het een overgangsgebied tussen het landbouwareaal van het dorp Valkenswaard en de Nederheide. De urbanisatie is dan beperkt tot de hoeve 'die Braken' aan de Brakenstraat. De Brakenstraat maakt dan deel uit van de verbindingsweg naar Geldrop. De Leenderweg als rechtstreekse verbinding naar Leende en Heeze zal pas enkele eeuwen later ontstaan.

Als in 1832 het kadaster wordt ingevoerd is behoudens het huidige sportpark aan de Leenderweg nagenoeg de gehele wijk Braken - Bunders in cultuur gebracht, niet alleen voor landbouw en veeteelt, maar ook ten dienste van bosbouw.

Midden 19^e eeuw komen er grotere veranderingen in het plangebied. Aan de zuidzijde neemt de bebouwing aan de Leenderweg toe in de vorm van een organisch ontwikkelde lintbebouwing. Een tweede ontwikkeling is in 1865 de komst van de spoorlijn aan de westzijde van het plangebied. Deze lijn vormt een deel van de internationale verbinding tussen Eindhoven en Hasselt en heeft in de eerste halve eeuw van zijn bestaan een substantiële impuls gegeven aan de industriële ontwikkeling van het dorp. Kenmerkend daarin is de sigarenindustrie.

Na de Tweede Wereldoorlog verloor de spoorlijn zijn betekenis en werd uiteindelijk in de jaren zestig van de vorige eeuw opgeheven. Het kaarsrechte tracé van de Europalaan houdt de herinnering aan deze ontwikkeling afleesbaar.

Voor de Tweede Wereldoorlog was het voornamelijk de bebouwing langs de Leenderweg, de Brakenstraat, de Bunderstraat, de Parallelweg-Noord en de Bosstraat die tot ontwikkeling kwam. In de wederopbouwperiode raakte het gebied steeds verder bebouwd, echter, zonder in cultuurhistorische of architectonische zin opvallende objecten te realiseren.

Toetsing

De beoogde ontwikkeling voorziet in nieuwbouw aan de Bosstraat en in het historische lint van de Leenderweg. De lintbebouwing aan de Leenderweg is sterk gevarieerd in bebouwingstypologieën en in functies. Het betreft kleinschalige historische bebouwing in één bouwlaag met kap en veelal naoorlogse bebouwing in aanzienlijk forsere bouwvolumes waarbij drie lagen met kap geen uitzondering is.

De voormalige bebouwing op de hoek Leenderweg – Bosstraat is opgebouwd in drie bouwlagen met een primaire oriëntatie op de Bosstraat. Aan de Leenderweg was de zijgevel van de bebouwing gesitueerd evenals bergingen.

In de nieuwe situatie zal de hoekbebouwing meer recht doen aan de kwaliteiten van de Leenderweg als belangrijk historische route door een hoekbebouwing te realiseren die zich zowel richt op de Bosstraat als op de Leenderweg. De bebouwing wordt gerealiseerd in drie bouwlagen en past binnen de diversiteit aan bebouwingstypologieën en beeldkwaliteit van het historische lint. Ook de patiowoningen worden gesitueerd in een hoek zodat de woonmilieus van de Bosstraat ruimtelijk sterker verbonden worden met de zijstraten. De ontwikkeling beoogt hiermee de ruimtelijk historische structuren te respecteren en te versterken.

Conclusie

De beoogde ontwikkeling respecteert en versterkt de cultuurhistorische ruimtelijke kwaliteiten van het plangebied en de directe omgeving.

4.4.3 Monumenten

In het plangebied zijn geen rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten of gebouwen met cultuurhistorische waarden gesitueerd.

4.5 Toetsing Besluit m.e.r.

Regelgeving

Behalve aan de uitvoeringsaspecten bedoeld in de Awb en het Bro dient ook te worden getoetst aan het Besluit m.e.r. Per 1 april 2011 is het Besluit m.e.r. gewijzigd. De belangrijkste aanleidingen hiervoor zijn de modernisering van de m.e.r. wetgeving in 2010 en de uitspraak van het Europese Hof van 15 oktober 2009 (HvJ EG 15 oktober 2009, zaak C-255/08 – Commissie vs. Nederland). Uit deze uitspraak volgt dat de omvang van een project niet het enige criterium mag zijn om wel of geen m.e.r.- (beoordeling) uit te voeren. Ook als een project onder de drempelwaarde uit lijst C en D zit, kan een project belangrijke nadelige gevolgen hebben, als het bijvoorbeeld in of nabij een kwetsbaar natuurgebied ligt. Gemeenten en provincies moeten daarom per 1 april van 2011 ook bij kleine bouwprojecten beoordelen of een m.e.r.-beoordeling nodig is. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een MER nodig is. Een m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te beoordelen of bij een project belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Wanneer uit de toets blijkt dat er belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden moet er een m.e.r.-procedure worden doorlopen. Met andere woorden dan is het opstellen van een MER nodig.

Beoordeling noodzakelijkheid m.e.r.-beoordeling

Om te bepalen of een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is dient bepaald te worden of de ontwikkeling de drempelwaarden uit lijst D van het Besluit m.e.r. overschrijdt, of de ontwikkeling in een kwetsbaar gebied ligt en of er belangrijke milieugevolgen zijn.

In het plangebied wordt de realisatie van 22 patiowoningen en 22 appartementen mogelijk gemaakt ter vervanging van de huidige 60 duplexwoningen. De ontwikkeling dient getoetst te worden aan activiteit D 11.2 uit de Bijlage bij het Besluit m.e.r. Deze activiteit betreft een stedelijk ontwikkelingsproject. In het geval van een stedelijk ontwikkelingsproject is direct een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk als de activiteit gaat om de bouw van 2.000 woningen of meer in een aaneengesloten gebied of als de activiteit een omvang heeft van 100 hectare. Geconcludeerd kan worden dat de ontwikkeling ver beneden de drempelwaarde ligt zoals opgenomen in het Besluit m.e.r..

In onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r is bepaald wat verstaan wordt onder een gevoelig gebied. Als gevoelig gebied zijn gebieden aangewezen die beschermd worden op basis van de natuurwaarden, landschappelijke waarden, cultuurhistorische waarden en waterwingebieden. Uit het onderhavige hoofdstuk, waaraan de resultaten van de toetsing juncto art. 3.1.6 Bro worden weergegeven, blijkt dat het plangebied niet gelegen is binnen de grenzen van een gebied dat is aangewezen als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied betreft het Leenderbos, Groote Heide en De Plateaux en bevindt zich op circa 1,2 kilometer afstand ten oosten van de onderzoekslocatie. Externe werking op dit gebied is door de ligging van de locatie binnen de bebouwde kom en de aard van de ingreep (herbestemming) niet aan de orde.

Het plangebied maakt geen deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur waardoor een directe aantasting van de EHS niet aan de orde is. Het meest nabijgelegen EHS-onderdeel bevindt zich op circa 400 meter afstand ten oosten van de onderzoekslocatie. Het betreffen agrarische percelen die volgens de Verordening ruimte 2012 van de provincie Noord-Brabant zijn aangemerkt als attentiegebied EHS. Op circa 700 meter afstand bevinden zich visvijvers met rondom bosschages die daadwerkelijk zijn aangemerkt als EHS. De omgevingscondities zullen ten opzichte van de huidige situatie niet veranderen en derhalve zal de EHS ook niet indirect worden aangetast door de herontwikkeling.

Het plangebied behoort niet tot een waterwinlocatie, waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied. Ook behoort het plangebied niet tot een gebied waarbinnen een rijksmonument ligt. Het gebied ligt wel nabij het Belvédèregebied van de het Dommeldal. De karakteristieken hiervan worden niet geschaad door de onderhavige ontwikkeling. In dit hoofdstuk zijn tevens de verschillende milieueffecten beschouwd, zoals geluid en luchtkwaliteit. Hieruit blijkt dat er door de ontwikkeling inderdaad geen sprake zal zijn van nadelige milieugevolgen.

Conclusie

Zoals beschreven in de voorafgaande alinea's zijn er geen belangrijke nadelige milieugevolgen te verwachten, ligt de ontwikkeling ver beneden de drempelwaarde en zijn er geen gevolgen voor kwetsbare gebieden. Het is daarom niet noodzakelijk een m.e.r.-beoordeling uit te voeren.

5 PLANBESCHRIJVING

5.1 Stedenbouwkundige inpassing

Om de herontwikkelingsmogelijkheden te onderzoeken zijn enkele ruimtelijke studies verricht. Met name de positie van de gewenste (zorg)appartementen is daarbij onderzocht. Het model waarbij 22 kleinere appartementen worden geclusterd binnen een gedifferentieerd bouwblok aan de hoek Leenderweg / Bosstraat heeft daarbij de voorkeur gekregen. De schaal van 3 bouwlagen sluit het beste aan bij de schaal en diversiteit van bebouwing aan de Leenderweg. Verder in de Bosstraat richting de Valkenstraat worden 22 patiobungalows gesitueerd. De patiobungalows worden opgericht in één bouwlaag.

Parkeren wordt grotendeels opgelost in 'parkeerkofters' gelegen achter de bebouwing en uit het zicht van de openbare weg. Dit is mogelijk door de toegepaste typologie van patiowoningen en appartementen. De huidige achterpaden worden opgeschoond en losse bergingen vermeden. De patiobebouwing wordt de hoek omgezet richting de van Cuykstraat, Vijverdwardsstraat en de Valkenierstraat. Hierdoor worden de woonmilieus aan de Bosstraat en de genoemde zijstraten met elkaar verbonden, zowel qua schaal, als qua oriëntatie.

De patiobungalows presenteren zich als ruimtelijke elementen in het groen. De voortuinen van de patio's worden uitgevoerd en ingericht als collectieve tuin. Dit geldt tevens voor de ruimte binnen de besloten parkeerkofters.

De appartementen worden geplaatst in de vorm van een haak. Bergingen scheppen afstand tussen de appartementen en de naastliggende woningen aan de Leenderweg. Tezamen met het bouwblok vormen ze een beschutte gemeenschappelijke buitenruimte van waaruit ook de appartementen worden ontsloten. Deze ruimte wordt benaderd vanaf de parkeerkofters maar ook via een doorsteek vanuit de Bosstraat.



Nieuwe situatie plangebied

5.2 Beeldkwaliteit

De appartementen vormen een ruimtelijke overgang van de gedifferentieerde bebouwing aan de Leenderweg naar de bescheiden korrel en grondgebonden woningen in het verderop gelegen deel van de Bosstraat en aansluitende zijstraten. Uitgangspunt voor de gehele ontwikkeling is de onderlinge samenhang in beeldkwaliteit tussen alle bouwdelen.

Uitgangspunten voor de beeldkwaliteit van de appartementen zijn:

- opbouw in 3 bouwlagen;
- geleding in het bouwblok;
- ontworpen buitenruimten op de begane grond;
- alzijdige oriëntatie;
- een mix van stevig baksteen en betonnen delen voor de balkons en galerijen;
- modern en eigentijds;
- entree herkenbaar door glazen geveldelen en overkraging.

Uitgangspunten voor de beeldkwaliteit van de grondgebonden woningen zijn:

- volledig woonprogramma op de begane grond;
- verspringende voorgevel
- gedeeltelijk keimwerk (wit, terugliggend) en gedeeltelijk baksteen
- modern en eigentijds;
- collectieve tuinen aan achterzijde;
- afscherming parkeerkoffers met een lage tuinmuur in combinatie met een hekwerk.



Impressie gevelbeeld appartementen



Impressie gevelbeeld grondgebonden woningen

5.3 Verkeer en parkeren

De beoogde ontwikkeling handhaaft de bestaande verkeerssituatie inclusief de bestaande verkeersafsluiting in de Bosstraat. De verkeerssituatie rondom het plangebied is de laatste jaren niet veranderd en ook de ontwikkeling heeft geen consequenties voor de verkeerssituatie. De afsluiting is derhalve nog steeds een actuele maatregel tegen het mogelijke sluipverkeer door de wijk.

Binnen de drie bouwblokken worden parkeerkofters gerealiseerd. De parkeerkofters zijn bereikbaar vanaf de Bosstraat, de Van Cuijkstraat en de Vijverdwarsstraat.

Zoals aangegeven in de beleidsnota Parkeernormering (d.d. 19 oktober 2008) zijn de daarin opgenomen parkeernormen niet van toepassing bij een kleine herontwikkeling van dezelfde functie in een kleinere omvang. Volledigheidshalve volgt hieronder toch een berekening van de parkeerbehoefte, waarbij de beoogde ontwikkeling wordt vergeleken met de huidige situatie.

In de huidige situatie met 60 duplexwoningen betreft het conform de nota parkeerbeleid van de gemeente Valkenswaard 30 woningen type I (appartementen > 125 m²) en 30 woningen type II (appartementen 60 m² – 125 m²). In de nieuwe situatie betreft het 22 appartementen 60 m² – 125 m² en 22 seniorenwoningen > 90 m², beide woningen type II. Conform onderstaande tabel betreft het in de huidige situatie een parkeerbehoefte van in totaal 114 parkeerplaatsen, in de nieuwe situatie een parkeerbehoefte van 80 parkeerplaatsen.

	voorziening	omvang	parkeernorm	parkeerbehoefte	
huidige situatie	woningen type I	30 woningen	2,00 pp/woning	60	114
	woningen type II	30 woningen	1,80 pp/woning	54	
nieuwe situatie	woningen type II	44 woningen	1,80 pp/woning	80	80

In de huidige situatie vindt het parkeren volledig plaats in de openbare ruimte aan de Bosstraat. In de nieuwe situatie worden drie parkeerkofters gerealiseerd op eigen terrein. Het betreft 19 parkeerplaatsen op het binnenterrein bij de appartementen en 8 + 9 parkeerplaatsen op de binnenterreinen bij de patiowoningen, totaal 36 parkeerplaatsen. Dit betekent dat voor de patiowoningen 1 parkeerplaats op eigen terrein wordt gerealiseerd plus enkele parkeerplaatsen voor de appartementen.

Voor de overige 44 parkeerplaatsen, die nodig zijn conform de parkeerbehoefte, wordt gebruik gemaakt van de bestaande parkeerplaatsen in de openbare ruimte. Aangezien de totale parkeerbehoefte in de openbare ruimte in de nieuwe situatie (44 parkeerplaatsen) drastisch afneemt ten opzichte van de bestaande situatie (114 parkeerplaatsen), moeten de bestaande parkeerplaatsen toereikend zijn om in de parkeerbehoefte te voorzien. Aan de Bosstraat zijn momenteel circa 55 parkeerplaatsen aanwezig. Tevens zijn er parkeerplaatsen in de diverse zijstraten.

6 UITVOERINGSASPECTEN

6.1 Economische uitvoerbaarheid

De omgevingvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan voor het project aan de Bosstraat te Valkenswaard wordt uitgevoerd omdat het bouwplan niet past binnen het bestemmingsplan “Braken – Bunders” zoals vastgesteld d.d. 31-01-2013. De grond van voornoemd perceel is in eigendom van de initiatiefnemer, Woningbelang Valkenswaard.

Voor de ontwikkeling wordt geen exploitatieplan vastgesteld omdat het verhaal van kosten van de grondexploitatie anderszins is verzekerd. Voor de ontwikkeling is een exploitatieovereenkomst gesloten tussen de gemeente Valkenswaard en Woningbelang Valkenswaard. Hierin is geregeld dat de ontwikkeling geen financiële gevolgen heeft voor de gemeente Valkenswaard. De kosten van de plannen, gericht op de realisering van woningen, komen geheel voor rekening van de initiatiefnemer. Hiermee wordt voldaan aan artikel 6.12 Wro.

7 JURIDISCHE REGELING

7.1 Omgevingsvergunning

Voor dit bouwplan is een omgevingsvergunning nodig op basis van artikel 2.1 lid 1 sub c van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Omdat het bouwplan in strijd is met het geldende bestemmingsplan dient de motivering van het besluit (de omgevingsvergunning) een goede ruimtelijke onderbouwing te bevatten. Dit op basis van artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wabo. Dit document vormt de ruimtelijke onderbouwing en maakt daarmee onderdeel uit van de 'Omgevingsvergunning Bosstraat 96 e.v.'.

7.2 Planmethodiek

Conform de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is een analoog en digitaal besluitvlak van het projectgebied gemaakt. Er zijn geen bouw- en gebruiksregels opgesteld voor dit bouwplan. De omgevingsvergunning (het besluit) - inclusief deze ruimtelijke onderbouwing - vormen namelijk de directe bouwtitel voor het bouwplan.

8 OVERLEG EN ZIENSWIJZEN

8.1 Overleg

Op grond van artikel 6.18 Besluit omgevingsrecht juncto artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening is overleg nodig met de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en met die diensten van provincie en Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het project in het geding zijn. Bij dit projectbesluit gaat het om de herontwikkeling van woningen binnen het bestaand stedelijk gebied van Valkenswaard.

In het kader van het vooroverleg is de concept ruimtelijke onderbouwing voorgelegd aan de provincie Noord-Brabant en het Waterschap. De provincie heeft geen opmerkingen op deze ontwikkeling. De reactie van het waterschap is verwerkt in de watertoets, zoals deze is opgenomen in de bijlage.

8.2 Zienswijzen

De ontwerp omgevingsvergunning waar deze ruimtelijke onderbouwing deel van uitmaakt heeft van 25 september 2014 tot en met 5 november 2014 voor eenieder ter visie gelegen. Gedurende deze periode zijn er geen zienswijzen ingediend.

Bijlage 1

WATERTOETS

BOSSTRAAT 96 E.V.

TE VALKENSWAARD

GEMEENTE VALKENSWAARD



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

Water

Watertoets

Bosstraat 96 e.v. te Valkenswaard in de gemeente Valkenswaard

Opdrachtgever	Woningbelang Valkenswaard Postbus 117 5550 AC Valkenswaard
Contactpersoon	Compositie 5 Stedenbouw Mevr. E. Muskens
Status	Conceptrapportage
Datum	9 april 2013
Vestiging	Swalmen
Opsteller	Ing. M.R.P. Vidal
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Drs. E. Hartingsveld
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Voor het opstellen van een watertoets en het uitvoeren van geohydrologisch onderzoek zijn vooralsnog geen wettelijke richtlijnen vastgesteld. Econsultancy voldoet voor haar overige dienstverlening ten aanzien van bodem aan alle wettelijke kwaliteitseisen. Tot aan het moment dat voor het opstellen van een watertoets en het uitvoeren van geohydrologisch onderzoek kan worden gewerkt volgens vastgestelde protocollen en richtlijnen, wordt daar waar mogelijk aangesloten aan algemene kwaliteitseisen zoals deze voor bodemonderzoek gelden.

Betrouwbaarheid

Het opstellen van de watertoets is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen geldende normen en met behulp van gespecialiseerde apparatuur. Het onderzoek betreft een momentopname in de tijd en is steekproefsgewijs uitgevoerd, waardoor een beeld van de geohydrologische situatie wordt verkregen. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	2
2.2	Huidige en toekomstige situatie plangebied.....	2
2.3	Belendende percelen.....	3
2.4	Oppervlaktewater en waterkwaliteit.....	3
2.5	Riolering.....	3
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.6.1	Regionale bodemopbouw.....	3
2.6.2	Regionale geohydrologie.....	4
2.6.3	Locatiespecifieke bodemgesteldheid en geohydrologie	5
2.7	Consequenties toekomstige ontwikkeling	6
3.	BELEID, PROCES EN COMPENSERENDE MAATREGELEN	6
3.1	Algemeen.....	6
3.2	Beleid en omvang compenserende maatregelen.....	6
3.3	Mogelijke afkoppeltechnieken	9
3.4	Dimensioneringsmogelijkheden bergingsvoorziening	10
3.5	Verontreiniging door dakwater.....	11
4.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	12

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - impressieschets toekomstige situatie
3. - Boorprofielen doorlatendheidsonderzoek
4. - Methodiek constant-head permeameter
5. - Berekende k-waarden doorlatendheidsonderzoek
6. - Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Woningbelang Valkenswaard opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een locatie aan de Bosstraat 96 e.v. te Valkenswaard in de gemeente Valkenswaard. Ten behoeve van de watertoets is tevens de geohydrologische bodemgesteldheid onderzocht.

De watertoets is uitgevoerd in het kader van het duurzaam waterbeheer voor de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Deze conceptrapportage wordt voor advies aangeboden aan de opdrachtgever, het Waterschap De Dommel en de gemeente Valkenswaard. Eventuele opmerkingen, adviezen en suggesties worden in de eindrapportage verwerkt.

Het doel van de watertoets is onder andere de negatieve effecten van plannen en besluiten op de waterhuishouding te voorkomen en mogelijke kansen voor het watersysteem te benutten.

De watertoets is géén aparte procedure, maar is een traject dat geïntegreerd is in de procedure van het ruimtelijk plan of besluit. Uitgangspunt van de watertoets is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd. De watertoets is een procesinstrument ter verbetering van de communicatie tussen initiatiefnemer, waterschap en gemeente en biedt zodoende de mogelijkheid tot een goede afstemming. De waterbeheerder wordt vanaf de initiatieffase actief betrokken bij de ruimtelijke planvorming.

Het beleidskader waaruit de watertoets is voortgekomen bestaat uit het Kabinetsstandpunt "Anders omgaan met water", de Nota Ruimte (zoals opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte d.d. 13 maart 2012), het beleid "Waterbeheer 21e eeuw". Het beleid is verder uitgewerkt in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). Het Rijk, de Unie van Waterschappen, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en het Interprovinciaal Overleg hebben op 14 februari 2001 afgesproken om vanaf dat moment de watertoets toe te passen.

De watertoets is verplicht sinds 1 november 2003 voor waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en projecten. Een aantal waterhuishoudkundige aspecten kan daarin aan de orde komen, zoals bescherming tegen overstromingen, voorkoming van wateroverlast (elders), de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater en het tegengaan van verdroging. Uiteindelijk moet het resultaat zijn dat een nieuw plan/project, dan wel een wijziging hiervan, hydrologisch neutraal is, of -indien mogelijk- een verbetering met zich meebrengt. In een zogenaamde "waterparagraaf" (onderdeel toelichting bestemmingsplan) wordt daarbij met name de wijze waarop de afvoer van hemelwater van daken en verhardingen naar de ondergrond, het oppervlaktewater of de riolering zal plaatsvinden, in de toelichting van het bestemmingsplan vastgelegd. De onderhavige watertoets ligt hieraan ten grondslag.

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Valkenswaard aanwezige informatie (contactpersoon de heer J. Castelijns), informatie van Waterschap De Dommel (www.dedommel.nl) en de opdrachtgever (contactpersoon Compositie 5 Stedenbouw, mevrouw E. Muskens).

2.2 Huidige en toekomstige situatie plangebied

De onderzoekslocatie ($\pm 8.150 \text{ m}^2$) ligt aan de Bosstraat, in de kern van Valkenswaard in de gemeente Valkenswaard (zie bijlage 1) en is kadastraal bekend gemeente Valkenswaard, sectie B, nummers 2951, 2956, 2960 en 2961.

Volgens het actueel hoogtebestand van Nederland (www.ahn.nl) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 24 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 161.100$, $Y = 373.850$. Binnen het plangebied komen minimale hoogteverschillen voor. Figuur 1 geeft de hoogteverschillen binnen het plangebied weer (www.ahn.nl).



Figuur 1. Maaiveldhoogte binnen het plangebied

De onderzoekslocatie betreft in totaal 60 woningen, verdeeld over 3 bouwblokken, met tuinen. De initiatiefnemer is voornemens ter plaatse 23 appartementen en 22 patiowoningen te realiseren. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat een impressieschets van de toekomstige situatie.

2.3 Belendende percelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de kern van Valkenswaard. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een openbare weg (Valkenierstraat) met aansluitend woningen met siertuinen;
- aan de oostzijde bevindt zich een openbare weg (Bosstraat) met aansluitend sportvelden en woningen met siertuinen;
- aan de zuidzijde bevindt zich een openbare weg (Leenderweg) met aansluitend woningen met siertuinen;
- aan de westzijde bevinden zich woningen met bijbehorende siertuinen.

2.4 Oppervlaktewater en waterkwaliteit

Binnen de onderzoekslocatie alsmede de directe omgeving ervan komen geen oppervlaktewateren voor.

2.5 Riolering

Ter plaatse van de Bosstraat bevindt zich een gemend rioleringsstelsel daterend uit de jaren '50 van de vorige eeuw. Er bestaan vooralsnog geen plannen om het bestaande rioleringsstelsel op (korte) termijn te vervangen.

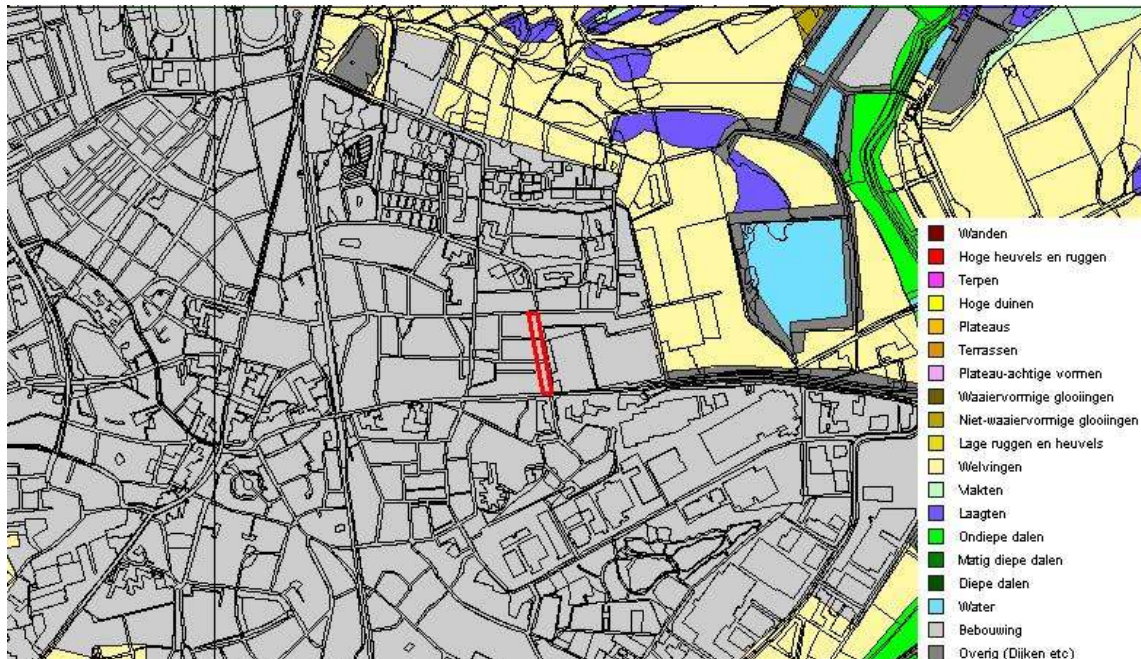
2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

Teneinde meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw, grondwaterniveau en doorlatendheid van de bodem is een literatuurstudie verricht naar de regionale bodemopbouw en geohydrologie en een bodemonderzoek naar de geohydrologische gesteldheid ter plaatse.

2.6.1 Regionale bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland (www.archis.nl) uit een veldpodzolgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm, zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

Geomorfologisch gezien behoort de onderzoekslocatie tot een niet gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheden betreffen een dekzandrug (zie figuur 2).



Figuur 2. Geomorfologische kaart van Nederland.

2.6.2 Regionale geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Centrale Slenk. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Feldbissbreuk en aan de noordoostzijde door de Peelrandbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 35 m en wordt gevormd door grove en grindrijke zanden van de Formatie van Sterksel. Op deze fluviale en glaciofluviale formaties liggen de fijn zandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van ± 10 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door klei-afzettingen van de Formatie van Stramproy.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 22 m +NAP, waardoor het grondwater zich naar verwachting bevindt op ± 2 m -mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 57 Oost, 58 West en Oost, 1974 (schaal 1:50.000), in noordelijke tot 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.

Tabel I geeft een overzicht van enkele geohydrologische gegevens voor het gebied waarin de onderzoekslocatie zich bevindt.

Tabel I. Overzicht geohydrologische gegevens

GHG	GLG	GVG	Kwel/Infiltratiegebied
0,6 - 0,8 (*)	1,8 - 2,0 (*)	0,8 - 1,0 (*)	infiltratie
GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand in m -mv GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand in m -mv GVG: gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in m -mv (*) Het gebied ligt in een niet gekarteerd gebied. De benoemde waarden betreffen de waarden van dichtstbijzijnde kaarteenheden			

Bron: Wateratlas Provincie Noord-Brabant

2.6.3 Locatiespecifieke bodemgesteldheid en geohydrologie

Doel van het locatiespecifieke onderzoek is het bepalen van enkele geohydrologische parameters, waaronder de waterdoorlatendheid (k-waarde), teneinde de mogelijkheden voor hemelwaterinfiltratie te kunnen bepalen. Het onderzoek heeft een oriënterend karakter. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt (zie bijlage 3).

Op 7 januari 2013 zijn in totaal 5 boringen geplaatst. De boringen zijn tot maximaal 3,0 m -mv doorgezet teneinde een duidelijk beeld van de bodemopbouw te verkrijgen. Op basis van de profielbeschrijvingen is de te onderzoeken bodemlaag vastgesteld. Vervolgens is per boring in de directe nabijheid een nieuwe boring verricht tot in de te onderzoeken homogene bodemlaag. Bij de keuze van de te onderzoeken bodemlaag is rekening gehouden met de doelstelling van het onderzoek, het voorkomen van bodemvreemde bijmengingen (puin, hout etc.) en de capillaire werking van het grondwater. Na het verrichten van de boringen zijn de in-situ doorlatendheidsmetingen uitgevoerd. Na afloop van de werkzaamheden is het grondwaterniveau in de boorgaten. Op de locatieschets in bijlage 2a is de situering van de meetpunten aangegeven.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn zand. De bovengrond is bovendien plaatselijk tot maximaal 1,0 m -mv zwak humeus en zwak grindig. Het grondwaterniveau bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden plaatselijk tussen de 1,95 m -mv en 2,55 m -mv.

De doorlatendheid (k-waarde) van de onverzadigde zone is bepaald met behulp van de constant-head permeameter. Hierbij is, mits de doorlatendheid van de bodem zich binnen het meetbereik bevindt (<10,0 m/dag), middels een overdruksysteem een constant waterniveau gerealiseerd in het boorgat. Na verzadiging van de desbetreffende bodemlaag is het debiet gemeten, welke benodigd is om het waterniveau constant te houden. Deze methode is nader toegelicht in bijlage 4.

Tabel II geeft een overzicht van de bodemlaag waarvan de k-waarde is gemeten.

Tabel II. Overzicht voorkomende bodemlagen en doorlatendheid

Boring	Onderzoekstraject (m -mv)	Bodemlaag (m -mv)	Omschrijving bodemlaag	k-waarde (m/dag)	Classificatie (*A)
MP 01	1,75 - 2,0	1,0 - 2,5	zwak siltig, zeer fijn zand	0,3	matig doorlatend
MP 02	1,48 - 1,5	1,0 - 1,5	zwak siltig, zeer fijn zand	3,2	goed doorlatend
MP 03	0,85 - 1,0	0,5 - 1,5	zwak siltig, zeer fijn zand	3,9	goed doorlatend
MP 04	1,75 - 2,0	1,0 - 2,0	zwak siltig, zeer fijn zand	0,2	matig doorlatend
MP 05	1,36 - 1,5	0,5 - 2,5	zwak siltig, zeer fijn zand	1,8	goed doorlatend
(*A) Classificatie k-waarde conform Cultuurtechnisch Vademecum, 2000					

De haalbaarheid van hemelwaterinfiltratie is mede afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem. Waterschap De Dommel acht bodemlagen met een minimale doorlatendheid van 0,8 m/dag geschikt voor infiltratie van hemelwater. Hiermee wordt rekening gehouden met factoren die de doorlatendheid negatief kunnen beïnvloeden. Bodemlagen met lagere doorlatendheden worden als niet of minder geschikt geacht voor hemelwaterinfiltratie. Bij eventuele realisatie van een infiltratievoorziening adviseert Econsultancy plaatselijk bodemverbetering toe te passen.

Naast de doorlatendheid van de bodem (k-waarde) zijn factoren zoals de lokale en regionale bodemopbouw, de heersende grondwaterstanden (GHG, GLG en GVG), etc. van belang.

2.7 Consequenties toekomstige ontwikkeling

De onderzoekslocatie betreft in totaal 60 woningen met tuinen verdeeld over een drietal blokken. Blok A betreft Bosstraat 96 t/m 130, Blok B betreft Bosstraat 152 t/m 162 en Blok C betreft Bosstraat 164 t/m 214. De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te slopen en 23 appartementen en 22 patiowoningen te realiseren. Bijlage 2b bevat een locatieschets van de toekomstige situatie. In tabel III staan de globale oppervlakten van de huidige en toekomstige bebouwing en verhardingen weergegeven.

Tabel III. Gegevens huidig en toekomstig verhard oppervlak

Verhard oppervlak	Huidig (m ²)	toekomstig dak (m ²)	toekomstige parkeerplaatsen (m ²)
dakoppervlak, Blok A	± 885	± 600	± 260
dakoppervlak, Blok B	± 650	± 540	± 260
dakoppervlak, Blok C	± 1.190	± 985	± 480
totaal verhard oppervlak	± 2.725	± 2.125	± 1.000

Het totaal aan verhard oppervlak neemt toe met circa 400 m².

3. BELEID, PROCES EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

3.1 Algemeen

Teneinde uitgangspunten voor de omgang met overtollig (hemel)water aan te geven, is informatie verkregen van de gemeente Valkenswaard en Waterschap de Dommel. Tevens zijn de locatiespecifieke kenmerken van de onderzoekslocatie, zoals beschreven in hoofdstuk 2, verwerkt in het proces.

3.2 Beleid en omvang compenserende maatregelen

Het algemene waterbeleid dat op het plangebied van toepassing is, staat beschreven in de Vierde Nota Waterhuishouding van de rijksoverheid, het Waterhuishoudingsplan Noord-Brabant van de provincie Noord-Brabant en het document Krachtig Water, waterbeheerplan 2010-2015 van Waterschap De Dommel.

Op Europees, nationaal en stroomgebiedsniveau wordt gewerkt aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW streeft naar duurzame en robuuste watersystemen. Basisprincipes van het nationaal en Europees beleid zijn: meer ruimte voor water, voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd en stand-still (geen verdere achteruitgang in de huidige (2000) chemische en ecologische waterkwaliteit).

Het bovenstaande resulteert in twee drietrapsstrategieën die zijn vastgelegd in de Nota Ruimte (2006):

- Waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren)
- Waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren)

De trits voor waterkwantiteit betekent dat neerslag bij voorkeur wordt vastgehouden op de plaats waar het valt. Indien vasthouden niet mogelijk is, wordt neerslag geborgen in oppervlaktewater. De trits voor waterkwaliteit houdt in dat gestreefd moet worden naar het voorkomen van verontreinigingen. Indien schoonhouden niet mogelijk is, worden schone en vervuilde bronnen gescheiden.

In tabel IV zijn relevante waterhuishoudkundige aspecten weergegeven en zijn beoordeeld op relevantie voor de onderzoekslocatie. Indien relevant is het betreffende aspect nader toegelicht in de tabel.

Tabel IV. Waterhuishoudkundige aspecten

Waterhuishoudkundig aspect	Toelichting	Relevant
HOOFDTHEMA'S		
Veiligheid	- Ligt in of nabij het plangebied een primaire of regionale waterkering? - Ligt in of nabij het plangebied een kade?	nee nee
Riolering en afvalwaterkering	- Is er een toename van het afvalwater? - Ligt in het plangebied een persleiding van het waterschap? - Ligt in of nabij het plangebied een RWZI van het waterschap?	nee nee nee
Wateroverlast (oppervlaktewater)	- Is er sprake van toename van het verhard oppervlak? - Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak? - In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlakten?	ja ja nee
Grondwateroverlast	- Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond? - Bevindt het plangebied zich in de invloedzone van een rivier? - Is in het plangebied sprake van kwel? - Beoogt het plan dempen van slootjes of andere wateren?	nee nee nee nee
Oppervlaktewaterkwaliteit	- Wordt vanuit het plangebied water op oppervlaktewater geloosd? - Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water? - Ligt het plangebied geheel of gedeeltelijk in een Strategisch Actiegebied?	nee nee nee
Grondwaterkwaliteit	Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	nee
Volksgezondheid	- In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel of (verbeterd) gescheiden stelsel? - Bevinden zich, of komen er functies, in en nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen en water)?	nee nee
Verdroging	Bevindt het plangebied zich in of nabij een beschermingszone voor natte natuur?	nee
Natte natuur	- Bevindt het plangebied zich in of dicht nabij een natte EVZ? - Bevindt het plangebied zich in of nabij een beschermingszone voor natte natuur?	nee nee
Inrichting en beheer	- Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap? - Heeft het plan herinrichting van wateren tot doel?	nee nee
AANDACHTSTHEMA'S		
Recreatie	Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	nee
Cultuurhistorie	Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	nee

Is er sprake van toename van het verhard oppervlak?

Het verhard oppervlak neemt, in vergelijking met het huidige verhard oppervlak, toe met 400 m².

Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?

Om aan de randvoorwaarden van de gemeente en het waterschap te voldoen en om wateroverlast te voorkomen wordt het hemelwater niet afgevoerd naar het gemeentelijk rioolstelsel, maar volgens de trits vasthouden, bergen en afvoeren behandeld. Het vasthouden en bergen van opgevangen hemelwater dient binnen de planlocatie ingepast te worden.

Waterschap de Dommel geeft aan dat met nieuwe ontwikkelingen géén afwenteling op de omgeving (en in de tijd) plaats mag vinden. Daartoe hanteert het waterschap de tritsen: "vasthouden - bergen - afvoeren" voor waterkwantiteit en "schoon houden - scheiden - schoonmaken" voor waterkwaliteit.

De trits "vasthouden - bergen - afvoeren" houdt in dat in eerste instantie getracht dient te worden het (gebiedseigen) water zo lang mogelijk, daar waar het valt, vast te houden (infiltratie in de bodem), indien dit niet mogelijk is dient het afstromend regenwater lokaal te worden geborgen in vijvers en

watgangen. Pas in laatste instantie, wanneer noch vasthouden, noch bergen afdoende is, kan overwogen worden het water zo traag mogelijk af te voeren naar de omgeving.

De trits "schoon houden - scheiden - schoonmaken" omvat ten eerste het niet toelaten dat de waterkwaliteit verslechtert (schoon houden), vervolgens het scheiden van schone en vuile waterstromen en als laatste het zuiveren (schoonmaken) van verontreinigd water. De hydrologische ordeningsfuncties voor deze trits zijn:

- cascadering, waarbij vuile gebiedsfuncties benedenstrooms van schone worden gelegd;
- buffering, waarbij tussen schone en vuile gebiedsfuncties een bufferzone wordt aangelegd;
- differentiatie per stroomgebied, waarbij elk (deel)stroomgebied een richtinggevende functie krijgt.

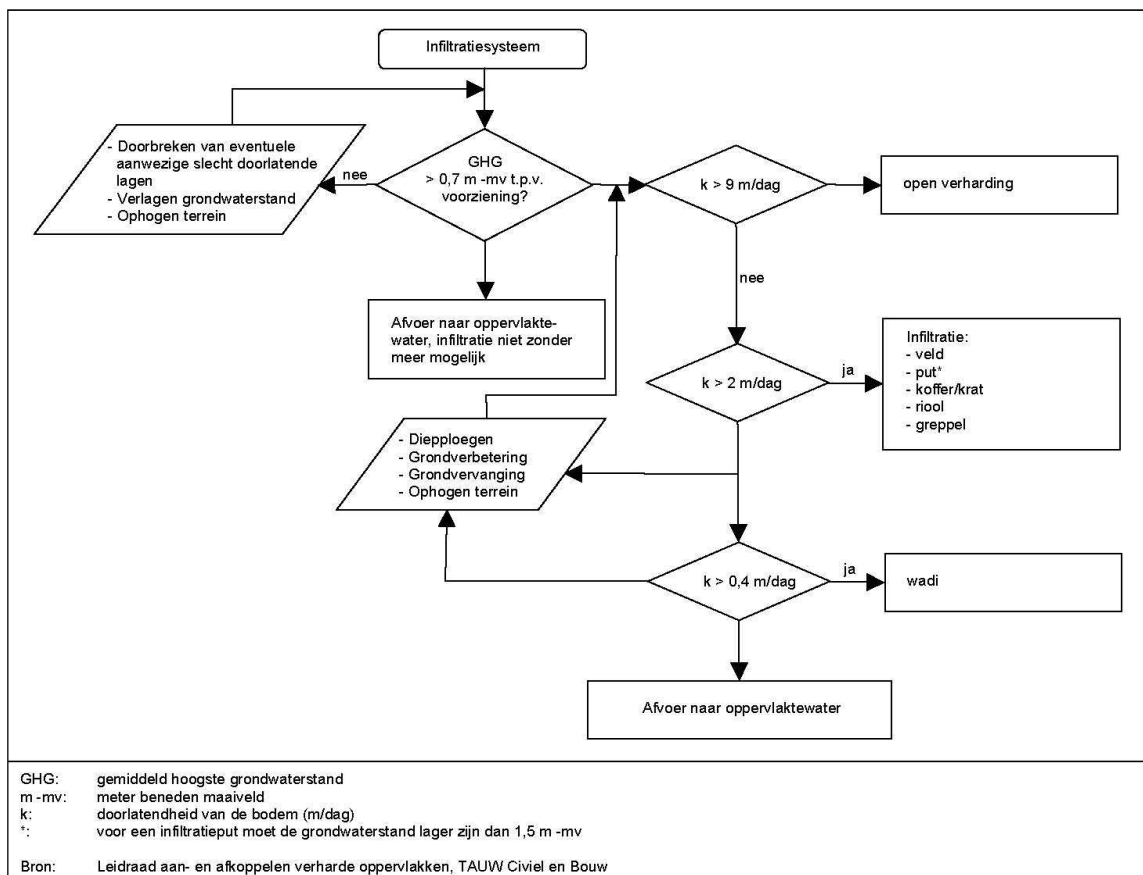
De voorkeur van het waterschap gaat hierbij uit naar infiltreren van hemelwater op de locatie en wanneer dit niet mogelijk is naar het bergen van hemelwater en vertraagd afvoeren. Voor de dimensionering van een nieuw oppervlaktewatersysteem hanteert het waterschap een aantal verschillende maatgevende neerslaggebeurtenissen. Dat zijn achtereenvolgens gebeurtenissen met herhalingsstijden van één keer per 10 jaar ($T=10$), respectievelijk één keer per 100 jaar ($T=100$), ofwel buien die statistisch gezien eenmaal per 10, respectievelijk eenmaal per 100 jaar kunnen optreden. Hierbij wordt rekening gehouden met voorspelde klimaatontwikkelingen. Voor beide herhalingsstijden dienen zowel een korte, heftige bui (vergelijkbaar met een onweersbui in de zomer), als een lange gebeurtenis (vergelijkbaar met een lange, natte herfst- of voorjaarsperiode) te worden beschouwd. Uiteindelijk zal één van deze genoemde buien bepalend zijn voor de verdere dimensionering van het watersysteem en de uiteindelijke hoeveelheid open water, die dient te worden aangelegd.

Conform het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (vGRP) van de gemeente Valkenswaard dient het hemelwater afkomstig van het toekomstig verhard oppervlak op locatie geborgen danwel verwerkt (geïnfiltreerd) worden. In afwijking hierop is door de gemeente Valkenswaard aangegeven dat voor het onderhavig plan enkel het toekomstig dakoppervlak op locatie geborgen danwel verwerkt (geïnfiltreerd) worden. Hierbij dient de HNO-tool als uitgangspunt te worden gebruikt.

De vuilwaterafvoer van de voorgenomen nieuwbouw dient aangesloten te worden op het gemeentelijk rioolstelsel van de gemeente Valkenswaard. Uitgangspunt bij de dimensionering van het riool is dat alleen het huishoudelijk afvalwater verwerkt wordt en dat het hemelwater, conform het gemeentelijk beleid, ofwel af wordt gevoerd naar oppervlaktewater ofwel infiltreert in de bodem.

3.3 Mogelijke afkoppeltechnieken

Volgens het advies Waterbeheer voor de 21^e eeuw wordt de voorkeursvolgorde vasthouden, bergen, afvoeren aangehouden. In figuur 3 is schematisch de afweging tussen het wel of niet infiltreren in de bodem en de keuze van een bepaalde infiltratietechniek (op basis van de actuele grondwaterstand en de doorlatendheid van de bodem) weergegeven. Het betreft hier een algemene kwantitatieve beslismethodiek. Iedere situatie dient afzonderlijk te worden beoordeeld op basis van locatiespecifieke kenmerken.



Figuur 3. Beslismethodiek infiltratietechniek

De voorzieningen die Econsultancy op basis van de locatiespecifieke kenmerken en de beslismethodiek (figuur 3) geschikt acht voor onderhavige situatie zijn:

→ wadi, greppel, infiltratievijver.

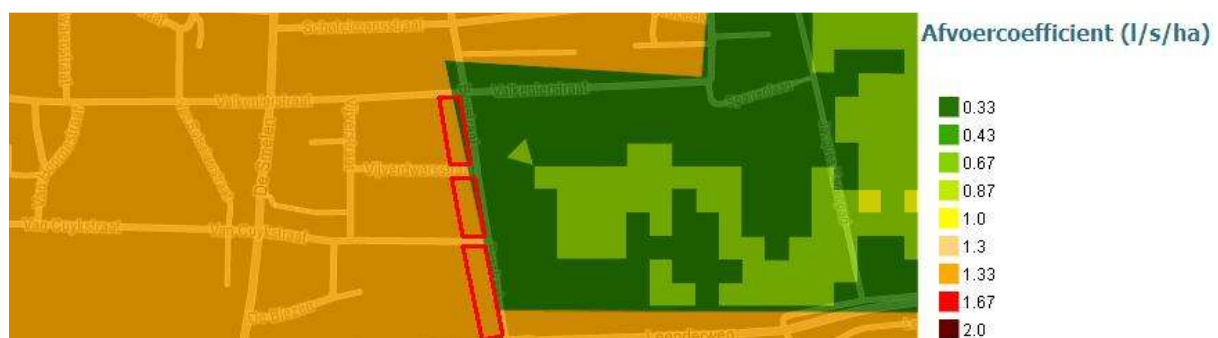
De gemeente Valkenswaard geeft voor het onderhavig plan aan dat het ondergronds bergen en infiltreren van hemelwater ter plaatse van de toekomstige parkeerplaatsen de voorkeur geniet.

Vanuit het waterschap De Dommel is aangegeven dat het uitgangspunt voor het ontwerp van een infiltratievoorziening is, dat een maatgevende langdurige bui van T=10+10% geborgen dient te worden.

3.4 Dimensioneringsmogelijkheden bergingsvoorziening

Voor de berekening van de hoeveelheid te bergen en infiltreren hemelwater is gebruik gemaakt van het Toetsinginstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen (de HNO-tool, zie bijlage 3) van o.a. Waterschap De Dommel. Bij het invoeren van de HNO-tool is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- 2.125 m² (Blok A t/m C gecombineerd) aan verhard oppervlak in de toekomstige situatie;
- GHG van 0,6 m -mv (worst-case benadering);
- gebiedseigen afvloeiingscoëfficiënt van het plangebied van 1,33 l/ha/sec (zie figuur 4) ervan uitgaande dat de voorziening aan de achterzijde gerealiseerd zal gaan worden;
- ondergrondse voorziening in de vorm van infiltratiekratten;
- k-waarde van 0,5 (aannahme na eventuele bodemverbetering)



Figuur 4. Afvoercoëfficiëntenkaart HNO-tool.

Uit de berekeningen van de HNO-tool blijkt dat in de toekomstige situatie bij een maatgevende langdurige bui van T=10+10% in totaliteit circa 90 m³ hemelwater geborgen/geïnfiltreerd dient te worden (zie bijlage 6). Gedurende een extreme neerslaggebeurtenis (T=100+10%) dient een aanvullende hoeveelheid hemelwater van 32 m³ geborgen te worden. De verdeling van de hoeveelheid te bergen hemelwater tussen de verschillende bouwblokken is weergegeven in tabel V.

Tabel V. Verdeling te bergen hoeveelheid hemelwater per toekomstig bouwblok

Bouwblok	Toekomstig verhard oppervlak (dak en parkeerplaatsen)	Hoeveelheid te bergen hemelwater T = 10 + 10%	Aanvullende hoeveelheid te bergen hemelwater T = 100 + 10%
Blok A (huidige Bosstraat 96 t/m 130)	± 600 m ²	25 m ³	9 m ³
Blok B (huidige Bosstraat 152 t/m 162)	± 540 m ²	23 m ³	8 m ³
Blok C (huidige Bosstraat 164 t/m 214)	± 985 m ²	42 m ³	15 m ³

Ondergrondse bergings- c.q. infiltratievoorzieningen dienen boven de GHG gerealiseerd te worden. Gezien de heersende GHG (0,6 m -mv) wordt het toepassen van een ondergrondse bergings- c.q. infiltratievoorziening voor het onderhavig plan niet mogelijk geacht. Echter op aangeven van de opdrachtgever alsmede de gemeente Valkenswaard is bij het invullen van de HNO-tool uitgegaan van een ondergrondse voorziening in de vorm van infiltratiekratten.

Ter plaatse van Blok A (huidige Bosstraat 96 t/m 130) dient, om de hoeveelheid afgekoppeld hemelwater te kunnen bergen c.q. te infiltreren, een oppervlakte van circa 56 m² gereserveerd te worden voor een ondergrondse infiltratievoorziening. Ter plaatse van Blok B (huidige Bosstraat 152 t/m 162) dient eveneens een oppervlakte van circa 51 m² gereserveerd te worden voor de realisatie van een ondergrondse infiltratievoorziening. Ter plaatse van Blok C (huidige Bosstraat 164 t/m 214) bedraagt het te reserveren oppervlak voor een infiltratievoorziening circa 92 m².

Gezien het totale oppervlak van de toekomstige parkeerplaatsen (circa 1.000 m²), lijkt er voldoende ruimte aanwezig te zijn om afstromend hemelwater in de toekomstige situatie vast te houden en te infiltreren ter plaatse van de geplande parkeerplaatsen. Voor de realisatie van een ondergrondse infiltratievoorziening dient tevens rekening te worden gehouden met een minimale dekking tussen de parkeerplaatsen en de infiltratiekratten. Hierdoor kunnen de infiltratiekratten zich beneden de heersende GHG gaan bevinden. Hetgeen, ten tijden van hoge grondwaterstanden, betekent dat de bergingscapaciteit van de infiltratiekratten (drastisch) afneemt.

3.5 Verontreiniging door dakwater

In de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) opgenomen die onder meer betrekking hebben op het verminderen van de emissie van milieubelastende stoffen naar het van daken afgevoerde hemelwater. Bij nieuwbouw wordt geadviseerd gebruik te maken van niet-uitlogbare bouwmaterialen in verband met de waterkwaliteit. Dit houdt in dat toepassing van materialen voor daken, dakgoten en hemelafvoeren zoals zink, koper, lood etc. wordt afgeraden, tenzij de materialen zijn voorzien van een coating.

4. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Woningbelang Valkenswaard gekregen het proces van de watertoets doorlopen voor de herontwikkeling van de locatie aan de Bosstraat 96 e.v. te Valkenswaard in de gemeente Valkenswaard.

Het doel van de watertoets is de negatieve effecten van plannen en besluiten op de waterhuishouding te voorkomen en mogelijke kansen voor het watersysteem te benutten. In het kader van de watertoets zijn enkele locatiespecifieke kenmerken (waaronder de doorlatendheid) onderzocht.

De onderzoekslocatie betreft in totaal 60 woningen met tuinen. De initiatiefnemer is voornemens ter plaatse 23 appartementen en 22 patiowoningen verdeeld over drie bouwblokken te realiseren.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn zand. De bovengrond is bovendien plaatselijk tot maximaal 1,0 m -mv zwak humeus en zwak grindig. Het grondwaterniveau bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden plaatselijk tussen de 1,95 m -mv en 2,55 m -mv.

Ter plaatse van het plangebied zijn 5 profileringsboringen geplaatst en 5 in-situ doorlatendheidsmetingen in een aantal onverzadigde bodemlagen uitgevoerd. Het onderzoek heeft een oriënterend karakter, waarbij verschillende bodemlagen zijn onderzocht. De doorlatendheid van de bodem wordt over het algemeen geclassificeerd als matig tot goed doorlatend, waarbij k-waarden van 0,2 en 3,9 m/dag zijn aangetoond.

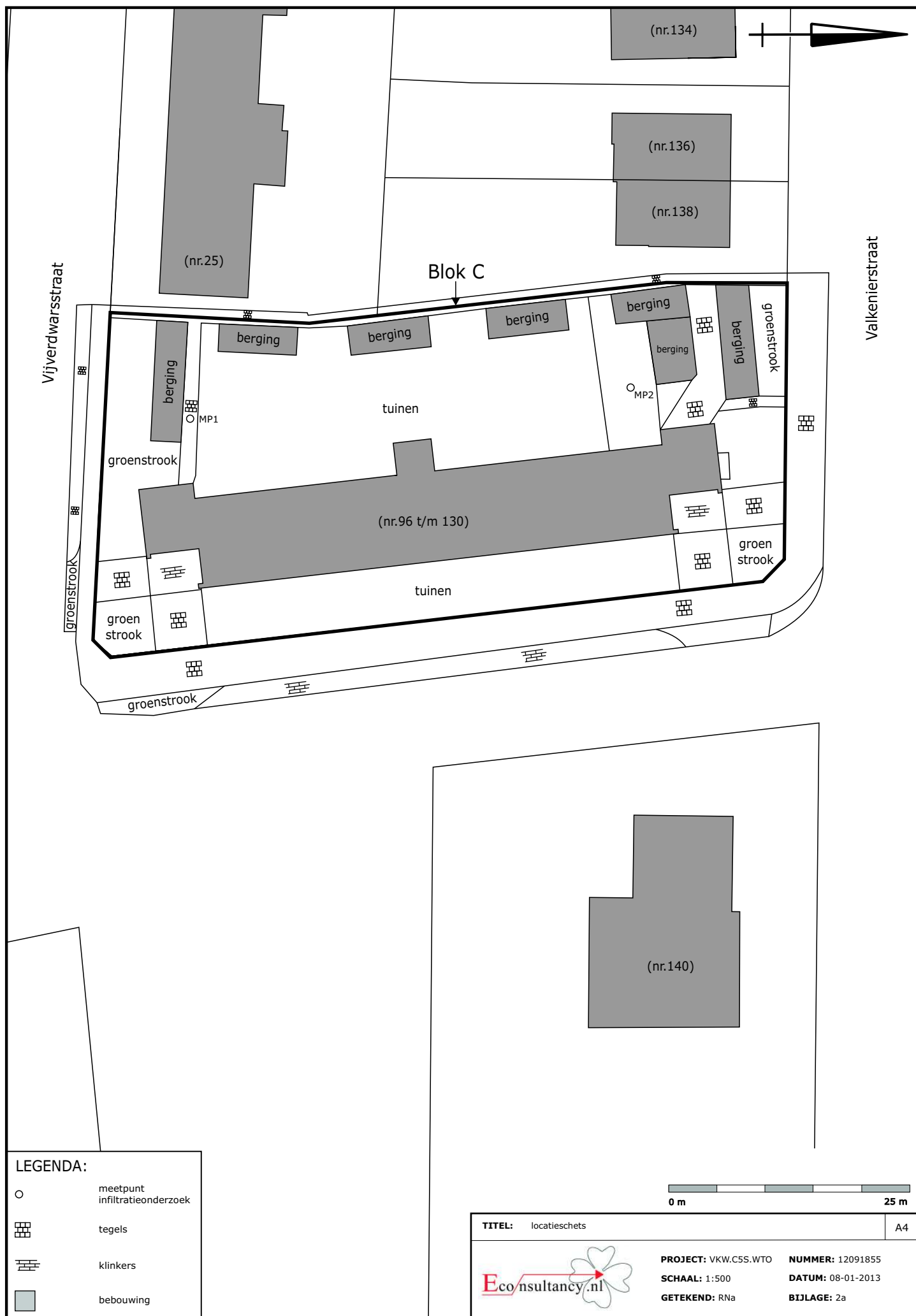
Gezien de voor het gebied heersende GHG (0,6 m -mv, worstcase benadering) wordt het geheel bergen en infiltreren van hemelwater in een ondergrondse voorziening niet mogelijk geacht. De gemeente Valkenswaard geeft voor het onderhavig plan aan dat het ondergronds bergen en infiltreren van hemelwater ter plaatse van de toekomstige parkeerplaatsen de voorkeur geniet. Uit de berekening van de HNO-tool blijkt dat er op de locatie bij een maatgevende langdurige bui van $T=10+10\%$ circa 90 m^3 in totaliteit geborgen en geïnfiltreerd dient te worden. Gedurende een extreme neerslaggebeurtenis ($T=100+10\%$) dient in totaliteit een aanvullende hoeveelheid hemelwater geborgen te worden van circa 32 m^3 .

Voor infiltratie op eigen terrein is een infiltratievoorziening met buffer benodigd van maximaal 34 m^3 , 31 m^3 en 57 m^3 bij een maatgevende langdurige bui van $T=100+10\%$. Gezien het toekomstig gebruik van de locatie is er in de modelberekeningen uitgegaan van ondergrondse (bergings-)voorziening middels infiltratiekratten. Hiervoor dient, ter plaatse van de geplande parkeerplaatsen een oppervlakte gereserveerd worden van 56 m^2 , 51 m^2 en éénmaal 92 m^2 . Bij de realisatie van de ondergrondse voorziening dient rekening te worden gehouden met een dekking. Hierdoor kan het zijn dat de geplande infiltratiekratten onder de heersende GHG worden geplaatst. Hetgeen, ten tijden van hoge grondwaterstanden, betekent dat de bergingscapaciteit van de infiltratiekratten (drastisch) afneemt.

Omdat in eerste instantie sprake is van afname van het verhard oppervlak wordt voldaan aan het hydrologisch neutraal ontwikkelen. Door het op locatie bergen en verwerken van hemelwater afkomstige van het verhard dakoppervlak wordt tevens deels voldaan aan het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (vGRP) van de gemeente Valkenswaard.

.





Bijlage 2b Impressieschets toekomstige situatie

Leenderweg

van Cuijkstraat

Vijverdwaarsstraat

Valkenierstraat

Bosstraat



Woningen Bosstraat Valkenswaard
Woningbelang
Terreinindeling

ir. J.W. van Wijnen
ir. C.W. Smit
architecten B.A.A.
Barneveld 379
Postbus 507
3902 LM Eindhoven
t. 090 - 24 31 400
e. info@hduarchitectuur.nl
www.hduarchitectuur.nl

Woningbelang
architect: B. van den Burg
datum: 26-11-12
schaal: 1:200
formaat: A0/1:500mm

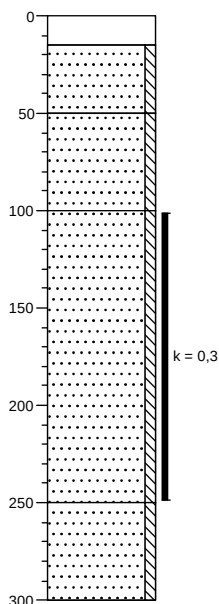
11038

Woning
A:
B:
C:
D:
E:
D0-03

Bijlage 3 Boorprofielen doorlatendheidsonderzoek

Boring:

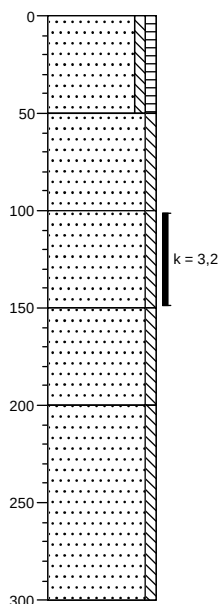
MP 01



0	split
15	Edelmanboor
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruingeel, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
250	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
300	

Boring:

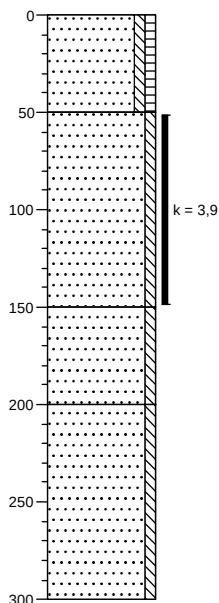
MP 02



0	tuin
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geeloranje, Edelmanboor
150	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
200	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
300	

Boring:

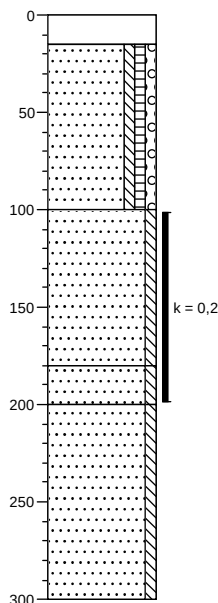
MP 03



0	tuin
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruingeel, Edelmanboor
150	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geeloranje, Edelmanboor
200	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
300	

Boring:

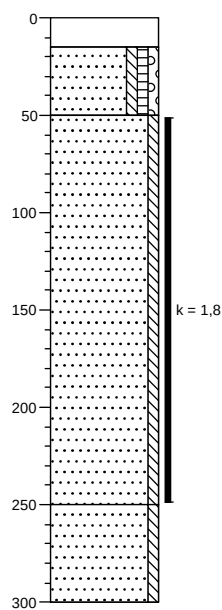
MP 04



0	split
15	Edelmanboor
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruingeel, Edelmanboor
180	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
200	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
300	

Boring:

MP 05



0	split
15	Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
250	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
300	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

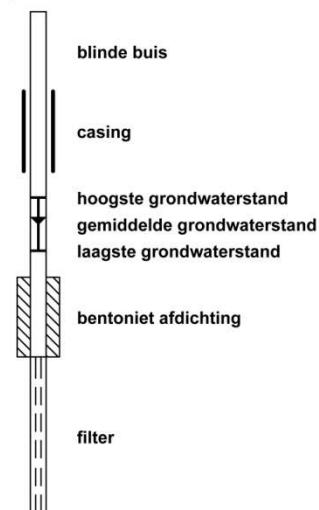
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 4 Methodiek doorlatendheidsmetingen

Methodiek constant-head permeameter

De k-waarde wordt bepaald met behulp van de constant-head permeameter. Hierbij wordt met behulp van een overdruksysteem een constant waterniveau gerealiseerd in het boorgat. Na verzadiging van de betreffende bodemlaag wordt het debiet gemeten, welke benodigd is om het waterniveau constant te houden. Het betreft hier uitsluitend in-situ proeven in de onverzadigde zone.

Hierna kan er met behulp van de "Glover Solution" de k-waarde van de desbetreffende bodemlaag berekend worden. Indien er geen slecht, of niet doorlaatbare bodemlagen, aanwezig zijn binnen een afstand van 2 x de waterkolom (H) in het boorgat, dan kan met behulp van de "Glover Solution", welke hieronder in formulevorm is weergegeven, de k-waarde berekend worden:

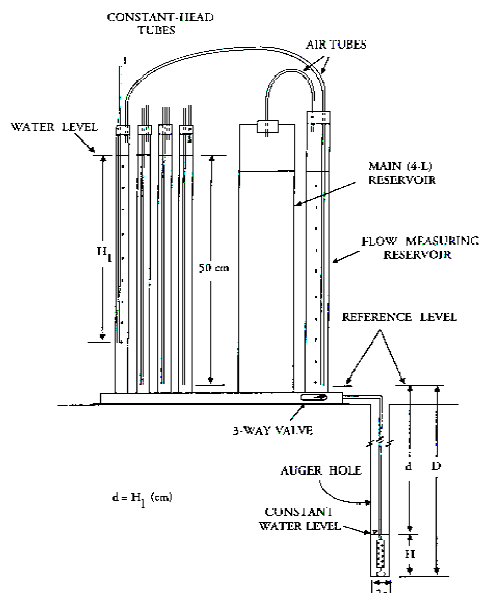
$$K_{sat} = \frac{\left(\operatorname{hypsin}^{-1} \frac{H}{r} \right) - \left(\sqrt{\left(\frac{r}{H} \right)^2 + 1} \right) + \left(\frac{r}{H} \right)}{2\pi * H^2} * Q$$

De parameters H en r zijn in figuur 1 schematisch weergegeven.

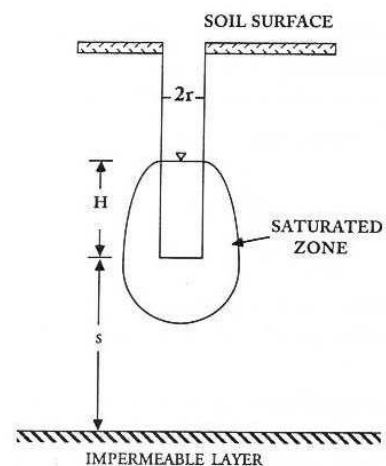
Indien er wél slecht, of niet doorlaatbare bodemlagen, aanwezig zijn binnen een afstand van 2 x de waterkolom (H) in het boorgat, dan kan met behulp van de "Glover Solution" welke hieronder in formulevorm is weergegeven de k-waarde berekend worden:

$$K_{sat} = \frac{3 * \ln \frac{H}{r}}{\pi * H * ((3 * H) + (2 * s))} * Q$$

De parameters H en r zijn in figuur 1 weergegeven en de parameter s is in figuur 2 schematisch weergegeven.



Figuur 1.



Figuur 2.

Bijlage 5 Berekende k-waarden doorlatendheidsonderzoek

Resultaten Constant-head methode



Boring 01

projectnaam: VKW.C5S.GEO
projectnummer: 12091857

meetgegevens	meet sessie 1			meet sessie 2		
trajectbegin [cm -mv]	182			175		
trajecteinde [cm -mv]	200			200		
Q [cm3/uur]	20			20		
H [cm]	18			25		
r [cm]	3,5			3,5		
D [cm -ref.punt]	210			210		
	metingen		k-waarde	metingen		k-waarde
	hoogte	t (s)	(m/dag)	hoogte	t (s)	(m/dag)
meting 0 t = 0 [cm]	44,5	0 -		40,3	0 -	
meting 1 t = 1 [cm]	43,2	30	0,56	39,9	30	0,11
meting 2 t = 2 [cm]	42,0	60	0,51	39,4	60	0,13
meting 3 t = 3 [cm]	40,8	90	0,51	39,1	90	0,08
meting 4 t = 4 [cm]	39,6	120	0,51	38,7	120	0,11
meting 5 t = 5 [cm]	38,4	150	0,51	38,3	150	0,11
meting 6 t = 6 [cm]	37,2	180	0,51			
gemiddelde k-waarde (m/dag) per sessie:			0,52	0,11		
gemiddelde k-waarde (m/dag) bodemlaag:			0,3			

Boring 02

projectnaam: VKW.C5S.GEO
projectnummer: 12091857

meetgegevens	meet sessie 1			meet sessie 2		
trajectbegin [cm -mv]	148			148		
trajecteinde [cm -mv]	150			150		
Q [cm3/uur]	20			20		
H [cm]	2			2		
r [cm]	3,5			3,5		
D [cm -ref.punt]	160			160		
	metingen		k-waarde	metingen		k-waarde
	hoogte	t (s)	(m/dag)	hoogte	t (s)	(m/dag)
meting 0 t = 0 [cm]	37,0	0 -		33,0	0 -	
meting 1 t = 1 [cm]	36,4	30	3,83	32,3	30	4,47
meting 2 t = 2 [cm]	35,9	60	3,19	31,8	60	3,19
meting 3 t = 3 [cm]	35,5	90	2,55	31,3	90	3,19
meting 4 t = 4 [cm]	35,0	120	3,19	30,8	120	3,19
meting 5 t = 5 [cm]	34,5	150	3,19	30,3	150	3,19
meting 6 t = 6 [cm]	34	180	3,19	29,8	180	3,19
meting 7 t = 7 [cm]	33,5	210	3,19			
meting 8 t = 8 [cm]	33	240	3,19			
meting 9 t = 9 [cm]						
gemiddelde k-waarde (m/dag) per sessie:			3,19	3,19		
gemiddelde k-waarde (m/dag) bodemlaag:			3,2			

Resultaten Constant-head methode



Boring 03

projectnaam: VKW.C5S.GEO
projectnummer: 12091857

meetgegevens	meet sessie 1			meet sessie 2		
trajectbegin [cm -mv]	85			94		
trajecteinde [cm -mv]	100			100		
Q [cm3/uur]	105			105		
H [cm]	15			16		
r [cm]	3,5			3,5		
D [cm -ref.punt]	110			110		
	metingen		k-waarde	metingen		k-waarde
	hoogte	t (s)	(m/dag)	hoogte	t (s)	(m/dag)
meting 0 t = 0 [cm]	38,0	0 -		42,0	0 -	
meting 1 t = 1 [cm]	36,3	30	4,98	40,6	30	3,74
meting 2 t = 2 [cm]	34,7	60	4,68	39,3	60	3,47
meting 3 t = 3 [cm]	33,6	90	3,22	38,0	90	3,47
meting 4 t = 4 [cm]	31,6	120	5,85	36,7	120	3,47
meting 5 t = 5 [cm]	30,0	150	4,68	35,4	150	3,47
meting 6 t = 6 [cm]	28,5	180	4,39	34,1	180	3,47
meting 7 t = 7 [cm]	27	210	4,39			
meting 8 t = 8 [cm]	25,5	240	4,39			
gemiddelde k-waarde (m/dag) per sessie:			4,39	3,47		
gemiddelde k-waarde (m/dag) bodemlaag:			3,9			

Boring 04

projectnaam: VKW.C5S.GEO
projectnummer: 12091857

meetgegevens	meet sessie 1			meet sessie 2		
trajectbegin [cm -mv]	185			175		
trajecteinde [cm -mv]	200			200		
Q [cm3/uur]	105			105		
H [cm]	15			25		
r [cm]	3,5			3,5		
D [cm -ref.punt]	210			210		
	metingen		k-waarde	metingen		k-waarde
	hoogte	t (s)	(m/dag)	hoogte	t (s)	(m/dag)
meting 0 t = 0 [cm]	42,0	0 -		35,7	0 -	
meting 1 t = 1 [cm]	41,2	30	2,34	35,6	30	0,14
meting 2 t = 2 [cm]	40,5	60	2,05	35,5	60	0,14
meting 3 t = 3 [cm]	40,1	90	1,17	35,4	90	0,14
meting 4 t = 4 [cm]	39,9	120	0,59	35,3	120	0,14
meting 5 t = 5 [cm]	39,8	150	0,29	35,2	150	0,14
meting 6 t = 6 [cm]	39,7	180	0,29			
meting 7 t = 7 [cm]	39,6	210	0,29			
meting 8 t = 8 [cm]	39,5	240	0,29			
meting 9 t = 9 [cm]	39,4	270	0,29			
gemiddelde k-waarde (m/dag) per sessie:			0,29	0,14		
gemiddelde k-waarde (m/dag) bodemlaag:			0,2			

Resultaten Constant-head methode



Boring 05

projectnaam:

VKW.C5S.GEO

projectnummer:

12091857

meetgegevens	meet sessie 1			meet sessie 2		
trajectbegin [cm -mv]	136			143		
trajecteinde [cm -mv]	150			150		
Q [cm ³ /uur]	105			105		
H [cm]	16			7		
r [cm]	3,5			3,5		
D [cm -ref.punt]	160			160		
	metingen		k-waarde	metingen		k-waarde
	hoogte	t (s)	(m/dag)	hoogte	t (s)	(m/dag)
meting 0 t = 0 [cm]	41,0	0 -		35,5	0 -	
meting 1 t = 1 [cm]	40,5	30	1,33	35,1	30	3,24
meting 2 t = 2 [cm]	40,0	60	1,33	34,8	60	2,43
meting 3 t = 3 [cm]	39,6	90	1,07	34,5	90	2,43
meting 4 t = 4 [cm]	39,2	120	1,07	34,2	120	2,43
meting 5 t = 5 [cm]	38,8	150	1,07	33,9	150	2,43
meting 6 t = 6 [cm]	38,4	180	1,07	33,6	180	2,43
meting 7 t = 7 [cm]	38	210	1,07			
gemiddelde k-waarde (m/dag) per sessie:			1,07	2,43		
gemiddelde k-waarde (m/dag) bodemlaag:			1,8			

Bijlage 6 Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Algemeen

Naam project Bosstraat te Valkenswaard
Contactpersoon initiatiefnemer Woningbelang Valkenswaard
Contactpersoon waterschap Dhr. T. van Ham
Datum 09-04-2013



Kenmerken projectgebied

Bestaand verhard oppervlak	0	m ²
Toekomstig verhard oppervlak	600	m ²
Afvoercoëfficiënt projectgebied	1.33	l/s/ha
Infiltratiesnelheid	0.5	m/dag
GHG	23.4	m +NAP
Huidig maaiveldniveau	24	m +NAP
Toekomstig maaiveldniveau	24	m +NAP

Kenmerken infiltratievoorziening

Type	Ondergrondse infiltratievoorziening	
Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%	25	m ³
Extra volume hemelwater T100+10%	9	m ³
Porositeit	90	%
Hoogte	0.5	m
Oppervlakte	56	m ²

Let op: waking is kleiner dan 0.2m (waking = toekomstig maaiveld - GHG - hoogte voorziening).

Opmerkingen

Bij het maken van deze berekening is geen rekening gehouden met een dekking tussen de verharding en de infiltratievoorziening.

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa en Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Waterschap
De Dommel
Postbus 10.001
5280 DA Boxtel
Bosscheweg 56
5283 WB Boxtel

Tel: 0411-61 86 18
Fax: 0411-61 86 88
<http://www.dommel.nl/>

Waterschap
Aa en Maas
Postbus 5049
5201 GA 's-Hertogenbosch
Pettelaarpark 70
5216 PP 's-Hertogenbosch

Tel: 073-61 566 66
Fax: 073-61 566 00
<http://www.aaenmaas.nl/>

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Algemeen

Naam project Bosstraat te Valkenswaard
Contactpersoon initiatiefnemer Woningbelang Valkenswaard
Contactpersoon waterschap Dhr. T. van Ham
Datum 09-04-2013



Kenmerken projectgebied

Bestaand verhard oppervlak	0	m ²
Toekomstig verhard oppervlak	540	m ²
Afvoercoëfficiënt projectgebied	1.33	l/s/ha
Infiltratiesnelheid	0.5	m/dag
GHG	23.4	m +NAP
Huidig maaiveldniveau	24	m +NAP
Toekomstig maaiveldniveau	24	m +NAP

Kenmerken infiltratievoorziening

Type	Ondergrondse infiltratievoorziening	
Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%	23	m ³
Extra volume hemelwater T100+10%	8	m ³
Porositeit	90	%
Hoogte	0.5	m
Oppervlakte	51	m ²

Let op: waking is kleiner dan 0.2m (waking = toekomstig maaiveld - GHG - hoogte voorziening).

Opmerkingen

Bij het maken van deze berekening is geen rekening gehouden met een dekking tussen de verharding en de infiltratievoorziening.

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa en Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Waterschap
De Dommel
Postbus 10.001
5280 DA Boxtel
Bosscheweg 56
5283 WB Boxtel

Tel: 0411-61 86 18
Fax: 0411-61 86 88
<http://www.dommel.nl/>

Waterschap
Aa en Maas
Postbus 5049
5201 GA 's-Hertogenbosch
Pettelaarpark 70
5216 PP 's-Hertogenbosch

Tel: 073-61 566 66
Fax: 073-61 566 00
<http://www.aaenmaas.nl/>

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Algemeen

Naam project Bosstraat te Valkenswaard
Contactpersoon initiatiefnemer Woningbelang Valkenswaard
Contactpersoon waterschap Dhr. T. van Ham
Datum 09-04-2013



Kenmerken projectgebied

Bestaand verhard oppervlak	0	m ²
Toekomstig verhard oppervlak	985	m ²
Afvoercoëfficiënt projectgebied	1.33	l/s/ha
Infiltratiesnelheid	0.5	m/dag
GHG	23.4	m +NAP
Huidig maaiveldniveau	24	m +NAP
Toekomstig maaiveldniveau	24	m +NAP

Kenmerken infiltratievoorziening

Type	Ondergrondse infiltratievoorziening	
Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%	42	m ³
Extra volume hemelwater T100+10%	15	m ³
Porositeit	90	%
Hoogte	0.5	m
Oppervlakte	92	m ²

Let op: waking is kleiner dan 0.2m (waking = toekomstig maaiveld - GHG - hoogte voorziening).

Opmerkingen

Bij het maken van deze berekening is geen rekening gehouden met een dekking tussen de verharding en de infiltratievoorziening.

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa en Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Waterschap
De Dommel
Postbus 10.001
5280 DA Boxtel
Bosscheweg 56
5283 WB Boxtel

Tel: 0411-61 86 18
Fax: 0411-61 86 88
<http://www.dommel.nl/>

Waterschap
Aa en Maas
Postbus 5049
5201 GA 's-Hertogenbosch
Pettelaarpark 70
5216 PP 's-Hertogenbosch

Tel: 073-61 566 66
Fax: 073-61 566 00
<http://www.aaenmaas.nl/>

Bijlage 2

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

BOSSTRAAT 96 E.V.

TE VALKENSWAARD

GEMEENTE VALKENSWAARD



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

Bodem

Verkennd bodemonderzoek Bosstraat 96 e.v. te Valkenswaard in de gemeente Valkenswaard

Opdrachtgever	Woningbelang Valkenswaard Postbus 117 5550 AC Valkenswaard
Project	VKW.C5S.NEN
Rapportnummer	12091852
Status	Eindrapportage
Datum	17 januari 2013
Vestiging	Swalmen
Opsteller	M.G.B. Ellenkamp-Paalhaar MSc.
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Drs. E. Hartingsveld
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 derhalve 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.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
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	Zintuiglijke waarnemingen.....	6
4.3	Grondwateronderzoek	6
4.3.1	Uitvoering veldwerk	6
4.3.2	Bemonstering	6
5	LABORATORIUMONDERZOEK	7
5.1	Uitvoering analyses	7
5.2	Toetsingskader	8
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	9
5.4	Interpretatie analyseresultaten	10
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	11

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analyserapporten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire Bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Woningbelang Valkenswaard opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Bosstraat 96 e.v. te Valkenswaard in de gemeente Valkenswaard.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Omgevingsvergunning, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de sloop en nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009) 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 en 2002 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 gemeente Valkenswaard aanwezige informatie (contactpersoon de heer P. Wilbers), informatie verkregen van Woningbelang Valkenswaard (contactpersoon de heer B.C.M. Padberg), informatie verkregen van Compositie 5 Stedenbouw bv (contactpersoon mevrouw E. Muskens) en informatie verkregen uit de op 8 november 2012 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 de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 8.150 \text{ m}^2$) ligt aan de Bosstraat, in de kern van Valkenswaard in de gemeente Valkenswaard (zie bijlage 1). De locatie is kadastraal bekend gemeente Valkenswaard, sectie B, nummers 2951, 2956, 2960 en 2961 (zie bijlage 2c).

Volgens het actueel hoogtebestand van Nederland (www.ahn.nl) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 24 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 161.100$, $Y = 373.850$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens divers historisch kaartmateriaal (bron: watwaswaaar.nl) bestond de locatie, alsmede de omgeving ervan, in de periode 1901 - 1973 uit bos en heide en was vervolgens in agrarisch gebruik. Het gebied werd destijds extensief bewoond. Vanaf 1973 is het terrein bebouwd als in de huidige situatie en is de locatie deel gaan uitmaken van de kern van Valkenswaard.

De onderzoekslocatie betreft in totaal 60 woningen met tuinen, verdeeld over 3 percelen/bouwblokken. In de siertuinen staan diverse tuinhuisjes en zijn tevens diverse verhardingen aanwezig (tegels en klinkers). Niet alle tuinen bleken ten tijde van de terreininspectie, de uitvoering van de veldwerkzaamheden of de grondwaterbemonstering toegankelijk. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te slopen. Ter plaatse zullen 23 appartementen en 22 patio-woningen worden gerealiseerd.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Valkenswaard bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

Bij de gemeente Valkenswaard zijn geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de (voormalige) bebouwing.

Uit bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat de verkaveling sinds 1973 niet veranderd is. Verder blijkt uit de geraadpleegde bronnen geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

Tabel I geeft een beschrijving van de onderzoekslocatie in verschillende periodes.

Tabel I. Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1860-heden)

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	1901	708	1 : 25.000	onbebouwd, bestaat uit bos en heide	enkele onverharde wegen aanwezig. Extensief bebouwd gebied ten oosten van Valkenswaard
topografische kaart	1927	708	1 : 25.000	onbebouwd, bestaat uit heide en weiland	-
topografische kaart	1953	57 E	1 : 25.000	onbebouwd, in agrarisch gebruik	-
topografische kaart	1963	57 E	1 : 25.000	onbebouwd, in agrarisch gebruik	bebouwing neemt toe
topografische kaart	1973	57 E	1 : 25.000	bebouwd als in huidige situatie	maakt deel uit van kern Valkenswaard. Bosstraat is verhard
topografische kaart	1985	57 E	1 : 25.000	bebouwd als in huidige situatie	-
topografische kaart	1993	57 E	1 : 25.000	bebouwd als in huidige situatie	-
topografische kaart	2000	57 E	1 : 25.000	bebouwd als in huidige situatie	-
topografische kaart	2004	57 E	1 : 25.000	bebouwd als in huidige situatie	-

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 Valkenswaard blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Ten oosten van de onderzoekslocatie is de Bosstraat gelegen. Aan de overzijde van de Bosstraat is een sportterrein gelegen. Tussen de verschillende percelen zijn de Vijverdwardsstraat en Van Cuijckstraat gelegen. Ten zuiden bevindt zich de Leenderweg en ten noorden de Valkenierstraat. Ten westen van de percelen zijn meerdere woningen met siertuinen gelegen.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend. Wél is bij de gemeente Valkenswaard (contactpersoon de heer P. Wilbers; d.d. 15 november 2012) bekend dat direct ten zuiden van de Leenderweg, ten zuiden van de onderzoekslocatie, in het verleden vermoedelijk een tankstation aanwezig is geweest. Momenteel is dit terrein onbebouwd en verhard met klinkers. Bij de gemeente zijn echter geen bodemgegevens van dit terrein bekend.

Uit de verzamelde informatie blijkt vooralsnog dat er verder vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

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.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Hierbij wordt opgemerkt dat, gelet op de doelstelling van het onderzoek, de inspectie niet systematisch is uitgevoerd zoals bij onderzoeken conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") het geval is. Het niet aantreffen van asbestverdachte materialen geeft daarom geen uitsluitel over de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat niet alle tuinen ten tijde van de terreininspectie, de uitvoering van de veldwerkzaamheden of de grondwaterbemonstering toegankelijk bleken in verband met met particulier gebruik. De terreininspectie is derhalve niet volledig geweest.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te slopen en nieuwbouw te realiseren.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie onder meer brief 95/36199V van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg van 12 september 1995).

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland (www.archis.nl) uit een veldpodzolgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm, zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bortel.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Centrale Slenk. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Feldbissbreuk en aan de noordoostzijde door de Peelrandbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 35 m en wordt gevormd door grove en grindrijke zanden van de Formatie van Sterksel. Op deze fluviatiele en glaciofluviatiele formaties liggen de fijn zandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Bortel, met een dikte van ± 10 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door klei-afzettingen van de Formatie van Stramproy.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 22 m +NAP, waardoor het grondwater zich naar verwachting bevindt op ± 2 m -mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 57 Oost, 58 West en Oost, 1974 (schaal 1:50.000), in noordelijke tot 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)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Gezien het feit dat direct ten zuiden de onderzoekslocatie (en tevens stroomopwaarts van de onderzoekslocatie) vermoedelijk een tankstation aanwezig is geweest waar verder geen bodemgegevens van bekend zijn, is, in overleg met de heer P. Wilbers van de gemeente Valkenswaard, besloten één van de geplande peilbuizen geheel stroomopwaarts van de onderzoekslocatie te plaatsen (peilbuis 01).

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

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 en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 20 december 2012 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer D.F.H. Schell. Deze medewerker van Econsultancy in Swalmen is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 21 boringen geplaatst; 14 boringen tot 0,5 m -mv, 4 boringen tot 2,0 m -mv en 3 boringen tot maximaal 4,7 m -mv. Deze diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde 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.

In verband met de oppervlakte en de opdeling van de onderzoekslocatie in 3 percelen is er ten opzichte van de NEN 5740 een extra peilbuis geplaatst.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bodem is verder tot maximaal 1,0 m -mv zwak grindig en/of zwak humeus. Verder is de ondergrond zeer plaatselijk zwak leemhoudend.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Stroomopwaarts van perceel 2960 (PB 01) en zo goed mogelijk in het midden van de percelen 2951 (PB 21) en 2956 (PB 15) zijn in totaal 3 peilbuizen (filterstelling respectievelijk 3,2-4,2 m -mv, 3,4-4,4 m -mv en 3,7-4,7 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 20 december 2012 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (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 peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 7 januari 2013 uitgevoerd door de heer N.W.M. Snippe. Deze medewerker van Econsultancy in Swalmen is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

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 heeft bereikt, met inachtneming van het voorgeschreven afpompdebiet. De gemeten constante waarde van de EGV is weergegeven in tabel II. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of luchtbellen in de monsters zijn gekomen. Het watermonster ten behoeve van de analyse op metalen is in het veld gefiltreerd.

Tabel II. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 7 januari 2013 (m -mv)	Troebelheid (NTU)	EGV (µS/cm)
PB 01	stroomopwaarts van de onderzoekslocatie, alsmede van perceel 2690	3,2-4,2 m -mv	2,57	46,6	755
PB 15	zo goed mogelijk in het midden van perceel 2956	3,7-4,7 m -mv	2,20	25,0	670
PB 21	zo goed mogelijk in het midden van perceel 2951	3,4-4,4 m -mv	1,97	36,6	735

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

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 6 grondmengmonsters samengesteld (3 grondmengmonsters van de bovengrond en 3 grondmengmonsters van de ondergrond). In verband met de oppervlakte en de opdeling van de onderzoekslocatie in 3 percelen is er ten opzichte van de NEN 5740 een extra grondmengmonster van de ondergrond samengesteld. De 6 grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- standaardpakket grond:

droge 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.

Tevens is van één grondmengmonster van de bovengrond en één grondmengmonster van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel III. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	01 (3-50) 03 (0-50) 04 (8-50) 06 (0-50) 07 (15-50) 08 (0-50) 09 (3-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond perceel 2960 (zintuiglijk schoon)
MM2	01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (150-200) 05 (100-150)	standaardpakket	ondergrond perceel 2960 (zintuiglijk schoon)
MM3	10 (0-50) 11 (10-50) 12 (15-50) 13 (0-50) 14 (3-50)	standaardpakket	bovengrond perceel 2956 (zintuiglijk schoon)
MM4	11 (100-150) 11 (150-200) 15 (50-100) 15 (100-150) 15 (150-200)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond perceel 2956 (zintuiglijk schoon)
MM5	16 (3-50) 17 (10-50) 18 (10-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)	standaardpakket	bovengrond perceel 2951 (zintuiglijk schoon)
MM6	17 (50-100) 17 (100-150) 17 (150-200) 21 (50-100) 21 (100-150) 21 (150-200)	standaardpakket	ondergrond perceel 2951 (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009) 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 vier 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 spoedeisendheid van de sanering 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, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. 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: $\text{gehalte} \leq \text{achtergrondwaarde en/of detectielimiet}$;
- licht verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{achtergrondwaarde en} \leq \text{tussenwaarde}$;
- matig verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$;
- sterk verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{interventiewaarde}$.

Grondwater:

- niet verontreinigd: $\text{concentratie} \leq \text{streefwaarde en/of detectielimiet}$;
- licht verontreinigd: $\text{concentratie} > \text{streefwaarde en} \leq \text{tussenwaarde}$;
- matig verontreinigd: $\text{concentratie} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$;
- sterk verontreinigd: $\text{concentratie} > \text{interventiewaarde}$.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	01 (3-50) 03 (0-50) 04 (8-50) 06 (0-50) 07 (15-50) 08 (0-50) 09 (3-50)	-	-	-
MM2	01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (150-200) 05 (100-150)	-	-	-
MM3	10 (0-50) 11 (10-50) 12 (15-50) 13 (0-50) 14 (3-50)	PCB's	-	-
MM4	11 (100-150) 11 (150-200) 15 (50-100) 15 (100-150) 15 (150-200)	-	-	-
MM5	16 (3-50) 17 (10-50) 18 (10-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)	PCB's	-	-
MM6	17 (50-100) 17 (100-150) 17 (150-200) 21 (50-100) 21 (100-150) 21 (150-200)	-	-	-

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
PB 01	stroomopwaarts van de onderzoekslocatie, alsmede van perceel 2690	barium	-	-
PB 15	zo goed mogelijk in het midden van perceel 2956	barium	-	-
PB 21	zo goed mogelijk in het midden van perceel 2951	-	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analyserapport(en). Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

5.4 Interpretatie analyseresultaten

Perceel 2690

Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Perceel 2956

De bovengrond is licht verontreinigd met PCB's. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Perceel 2951

De bovengrond is licht verontreinigd met PCB's. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Woningbelang Valkenswaard een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Bosstraat 96 e.v. te Valkenswaard in de gemeente Valkenswaard.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Omgevingsvergunning, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bodem is verder tot maximaal 1,0 m -mv zwak grindig en/of zwak humeus. Verder is de ondergrond zeer plaatselijk zwak leemhoudend. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat niet alle tuinen ten tijde van de terreininspectie, de uitvoering van de veldwerkzaamheden of de grondwaterbemonstering toegankelijk bleken in verband met particulier gebruik. Niet de gehele locatie kon derhalve door medewerkers van Econsultancy worden betreden en geïnspecteerd.

Perceel 2690

Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Perceel 2956

De bovengrond is licht verontreinigd met PCB's. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

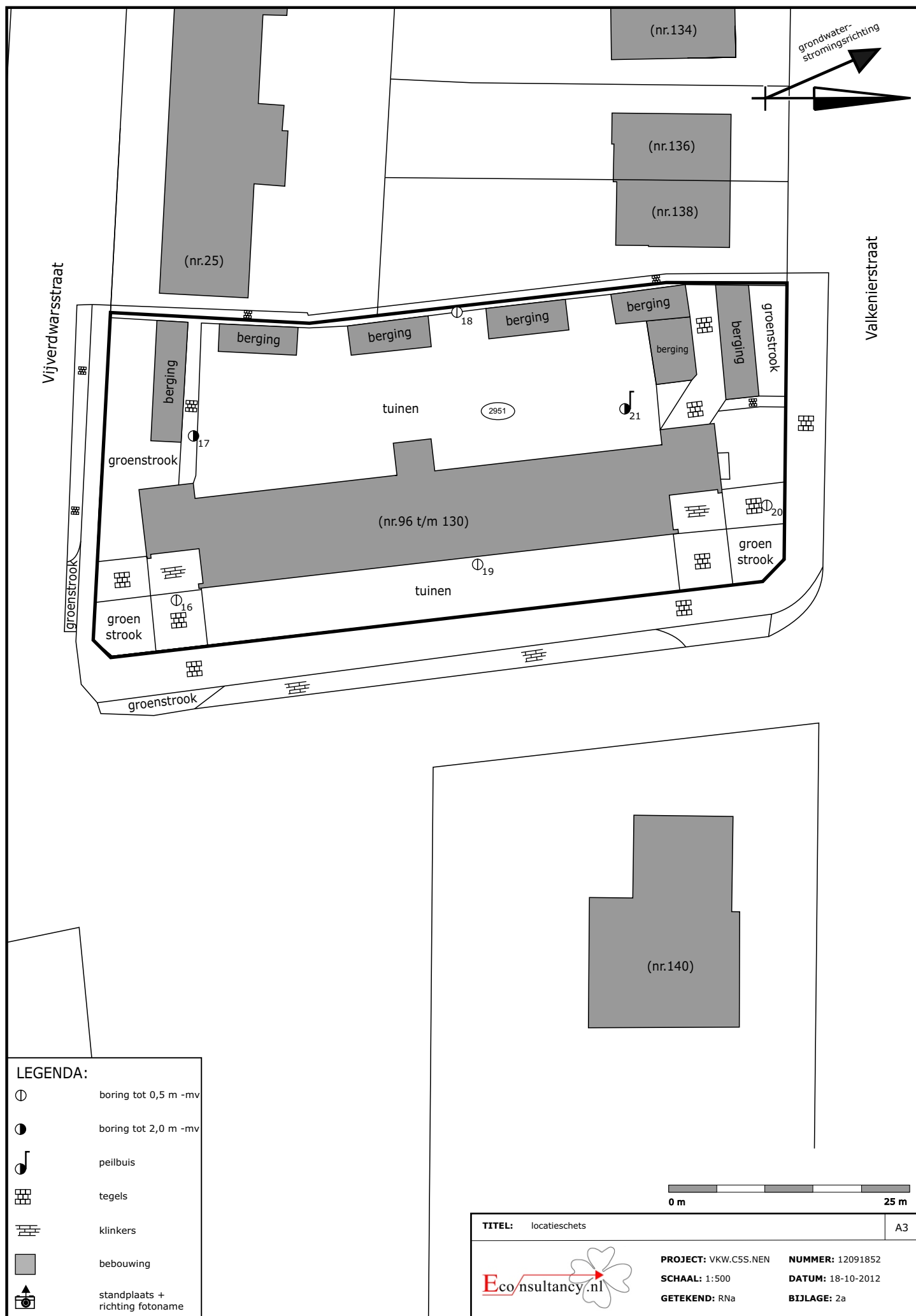
Perceel 2951

De bovengrond is licht verontreinigd met PCB's. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de sloop van en nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

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.





Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

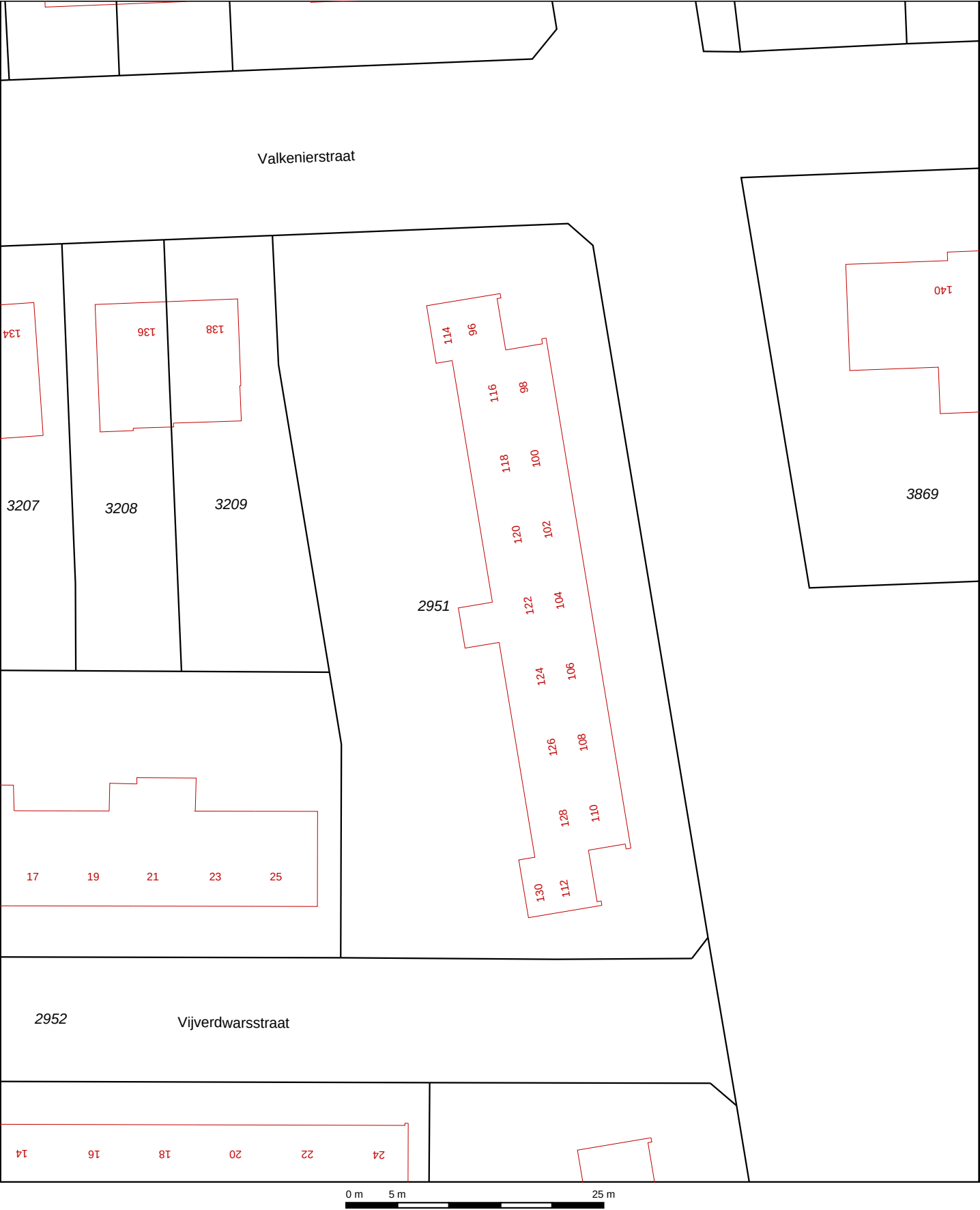


Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



12345

25

—

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

VALKENSWAARD

B

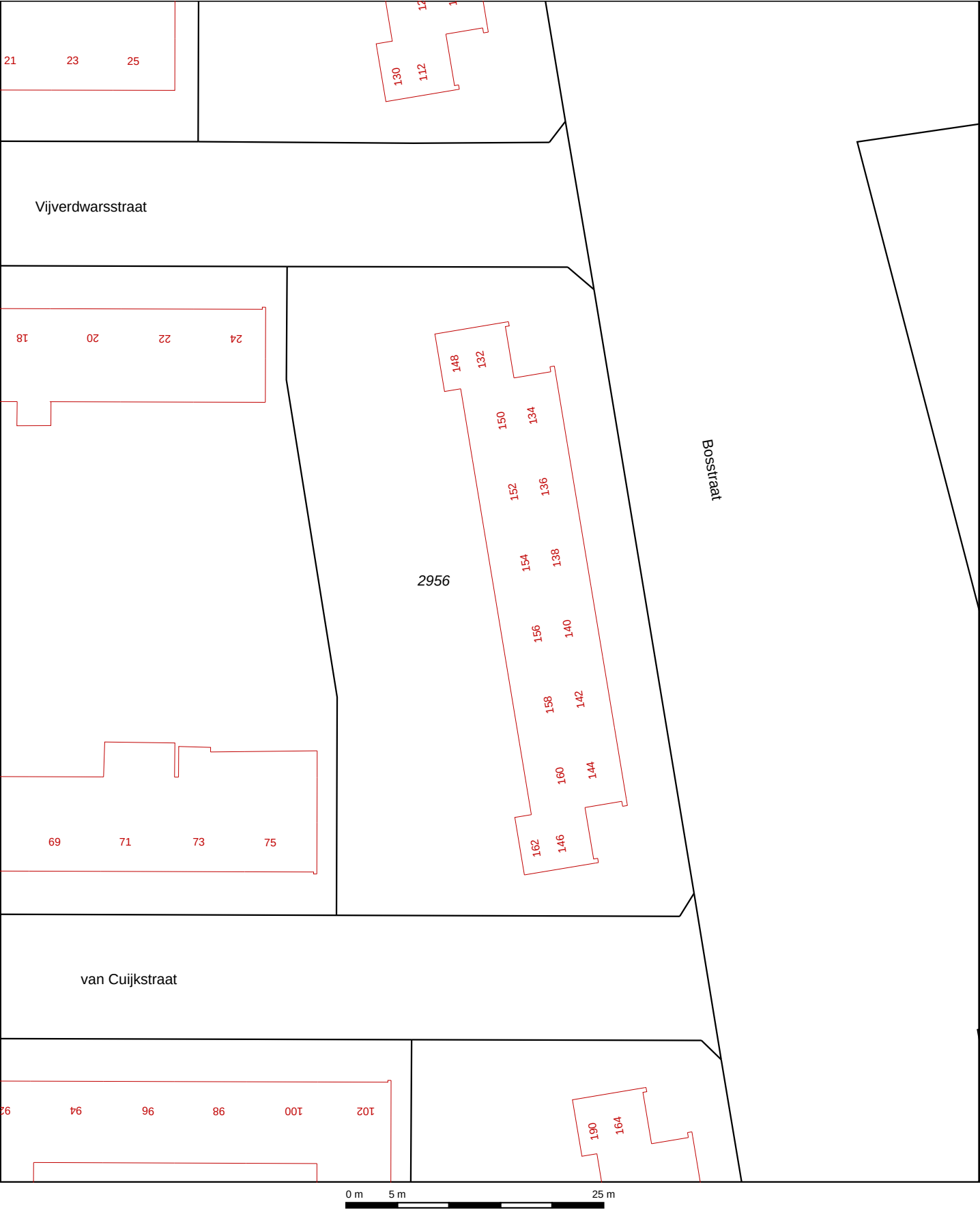
2951

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 28 september 2012

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente VALKENSWAARD

Sectie B

Perceel 2956

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

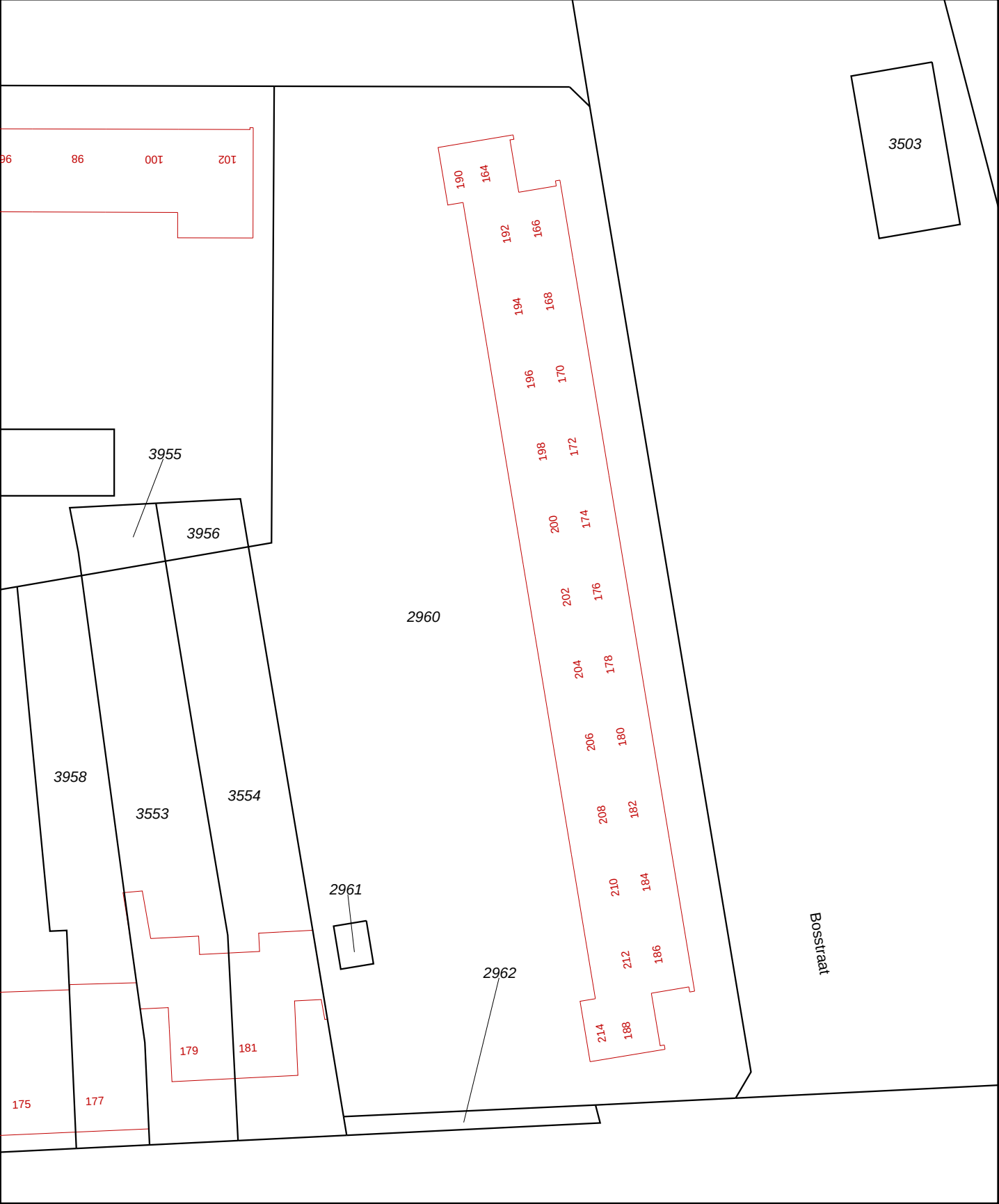
Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 28 september 2012

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

— Kadastrale grens

— Voorlopige grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 28 september 2012
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente VALKENSWAARD

Sectie B

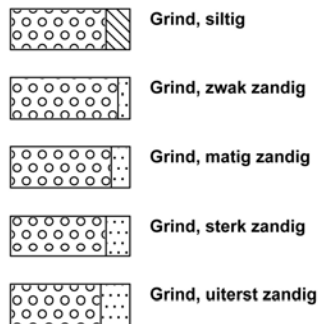
Perceel 2960

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

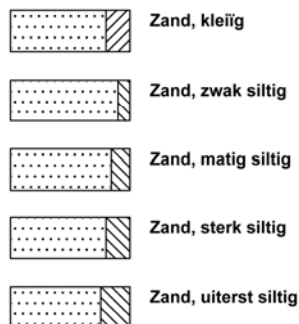
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

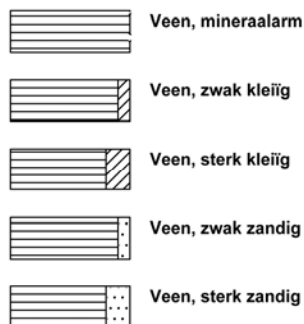
grind



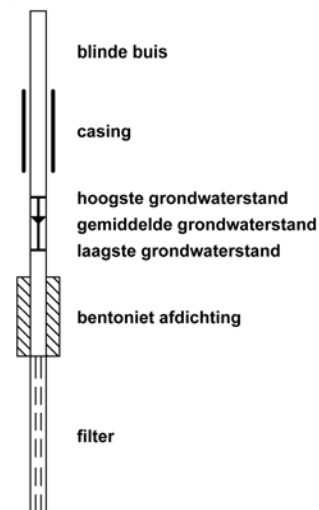
zand



veen



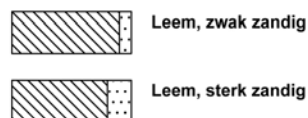
peilbuis



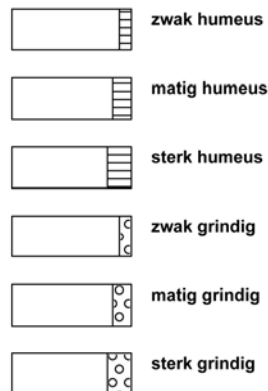
klei



leem



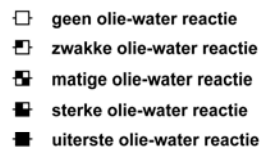
overige toevoegingen



geur



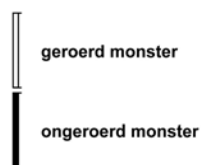
olie



p.i.d.-waarde



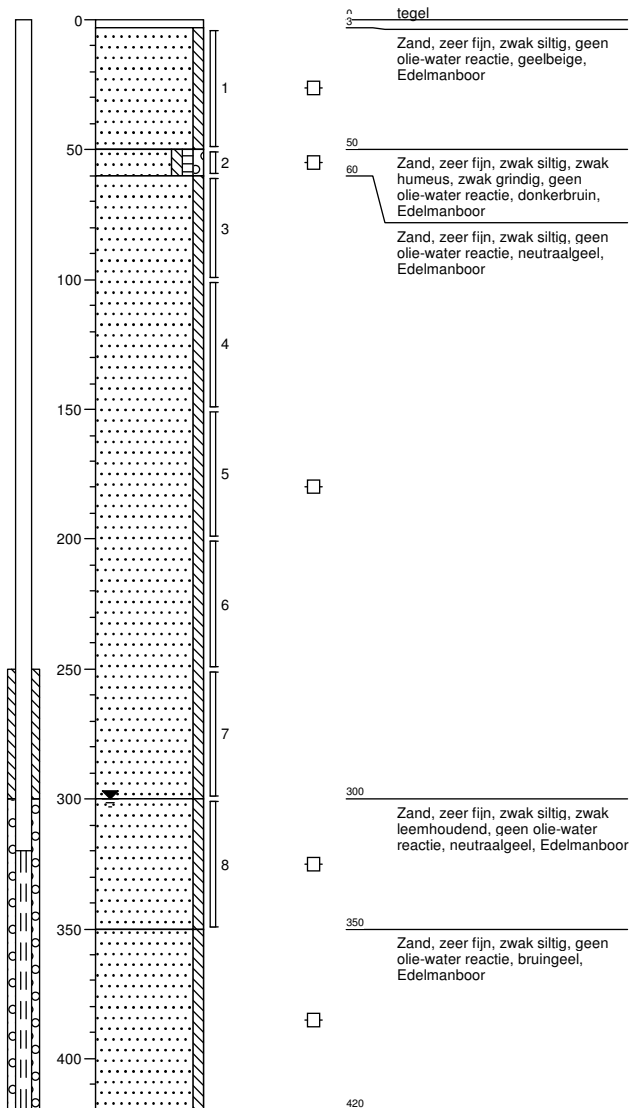
monsters



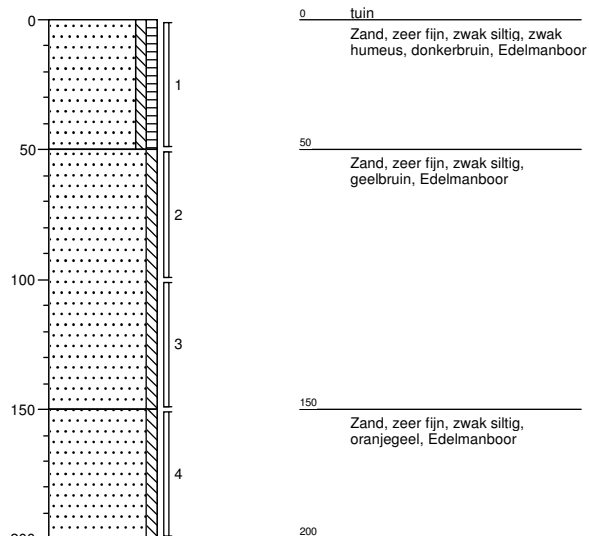
overig



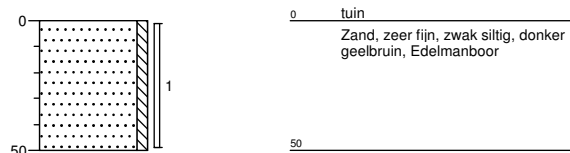
Boring: 01



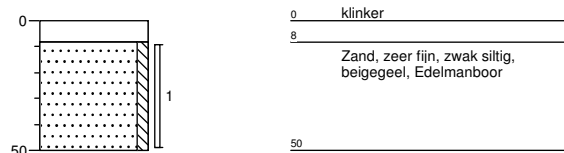
Boring: 02



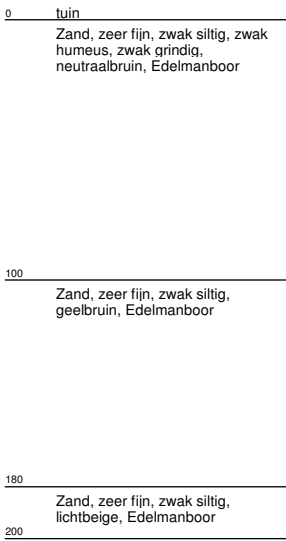
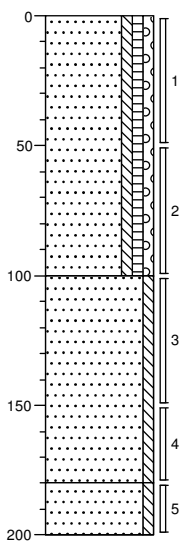
Boring: 03



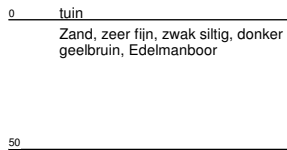
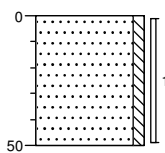
Boring: 04



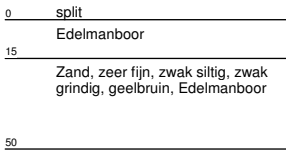
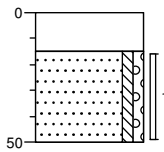
Boring: 05



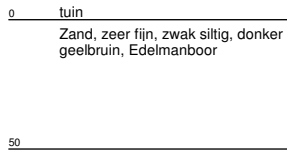
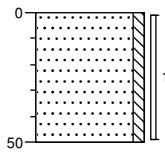
Boring: 06



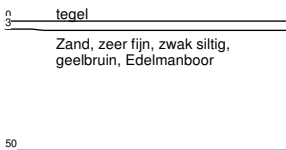
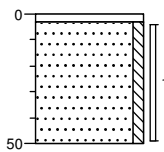
Boring: 07



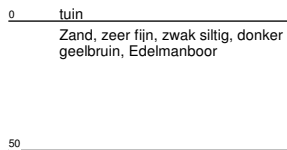
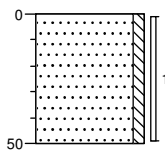
Boring: 08



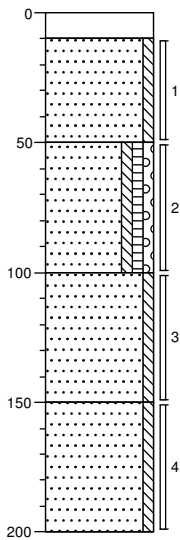
Boring: 09



Boring: 10

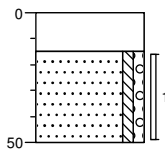


Boring: 11



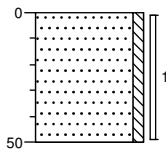
0	split
10	Edelmanboor
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker beigebruin, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigebruin, Edelmanboor
150	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
200	

Boring: 12



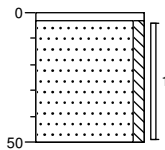
0	split
	Edelmanboor
15	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, geelbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 13



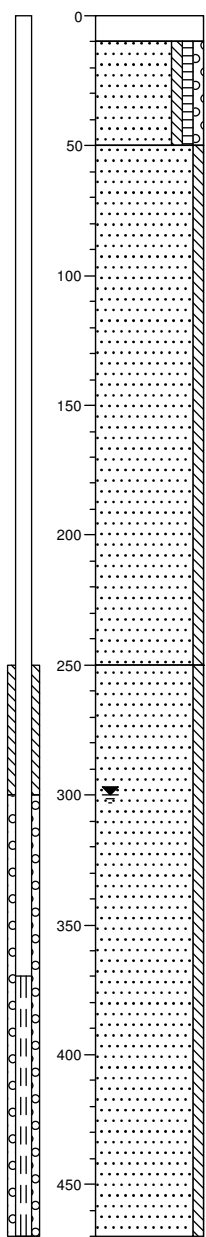
0	tuin
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker geelbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 14

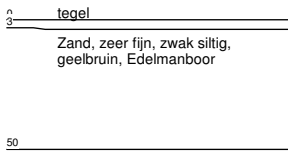
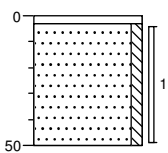


0	tegel
3	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor
50	

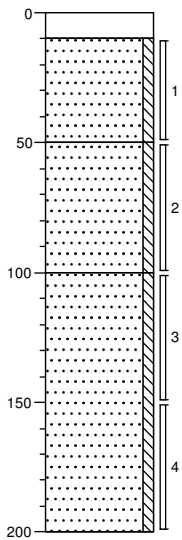
Boring: 15



Boring: 16

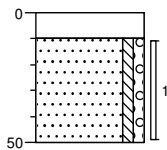


Boring: 17



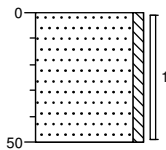
0	split
10	Edelmanboor
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker bruinbeige, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
200	

Boring: 18



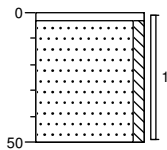
0	split
10	Edelmanboor
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, geelbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 19



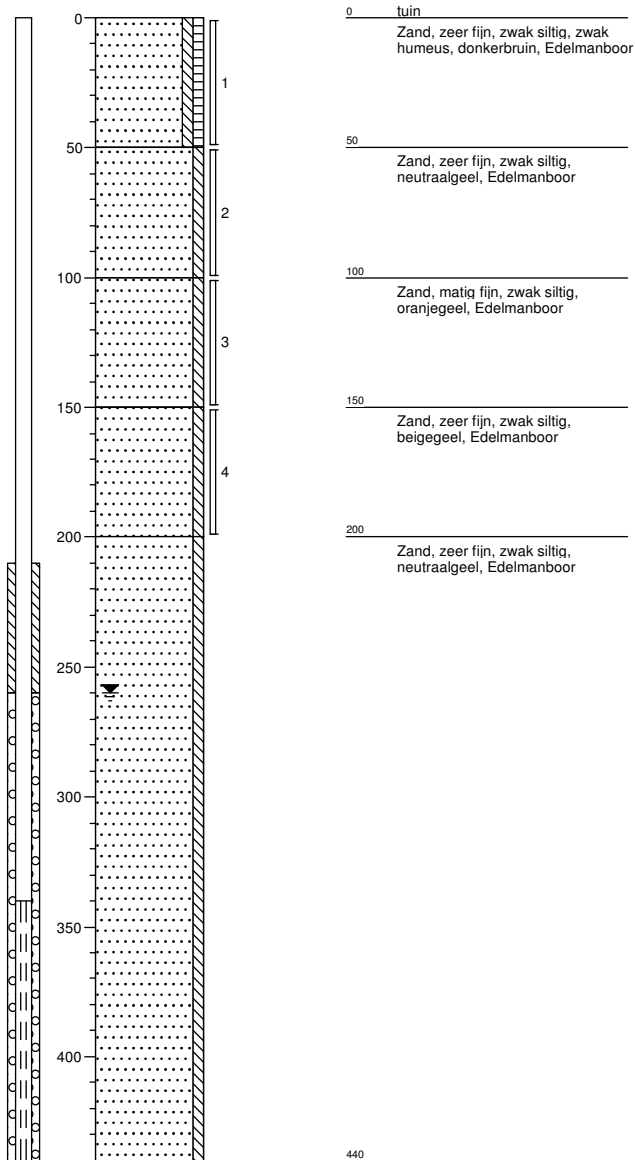
0	tuin
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker geelbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 20



0	tegel
3	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 21



Bijlage 4a Analyserapporten

Econsultancy
T.a.v. M.G.B. Paalhaar
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analyscertificaat

Datum: 03-01-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012215749
Uw projectnummer	12091852
Uw projectnaam	VKW.C5S.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-12-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12091852	Certificaatnummer/Versie	2012215749/1
Uw projectnaam	VKW.C5S.NEN	Startdatum	21-12-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-01-2013/11:54
Datum monstername	20-12-2012	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	1/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	90.8	93.1	88.2	92.4	92.3
S Organische stof	% (m/m) ds	1.0			0.9	
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.7			99.0	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.2			2.3	
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	23	<15	19	<15	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	<0.17	0.33	<0.17	0.19
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.4	<5.0	6.8	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3.3	<3.0	3.4	<3.0	3.4
S Lood (Pb)	mg/kg ds	15	<13	21	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	65	<17	50	28	30
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	8.7	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0030	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0030	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

- MM1
- MM2
- MM3
- MM4
- MM5

Analytico-nr.

- 7322485
- 7322486
- 7322487
- 7322488
- 7322489

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	12091852	Certificaatnummer/Versie	2012215749/1
Uw projectnaam	VKW.C5S.NEN	Startdatum	21-12-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-01-2013/11:54
Datum monstername	20-12-2012	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	2/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0036	<0.0010	0.0021
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0031	<0.0010	0.0021
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0019
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.015	0.0049 ¹⁾	0.0089
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.081	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.16	0.16	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.078	0.14	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.097	0.15	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.074	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.070	0.13	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.053	0.078	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.065	0.077	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.71	0.91	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1	MM1
2	MM2
3	MM3
4	MM4
5	MM5

Analytico-nr.

7322485
7322486
7322487
7322488
7322489

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	12091852	Certificaatnummer/Versie	2012215749/1
Uw projectnaam	VKW.C5S.NEN	Startdatum	21-12-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-01-2013/11:54
Datum monstername	20-12-2012	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	93.1
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	26
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	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38
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
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010

Nr. **Monsteromschrijving**
6 MM6

Analytico-nr.
7322490

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12091852	Certificaatnummer/Versie	2012215749/1
Uw projectnaam	VKW.C5S.NEN	Startdatum	21-12-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-01-2013/11:54
Datum monstername	20-12-2012	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6
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	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾

Nr. **Monsteromschrijving**
6 MM6

Analytico-nr.
7322490

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012215749/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7322485 04	1	8	50	0530174747	MM1
7322485 01	1	3	50	0530697813	
7322485 03	1	0	50	0530174746	
7322485 06	1	0	50	0530174743	
7322485 07	1	15	50	0530174756	
7322485 08	1	0	50	0530174751	
7322485 09	1	3	50	0530174750	
7322486 02	2	50	100	0530174749	MM2
7322486 05	3	100	150	0530174748	
7322486 01	4	100	150	0530697826	
7322486 02	4	150	200	0530174752	
7322486 01	5	150	200	0530697815	
7322487 10	1	0	50	0530175067	MM3
7322487 11	1	10	50	0530697816	
7322487 12	1	15	50	0530175066	
7322487 13	1	0	50	0530697819	
7322487 14	1	3	50	0530697817	
7322488 15	2	50	100	0530697818	MM4
7322488 11	3	100	150	0530697820	
7322488 15	3	100	150	0530175058	
7322488 11	4	150	200	0530697814	
7322488 15	4	150	200	0530175060	
7322489 16	1	3	50	0530175057	MM5
7322489 17	1	10	50	0530174894	
7322489 18	1	10	50	0530174900	
7322489 19	1	0	50	0530175071	
7322489 20	1	0	50	0530697821	
7322489 21	1	0	50	0530174898	MM6
7322490 17	2	50	100	0530174895	
7322490 21	2	50	100	0530174897	
7322490 17	3	100	150	0530174892	
7322490 21	3	100	150	0530174906	
7322490 17	4	150	200	0530175070	
7322490 21	4	150	200	0530174901	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012215749/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012215749/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	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 (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 juli 2009.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2012215749/1**

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

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

7322487

7322488

7322490

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Econsultancy
T.a.v. M.G.B. Paalhaar
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analysecertificaat

Datum: 10-01-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2013001418
Uw projectnummer	12091852
Uw projectnaam	VKW.C5S.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-01-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12091852	Certificaatnummer/Versie	2013001418/1
Uw projectnaam	VKW.C5S.NEN	Startdatum	07-01-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-01-2013/08:36
Datum monstername	07-01-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
S Barium (Ba)	µg/L	99	54	<45
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	6.9	<5.0	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

- PB 01
- PB 15
- PB 21

Analytico-nr.

7333259
7333260
7333261

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12091852	Certificaatnummer/Versie	2013001418/1
Uw projectnaam	VKW.C5S.NEN	Startdatum	07-01-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-01-2013/08:36
Datum monstername	07-01-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52	0.52
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

- 1 PB 01
- 2 PB 15
- 3 PB 21

Analytico-nr.

7333259
7333260
7333261

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013001418/1

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7333259	01	3	320	420	0700598723	PB 01
7333259	01	1	320	420	0691337973	
7333259	01	2	320	420	0691337963	
7333260	15	1	370	470	0691337953	PB 15
7333260	15	2	370	470	0691337967	
7333260	15	3	370	470	0700598725	
7333261	21	1	340	440	0691337962	PB 21
7333261	21	2	340	440	0691337968	
7333261	21	3	340	440	0700598708	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013001418/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013001418/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
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	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen HS	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-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 juli 2009.

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2012215749						
Monsteromschrijving	MM1						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12091852						
Uw projectnaam	VKW.C5S.NEN						
Datum monstername	20-12-2012						
Parameter	Eenheid	MM1	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	90,8					
Organische stof	% (m/m) ds	1,0					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,7					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,2					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	23	-	49	69	200	330
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	-	0,35	0,37	4,1	7,9
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	5,8	39	73
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,4	-	19	21	62	100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,3	-	12	15	29	43
Lood (Pb)	mg/kg ds	15	-	32	34	200	360
Zink (Zn)	mg/kg ds	65	-	59	69	210	350
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	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 5.20% van droge stof en organische stof:1% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2012215749						
Monsteromschrijving	MM2						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12091852						
Uw projectnaam	VKW.C5S.NEN						
Datum monstername	20-12-2012						
Parameter	Eenheid	MM2	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	93,1					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	-	49	69	200	330
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,37	4,1	7,9
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	5,8	39	73
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	21	62	100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	12	15	29	43
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	34	200	360
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	59	69	210	350
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	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 5.20% van droge stof en organische stof:1% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2012215749						
Monsteromschrijving	MM3						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12091852						
Uw projectnaam	VKW.C5S.NEN						
Datum monstername	20-12-2012						
Parameter	Eenheid	MM3	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	88,2					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	19	-	49	69	200	330
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,33	-	0,35	0,37	4,1	7,9
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	5,8	39	73
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,8	-	19	21	62	100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,4	-	12	15	29	43
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	-	32	34	200	360
Zink (Zn)	mg/kg ds	50	-	59	69	210	350
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	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	0,0030					
PCB 118	mg/kg ds	0,0030					
PCB 138	mg/kg ds	0,0036					
PCB 153	mg/kg ds	0,0031					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	+	0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,081					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,078					
Chryseen	mg/kg ds	0,097					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,070					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,053					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,065					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,71	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 5.20% van droge stof en organische stof:1% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2012215749						
Monsteromschrijving	MM4						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12091852						
Uw projectnaam	VKW.C5S.NEN						
Datum monstername	20-12-2012						
Parameter	Eenheid	MM4	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	92,4					
Organische stof	% (m/m) ds	0,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,0					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,3					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	-	49	51	150	250
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,35	4,0	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,4	30	56
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	20	56	93
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,10	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	12	12	24	35
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	28	-	59	60	180	310
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	8,7					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14					
Chryseen	mg/kg ds	0,15					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,074					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,078					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,077					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,91	-	1,1	1,5	21	40
Legenda							
-	< streefwaarde/aw2000 of RG						
+	> AchtergrondWaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
	Niet getoetst						
RG	Rapportagegrens						
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens: Lutum: 2.30% van droge stof en organische stof:0.900% van droge stof.							

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2012215749						
Monsteromschrijving	MM5						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12091852						
Uw projectnaam	VKW.C5S.NEN						
Datum monstername	20-12-2012						
Parameter	Eenheid	MM5	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	92,3					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	-	49	51	150	250
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,19	-	0,35	0,35	4,0	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,4	30	56
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	20	56	93
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,10	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,4	-	12	12	24	35
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	-	59	60	180	310
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	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	0,0021					
PCB 153	mg/kg ds	0,0021					
PCB 180	mg/kg ds	0,0019					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0089	+	0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,1	1,5	21	40
Legenda							
-	< streefwaarde/aw2000 of RG						
+	> AchtergrondWaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
	Niet getoetst						
RG	Rapportagegrens						
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:							
Lutum: % van droge stof en organische stof:0.900% van droge stof.							

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2012215749						
Monsteromschrijving	MM6						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12091852						
Uw projectnaam	VKW.C5S.NEN						
Datum monstername	20-12-2012						
Parameter	Eenheid	MM6	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	93,1					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	-	49	51	150	250
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,35	4,0	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,4	30	56
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	20	56	93
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,10	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	12	12	24	35
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	26	-	59	60	180	310
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	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 2.30% van droge stof en organische stof:0.900% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2013001418						
Monsteromschrijving	PB 01						
Monstersoort	Water, AS3000						
Uw projectnummer	12091852						
Uw projectnaam	VKW.C5S.NEN						
Datum monstername	07-01-2013						
Parameter	Eenheid	PB 01	+/-	RG	S	T	I
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	99	+	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,80	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	6,9	-	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60	-	65	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,30	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1					
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,050	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	6	150	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,20	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
CKW (som)	µg/L	<3,2					
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,20	0,010	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,10	0,010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,75	0,80	40	80
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	100	50	330	600

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2013001418						
Monsteromschrijving	PB 15						
Monstersoort	Water, AS3000						
Uw projectnummer	12091852						
Uw projectnaam	VKW.C5S.NEN						
Datum monstername	07-01-2013						
Parameter	Eenheid	PB 15	+/-	RG	S	T	I
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	54	+	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,80	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<5,0	-	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60	-	65	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,30	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1					
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,050	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	6	150	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,20	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
CKW (som)	µg/L	<3,2					
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,20	0,010	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,10	0,010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,75	0,80	40	80
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	100	50	330	600

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2013001418						
Monsteromschrijving	PB 21						
Monstersoort	Water, AS3000						
Uw projectnummer	12091852						
Uw projectnaam	VKW.C5S.NEN						
Datum monstername	07-01-2013						
Parameter	Eenheid	PB 21	+/-	RG	S	T	I
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	<45	-	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,80	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<5,0	-	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60	-	65	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,30	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1					
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,050	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	6	150	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,20	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
CKW (som)	µg/L	<3,2					
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,20	0,010	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,10	0,010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,75	0,80	40	80
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	100	50	330	600

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

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)			
	AW2000	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 (Cl/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
xylenen	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
chloorafaleen (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 analyseresultaten

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau		AW2000	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chloordaan	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)	0,0075	-	-	-
	azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-
	tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50
	MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150
	atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carburyl	0,017	0,017	9 ng/l	100
	carbofuran	0,60	-	-	-
	4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)				
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 constantenafhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

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 stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

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

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde 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	1901 - 2004		-
Luchtfoto	nee	-		-
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	archis.nl (2012)		-
Grondwaterkaart Nederland	ja	1974		57 Oost, 58 West en Oost
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	okt. - dec. 2012 / jan. 2013	de heer B.C.M. Padberg (Woningbelang Valkenwaard) en mevrouw E. Muskens (Compositie 5 Stedenbouw bv)	-
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	okt. - nov. 2012	de heer P. Wilbers (gemeente Valkenswaard)	-
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	8 november 2012		-
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			

Bijlage 3

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

BOSSTRAAT 96-188

TE VALKENSWAARD

GEMEENTE VALKENSWAARD



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

Ecologie

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

Bosstraat 96-188 te Valkenswaard

in de gemeente Valkenswaard

Opdrachtgever	Woningbelang Valkenswaard Postbus 117 5550 AC Valkenswaard
Project	VKW.C5S.ECO1
Rapportnummer	12091854
Status	Eindrapportage
Datum	14 januari 2013
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Ing. M. Koen
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	
Paraaf	



Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	2
2.1	Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving.....	2
2.2	Ligging ten opzichte van beschermde gebieden	4
2.3	Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen	4
3	ONDERZOEKSMETHODIEK	4
4	TOEPASSING VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING	5
4.1	Flora- en faunawet.....	5
4.2	Gebiedbescherming	8
5	ONDERZOEKSRESULTATEN	9
5.1	Vogels.....	9
5.2	Vleermuizen.....	9
5.3	Grondgebonden zoogdieren.....	10
5.4	Reptielen, amfibieën en vissen.....	11
5.5	Libellen en dagvlinders.....	11
5.6	Overige ongewervelden.....	11
5.7	Vaatplanten.....	11
6	TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING	12
6.1	Flora- en faunawet.....	12
6.2	Gebiedsbescherming.....	13
7	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	14
	GERAADPLEEGDE BRONNEN	16

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Woningbelang Valkenswaard, via Compositie 5 Stedenbouw, opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan flora en fauna aan de Bosstraat 96-188 te Valkenswaard in de gemeente Valkenswaard.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en de ruimtelijke onderbouwing.

De quickscan flora en fauna heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn die volgens de Flora- en faunawet een beschermde status hebben en die mogelijk verstoring kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op gebieden die volgens overige natuurwetgeving zijn beschermd, of deel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

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

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

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

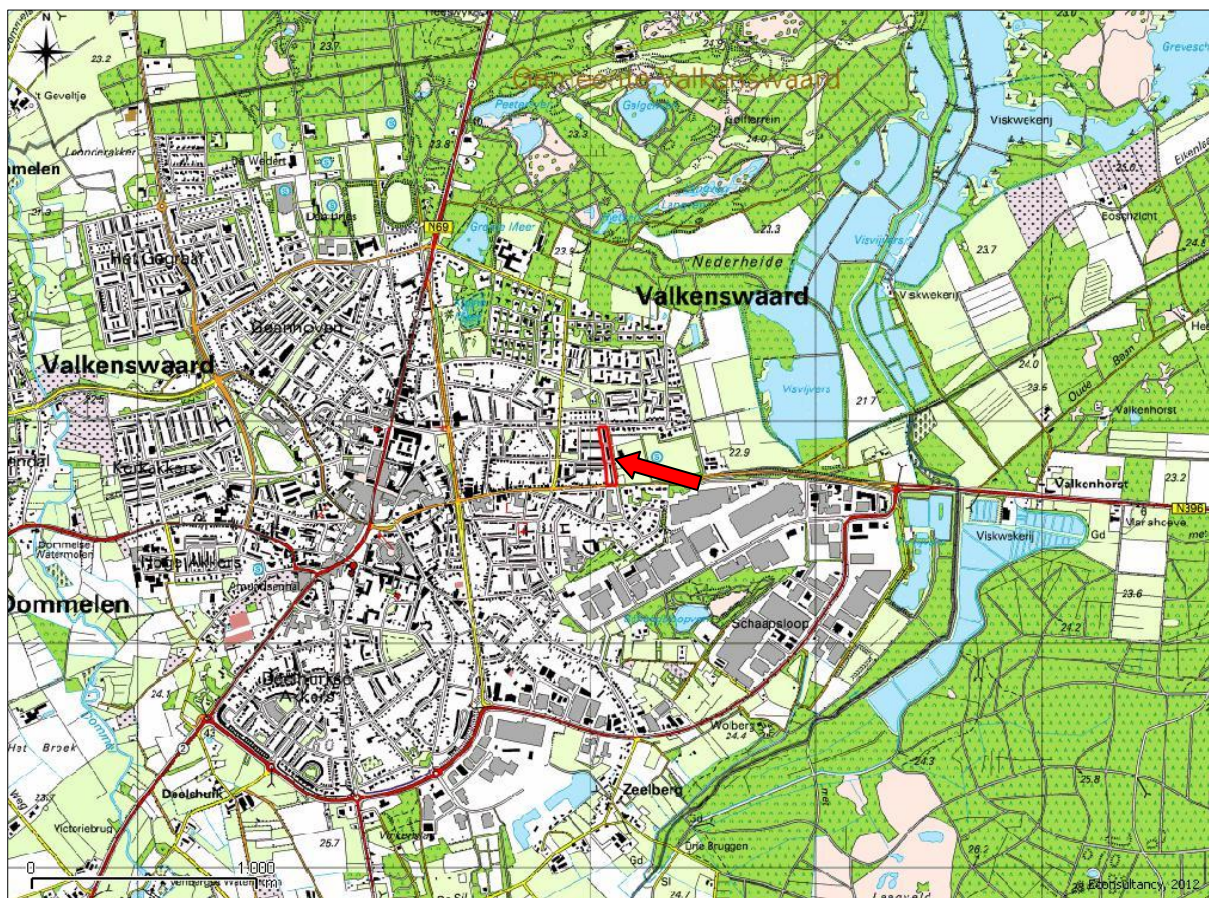
Voor zover bij de opdrachtgever bekend, is er niet eerder ecologisch onderzoek op de onderzoekslocatie uitgevoerd.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ($\pm 8.150 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Bosstraat 96-188, circa 1 kilometer ten (noord)oosten van de kern van Valkenswaard, in de gemeente Valkenswaard (zie figuur 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Valkenswaard, sectie B, nummers 2951, 2956, 2960 en 2961. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 57 E (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 161.100, Y = 373.850.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is bebouwd met een drietal woonblokken, bestaande uit totaal 60 woningen met voor- en achtertuinten. De bebouwing is voorzien van een platdak met een dakrandbetimmering en spouwmuren. De tuinen variëren van volledige verharding tot gazon met diverse sierbeplanting. Tevens zijn er enkele bomen en coniferen aanwezig. Verder bevinden zich aan de kopse kanten van de woonblokken gemeentelijke groenstroken met lage sierstruiken. Ten oosten van de onderzoekslocatie zijn sportvelden gelegen. De overige directe omgeving bestaat uit bebouwde kom met diverse woningen met tuinen.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. Daarnaast wordt in de figuren 3 t/m 8 een impressie gegeven van de onderzoekslocatie middels foto's welke genomen zijn tijdens het veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto van de onderzoeklocatie (rood omlijnd) en de directe omgeving.



Figuur 3 t/m 8. Impressiefoto's van de onderzoekslocatie.

2.2 Ligging ten opzichte van beschermde gebieden

Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat is aangewezen als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied bevindt zich op circa 1,2 kilometer afstand ten oosten van de onderzoekslocatie. Dit betreft het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide en De Plateaux. Verder bevindt zich op circa 2,4 kilometer ten westen van de onderzoekslocatie het Dommeldal, dat eveneens deel uitmaakt van het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide en De Plateaux.

Ecologische Hoofdstructuur

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van de EHS. Het meest nabijgelegen EHS-onderdeel bevindt zich op circa 400 meter afstand ten oosten van de onderzoekslocatie. Het betreffen agrarische percelen die volgens de Verordening ruimte 2012 van de provincie Noord-Brabant zijn aangemerkt als attentiegebied EHS. Ten oosten van de agrarische percelen, op circa 700 meter afstand van de onderzoekslocatie, bevinden zich visvijvers met rondom bosschages die daadwerkelijk zijn aangemerkt als EHS.

2.3 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens om op de onderzoekslocatie 23 appartementen en 22 patiowoningen te realiseren. Ten behoeve van deze beoogde nieuwbouw zal de huidige bebouwing worden gesloopt en zal alle beplanting op de onderzoekslocatie worden verwijderd.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het veldbezoek is afgelegd op 20 december 2012. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving onderzocht. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is, indien van toepassing, aan de hand van verspreidingsatlassen en andere standaardwerken nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn gegevens van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd.

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

4 TOEPASSING VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Zorg voor alle inheemse planten- en diersoorten en voor de natuurlijke rijkdommen van gebieden wordt gegarandeerd door de naleving van de wet- en regelgeving ten aanzien van natuur en milieu. De instrumenten die deze bescherming mogelijk maken, zijn op Europees niveau vertaald in Natura 2000. De Europese wetgeving ten aanzien van de soortbescherming is in Nederland vertaald in de Flora- en faunawet. De gebiedsbescherming is vastgelegd in de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998. Hiermee heeft Nederland de Europese wetgeving in de nationale wetgeving verankerd.

Door in de planfase van een (bouw)project of ruimtelijke ontwikkeling rekening te houden met het eventueel voorkomen van beschermde planten- en diersoorten kan effectief worden omgegaan met de aanwezigheid van een beschermde soort. Een dreigende overtreding van de Flora- en faunawet kan zo snel gesignaleerd en in veel situaties voorkomen worden. Vervolgens kan er accuraat actie ondernomen worden om zodoende de overlevingskansen en migratiemogelijkheden van een beschermde soort in het betreffende gebied geen blijvende schade toe te brengen.

Om alle gebieden met elkaar te verbinden en om uitwisseling en verspreiding van soorten mogelijk te maken, wordt er in Nederland gewerkt aan de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Verder worden diverse Rode lijsten van bedreigde soorten gehanteerd bij beoordelingen voor de aanwijzing van bescherming en compensatie.

In dit hoofdstuk wordt een korte toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Flora- en faunawet bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen.

4.1 Flora- en faunawet

De Europese natuurwetgeving is in Nederland, op het gebied van de soortbescherming, uitgewerkt in de Flora- en faunawet. Deze wet heeft tot doel alle in Nederland in het wild voorkomende planten- en diersoorten te beschermen en in stand te houden. Om dit doel te bereiken, bevat de wet een aantal verbodsbepalingen (zie tabel I). Hierbij wordt het zogenaamde “nee, tenzij...” principe gehanteerd. Dit wil zeggen dat activiteiten met een (potentieel) schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn (“nee”). Van dit verbod kan echter onder voorwaarden (“tenzij”) afgeweken worden door ontheffingen of vrijstellingen. Onder “activiteiten” worden alle activiteiten in het kader van de ruimtelijke ontwikkeling of inrichting, bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik verstaan. Voorbeelden hiervan zijn de sloop van gebouwen, de ontwikkeling van woonwijken en bedrijventerreinen, dempen van wateren, maar ook natuurontwikkelingsprojecten. Alle activiteiten dienen te worden getoetst op hun effecten op aanwezige en mogelijk aanwezige beschermde planten- en diersoorten.

Tabel I. Verbodsbepalingen Flora- en faunawet

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

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

Tabel II. Soortbeschermingscategorieën Flora- en faunawet

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

Tabel II (vervolg). Soortbeschermingscategorieën Flora- en faunawet

Vogels
Voor vogels geldt dat er altijd een ontheffing aangevraagd dient te worden. Indien activiteiten plaatsvinden waarbij verbodsbepalingen worden overtreden ten aanzien van (broed)vogels dient er een uitgebreide toets, zoals beschreven bij Tabel 3 Flora- en faunawet toegepast te worden. Indien er gewerkt wordt volgens een door het Ministerie van EL&I (voorheen LNV) goedgekeurde gedragscode is het mogelijk dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden bij bestendig gebruik en onderhoud, bestendig beheer en ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Bij broedvogels kan een overtreding in de meeste gevallen gemakkelijk voorkomen worden door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren.

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

Broedvogels

Alle broedende inheemse vogels en hun nesten zijn wettelijk beschermd en vallen onder de strikt beschermde klasse (soorten tabel 3). De Flora- en faunawet regelt onder meer de bescherming van vogels in het broedseizoen: het verstoren van broedende vogels en jongen, of het vernielen van nesten en eieren is verboden.

Nesten van huismus, steenuil, sperwer, ransuil, kerkuil, boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, ooievaar, oehoe, roek, slechtvalk, wespandief en zwarte wouw zijn het gehele jaar beschermd. Het betreffen soorten uit de beschermingscategorieën 1 t/m 4 van de aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen (bron: Dienst Regelingen, 25 augustus 2009). De nestplaats, bomengroep of boomholte van een deel van deze soorten worden ook buiten het broedseizoen gebruikt. Een ander deel van deze soorten maken enkel gebruik van door andere vogelsoorten gemaakte nestgelegenheid, of maken ieder jaar gebruik van hetzelfde nest (of dezelfde nestlocatie). Daarnaast is er een aantal soorten waarvan de nesten niet jaarrond beschermd zijn, ondanks dat de soort ieder jaar op dezelfde plek terugkeert om te broeden (beschermingscategorie 5). Van deze soorten wordt verondersteld dat ze over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Voorwaarde hierbij is dat er in de directe omgeving wel geschikt habitat aanwezig is. Voorbeelden hiervan zijn spechtensoorten, huiszwaluw, boerenzwaluw, ekster, bosuil, torenvalk en holenbroeders als boomkruiper, koolmees en bonte vliegenvanger. Nestlocaties van soorten uit de beschermingscategorie 5 zijn in uitzonderlijke gevallen ook buiten het broedseizoen beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Vleermuizen

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

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

Algemene Zorgplicht

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

Tabel III. Algemene Zorgplicht

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

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

4.2 Gebiedbescherming

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

Natura 2000

De Natuurbeschermingswet 1998 heeft tot doel bijzondere natuurgebieden in Nederland te beschermen en in stand te houden. De wet omvat onder andere de richtlijnen van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn ten aanzien van gebiedsbescherming. Doordat de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn beide zijn opgenomen in de Natura 2000-wetgeving, zullen de termen “Habitatrichtlijngebied” en “Vogelrichtlijngebied” komen te vervallen. De betreffende gebieden worden momenteel opgenomen en aangewezen als Natura 2000-gebieden. Natura 2000 is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de Europese Unie. Handelingen die een negatieve invloed hebben op gebieden die binnen dit netwerk vallen, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door het Ministerie van EL&I (via Dienst Regelingen) of door de Provincie. In de aankomende jaren zullen voor alle gebieden beheerplannen opgesteld worden. Tot die tijd zal er echter per project beoordeeld moeten worden of er nadelige effecten te verwachten zijn voor een beschermd gebied.

Ecologische hoofdstructuur (EHS)

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

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Vogels

Broedvogels (beschermingscategorie 1 t/m 4)

De bebouwing op de onderzoekslocatie biedt, mede vanwege het platte dak en het ontbreken van dakpannen, geen potentiële nestlocaties voor vogelsoorten als huismus en gierzwaluw. Ondanks dat de onderzoekslocatie in principe geen geschikt broedbiotoop vormt, zijn de aanwezige bomen gecontroleerd op jaarrond beschermde nesten van broedvogels als sperwer en ransuil; deze zijn niet aangetroffen. Verder zijn er eveneens geen aanwijzingen gevonden die er op duiden dat de onderzoekslocatie een functie heeft of kan hebben voor andere vogelsoorten waarvan het nest jaarrond is beschermd.

Broedvogels (beschermingscategorie 5)

De broedvogels die onder de beschermingscategorie 5 vallen zijn voornamelijk holenbroeders in bomen en gebouwen. In de bebouwde kom betreft dit vaak soorten als koolmees, pimpelmees, spreeuw en zwarte roodstaart. De bomen en bebouwing op de onderzoekslocatie zijn gecontroleerd op aanwezigheid van holtes. Deze zijn niet aangetroffen. Ook zijn er geen nesten van kraaiachtigen in de aanwezige bomen aangetroffen. Mede wegens het ontbreken van potentiële nestlocaties van holenbroeders en het ontbreken van nesten van kraaiachtigen zijn er op de onderzoekslocatie geen soorten uit beschermingscategorie 5 te verwachten.

Broedvogels (nest niet jaarrond beschermd)

Door de aanwezigheid van struiken en bomen zijn er op de onderzoekslocatie geschikte nestlocaties aanwezig voor algemene vogels als merel, heggenmus, winterkoning, roodborst en houtduif.

Slaapplaatsen

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

5.2 Vleermuizen

Uit het Beschermingsplan voor vleermuizen in Noord-Brabant (Twisk en Limpens, 2006) blijkt dat binnen enkele kilometers van de onderzoeklocatie, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis, meervleermuis, baardvleermuis, franjestaart, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis en laatvlieger zijn waargenomen.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie

De drie woonblokken op de onderzoekslocatie zijn potentieel geschikt als vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen, vanwege de aanwezigheid van geschikte openingen (openen stootvoegen) die toegang verlenen tot de spouwmuren (zie figuur 9).



Figuur 9 t/m 11. Toegangsmogelijkheden tot (potentieel) geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen.

Daarnaast zijn er ruimtes achter/tussen de dakrandbetimmeringen aanwezig waar vleermuizen gebruik van kunnen maken als verblijfplaats (zie figuur 10 en 11). Mogelijk kunnen vleermuizen via de ruimtes achter/tussen de dakrandbetimmeringen ook de spouwruimte bereiken.

De geschiktheid van de verblijfsmogelijkheden in de spouwmuur is afhankelijk van eventueel aanwezig isolatiemateriaal in de spouw. Indien alle spouwmuren volledig zijn opgevuld met isolatiemateriaal, kunnen de spouwmuren niet door vleermuizen worden gebruikt als verblijfplaats. Wanneer er op enkele plaatsen ter hoogte van de open stootvoegen een loze ruimte (luchtspouw) met een tussenruimte van minimaal 2 à 3 cm in de spouw aanwezig is, dan kunnen vleermuizen deze ruimte gebruiken als vaste rust- en verblijfplaats.

De spouwmuur is in verband met de grootte van de open stootvoegen met name potentieel geschikt als verblijfplaats voor de gewone dwergvleermuis. Bij de aanwezigheid van een luchtspouw kan deze soort de bebouwing in principe gebruiken als zomerverblijf, kraamverblijf, paarverblijf en als winterverblijf. De ruimte achter/tussen de dakrandbetimmeringen is naast de gewone dwergvleermuis ook geschikt als verblijfplaats voor een grotere gebouwbezonende vleermuissoort als de laatvlieger, die tijdens verschillende periodes van het jaar hier gebruik van kan maken. Indien er een open verbinding aanwezig is tussen de ruimte achter/tussen de dakrandbetimmeringen en een luchtspouw, kan ook een soort als laatvlieger de spouwmuur gebruiken als verblijfplaats. Op basis van de quickscan en de huidige informatie kan in dit geval niet worden uitgesloten dat het kantoorpand een verblijfsfunctie heeft voor vleermuizen.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

De gebouwen in de directe omgeving vormen potentiële vaste rust- en verblijfplaatsen voor gebouwbezonende soorten als gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Eventuele verblijfplaatsen hierin ondervinden door de afstand tot de onderzoekslocatie en de aard van de ingreep geen hinder van de ingreep en activiteiten op de onderzoekslocatie.

Foeragerende vleermuizen

De onderzoekslocatie zal, mede door de aanwezigheid van enkele bomen en open ruimtes in de tuinen, kunnen worden gebruikt door hooguit enkele gewone dwergvleermuizen om een kort gedeelte van de avond/nacht te foerageren. De ingrepen zullen geen aantasting van essentieel foerageerhabitat vormen. In de omgeving aanwezige vleermuizen zullen met name foerageren in het bos- en waterrijke buitengebied ten oosten van de onderzoekslocatie.

Vliegroutes

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

5.3 Grondgebonden zoogdieren

Licht beschermde soorten

De onderzoekslocatie vormt weinig geschikt habitat voor soorten grondgebonden zoogdieren. Incidenteel kan onder de struiken in de tuinen en groenstroken een algemene soort als egel schuilgelegenheid vinden.

Streng beschermde soorten

Het voorkomen van streng beschermde grondgebonden zoogdieren, zoals steenmarter en eekhoorn, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat en/of potentiële verblijfsmogelijkheden kan het voorkomen ervan op de onderzoekslocatie redelijkerwijs worden uitgesloten.

5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Reptielen

Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Op de onderzoekslocatie is, mede wegens de ligging midden in de bebouwde kom, geen geschikt habitat voor reptielen aanwezig. Dergelijk habitat bevindt zich in de omgeving alleen binnen bos- en natuurgebieden.

Amfibieën

Doordat wateroppervlakten als beken, sloten en vijvers op de onderzoekslocatie ontbreken zijn voortplantingsmogelijkheden voor amfibieën op de onderzoekslocatie uitgesloten. De onderzoekslocatie vormt, mede wegens de ligging in de bebouwde kom en de geringe aanwezigheid van beplanting, tevens weinig geschikt landhabitat voor amfibieën. Incidenteel kunnen algemene soorten als bruine kikker en gewone pad in de tuinen en groenstroken beschutting vinden onder de aanwezige beplanting.

Vissen

Doordat wateroppervlakten als poelen, sloten en beken op de onderzoekslocatie ontbreken is het voorkomen van vissen op de onderzoekslocatie uitgesloten.

5.5 Libellen en dagvlinders

Libellen

Voor libellen geldt dat water nodig is ter voortplanting. Gezien het ontbreken hiervan kan gesteld worden dat deze soortgroep niet in staat is zich in de huidige situatie te vestigen.

Dagvlinders

Beschermde dagvlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat met waard- en nectarplanten. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

5.6 Overige ongewervelden

Overige beschermde ongewervelde diersoorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoorn, zijn niet op de onderzoekslocatie te verwachten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarneming van deze soorten bekend binnen de bebouwde kom van Valkenswaard.

5.7 Vaatplanten

Aangezien de locatie geheel bestaat uit bebouwing, bestrating en groenstroken, is het nagenoeg uit te sluiten dat er beschermde plantensoorten op de locatie aanwezig zijn. Tijdens het veldbezoek zijn eveneens geen beschermde planten waargenomen. Hierbij is voornamelijk gelet op de aanwezigheid van (beschermde) muurvegetatie.

De aanwezigheid van water, de zuurgraad van de bodem, de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen, de hoeveelheid zonlicht en de antropogene beïnvloeding bepalen in hoeverre een groeiplaats voor een bepaalde plant geschikt is. Vanwege de specifieke eisen die de meeste beschermde soorten stellen aan de groeiomstandigheden zijn beschermde vaatplanten op de onderzoekslocatie niet te verwachten.

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

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

6.1 Flora- en faunawet

Broedvogels

Overtredingen ten aanzien vogelsoorten, waarvan het nest jaarrond is beschermd, zijn niet aan de orde.

Voor algemene vogelsoorten geldt in dit geval dat, indien de struiken en de bomen op de onderzoekslocatie buiten het broedseizoen worden verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot broedvogels. In de Flora- en faunawet wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen.

Vleermuizen

Op basis van de quickscan kan, vanwege de potentiële geschiktheid van de spouwmuur en de aanwezigheid van geschikte verblijfsmogelijkheden achter/tussen de dakbetimmeringen, niet worden uitgesloten dat één of meerdere van drie woonblokken een verblijfsfunctie heeft voor vleermuizen.

Om duidelijkheid te kunnen verschaffen of de te slopen bebouwing daadwerkelijk een verblijfsfunctie heeft voor een vleermuizensoort, dient conform de Flora- en faunawet gedurende de periode mei - september een protocollair veldonderzoek te worden uitgevoerd, bestaande uit een aantal avond- en ochtendrondes.

Bij aanwezigheid van een verblijfplaats treden er door de voorgenomen sloop overtredingen op ten aanzien van de Flora- en faunawet. Ontheffingen op verbodsbepalingen ten aanzien van vleermuizen worden alleen nog verleend op basis van een wettelijk belang uit de Habitatrichtlijn. Ruimtelijke ontwikkeling valt niet onder een dergelijk belang. Daarom zal door het treffen van maatregelen de te verstoren functionaliteit behouden moeten blijven. De maatregelen, vastgelegd in een activiteitenplan, kunnen vooraf bij Dienst Regelingen ter goedkeuring worden voorgelegd, middels een ontheffingsaanvraag.

Grondgebonden zoogdieren

Voor algemene soorten als egel geldt bij ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling. Het is echter in het kader van de algemene zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Met betrekking tot het verwijderen van beplanting dient er in dit geval te worden gelet op de mogelijke aanwezigheid van een soort als egel. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen. Indien noodzakelijk dient een aanwezig dier zorgvuldig te worden verplaatst naar een geschikte locatie buiten het gebied waar de werkzaamheden plaatsvinden.

Amfibieën

Voor algemene soorten als bruine kikker en gewone pad geldt net als bij algemene grondgebonden zoogdieren een algehele vrijstelling van de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen. Handelen conform de algemene zorgplicht is met betrekking tot het verwijderen van beplanting ook hier van toepassing.

Overige soortgroepen

De aanwezigheid van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen is wegens het ontbreken van geschikt habitat in dit geval uit te sluiten. Overtredingen van de Flora- en faunawet ten aanzien van deze soorten zijn niet aan de orde.

6.2 Gebiedsbescherming

Aangezien de onderzoekslocatie niet is gelegen in een gebied of deel uitmaakt van een landschapement dat is aangemerkt als EHS is directe aantasting van de EHS niet aan de orde. Daarbij zullen de omgevingscondities ten opzichte van de huidige situatie niet veranderen. De EHS zal derhalve ook niet indirect worden aangetast door de herbestemming van de onderzoekslocatie.

Externe werking op overige nabijgelegen beschermde natuurgebieden, zoals het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide en De Plateaux, is door de ligging van de onderzoekslocatie binnen de bebouwde kom en de aard van de ingreep, eveneens niet aan de orde.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Woningbelang Valkenswaard, via Compositie 5 Stedenbouw, een quickscan flora en fauna uitgevoerd aan de Bosstraat 96-188 te Valkenswaard in de gemeente Valkenswaard.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en de ruimtelijke onderbouwing.

De initiatiefnemer is voornemens om op de onderzoekslocatie 23 appartementen en 22 patiowoningen te realiseren. Ten behoeve van deze beoogde nieuwbouw zal de huidige bebouwing worden gesloopt en zal alle beplanting op de onderzoekslocatie worden verwijderd.

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

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

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Overtreding FF-wet (*)	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	algemeen	ja	tijdens broedseizoen	nee	nee	het verwijderen van beplanting buiten het broedseizoen uitvoeren
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	mogelijk	ja	mogelijk	-
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		minimaal	incidenteel mogelijk	nee	nee	handelen conform de algemene zorgplicht bij aanwezigheid van een soort als egel
Amfibieën		minimaal	incidenteel mogelijk	nee	nee	handelen conform de algemene zorgplicht bij aanwezigheid van een soort als gewone pad of bruine kikker
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen		nee	nee	nee	nee	-
Dagvlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-
Gebiedsbescherming		Gebied aanwezig	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Vergunningplicht	
Natura 2000		op ± 1,2 km	nee	nee	nee	-
EHS		op ± 700 m	nee	nee	nee	-

* Ontheffingen van verbodsbepalingen ten aanzien van vleermuizen of broedvogels worden alleen nog verleend op basis van een wettelijk belang uit de Habitatrichtlijn of Vogelrichtlijn. Ruimtelijke ontwikkeling valt niet onder een dergelijk belang. Door het treffen van maatregelen zal de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats behouden moeten blijven. De maatregelen, vastgelegd in een activiteitenplan kunnen vooraf door Dienst Regelingen ter goedkeuring worden voorgelegd, middels een ontheffingsaanvraag. Deze aanvraag wordt alleen in behandeling genomen als er een volledig onderzoek is uitgevoerd.

Conclusie

In het kader van de voorgenomen ingrepen kunnen er mogelijk overtredingen plaatsvinden ten aanzien van vleermuizen. Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen. Voor beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn overtredingen ten aanzien van de Flora- en faunawet wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van verblijfsindicaties (sporen), op basis van gepubliceerde verspreidingsgegevens en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde.

Op basis van onderhavige quickscan wordt, in het kader van de Flora- en faunawet, vervolgonderzoek geadviseerd ten aanzien van vleermuizen.

Aanbevelingen

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

GERAADPLEEGDE BRONNEN

LITERATUUR

- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON)(redactie) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. - Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Delft, Van J.J.C.W. en Schuitema W. (2005) Werkatlas amfibieën en reptielen in Noord-Brabant. Stichting RAVON.
- Dienst Regelingen, aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet, augustus 2009.
- Dietz C., O. von Helversen & D. Nill, 2011. Vleermuizen 'Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. Vertaling en bewerking P.H.C. Lina. De Fontein/Tirion Uitgevers B.V., Utrecht
- Heusden, W.R.M. van & Vreugdenhil, S.J., 2008. Handreiking Flora- en faunawet. Dienst Landelijk Gebied.
- Limpens, H., Regelink, J. & Koelman, R. (2010). Vleermuizen en planologie. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- SOVON Broedvogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Twisk, P. en Limpens. H. (2006). Een thuis voor een vleermuis. Beschermingsplan voor vleermuizen in Noord-Brabant. Zoogdierverseniging VZZ.

INTERNET

- www.brabant.nl (EHS en beschermde gebieden in Noord-Brabant)
- www.dassenwerkgroepbrabant.nl (gegevens das in Noord-Brabant)
- www.ravon.nl (soort amfibieën, reptielen en vissen)
- www.rijksoverheid.nl (natuurwetgeving)
- www.sovon.nl (soortgegevens vogels)
- www.vlinderstichting.nl (soort dagvlinders en libellen)
- www.zoogdierverseniging.nl (soortgegevens zoogdieren)



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

werkwijze

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

Kenmerkend voor onze werkwijze is dat we altijd in dialoog met de opdrachtgever tot concrete en direct toepasbare oplossingen komen. In onze manier van werken willen wij graag vier kernkwaliteiten centraal stellen: kennis, creativiteit, pro-actief handelen en partnerschap.

kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Kenmerkend voor Econsultancy vinden wij dat wij alle beschikbare kennis snel en effectief inzetten. Onze medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Ook persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want ons werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

creativiteit

Medewerkers van Econsultancy zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken. Dit vraagt om flexibiliteit en betrokkenheid.

kwaliteit

Continue wordt door ons gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2000. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Dat kan in bijvoorbeeld het werkveld bodem gaan van een klein (verkennend bodemonderzoek voor een woonhuis) tot groot (het in kaart brengen van de bodemvervuiling van een geheel vliegveld) project. Projecten in opdracht van de rijksoverheid tot de particulier, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend.

Steeds vaker wordt ook onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten kan, indien gewenst, een uitgebreide referentielijst worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@Econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabrieksstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@Econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@Econsultancy.nl

Bijlage 4

AANVULLEND VLEERMUIZENONDERZOEK

BOSSTRAAT 96-188

TE VALKENSWAARD

GEMEENTE VALKENSWAARD



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

Ecologie

Aanvullend vleermuizenonderzoek Bosstraat 96-188 te Valkenswaard in de gemeente Valkenswaard

Opdrachtgever	Woningbelang Postbus 117 5550 AC Valkenswaard
Project	VKW.C5S.ECO2
Rapportnummer	13013041
Status	Eindrapportage
Datum	9 oktober 2013
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Drs. B.G.W. Aarts
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. A.A. van Grinsven
Paraaf	



Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	2
	2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving.....	2
	2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en ingrepen	4
3	RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK.....	4
4	ONDERZOEKSMETHODIEK	4
5	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	6
6	TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING	9
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Woningbelang opdracht gekregen voor het uitvoeren van een aanvullend vleermuizenonderzoek aan de Bosstraat 96-188 te Valkenswaard in de gemeente Valkenswaard.

Het aanvullend vleermuizenonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen sloop, alsmede een bestemmingsplanwijziging en de ruimtelijke onderbouwing.

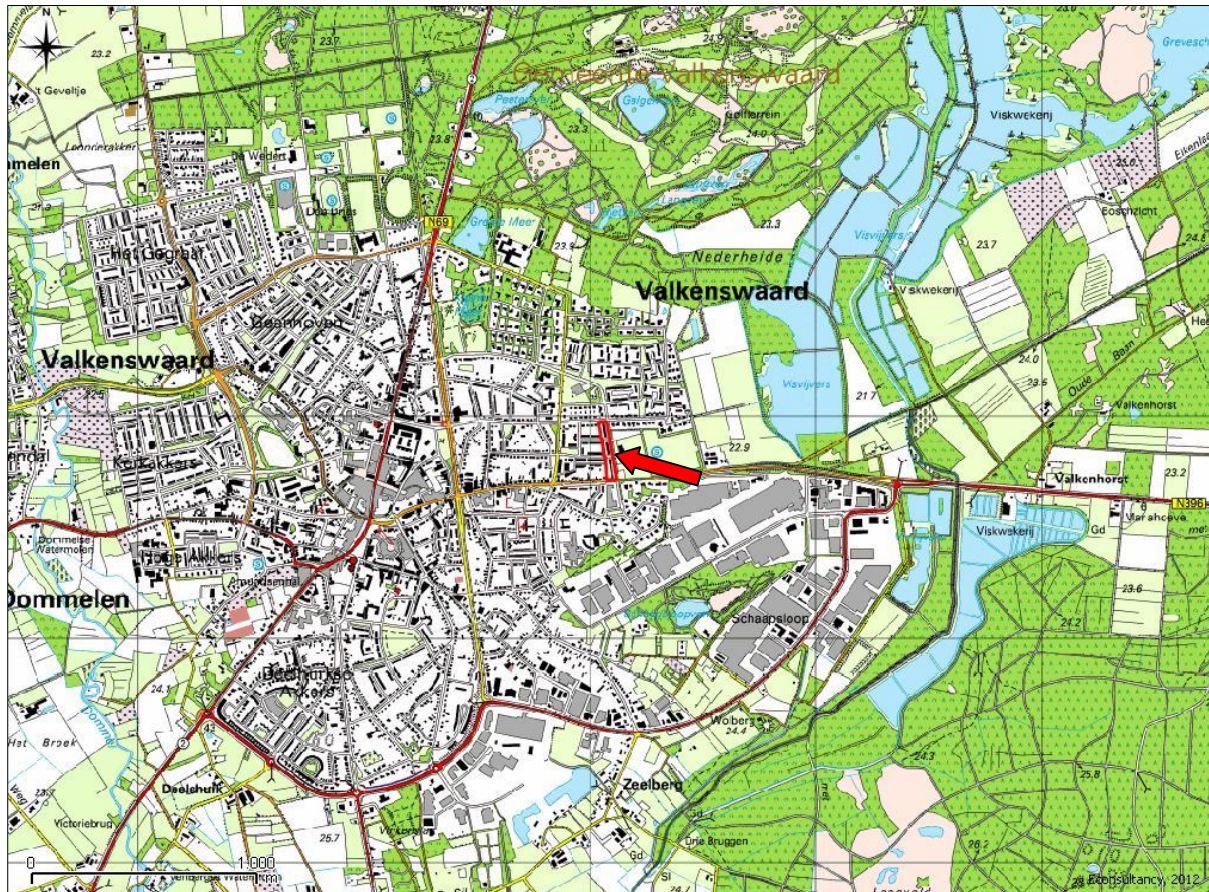
Het aanvullend vleermuizenonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van de quickscan flora en fauna die Econsultancy in december 2012 op de onderzoekslocatie heeft uitgevoerd (rapport 12091854 VKW.C5S.ECO1 d.d. 14 januari 2013).

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

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ($\pm 8.150 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Bosstraat 96-188, circa 1 kilometer ten (noord)oosten van de kern van Valkenswaard, in de gemeente Valkenswaard (zie figuur 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Valkenswaard, sectie B, nummers 2951, 2956, 2960 en 2961. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 57 E (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 161.100$, $Y = 373.850$.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is bebouwd met een drietal woonblokken, bestaande uit totaal 60 woningen met voor- en achtertuinten. De bebouwing is voorzien van een platdak met een dakrandbetimmering en spouwmuuren. De tuinen variëren van volledige verharding tot gazon met diverse sierbeplanting. Tevens zijn er enkele bomen en coniferen aanwezig. Verder bevinden zich aan de kopse kanten van de woonblokken gemeentelijke groenstroken met lage sierstruiken. Ten oosten van de onderzoekslocatie zijn sportvelden gelegen. De overige directe omgeving bestaat uit bebouwde kom met diverse woningen met tuinen. In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. Daarnaast wordt in de figuren 3 t/m 8 een impressie gegeven van de onderzoekslocatie middels foto's welke genomen zijn tijdens het veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto van de onderzoeklocatie (rood omlijnd) en de directe omgeving.



Figuur 3 t/m 8. Impressiefoto's van de onderzoeklocatie.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens om op de onderzoekslocatie 23 appartementen en 22 patiowoningen te realiseren. Ten behoeve van deze beoogde nieuwbouw zal de huidige bebouwing worden gesloopt en zal alle beplanting op de onderzoekslocatie worden verwijderd.

3 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK

Uit de quickscan blijkt dat, om de effecten van de ingreep volledig te kunnen toetsen aan de Flora- en faunawet er meer informatie noodzakelijk wordt geacht ten aanzien van vleermuizen:

De drie woonblokken binnen het plangebied zijn potentieel geschikt als vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen, vanwege de aanwezigheid van geschikte openingen (openen stootvoegen) die toegang verlenen tot de spouwmuren. Daarnaast zijn er ruimtes achter/tussen de dakrandbetimmeringen aanwezig waar vleermuizen gebruik van kunnen maken als verblijfplaats. Mogelijk kunnen vleermuizen via de ruimtes achter/tussen de dakrandbetimmeringen ook de spouwruimte bereiken.

De spouwmuur is in verband met de grootte van de open stootvoegen met name potentieel geschikt als verblijfplaats voor de gewone dwergvleermuis. Bij de aanwezigheid van een luchtspouw kan deze soort de bebouwing in principe gebruiken als zomerverblijf, kraamverblijf, paarverblijf en als winterverblijf. De ruimte achter/tussen de dakrandbetimmeringen is naast de gewone dwergvleermuis ook geschikt als verblijfplaats voor een grotere gebouwbewonende vleermuissoort als de laatvlieger, die tijdens verschillende periodes van het jaar hier gebruik van kan maken. Indien er een open verbinding aanwezig is tussen de ruimte achter/tussen de dakrandbetimmeringen en een luchtspouw, kan ook een soort als laatvlieger de spouwmuur gebruiken als verblijfplaats.

Op basis van de quickscan kan, vanwege de potentiële geschiktheid van de spouwmuur en de aanwezigheid van geschikte verblijfsmogelijkheden achter/tussen de dakbetimmeringen, niet worden uitgesloten dat één of meerdere van drie woonblokken een verblijfsfunctie heeft voor vleermuizen. Om duidelijkheid te kunnen verschaffen of de te slopen bebouwing daadwerkelijk een verblijfsfunctie heeft voor een vleermuisensoort, dient conform de Flora- en faunawet gedurende de periode mei - september een protocollair veldonderzoek te worden uitgevoerd, bestaande uit een aantal avond- en ochtendrondes.

4 ONDERZOEKSMETHODIEK

Voor vleermuizen zijn in de periode juni tot eind september in totaal vier aanvullende veldbezoeken uitgevoerd. De veldbezoeken zijn in de avonduren en/of ochtenduren uitgevoerd. De inventarisatiemethode is conform het protocol voor vleermuisonderzoek (versie 27 maart 2013), dat is opgesteld door het vleermuisvakberaad van het Netwerk Groene Bureau's en de Zoogdiervereniging, in overleg met Dienst Landelijk Gebied en de Gegevensautoriteit Natuur. De onderzoeksinspanning is gebaseerd op de functies zomerverblijf, kraamverblijf en paarverblijf/zwermplaats voor gewone dwergvleermuis en laatvlieger.

Het protocol heeft tot doel het belang van de functies van onderzoekslocaties voor soorten vleermuizen effectief en efficiënt vast te stellen dan wel uit te sluiten. Doordat het protocol is gevolgd, bestaat grote mate van juridische zekerheid, dat is voldaan aan een wettelijke en maatschappelijk verantwoorde inspanning, om na te gaan of soorten en functies van gebieden in het geding zijn. Het kan nooit worden uitgesloten dat verblijfsfuncties tijdens het onderzoek worden gemist, maar er is wel aan

de onderzoeksinspanning voldaan. In het bijzonder wanneer de aanwezigheid van gebiedsfuncties of soorten wordt uitgesloten, zou een onderzoek volgens het protocol als juridisch voldoende moeten worden aangemerkt.

Het vleermuizenonderzoek is uitgevoerd binnen de meest gunstige periode van het jaar waarin vleermuizen aantoonbaar van de onderzoekslocatie gebruik kunnen maken (juni - september). Winterverblijfplaatsen zijn zeer lastig aan te tonen. Gedurende de periode mei tot en met half juli hebben de meeste soorten hun zomer- en kraamverblijfplaatsen bezet en zijn druk bezig met het grootbrengen van jonge dieren. In de maanden augustus en september maken vleermuizen gebruik van paarverblijfplaatsen en zijn veel soorten in de omgeving van hun winterverblijf te vinden. Naast kraam- en paarverblijfplaatsen is het aanvullende onderzoek ook gericht op de functie zomerverblijfplaats.

Alle veldbezoeken zijn uitgevoerd met behulp van een batdetectors (Pettersson D 240x). Tijdens de veldbezoeken is voornamelijk gelet op uitvliegende, invliegende of zwermende vleermuizen. Daarnaast is er ook gelet op foeragerende en passerende vleermuizen. Tijdens de twee laatste veldbezoeken is voornamelijk gelet op sociale geluiden. In de periode augustus - september produceren mannetjes vleermuizen sociale geluiden vanuit of vliegend rondom bebouwing om vrouwtjes te lokken.

Tabel I bevat een overzicht van de uitgevoerde veldbezoeken.

Tabel I. Onderzoeksinspanning

		maart	april	mei	juni	juli	augustus	september	oktober
vleermuizen	tijdstip	-			2 x avond	-	1 x ochtend, 1 x avond		
	datum				15-5, 18-6		20-8, 11-9		
	functie				kraamverblijf, zomerverblijf		paarverblijf, zomer- verblijf		

Tijdens de veldbezoeken waren de weersomstandigheden voor het waarnemen van vleermuizen gunstig. Tijdens geen van de veldbezoeken was de temperatuur lager dan 13 °C. De windsnelheid lag beneden de 3 Bft en er was geen sprake van neerslag, anders dan kortstondige lichte motregen op 15 mei 2013.

Alle veldbezoeken zijn uitgevoerd met behulp van een batdetector (Pettersson D 240x) met opname-mogelijkheid. Een batdetector zet het voor het menselijk gehoor niet hoorbare ultrasone geluid van vleermuizen om naar frequenties die wel hoorbaar zijn. Op basis van de geluidsfrequenties en ritmes kunnen verschillende soorten vleermuizen worden onderscheiden. De opnamemogelijkheid is belangrijk omdat de geluidsopnames kunnen worden gebruikt voor het determineren van soorten die op basis van hun geluid moeilijk zijn te onderscheiden (met name Myotis-soort) en waarbij het sonogram uitsluitsel kan geven. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het analyseprogramma Batsound.

5 ONDERZOEKSRÉSULTATEN

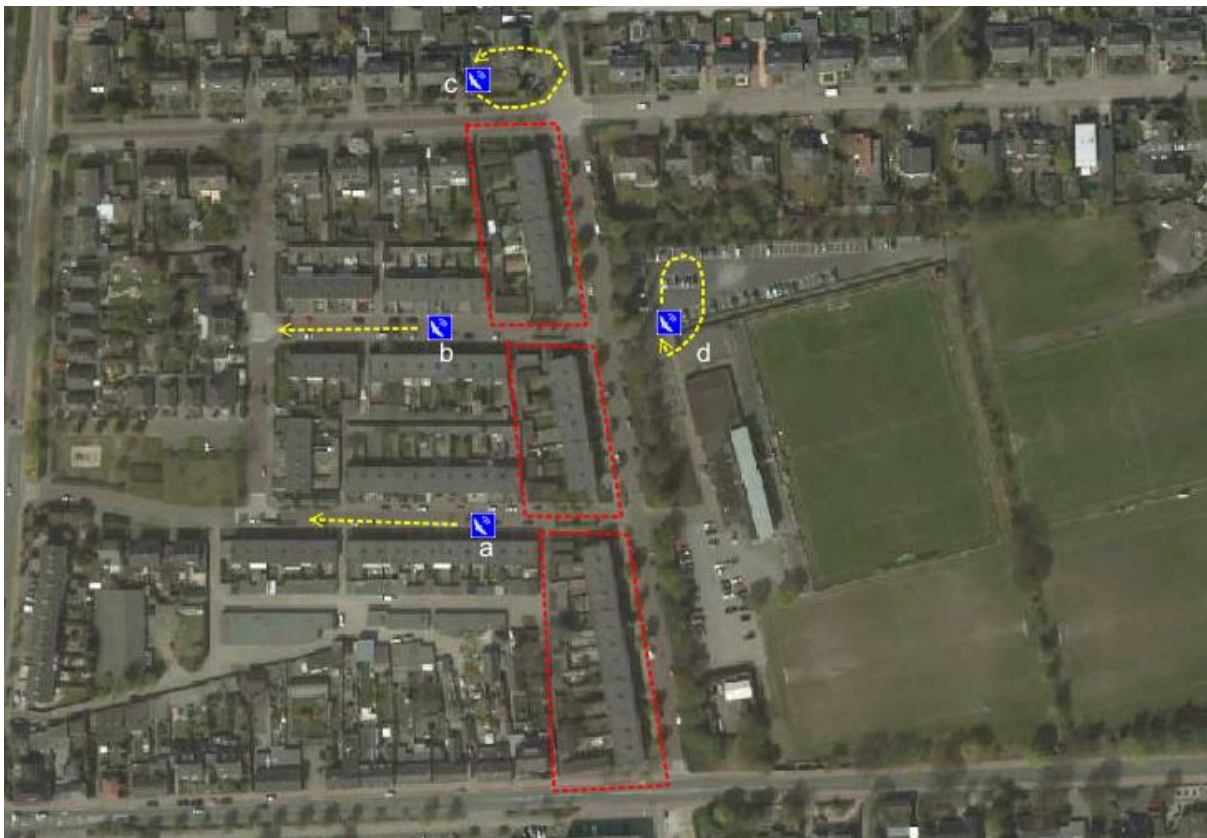
Verblijfplaatsen op en rond de onderzoekslocatie

Tijdens geen van de veldbezoeken zijn vleermuizen waargenomen die binding vertoonden met de te slopen bebouwing op de onderzoekslocatie, zoals invliegende, uitvliegende, zwermende of gevelgrijpende vleermuizen.

Tijdens de onderzoeks rondes in het paarseizoen zijn enkele baltsende gewone dwergvleermuizen waargenomen in de straten rondom de te slopen flatgebouwen (zie figuur 9). Deze vleermuizen vertoonden geen interesse in de flatgebouwen. Ze vertoonden wel binding met:

- de rijtjeshuizen in de Van Cuykstraat;
- de rijtjeshuizen in de Vijverdwarsstraat;
- het woonhuis aan de Valkenierstraat 193;
- de grote parkeerplaats aan de noordzijde van het clubgebouw van voetbalvereniging De Valk aan de Bosstraat.

Op basis van de huidige onderzoeksinspanning kan met voldoende zekerheid worden vastgesteld dat de te slopen bebouwing geen functie heeft als vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen. De voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie heeft geen effect op eventuele paarverblijven van gewone dwergvleermuizen in de directe omgeving, daarvoor is de afstand te groot.



Figuur 9. Waarnemingen van baltsende gewone dwergvleermuizen.

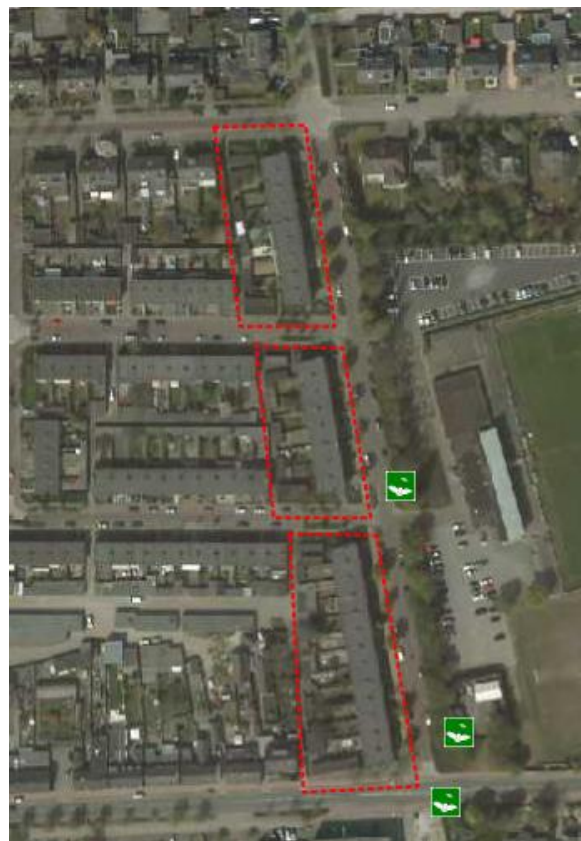
Foeragerende / passerende vleermuizen

Tijdens ieder veldbezoek zijn er binnen de onderzoekslocatie enkele (2 tot 4) foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen (zie figuur 10). Op diverse plekken werd telkens kort gefoerageerd, zoals in het groen langs de Bosstraat, in de achtertuinen van de te slopen flats en de rijtjeshuizen aan de Vijverdwarsstraat. Er was geen sprake van een bepaald preferent gebied waar langduriger gefoerageerd werd. Hieruit kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van essentieel foerageergebied op de onderzoekslocatie. Waarschijnlijk vormt het groen langs de sportvelden ten oosten van de Bosstraat wel belangrijk voedselgebied.

Tijdens de avondronde op 15 mei werd waargenomen dat circa 5 laatvliegers langdurig foerageerden in de groenstrook aan de oostzijde van de kruising van de Leenderweg met de Bosstraat en de Vlasroot (zie figuur 11). Eén laatvlieger foerageerde die avond kortstondig bij de bomen voor het clubgebouw van De Valk aan de Bosstraat. Tijdens latere bezoeken zijn geen laatvliegers meer waargenomen. De ingreep op de onderzoekslocatie heeft geen effect op de groenstructuren ten westen van de Bosstraat en dus ook niet op de foeragemogelijkheden van de laatvliegers.



Figuur 10. Waarnemingen van foeragerende gewone dwergvleermuizen.



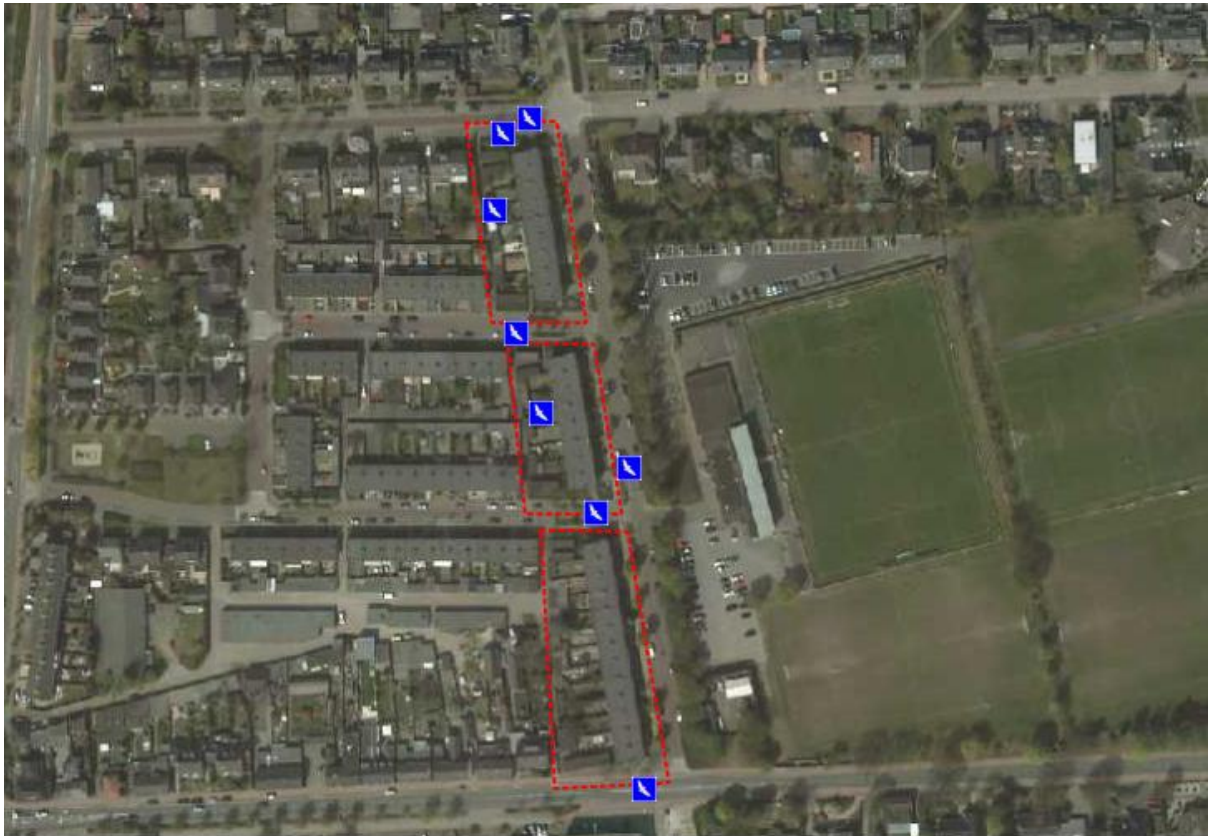
Figuur 11. Waarnemingen van foeragerende laatvliegers.

Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Dergelijke potentiële vliegroutes zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig. Wel werd tijdens meerdere veldbezoeken geconstateerd dat enkele gewone dwergvleermuizen 's avonds door de dwarsstraten Van

Cuykstraat en Vijverdwardsstraat naar het oosten vlogen, de Bosstraat overstaken en zo het groene buitengebied opzochten om te gaan foerageren. Ze volgden geen lijnvormige elementen. Daarnaast waren er ook vliegbewegingen door het plangebied van enkele gewone dwergvleermuizen waar geen eenduidig patroon in te bekennen was.

Door de herstructurering van de onderzoekslocatie worden geen vliegroutes verstoord. Overtreding ten aanzien van vliegroutes is niet aan de orde.



Figuur 12. Waarnemingen van gewone dwergvleermuizen op vliegroute.

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

Beschermingsregime

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

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

Functie van de onderzoekslocatie voor vleermuizen

De te slopen flatgebouwen aan de Bosstraat hebben geen functie voor vleermuizen. Er zijn geen verblijfplaatsen in aangetroffen. De ingreep heeft ook geen indirecte effecten op vaste verblijfplaatsen van vleermuizen doordat verstoring van foerageergebieden of vliegroutes niet aan de orde is. Er hoeft bij de sloop geen rekening gehouden te worden met vleermuizen en ook het aanvragen van een ontheffing van de Flora- en faunawet is niet aan de orde.

Ondanks dat er aan de onderzoeksinspanning van het vleermuisprotocol is voldaan, kan het nooit volledig worden uitgesloten dat een incidentele verblijfsfunctie van één of enkele individuen wordt gemist. Het protocollair onderzoek blijft een reeks van momentopnames, waardoor niet elke avond en/of ochtend gedurende het seizoen onderzoek plaats kan vinden. Wanneer er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch één of meerdere vleermuizen worden aangetroffen dienen de sloopwerkzaamheden ter plaatse tijdelijk te worden gestaakt en dient er in eerste instantie contact te worden opgenomen met Econsultancy of een lokale vleermuisdeskundige. In overleg zal vervolgens worden bepaald hoe er verder gehandeld dient te worden en welke eventuele maatregelen getroffen moeten worden.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Econsultancy heeft in opdracht van Woningbelang een aanvullend vleermuizenonderzoek uitgevoerd aan de Bosstraat 96-188 te Valkenswaard in de gemeente Valkenswaard. Het aanvullend vleermuizenonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen sloop, alsmede een bestemmingsplanwijziging en de ruimtelijke onderbouwing.

Voorgenomen ingreep

De initiatiefnemer is voornemens om op de onderzoekslocatie 23 appartementen en 22 patiowoningen te realiseren. Ten behoeve van deze beoogde nieuwbouw zal de huidige bebouwing worden gesloopt en zal alle beplanting op de onderzoekslocatie worden verwijderd.

Conclusie functie onderzoekslocatie voor vleermuizen

De te slopen flatgebouwen aan de Bosstraat hebben geen functie voor vleermuizen. Er zijn geen verblijfplaatsen in aangetroffen. De ingreep heeft ook geen indirecte effecten op vaste verblijfplaatsen van vleermuizen doordat verstoring van foerageergebieden of vliegroutes niet aan de orde is. Er hoeft bij de sloop geen rekening gehouden te worden met vleermuizen en ook het aanvragen van een ontheffing van de Flora- en faunawet is niet aan de orde.



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

Diensten

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

Werkwijze

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

Kennis

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

Creativiteit

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

Kwaliteit

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

Opdrachtgevers

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

Vestiging Limburg

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

Vestiging Gelderland

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

Vestiging Brabant

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

Bijlage 5



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} *sinds 1971*

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

**telefoon
0575-544756**

**fax
0575-545648**

**website
www.vanderboomadvies.nl**

**e-mail
info@vanderboomadvies.nl**

K.v.K. 080-44086



**Geluidbelasting wegverkeer op
woningbouwlocatie Bosstraat
te Valkenswaard
versie 11 december 2012**

opdrachtnummer
12-245

datum
11 december 2012

opdrachtgever
Econsultancy bv
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen

auteur
A.D. Postma



INHOUDSOPGAVE

	bladzijde
INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	3
2 GELUIDBELASTING WEGVERKEER.....	5
2.1 Verkeerscijfers	5
2.2 Rekenmodel	5
2.3 Resultaten	6
3 CONCLUSIES	7
3.1 Toetsing en hogere waarden	7
3.2 Maatregelen	7
3.3 Hogere waarden	8
3.4 Eis geluidwering	8
BIJLAGEN	

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

12-245

bestand

12-245r1.doc

bladzijde

pagina i



SAMENVATTING

In opdracht van Econsultancy is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op 23 appartementen en 22 patiowoningen aan de Bosstraat te Valkenswaard.

De woningen zijn gelegen binnen de bebouwde kom van Valkenswaard binnen de geluidzone van de Leenderweg. De meest nabij gelegen woningen liggen op een afstand van ten minste 10 meter uit de as van de Leenderweg. De woningen liggen eveneens op korte afstand van de Bosstraat en de Valkenierstraat. Dit zijn 30 km wegen zonder geluidzone. Een situatieoverzicht is weergegeven in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 in bijlage II.

De geluidbelasting is berekend met behulp van een rekenmodel op basis van de weg- en verkeersgegevens zoals aangeleverd door de gemeente Valkenswaard. Tabel i geeft voor de Leenderweg een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2023, na aftrek van 5 dB ex. art. 110-g Wgh. Gegeven is de geluidbelasting voor rekenpunten met een geluidbelasting hoger dan 48 dB. Voor de resultaten in de overige rekenpunten zie bijlage II.

opdrachtnummer

12-245

datum

11 december 2012

opdrachtgever

Econsultancy bv

Rijksweg Noord 39

6071 KS Swalmen

auteur

A.D. Postma

TABEL i: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv de Leenderweg na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh.				
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	zuidgevel	57	58	57
2	zuidgevel	56	57	56
3	westgevel	50	50	50
4	oostgevel	50	50	50

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Leenderweg bedraagt ten hoogste 57 dB op de locatie na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt in 4 rekenpunten overschreden, te weten op het woongebouw grenzend aan de Leenderweg (rekenpunt 1–4). Op de overige woningen wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden.

Het toepassen van stil asfalt ligt niet voor de hand gezien de kosten van stil asfalt, de problemen met onderhoud van stille wegdekken met een korte weglengte en het feit dat de maatregel niet afdoende is om de voorkeursgrenswaarde te bereiken. Afscherming van de woningen is op



deze locatie stedenbouwkundig ongewenst. Voor de gevels van de woningen in de rekenpunten 1, 2, 3 en 4 dient daarom een hogere waarde te worden aangevraagd conform tabel II.2. Indien het woongebouw in de rekenpunten 1,2 en 4 wordt uitgevoerd met een gesloten galerij die geen deel uitmaakt van de woningen dan hoeft voor deze rekenpunten geen hogere waarde te worden aangevraagd.

Bij het bepalen van de benodigde geluidwering mag geen aftrek plaatsvinden ex. artikel 110-g Wgh. Bovendien moet in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidbelasting door de 30 km wegen zonder geluidzone wordt meegenomen bij het bepalen van de noodzakelijke geluidwering. De hoogste totale geluidbelasting zonder aftrek bedraagt 62 dB zonder aftrek (rekenpunt 1 en 2). Aanvullende geluidwerende voorzieningen zijn nodig voor de gevels in rekenpunten 1, 2, 3 en 4. Voor deze gevels is een $G_{A;k}$ vereist van 22 - 29 dB. T.b.v. de bouwaanvraag, nadat de tekeningen definitief zijn, dient een rapport te worden toegevoegd met de noodzakelijke geluidwerende voorzieningen.

De noodzakelijke geluidwering voor gevels met een geluidbelasting van ten hoogste 53 dB bedraagt de minimum waarde uit het Bouwbesluit, te weten een $G_{A;k}$ van 20 dB(A) Voor deze gevels van de woningen zijn geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig om te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

12-245

bestand

12-245r1.doc

bladzijde

pagina 2



1 INLEIDING

In opdracht van Econsultancy is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op 23 appartementen en 22 patiowoningen aan de Bosstraat te Valkenswaard.

De woningen zijn gelegen binnen de bebouwde kom van Valkenswaard binnen de geluidzone van de Leenderweg. De meest nabij gelegen woningen liggen op een afstand van ten minste 10 meter uit de as van de Leenderweg. De woningen liggen eveneens op korte afstand van de Bosstraat en de Valkenierstraat. Dit zijn 30 km wegen zonder geluidzone. Een situatieoverzicht is weergegeven in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 in bijlage II.

De voorkeursgrenswaarde voor de etmaalwaarde van de geluidbelasting op de gevels van de woning t.g.v. een weg bedraagt 48 dB. De gemeente kan volgens art. 83, lid 1 en 2 van de Wet geluidhinder (Wgh) voor woningen een hogere waarde vaststellen, in principe tot:

- 53 dB in buitenstedelijk gebied
- 63 dB in stedelijk gebied.

Een hogere waarde mag alleen worden vastgesteld als maatregelen om de geluidbelasting tot 48 dB te beperken onvoldoende doeltreffend zijn of als deze maatregelen ernstige bezwaren hebben van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard (Wgh art 110-a). De gemeente of provincie moet zelf motiveren waarom ze een hogere waarde wil vaststellen en waarom niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan.

De geluidbelasting door de 30 km wegen zonder geluidzone wordt meegenomen bij het bepalen van de noodzakelijke geluidwering teneinde een goed woon- en leefklimaat te garanderen.

De op de geplande woninggevels invallende geluidbelasting B_i is bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. De rekenmethoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en de geluidoverdracht tussen de weg en het immissiepunt (woninggevel).

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
12-245

bestand
12-245r1.doc

bladzijde
pagina 3



Er is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- situatieoverzicht en uitgangspunten van de opdrachtgever;
- verkeerscijfers van de gemeente Valkenswaard.

In hoofdstuk 2 wordt de geluidbelasting op de gevel bepaald. Hoofdstuk 3 geeft de conclusies.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

12-245

bestand

12-245r1.doc

bladzijde

pagina 4



2 GELUIDBELASTING WEGVERKEER

2.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met een prognose van de verkeersgegevens in de toekomstige situatie (2022).

De weg- en verkeersgegevens zijn in tabel II.1 weergegeven. Er is uitgegaan van een prognose uit het verkeersmodel van de gemeente voor 2020. Voor de periode 2020 tot 2023 is uitgegaan van een autonome groei van de verkeersintensiteit van 1,5 % per jaar.

TABEL II.1: overzicht weg- en verkeersgegevens			
	Wegvak		
Omschrijving	Leenderweg	Bosstraat	Valkenier straat
- etmaalintensiteit jaar 2020	2925	207	200
- etmaalintensiteit jaar 2022	3104	220	2012
- daguurintensiteit [%]	6,5	6,5	6,5
- avonduurintensiteit [%]	4,1	4,1	4,1
- nachtuurintensiteit [%]	0,7	0,7	0,7
- perc. lichte mvt dag/avond/nacht [%]	87,5	88,9	87,8
- perc. m. zware mvt dag/avond/nacht [%]	7,3	7,7	7,6
- perc. zware mvt dag/avond/nacht [%]	5,5	3,4	4,6
- rijsnelheid [km/uur]	50	30	30
- type wegdek	DAB	keperverband	keperverband
- verkeerregelinstantiatie binnen 150 m	nee	nee	nee
- obstakel binnen 100 meter	nee	ja	ja

2.2 Rekenmodel

De op de geplande woningen invallende geluidbelasting B_i kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van rekenmethode II.

onderwerp
Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
12-245

bestand
12-245r1.doc

bladzijde
pagina 5

Voor de rekeninvoergegevens wordt verwezen naar de berekeningen in bijlage II.



2.3 Resultaten

Tabel II.2 geeft voor de Leenderweg een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2023, na aftrek van 5 dB ex. art. 110-g Wgh. Gegeven is de geluidbelasting voor rekenpunten met een geluidbelasting hoger dan 48 dB. Voor de resultaten in de overige rekenpunten zie bijlage II.

TABEL II.2: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv de Leenderweg na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh.				
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	zuidgevel	57	58	57
2	zuidgevel	56	57	56
3	westgevel	50	50	50
4	oostgevel	50	50	50

Voor de invoergegevens in het model en de rekenresultaten wordt verwezen naar de berekeningen in bijlage II.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

12-245

bestand

12-245r1.doc

bladzijde

pagina 6



3 CONCLUSIES

3.1 Toetsing en hogere waarden

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Leenderweg bedraagt ten hoogste 57 dB op de locatie na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt in 4 rekenpunten overschreden, te weten op het woongebouw grenzend aan de Leenderweg (rekenpunt 1–4). Op de overige woningen wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden.

Hieronder zijn maatregelen beschreven om zo mogelijk de geluidbelasting ten gevolge van de Leenderweg zo mogelijk tot de voorkeursgrenswaarde te doen afnemen.

3.2 Maatregelen

Maatregelen aan de bron: stil asfalt

De Leenderweg is voorzien van een standaard asfalt (DAB), dit is een asfalt type zonder geluidreductie ten opzicht van het referentiewegdek. Door het toepassen van een stil wegdek zou de geluidbelasting met ca. 4 dB (dunne deklaag 2) afnemen. Het vervangen van een wegdek is een taak van de wegbeheerder. Het wegdek moet over een lengte van ca. 200 meter worden vervangen door een stil wegdek met een geluidreductie van ten minste 4 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet bereikt.

De kosten van een dunne deklaag in de situatie van groot onderhoud bedragen ca. € 26,-- /m² (prijspeil 2005, bron: RWS: Advies dunne deklaagen op niet-autosnelwegen (2007)). De kosten voor aanleg van een stil wegdek bedragen daarmee ca. € 31.200,-- voor een weglengte van ca. 200 meter (bij een breedte van 6 meter). Hierin zijn de meerkosten voor extra onderhoud niet meegenomen. Wellicht dat ook meerkosten ontstaan door de geringe weglengte die wordt vervangen.

Diverse gemeenten en provincies geven aan dat zeer terughoudend wordt omgegaan met de aanleg van stil asfalt waar het gaat om korte weglengtes omdat daarbij verschillende onderhoudsproblemen ontstaan (met name op overgangen stil en gewoon asfalt).

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

12-245

bestand

12-245r1.doc

bladzijde

pagina 7



Het toepassen van stil asfalt ligt niet voor de hand gezien de kosten van stil asfalt, de problemen met onderhoud van stille wegdekken met een korte weglengte en het feit dat de maatregel niet afdoende is om de voorkeursgrenswaarde te bereiken.

Afscherming van het gebouw: geluidscherm

Een scherm van 7,5 meter hoogte tussen de het woongebouw grenzend aan de Leenderweg kan de geluidbelasting met meer dan 4 dB terugdringen. Deze maatregel is stedenbouwkundig oogpunt ongewenst en is daarom niet verder uitgewerkt.

3.3 Hogere waarden

Het verlagen van de geluidbelasting door het treffen van maatregelen aan de bron ligt niet voor de hand uit oogpunt van kosteneffectiviteit en extra onderhoud van de weg. Afscherming van de woningen is op deze locatie stedenbouwkundig ongewenst. Voor de gevels van de woningen in de rekenpunten 1, 2, 3 en 4 dient daarom een hogere waarde te worden aangevraagd conform tabel II.2.

Indien het woongebouw in de rekenpunten 1,2 en 4 wordt uitgevoerd met een gesloten galerij die geen deel uitmaakt van de woningen dan hoeft voor deze rekenpunten geen hogere waarde te worden aangevraagd.

3.4 Eis geluidwering

Volgens het Bouwbesluit moet de zgn. karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een woning ten minste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33 dB; voor verblijfsruimten gelden 2 dB lagere waarden voor de geluidwering $G_{A;k}$. De voorschriften hebben tot doel de geluidbelasting binnenshuis in de verblijfsgebieden van een woning te beperken tot 33 dB.

Bij het bepalen van de benodigde geluidwering mag geen aftrek plaatsvinden ex. artikel 110-g Wgh. Bovendien moet in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidbelasting door de 30 km wegen zonder geluidzone wordt meegenomen bij het bepalen van de noodzakelijke geluidwering. Er moet daarom gerekend worden met de geluidbelasting zoals weergegeven in tabel 3.1. Gegeven is de geluidbelasting voor rekenpunten met een geluidbelasting hoger dan 53 dB. Voor de resultaten in de overige rekenpunten zie bijlage II.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

12-245

bestand

12-245r1.doc

bladzijde

pagina 8



TABEL III.1: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv alle wegen zonder aftrek				
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	zuidgevel	62	62	62
2	zuidgevel	62	62	61
3	westgevel	55	55	55
4	oostgevel	56	57	57

De hoogste totale geluidbelasting zonder aftrek bedraagt 62 dB zonder aftrek (rekenpunt 1 en 2). Aanvullende geluidwerende voorzieningen zijn nodig voor de gevels in rekenpunten 1, 2, 3 en 4. Voor deze gevels is een $G_{A;k}$ vereist van 22 - 29 dB. T.b.v. de bouwaanvraag, nadat de tekeningen definitief zijn, dient een rapport te worden toegevoegd met de noodzakelijke geluidwerende voorzieningen.

De noodzakelijke geluidwering voor gevels met een geluidbelasting van ten hoogste 53 dB bedraagt de minimum waarde uit het Bouwbesluit, te weten een $G_{A;k}$ van 20 dB(A). Voor deze gevels van de woningen zijn geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig om te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit.

Ad Postma.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

12-245

bestand

12-245r1.doc

bladzijde

pagina 9



Bijlage I

Tekeningen

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

12-245

bestand

12-245r1.doc

bladzijde

pagina 10



tekening 1

schaal ca. 1: -

project-nummer : 12-245

versie : 11 december 2012

○ ontvanger



Situatie-overzicht





Bijlage II

Berekeningen geluidbelasting en toelichting

opdrachtnummer

12-245

datum

11 december 2012

opdrachtgever

Econsultancy bv
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen

auteur

A.D. Postma



Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Leenderweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel blok 1	1,50	56,6	54,6	46,9	57,4
01_B	zuidgevel blok 1	4,50	56,8	54,8	47,1	57,5
01_C	zuidgevel blok 1	7,50	56,3	54,3	46,6	57,1
02_A	zuidgevel blok 1	1,50	55,7	53,7	46,0	56,4
02_B	zuidgevel blok 1	4,50	56,0	54,0	46,3	56,7
02_C	zuidgevel blok 1	7,50	55,6	53,6	45,9	56,4
03_A	westgevel blok 1	1,50	49,2	47,2	39,6	50,0
03_B	westgevel blok 1	4,50	49,5	47,5	39,8	50,3
03_C	westgevel blok 1	7,50	49,3	47,3	39,6	50,1
04_A	oostgevel blok 1	1,50	48,8	46,8	39,2	49,6
04_B	oostgevel blok 1	4,50	49,6	47,6	39,9	50,3
04_C	oostgevel blok 1	7,50	49,5	47,5	39,8	50,3
05_A	oostgevel blok 1	1,50	41,7	39,7	32,0	42,4
05_B	oostgevel blok 1	4,50	43,6	41,5	33,9	44,3
05_C	oostgevel blok 1	7,50	44,0	42,0	34,3	44,7
06_A	zuidgevel blok 1	1,50	40,2	38,2	30,6	41,0
06_B	zuidgevel blok 1	4,50	42,1	40,1	32,4	42,8
06_C	zuidgevel blok 1	7,50	42,8	40,8	33,1	43,5
07_A	oostgevel blok 1	1,50	37,7	35,7	28,0	38,5
07_B	oostgevel blok 1	4,50	39,0	37,0	29,3	39,8
08_A	zuidgevel blok 1	1,50	36,4	34,4	26,7	37,2
08_B	zuidgevel blok 1	4,50	37,7	35,7	28,1	38,5
09_A	oostgevel blok 2	1,50	33,8	31,8	24,2	34,6
09_B	oostgevel blok 2	4,50	34,5	32,5	24,8	35,3
10_A	oostgevel blok 3	1,50	31,1	29,1	21,4	31,8
10_B	oostgevel blok 3	4,50	31,7	29,7	22,0	32,5
11_A	oostgevel blok 3	1,50	29,7	27,7	20,0	30,4
11_B	oostgevel blok 3	4,50	30,3	28,3	20,6	31,0
12_A	noordgevel blok 3	1,50	4,1	2,1	-5,6	4,8
12_B	noordgevel blok 3	4,50	7,7	5,7	-1,9	8,5
13_A	zuidgevel blok 3	1,50	29,6	27,6	19,9	30,4
13_B	zuidgevel blok 3	4,50	30,6	28,6	20,9	31,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel blok 1	1,50	61,6	59,6	51,9	62,4
01_B	zuidgevel blok 1	4,50	61,8	59,8	52,1	62,5
01_C	zuidgevel blok 1	7,50	61,3	59,3	51,7	62,1
02_A	zuidgevel blok 1	1,50	60,7	58,7	51,0	61,5
02_B	zuidgevel blok 1	4,50	61,0	59,0	51,3	61,8
02_C	zuidgevel blok 1	7,50	60,7	58,7	51,0	61,4
03_A	westgevel blok 1	1,50	54,2	52,2	44,6	55,0
03_B	westgevel blok 1	4,50	54,5	52,5	44,8	55,3
03_C	westgevel blok 1	7,50	54,3	52,3	44,6	55,1
04_A	oostgevel blok 1	1,50	55,6	53,6	45,9	56,3
04_B	oostgevel blok 1	4,50	56,1	54,1	46,4	56,9
04_C	oostgevel blok 1	7,50	55,9	53,9	46,2	56,6
05_A	oostgevel blok 1	1,50	51,6	49,6	41,9	52,4
05_B	oostgevel blok 1	4,50	52,4	50,4	42,8	53,2
05_C	oostgevel blok 1	7,50	52,4	50,3	42,7	53,1
06_A	zuidgevel blok 1	1,50	47,3	45,3	37,6	48,1
06_B	zuidgevel blok 1	4,50	48,7	46,7	39,0	49,5
06_C	zuidgevel blok 1	7,50	49,1	47,1	39,5	49,9
07_A	oostgevel blok 1	1,50	50,0	48,0	40,3	50,7
07_B	oostgevel blok 1	4,50	50,4	48,4	40,8	51,2
08_A	zuidgevel blok 1	1,50	44,9	42,9	35,3	45,7
08_B	zuidgevel blok 1	4,50	45,9	43,9	36,3	46,7
09_A	oostgevel blok 2	1,50	48,4	46,4	38,7	49,2
09_B	oostgevel blok 2	4,50	48,8	46,8	39,1	49,6
10_A	oostgevel blok 3	1,50	50,3	48,3	40,6	51,0
10_B	oostgevel blok 3	4,50	50,5	48,5	40,9	51,3
11_A	oostgevel blok 3	1,50	51,6	49,6	41,9	52,4
11_B	oostgevel blok 3	4,50	52,0	50,0	42,3	52,7
12_A	noordgevel blok 3	1,50	52,0	50,0	42,3	52,7
12_B	noordgevel blok 3	4,50	52,2	50,2	42,6	53,0
13_A	zuidgevel blok 3	1,50	43,2	41,2	33,5	43,9
13_B	zuidgevel blok 3	4,50	44,2	42,2	34,5	44,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	hard	0,00
02	hard	0,00
03	hard	0,00
04	hard	0,00
05	hard	0,00
06	hard	0,00
07	hard	0,00

Adviesburo van der Boom bv Zutphen
12-245 Bosstraat Valkenswaard

Bijlage II 11-12-2012
Lijst van gebouwen

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maatveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refi. 63	Refi. 125	Refi. 250	Refi. 500	Refi. 1k	Refi. 2k	Refi. 4k	Refi. 8k
01	woningen nieuw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	woningen nieuw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	woningen nieuw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	woningen nieuw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	woningen nieuw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
101	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
103	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
104	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
105	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
106	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
107	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
108	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
109	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
110	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
111	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
112	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
113	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
114	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
115	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
116	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
117	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
118	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
119	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
120	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
122	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
123	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
125	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
126	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Geomilieu V2.11

11-12-2012 14:36:41

Adviesburo van der Boom bv Zutphen
12-245 Bosstraat Valkenswaard

Bijlage II 11-12-2012
Lijst van gebouwen

Model: Groep:		eerste model (hoofdgroep) Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012													
Naam	Omschr.	Hoogte	Maatveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refi. 63	Refi. 125	Refi. 250	Refi. 500	Refi. 1k	Refi. 2k	Refi. 4k	Refi. 8k	
127	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
128	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
129	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
130	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
131	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
132	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
133	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
134	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
135	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
136	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
137	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
138	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
139	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
140	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
141	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
142	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
143	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
144	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
145	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
146	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
147	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
148	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
149	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
150	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
151	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
152	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
153	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
154	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
155	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
156	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	

Adviesburo van der Boom bv Zutphen
12-245 Bosstraat Valkenswaard

Bijlage II 11-12-2012
Lijst van ontvangers

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	zuidgevel blok 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	zuidgevel blok 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	westgevel blok 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	oostgevel blok 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	oostgevel blok 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	zuidgevel blok 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	oostgevel blok 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
08	zuidgevel blok 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
09	oostgevel blok 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
10	oostgevel blok 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
11	oostgevel blok 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
12	noordgevel blok 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
13	zuidgevel blok 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef	Type	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
01	Bosstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30
02	Leenderweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50
03	Valkeniersstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30

Adviesburo van der Boom bv Zutphen
12-245 Bosstraat Valkenswaard

Bijlage II 11-12-2012
Lijst van wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)
01	--	30	30	30	--	220,00	6,50	4,10	0,70	--	--	--	--	--	88,90	88,90	88,90	--	7,70	7,70
02	--	50	50	50	--	3104,00	6,50	4,10	0,70	--	--	--	--	--	87,50	87,50	87,50	--	7,30	7,30
03	--	30	30	30	--	212,00	6,50	4,10	0,70	--	--	--	--	--	87,80	87,80	87,80	--	7,60	7,60

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4
01	7,70	--	3,40	3,40	3,40	--	--	--	--	--	12,71	8,02	1,37	--	1,10	0,69	0,12	--	0,49	0,31	0,05	--
02	7,30	--	5,50	5,50	5,50	--	--	--	--	--	176,54	111,36	19,01	--	14,73	9,29	1,59	--	11,10	7,00	1,20	--
03	7,60	--	4,60	4,60	4,60	--	--	--	--	--	12,10	7,63	1,30	--	1,05	0,66	0,11	--	0,63	0,40	0,07	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63
01	76,39	81,77	90,72	87,47	90,13	83,98	79,06	75,63	74,39	79,77	88,71	85,47	88,12	81,97	77,06	73,62	66,71
02	80,24	87,66	94,84	98,81	103,87	100,59	93,91	85,56	78,24	85,66	92,84	96,81	101,87	98,59	91,91	83,56	70,57
03	76,52	82,07	90,98	87,73	90,21	84,10	79,22	75,94	74,52	80,07	88,98	85,73	88,21	82,10	77,22	73,94	66,85

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
01	72,09	81,04	77,79	80,45	74,30	69,38	65,95	--	--	--	--	--	--	--	--
02	77,98	85,16	89,13	94,19	90,91	84,24	75,89	--	--	--	--	--	--	--	--
03	72,39	81,30	78,05	80,53	74,42	69,54	66,27	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.
01	dempel
02	dempel
03	dempel
04	dempel

Groep	Rapport: Groepsreducties eerste model					
	Reductie		Sommatie			
	Daag	Avond	Nacht	Daag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
Leenderweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Overige wegen 30 km/uur	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Rapport:	Lijst van model eigenschappen
Model:	eerste model
Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Posima
Rekenmethode	RMW-2012
Modelgrenzen	(160700,00, 373600,00) - (161400,00, 374100,00)
Aangemaakt door	Posima op 5-12-2012
Laatst ingezien door	ad op 11-12-2012
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00



Grenswaarden nieuwe woningen langs bestaande wegen (Wgh 2007)

Wanneer de geluidbelasting op een nieuw te bouwen woning(en), door wegverkeer, in het zgn. maatgevende jaar (10 jaar na aanvraag vergunning) en na toepassing van de zgn. "tijdelijke aftrek" ex. art. 110-g Wgh, hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, kan alleen een bouwvergunning worden verleend als het bevoegd gezag een hogere grenswaarde heeft vastgesteld.

In de meeste gevallen zijn B&W bevoegd om een hogere waarde vast te stellen (Wgh art 110-a). Uitzonderingen zijn:

- de aanleg van een rijks- of provinciale weg of een hoofdspoorweg.
- Bij vaststellen of wijzigen van een zone rond een industrieterrein van regionale betekenis.

Volgens art. 83, lid 1, 2 en 4 kan een hogere toelaatbare geluidbelasting vaststellen voor nieuwe woningen langs een bestaande weg, van ten hoogste:

- 53 dB in buitenstedelijk gebied
- 58 dB voor een agrarische bedrijfswoning in het buitenstedelijk gebied
- 63 dB in stedelijk gebied.

Een hogere waarde mag alleen worden vastgesteld als maatregelen om de geluidbelasting tot 48 dB te beperken onvoldoende doeltreffend zijn of als deze maatregelen ernstige bezwaren hebben van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard (Wgh art 110-a). De gemeente of provincie moet zelf motiveren waarom ze een hogere waarde wil vaststellen en waarom niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan,

Het bevoegd gezag kan in principe geen hogere waarde vaststellen hoger dan de maximale hogere waarde voor de betreffende situatie. Op grond van de Interim-wet Stad en Milieu kan hier onder strikte voorwaarden van worden afgeweken.

Het bevoegd gezag laat de vastgestelde hogere waarde zo snel mogelijk vastleggen in het kadaster.

Adviesburo Van der Boom
22-01-07

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

12-245

bestand

12-245r1.doc

Bijlage 6

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

BOSSTRAAT 96 E.V.

TE VALKENSWAARD

GEMEENTE VALKENSWAARD



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

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek
Bosstraat 96 e.v. te Valkenswaard
in de gemeente Valkenswaard**

Opdrachtgever	Woningbelang Valkenswaard Postbus 117 5550 AC Valkenswaard
----------------------	--

Project	VKW.C5S.ARC
Rapportnummer	12091853
Status	Definitieve rapportage
Datum	9 april 2013

Vestiging	Swalmen
Auteur	Drs. M. Stiekema
Paraaf	

Kwaliteitscontroleur	Drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, 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 bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	12091853 VKW.C5S.ARC	
Toponiem	Bosstraat 96 e.v.	
Opdrachtgever	Woningbelang Valkenswaard	
Gemeente	Valkenswaard	
Plaats	Valkenswaard	
Provincie	Noord-Brabant	
Omvang plangebied	Circa 9.000 m2	
Kaartblad	57 E	
Coördinaten centrum plangebied	X: 161.075 Y: 373.844	
Bevoegde overheid	Gemeente Valkenswaard De Hofnar 15 5554 DA Valkenswaard	T: 040 - 2083444
Deskundige namens de bevoegde overheid	SRE Milieudienst Postbus 435 5600 AK Eindhoven	T: 040 - 2594443 F: 040 - 2594592
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 55.059 nvt 45.689	Booronderzoek 55.060 nvt 45.691
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen / Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Woningbelang Valkenswaard een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Bosstraat 96 e.v. te Valkenswaard in de gemeente Valkenswaard. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting kunnen in het hele plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is vanwege de vrij grote afstand tot een beekdal middelhoog voor resten van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Vanwege de ligging centraal op een dekzandrugcomplex is de verwachting voor archeologische resten van landbouwers uit het Neolithicum - Nieuwe tijd hoog.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat er binnen het plangebied zowel (deels) intacte podzol-profielen als sterk verstoorde bodems voorkomen. Het lijkt erop dat bij de bouw van de huidige bebouwing de vergravingen plaatselijk sterk verschillend waren. Op basis van de aangetroffen bodemprofielen blijft de in het bureauonderzoek opgestelde middelhoge tot hoge gespecificeerde verwachting gehandhaafd. Archeologische resten kunnen in het plangebied worden verwacht vanaf circa 50 cm –mv.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Valkenswaard), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	2
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	3
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	4
3.7	Archeologische waarden	7
3.8	Aanvullende informatie	10
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van Valkenswaard	10
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	11
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	13
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	13
4.1	Methoden	13
4.2	Resultaten	14
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	15
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	15
5.1	Conclusie	15
5.2	Selectieadvies	15

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel V.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VII.	Hoofdlijn bodemopbouw

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 historische kaarten
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.	Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidskaart van de Kempen gemeenten
Figuur 10.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Literatuur
Bijlage 2	Bronnen
Bijlage 3	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Woningbelang Valkenswaard een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Bosstraat 96 e.v. te Valkenswaard in de gemeente Valkenswaard (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal nieuwbouw worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Valkenswaard, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 20 en 21 december 2012 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 7 januari 2013 door drs. M. Stiekema (senior prospector) en N.W.M. Snippe (veldmedewerker). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de Kennisinfrastuctuur Cultuurhistorie (KICH);
- 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 Valkenswaard;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

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

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 9.000 m² en ligt aan de Bosstraat in de kern van Valkenswaard in de gemeente Valkenswaard (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 26 m +NAP.

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

3.3 Huidige situatie

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

In het plangebied bevinden zich in totaal 60 woningen met tuinen, verdeeld over 3 percelen/bouwblokken, doorsneden door twee straten (de Vijverdwardsstraat en de Van Cuijkstraat). In de tuinen staan diverse tuinhuisjes en zijn tevens diverse verhardingen aanwezig (tegels en klinkers) (zie figuur 3). De huidige bebouwing is vermoedelijk niet onderkelderd. Niet alle tuinen bleken ten tijde van de terreininspectie en de uitvoering van de veldwerkzaamheden toegankelijk.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de Valkenierstraat;
- aan de oostzijde bevindt zich de Bosstraat;
- aan de zuidzijde bevindt zich de Leenderweg;
- aan de westzijde bevinden zich aangrenzende woningen met tuinen.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 12091852). De aangetoonde lichte verontreinigingen vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.²

3.4 Toekomstige situatie

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

De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te slopen. Ter plaatse zullen 23 appartementen en 22 patiowoningen worden gerealiseerd. De diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend.

3.5 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 nederzettingsvormen 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.

² Ellenkamp-Paalhaar, 2013

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut	1811-1832	Gemeente Valkenswaard, Sectie B, Blad 02	1:2.500	bouwland in het noorden, heide in het zuiden	Vijverdwardsstraat (onverhard) al aanwezig
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	57_2rd	1:50.000	weide in het noorden, heide in het zuiden	
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1901	708	1:50.000	weide in het noorden, heide in het zuiden	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1927	708	1:50.000	weide in het noorden, heide in het zuiden	Wielersbaan iets ten westen van het plangebied
Topografische kaart	1953	57 E	1:25.000	weide in het noorden, heide in het zuiden	Wielersbaan niet meer aanwezig
Topografische kaart	1963	57 E	1:25.000	weide in het noorden, heide in het zuiden	-
Topografische kaart	1973	57 E	1:25.000	bebouwd als in huidige situatie	huidige verharde wegennet gerealiseerd.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal bestond zowel het plangebied, als de directe omgeving vanaf in ieder geval begin 19^e eeuw tot 1973 uit heide en weiland dan wel akkerland. Het gebied werd destijds extensief bewoond. Vanaf begin jaren '70 van de 20^e eeuw is het plangebied en de directe omgeving bij de uitbreiding van Valkenswaard bebouwd en is de huidige situatie ontstaan (zie figuur 4).

Atlas Leefomgeving⁴

De Atlas Leefomgeving (voormalig KennisInfrastructuur CultuurHistorie, KICH) heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden per gebied te bekijken. Het raadplegen van de Atlas Leefomgeving heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

Bouwhistorische gegevens

De bouwgegevens van de huidige bebouwing in het plangebied zijn niet geraadpleegd omdat deze bij de gemeente Valkenswaard niet bekend zijn.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

³ www.watwaswaar.nl.

⁴ www.atlasleefomgeving.nl.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁵	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6)
Geomorfologie ⁶	Bebouwd gebied
Bodemkunde ⁷	Veldpodzolgronden (Hn21)

Geologie

In het Vroeg- en Midden-Pleistoceen is er in het zuiden van Brabant een dik pakket rivierzanden en grinden afgezet door voorlopers van de Rijn en Maas. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Sterksel en komen onder andere in Dommelen dicht aan het oppervlak voor, afgedekt door een dun pakket Laat-Pleistocene dekzanden.

Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. In deze periode werd over een groot deel van Nederland een pakket dekzand afgezet. De dekzanden zijn onderverdeeld in het Oude en Jonge dekzand. Het Oude dekzand is tijdens het Pleniglaciaal afgezet in horizontaal gelaagde pakketten. Door verspoeling komen er vaak lemige of (zwak) grindige banden in het Oude dekzand voor. Het Jonge dekzand is tijdens het Laat-Glaciaal afgezet in de vorm van dekzandruggen. Het Jonge dekzand is uitsluitend eolisch afgezet en bevat daardoor geen leem- en grindfractie. Het Jonge dekzand wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente) waaronder ook het Oude dekzand valt.⁸ Volgens de geologische kaart worden er in de omgeving van Valkenswaard voornamelijk afzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden aan het maaiveld aangetroffen in de vorm van dekzandruggen. Ook het plangebied ligt op een dergelijk dekzandruggencomplex. Deze dekzandruggen worden volgens de geologische kaart geologisch gerekend tot de Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden (Bx6). Lokaal komen er op de dekzandruggen stuifzanden van het Laagpakket van Kootwijk voor. Deze stuifzanden zijn hoofdzakelijk sinds de Middeleeuwen ontstaan, voornamelijk door menselijke invloeden.⁹

DINO¹⁰

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 is een boring in het noordwesten van het plangebied bestudeerd.¹¹ Hieruit blijkt dat de ondergrond voor de bovenste anderhalve meter uit matig fijne zanden bestaat met naar onder toe meer lemige afzettingen.

Geomorfologie

⁵ E.F.J. de Mulder et al., 2003.

⁶ Alterra, 2003.

⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

⁸ De Mulder et al. 2003, Berendsen, 2008

⁹ Alterra 2003

¹⁰ www.dinoloket.nl.

¹¹ DINO boornummers B57E0492.

De Geomorfologische kaart 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 Valkenswaard bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 5). Op basis van de eenheden rond de bebouwde kom van Valkenswaard is af te leiden dat het plangebied centraal op een dekzandruggencomplex ligt. Het dichtstbijzijnde beekdal ligt op 1.400 meter ten oosten van het plangebied.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹²

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. Vanwege de ligging van het plangebied binnen de bebouwde kom van Valkenswaard zijn er niet veel relevante hoogtegegevens van het AHN af te lezen. Wel lijkt het erop dat de historische kern van Valkenswaard ten zuidwesten van het plangebied iets hoger ligt ten opzichte van zijn omgeving. Ook het beekdal op 1.400 meter ten oosten van het plangebied is duidelijk te herkennen (zie figuur 6).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als een veldpodzolgrond. Hieronder verstaat men minerale gronden met een duidelijke bruine podzol-B-horizont en een A-horizont dunner dan 50 cm (zie figuur 7).

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel III 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 III. Grondwatertrappenindeling¹³

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120
*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden **) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld							

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft grondwatertrap VI. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

¹² www.ahn.nl.

¹³ W.P. Locher & H. de Bakker, 1990.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 8, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar. Daarbij komt dat de IKAW voornamelijk gebaseerd is op de aanwezigheid van nederzettingen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen en niet op bijvoorbeeld grafvelden of offerplaatsen. Voor de periode Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is de IKAW minder betrouwbaar, vooral voor de gebieden die vanaf die perioden zijn ontgonnen. Een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden en resten wil daarom niet zeggen dat er geen archeologische waarden of resten aanwezig kunnen zijn. De kans daarop is echter wel kleiner. Volgens de IKAW ligt het plangebied in een gebied dat is gekarteerd als bebouwd gebied (zie figuur 8).

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Deze kaarten hebben over het algemeen een hoger detailniveau dan de IKAW. 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. Volgens de CHW ligt het plangebied binnen de regio *Kempen*.

Archeologische beleidskaart Kempen Gemeenten¹⁴

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

Volgens de Archeologische beleidskaart van de Kempen gemeenten ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting (zie figuur 9). Binnen deze gebieden dient volgens de beleidskaart bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper

¹⁴ <http://atlas.sremiliedienst.nl/archeologie>

dan 30 cm -mv en een verstoringsooppervlak groter dan 500 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Volgens de Historisch landschapkaart van de Kempen gemeenten was het plangebied in de 19^e en begin 20^e eeuw in gebruik als heidegebied, maar ook als bosbouwgebied.

Volgens de Fysisch landschapkaart van de Kempen gemeenten bevindt het plangebied zich in een gebied dat is gekarteerd als lage dekzandruggen. Dit komt overeen met de verwachting volgens de geologische kaart en de bodemkaart.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en beleefingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terreinen (zie Tabel IV en figuur 8).

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
16805	Direct aangrenzend te zuid-westen	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Oude dorpskern van Valkenswaard. Op de AMK-Noord Brabant zijn historische stads- en dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De selectie en begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 16 ^e -eeuwse (Van Deventer) en vroeg 20 ^e -eeuwse kaarten (Bonnebladen). Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van Vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet per se hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 11 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennd/karterend), proefsleufonderzoeken en archeologische begeleidingen (zie Tabel V en figuur 8).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
44291	250 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 03-12-2010 Onderzoeknummer: 35335 Resultaat: Omdat de deelgebieden 4A, 4B, 4C, 4D, 4E, de zuidelijke helft van 4G en 4L in het verleden (sterk) zijn vergraven wordt geadviseerd om deze deelgebieden vrij te geven. Het is aan de gemeente Valkenswaard om op basis van dit advies een selectiebesluit te nemen.

34620	300 meter ten westen	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 15-04-2009 Resultaat: Volgens het bureauonderzoek door Econsultancy ligt de locatie waarschijnlijk op dekzandruggen waarin zich oorspronkelijk veldpodzoldodems in hebben ontwikkeld. Uit het historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied op de grens ligt van het oude cultuurland en heide- en bosgebied. De veldpodzolen hebben een middelhoge trefkans op archeologische resten uit alle perioden. Er zijn in de nabijheid van de locatie geen archeologische waarnemingen gedaan. Op de enkeerdgronden ten westen en zuiden van Valkenswaard zijn een aantal waarnemingen uit de Late Middeleeuwen gedaan. Er is geadviseerd een verkennend booronderzoek uit te laten voeren (zie OM nr. 36007).
36007	300 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 2009 2009 Onderzoeksnummer: 34015 Resultaat: Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat het oorspronkelijke bodemprofiel waarschijnlijk een veldpodzol is geweest. Dit podzol-profiel is echter in vier van de vijf boringen afgetopt. In één boring is de bodem tot bijna 1 m -mv vergraven. Doordat het bodemprofiel grotendeels is afgetopt, is de kans op archeologische resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum klein. Wel blijft de trefkans voor diepere grondsporen uit latere periodes bestaan. Gezien de geringe kans op archeologische resten binnen de onderzoekslocatie zijn er geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Geadviseerd wordt dan ook om de onderzoekslocatie vrij te geven.
14051	400 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 06-10-2005 Onderzoeksnummer: 11795 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek is geadviseerd dat bij bodemverstorende activiteiten binnen de hoge en middelmatige archeologisch verwachtingsgebieden eerst een archeologisch booronderzoek uitgevoerd moet worden. Bevoegd gezag heeft het advies overgenomen.
28790	700 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 21-05-2008 Onderzoeksnummer: 31743 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek was verondersteld dat de kans middelhoog is op met name het aantreffen van resten uit het Neolithicum, de IJzertijd en de Middeleeuwen. Doordat in het plangebied mogelijk (een restant van) een enkeerdgrond aanwezig is kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden uit die perioden beschermd zijn gebleven tegen bodemingrepen. Bij het veldonderzoek bleek dat de ondergrond diep verstoord. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen anders dan modern afval. De archeologische verwachting is daardoor nu laag.
44308	700 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 03-12-2010 Onderzoeksnummer: 35347 Resultaat: Omdat de deelgebieden 4A, 4B, 4C, 4D, 4E, 4H, de zuidelijke helft van 4G en 4L in het verleden (sterk) zijn vergraven wordt geadviseerd om deze deelgebieden vrij te geven. Het is aan de gemeente Valkenswaard om op basis van dit advies een selectiebesluit te nemen.
37733	850 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse Datum: 22-10-2009 Onderzoeksnummer: 28696 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek wordt aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend voor archeologische waarden (nederzetting) uit de Bronstijd en later en dan met name (in het zuidwestelijke deel) de Nieuwe tijd. Voor archeologische waarden uit de Steentijd (vuursteenvindplaatsen) geldt, aangezien het oorspronkelijke bodemprofiel vermoedelijk grotendeels in het esdek is opgenomen, een middelhoge verwachting. Uit het veldonderzoek bleek dat in het plangebied een (plaatselijk gelaagd) esdek aanwezig was met daaronder een veldpodzol-profiel. Hieruit blijkt dat een eventueel aanwezige archeologische vindplaats, ook uit de Steentijd, nog (grotendeels) intact zal zijn. Derhalve behoudt het plangebied een hoge verwachting voor archeologische waarden vanaf de Steentijd en wordt een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd.
38929	850 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 13-01-2010 Onderzoeksnummer: 29884 Resultaat: Op basis van de aangetroffen situatie, het ontbreken van sporen en vondsten en de grootschalige verstoringen - wordt door Becker & Van de Graaf geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren en het terrein voor bouwwerkzaamheden vrij te geven.
35273	900 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse Datum: 20-05-2009 Onderzoeksnummer: 29532 Resultaat: Uit het veldonderzoek bleek dat in het plangebied een verrommelde hoge zwarte enkeerdgrond aanwezig was. Een dergelijke verstoring is echter niet ongebruikelijk voor een oude dorpskern. Er werden twee aardewerkfragmenten aangetroffen die mogelijk een indicatie zijn voor een vindplaats uit de Nieuwe tijd. Gezien de resultaten van het veldonderzoek, gecombineerd met de ligging in de oude dorps-

		kern bij een kruising van wegen in een archeologisch monument, behoudt het plangebied een hoge verwachting voor archeologische waarden uit de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Voor eerdere perioden wordt gezien het bodemprofiel slechts een middelhoge archeologische verwachting toegekend. Gezien de geringe omvang van het plangebied en de geplande verstoringen wordt een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een archeologische begeleiding conform protocol opgraven.
48856	900 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: BAAC BV Datum: 13-10-2011 Resultaat: onbekend
15337	1000c meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 04-01-2006 Onderzoeksnummer: 12868 Resultaat: Op grond van het ontbreken van archeologische resten en een overwegend verstoorde bodemprofiel wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn geen waarnemingen geregistreerd (figuur 8).

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd (figuur 8).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁵ Aangezien de accurate van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

3.8 Aanvullende informatie

Archeologische Verenigingen

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke werkgroep archeologie van “Valkenswaard Vandaag”. Zij gaven aan dat het plangebied oorspronkelijk deel uit maakte van de Nederheide. Aan het einde van de 19^e eeuw is het gebied gecultiveerd voor de bosbouw. Na de Tweede Wereldoorlog vond de eerste bebouwing plaats en in de jaren zeventig van de 20^e eeuw werden de bestaande flatgebouwen geplaatst. Interessant aan het zuidelijke deel van het plangebied is de ligging aan de Leenderweg. Deze huidige provinciale weg was voorheen de Heezerdijk en word reeds vermeld in 1745 als *den dreeft naer Heese*. Deze dreef of dijk kan daarmee de oorspronkelijke weg van Valkenswaard naar Heeze-Leende zijn en daarmee terug gaan tot de 12^e – 13^e eeuw.¹⁶

De omgeving van het plangebied, ten westen van de sportvelden stond begin 20^e eeuw bekend als de ‘Sahara’ vanwege de aanwezigheid van een kleine zandverstuiving in het aanwezige heideveld.¹⁷

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Valkenswaard

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 2.

¹⁵ www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

¹⁶ Informatie via dhr. B. Verbeek, Valkenswaard Vandaag

¹⁷ Werkgroep genealogie van Hkk. Weerderheem – *Het Kwartierstatenboek Valkenswaard*, 1990

De huidige woonkern van Valkenswaard is ontstaan uit diverse kleine ontginningen uit de 12^e eeuw bestaande uit de Cromstraet, Geenhoven, Zeelberg en Venbergen. Door de diverse watermolens die dit gebied rijk was, zoals de Venbergse Watermolen, konden de ontginningen snel uitgroeien tot gehuchten. In de 13^e en 14^e eeuw breidden deze gehuchten zich uit met andere randontginningen zoals de Delishurk, De Brand, De Hagen, Zandberg en Nuland. De eerste belangrijke grootgrondbezitters waren de heren van Herlaar, die vermoedelijk vanaf het begin van de 13^e eeuw goederen in Valkenswaard verkregen. Zij speelden een belangrijke rol tussen de oprukkende Hertog van Brabant en de Graaf van Gelre, die beiden aanspraak maakten op gebieden in het huidige Noord-Brabant. In deze periode moesten de toen nog machtige lokale heren hun macht gedeeltelijk afstaan aan de hertog of graaf. Daarentegen gaven de hertog en graaf veel goederen als geschenk aan abdijen en kloosters die zij vaak zelf hadden gesticht. Valkenswaard behoorde toen tot de Heerlijkheid Waalre, Valkenswaard en Aalst. Na de dood van de laatste heer uit het geslacht van Herlaar kwamen de rechten van de heerlijkheid in handen van Gerard van Loon. In 1314 verkocht deze de Heerlijkheid Herlaar en daarmee de kloosterrechten van Echternach in Waalre en Valkenswaard aan Gerard I van Horne. In 1321 kwamen grote delen van Valkenswaard in handen van de abdij van Echternach doordat Gerard I van Horne aan de hand van “de vervalsing van Echternach” moest erkennen dat hij gebieden in Waderle Wedert ende Aalst in leen hield van de abdij. In 1326 gaf de abdij de eerste vage grensbepaling uit van de gebieden die deze in Valkenswaard had opgeëist. Echter daarnaast bleven vele goederen en grond eigendom van lokale heren, kloosters en van de Hertog van Brabant. De Venbergse Watermolen bleef tot de 14^e eeuw deels in bezit van de Hertog. In 1321 wordt voor het eerst van een kerk gesproken. Deze kerk stond naar alle waarschijnlijkheid op de plek aan de Cromstraet waar tot in de 19^e eeuw de pastorie van Valkenswaard heeft gestaan. Valkenswaard moest echter wachten tot 1500 voordat haar eerste stenen kerkgebouw een feit was. Dit gebouw stond bij de Rosheuvel, aan de Kerkwech, die naar Geenhoven voerde. Deze kerk is pas in 1860 afgebroken. Vandaag de dag is het silhouet zichtbaar op het oude kerkhof. In het begin van de 14^e eeuw was er al sprake van de parochie van Wedert. De parochie Wedert wordt vermeld in een uitgiftebrief van de abdij van Echternach uit 1326. Echter doordat het dorp Waalre in deze tijd een snellere groei van de welvaart doormaakte kon het zich een stenen kerkgebouw permitteren. Hierdoor verschoof de macht naar Waalre en wordt ten onrechte aangenomen dat Valkenswaard uit Waalre is ontstaan mede door het feit dat alle geschreven documenten en protocollen die bewaard zijn gebleven uit de periode stammen waarin Waalre deze snellere groei realiseerde. Ook was er sprake van een gezamenlijke schepenbank die vermoedelijk begin 14^e eeuw opgericht is. De tot nu oudste vermelding dateert van 1343 wanneer Jhan de Moleneer van Venberghen voor de schepenen van Waalre en Valkenswaard al zijn bezittingen van de Venbergse Watermolen overdraagt aan de Abdij van Postel. Valkenswaard wordt in de 13^e eeuw al vermeld als de Wederde, de Waerde en in de 14^e eeuw als Wedert. De oorsprong van deze naam is onbekend. De toevoeging Verkens (tegenwoordig Valkens) is een spotnaam die verwijst naar de vele varkensmarkten die hier werden gehouden.^{18,19,20}

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen	Direct onder de bouwvoor, in de top van de

¹⁸ www.valkenswaardvandaag.nl

¹⁹ Van Berkel en Samplonius, 1995

²⁰ De Bont, 1993

		gebruiksvoorwerpen	dekzandafzettingen
Mesolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Direct onder de bouwvoor, 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	Direct onder de bouwvoor, 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 gebruiksvoorwerpen	Direct onder de bouwvoor, in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Direct onder de bouwvoor, 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	Direct onder de bouwvoor, in de top van de dekzandafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Direct onder de bouwvoor, 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	Direct onder de bouwvoor, in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging centraal op een dekzandruggencomplex blijkt dat het plangebied vanaf het Laat-Paleolithicum geschikt is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er binnen 1.000 meter van het plangebied geen waarnemingen bekend zijn. Op grotere afstand lijken de meeste waarnemingen op de hogere dekzandruggen te liggen.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is vanwege de vrij grote afstand tot een beekdal middelhoog voor resten van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Vanwege de ligging centraal op een dekzandruggencomplex is de verwachting voor archeologische resten van landbouwers uit het Neolithicum - Nieuwe tijd hoog.

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. 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. Mogelijk hebben stuifzanden van een plaatselijke zandverstuiving het archeologische niveau afgedekt.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn. Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn. Het plangebied is in het verleden deels in gebruik geweest als akkerland en grasland en in de 20^e eeuw deels bebouwd. Door ploegen en bij de bouwactiviteiten van de bestaande bebouwing in het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemverstoring ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is in het verleden deels in gebruik geweest als akkerland en grasland en in de 20^e eeuw deels bebouwd. Door ploegen en bij de bouwactiviteiten van de bestaande bebouwing in het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het plangebied ligt centraal op een dekzandruggencomplex. Het dichtstbijzijnde beekdal ligt op 1.400 meter ten oosten van het plangebied.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is vanwege de vrij grote afstand tot een beekdal middelhoog voor resten van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Vanwege de ligging centraal op een dekzandruggencomplex is de verwachting voor archeologische resten van landbouwers uit het Neolithicum - Nieuwe tijd hoog.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 21 december 2012 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 7 boringen gezet (zie figuur 10). Er is geboord tot een diepte van maximaal 3 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen en met de tuinen waartoe toegang is verkregen. De boringen zijn lithologisch conform de

Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²¹ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot. Vanwege het gebruik van het plangebied (bebouwing en tuinen) en doordat het was opgehoogd was het niet mogelijk dan wel zinvol een oppervlaktekartering uit te voeren.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven.

De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen gemiddeld als volgt worden weergegeven:

Tabel VII. Hoofddlijn bodemopbouw

Diepte (in cm –mv)	Samenstelling	Interpretatie
0 tot 75	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, matig geel gevlekt	Ophoogzand / verstoord stuifzand
75-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin	B-horizont
100-200	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel	C-horizont; dekzandafzettingen

In het hele plangebied is aan het maaiveld een zandlaag bestaande uit zwak humeus grijsbruin, matig geel gevlekt zand aangetroffen. Wat opvalt is dat deze laag in het noordelijke deel van het plangebied minder dik lijkt te zijn dan in het zuidelijke deel. De dikte van de zandlaag varieert in het zuiden van het plangebied tussen de 70 cm en 140 cm. In het noorden is de dikte van de zandlaag 50 - 60 cm. In boring 1 is een verstoord zandpakket aangetroffen tot een diepte van 240 cm -mv. De verstoringen kenmerkten zich door de aanwezigheid van puin en de gevlektheid van het opgeboorde sediment. In de overige boringen zijn onder de bovenste zandlaag (en bij boring 1 ook onder de verstoorde laag) onverstoorde matig fijne, zwak siltige zandafzettingen aangetroffen. In de boringen 2, 4, 5, 6 en 7 is er in de top van de onverstoorde zandafzettingen een (rest van een) inspoelings-B-horizont aangetroffen op een C-horizont. In de boringen 1 en 3 zijn geen resten van een B-horizont aangetroffen.

De in het plangebied aanwezige zandlaag aan het maaiveld is mogelijk een ophooglaag die bij de bouw van de huidige bebouwing aangelegd. Het is ook mogelijk dat het een (verstoord) pakket stuifzanden is die bij de voormalige zandverstuiving in de omgeving van het plangebied hoorde. In beide gevallen heeft het de onderliggende podzolprofielen (deels) beschermd van verstoringen. De aangetroffen matig fijne zanden zijn dekzanden van de Formatie van Boxtel. De B-horizonten in de top van de dekzandafzettingen komen overeen met de in het bureauonderzoek verwachte podzolbodems. In boring 6 is vanaf 190 cm –mv een pakket zeer grof zand aangeboord. Deze behoren tot de oude rierzanden van de Formatie van Sterksel.

²¹ J.H.A. Bosch, 2005.

Archeologie

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
In alle boringen zijn onder de ophooglaag dan wel verstoringen dekzandafzettingen aangetroffen. In 5 van de 7 boringen is een deels intact podzol-profiel aangetroffen onder de (recente) ophooglaag.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Er zijn sterk wisselende verstoringen aangetroffen in het plangebied. Van de meeste aangetroffen podzol-profielen lijkt de top verstoord dan wel afgetopt te zijn. Verder zijn de boringen 1 en 3 dermate diep verstoord (tot 240 respectievelijk 140 cm –mv), dat hier de oorspronkelijke podzol-B-horizont compleet is verdwenen. Het lijkt erop dat bij de bouw van de huidige bebouwing de vergravingen plaatselijk sterk verschillend waren.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
Op basis van de aangetroffen bodemprofielen blijft de in het bureauonderzoek opgestelde middelhoge tot hoge gespecificeerde verwachting gehandhaafd.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Bij het verkennend booronderzoek zijn zowel (deels) intacte podzol-profielen als sterk verstoorde boringen aangetroffen. Het lijkt erop dat bij de bouw van de huidige bebouwing de vergravingen plaatselijk sterk verschillend waren. Op basis van de aangetroffen bodemprofielen blijft de in het bureauonderzoek opgestelde middelhoge tot hoge gespecificeerde verwachting gehandhaafd. Archeologische resten kunnen in het plangebied worden verwacht vanaf circa 50 cm –mv.

5.2 Selectieadvies

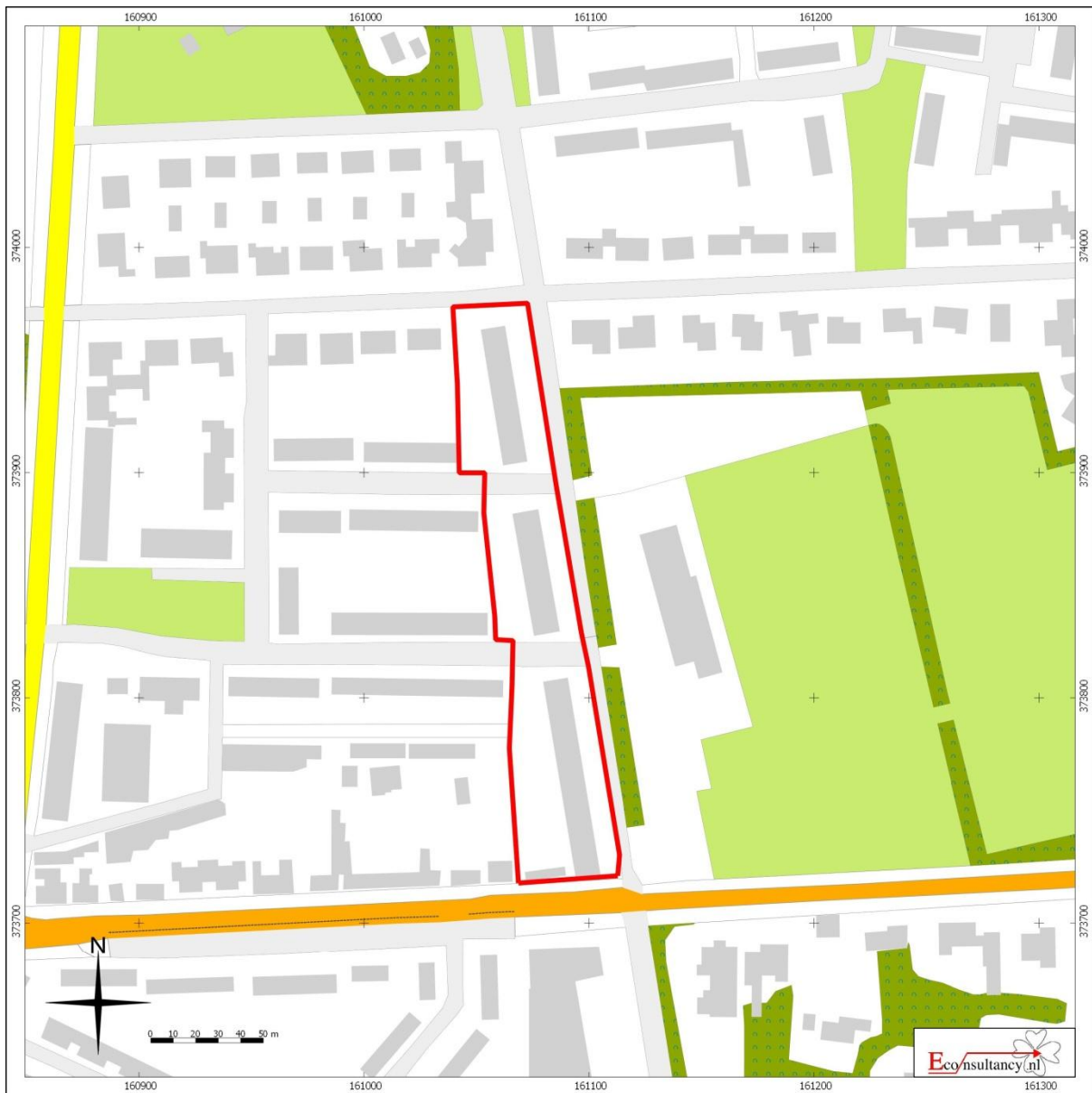
Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P).

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Valkenswaard), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. *Detailkaart van het plangebied*



Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



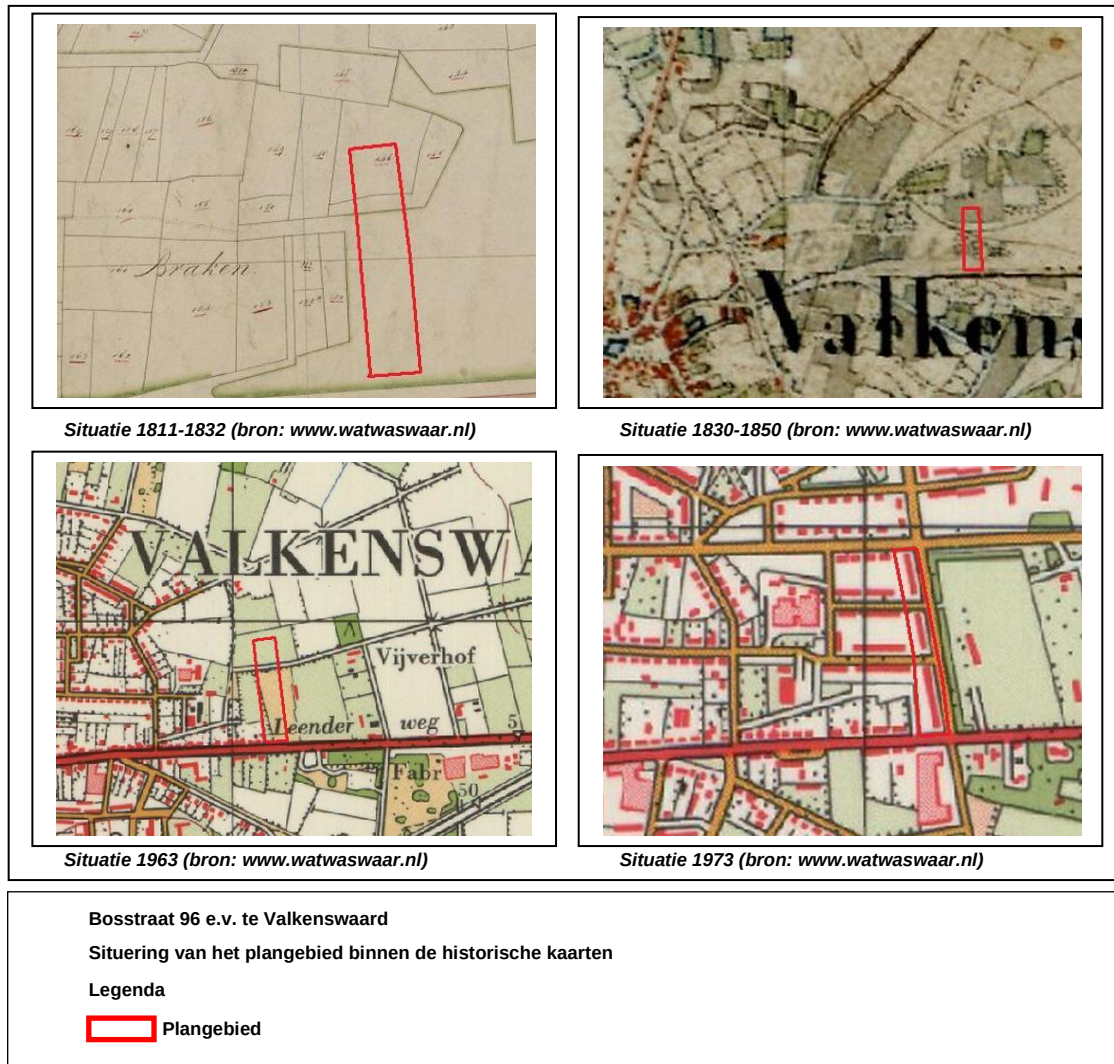
Bosstraat 96 e.v. te Valkenswaard

Luchtfoto van het plangebied

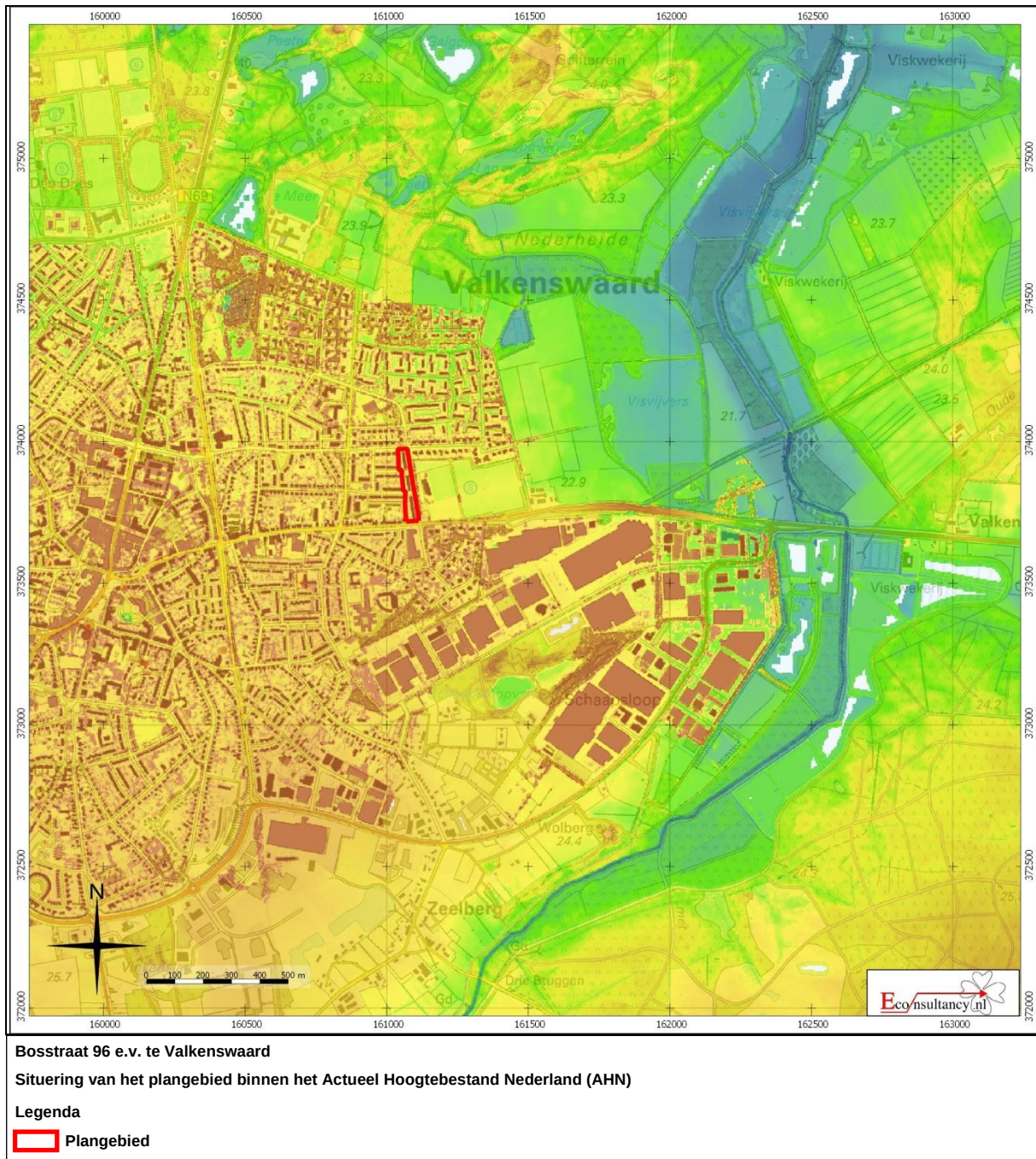
Legenda

 Plangebied

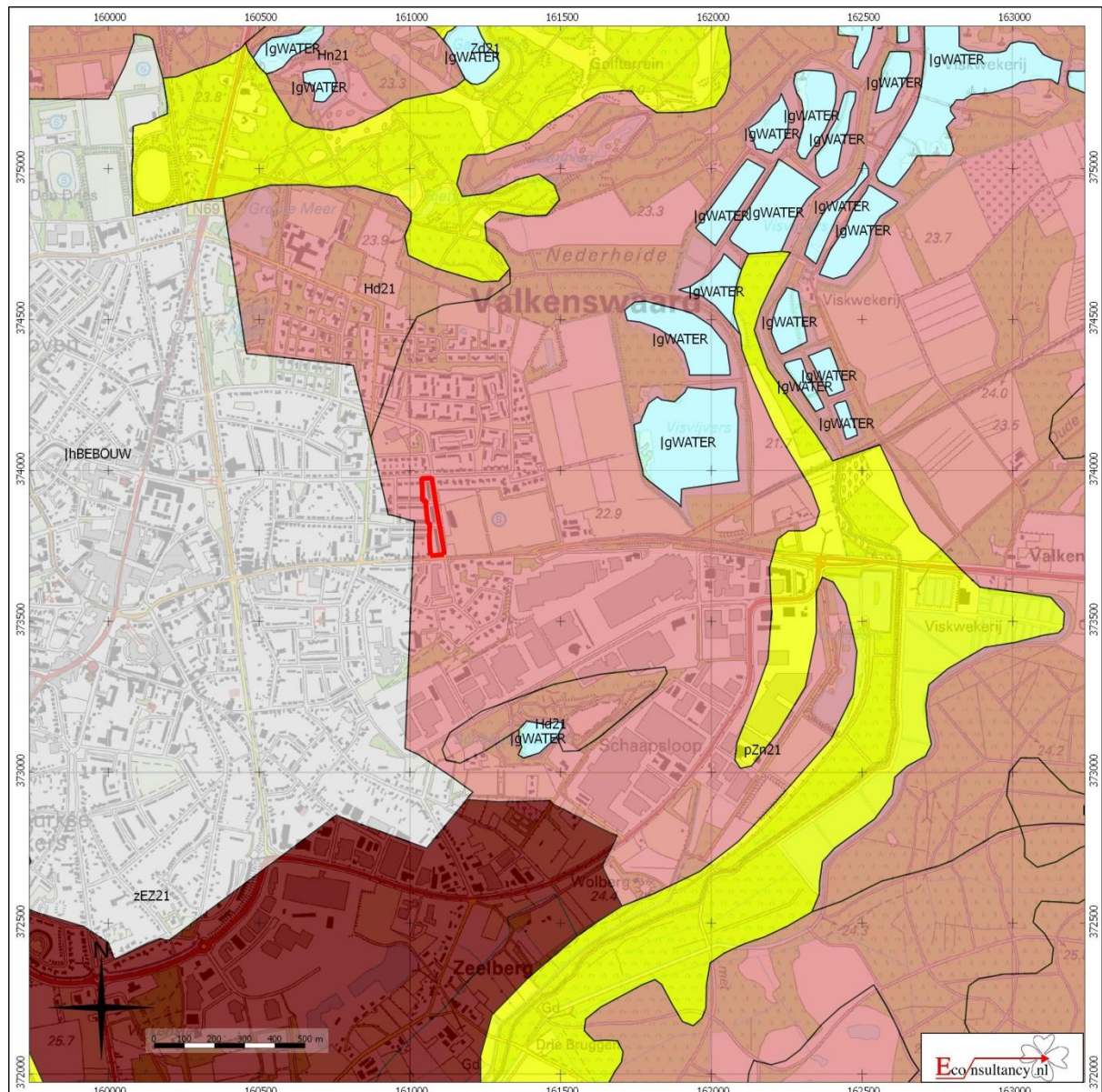
Figuur 4. **Situering van het plangebied binnen de historische kaarten**



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



Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



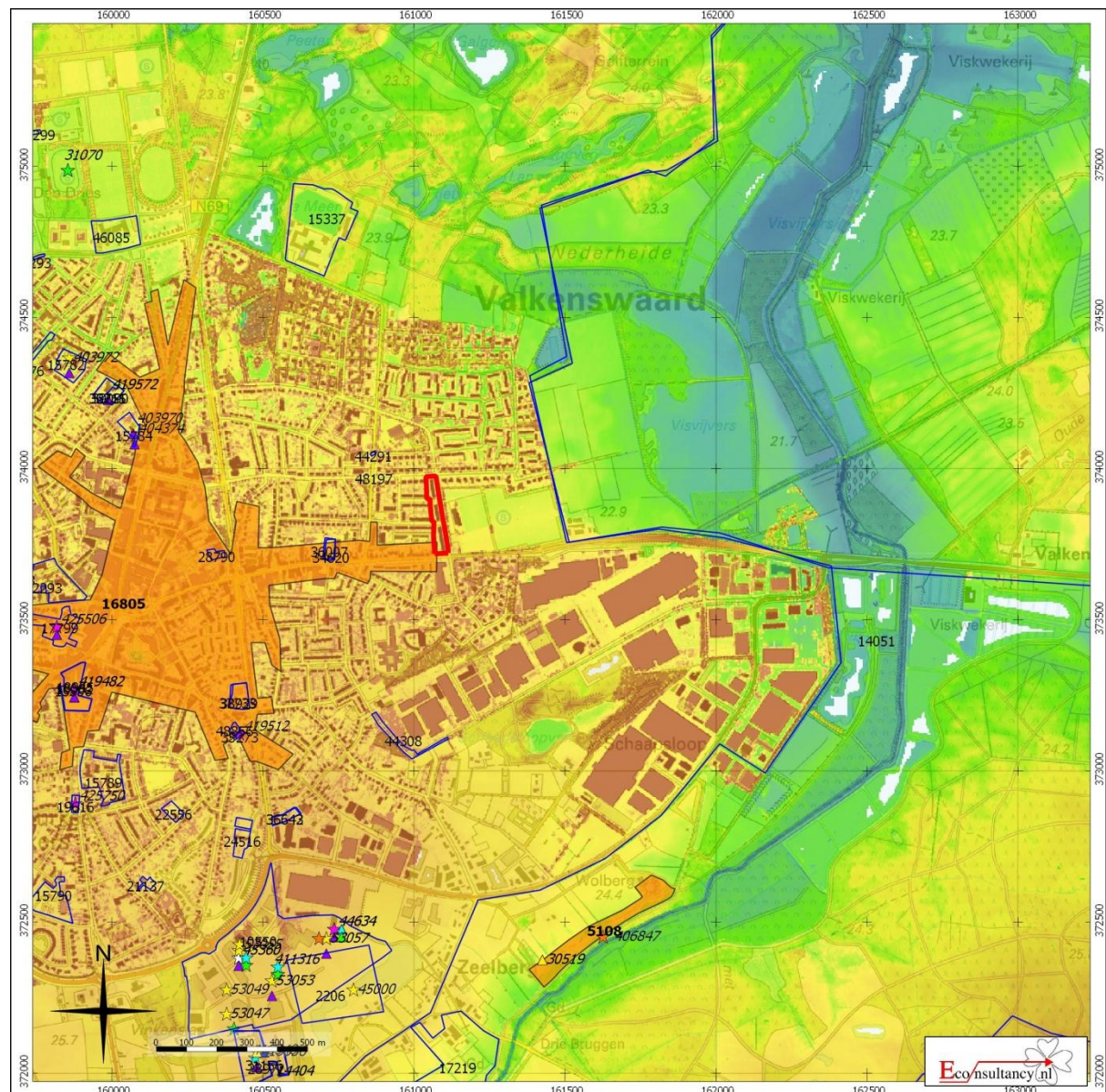
Bosstraat 96 e.v. te Valkenswaard

Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart

Legenda

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

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Bosstraat 96 e.v. te Valkenswaard

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, AHN)

Legenda

Plangebied

Monumenten

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen



Waarnemingen, Vondsten

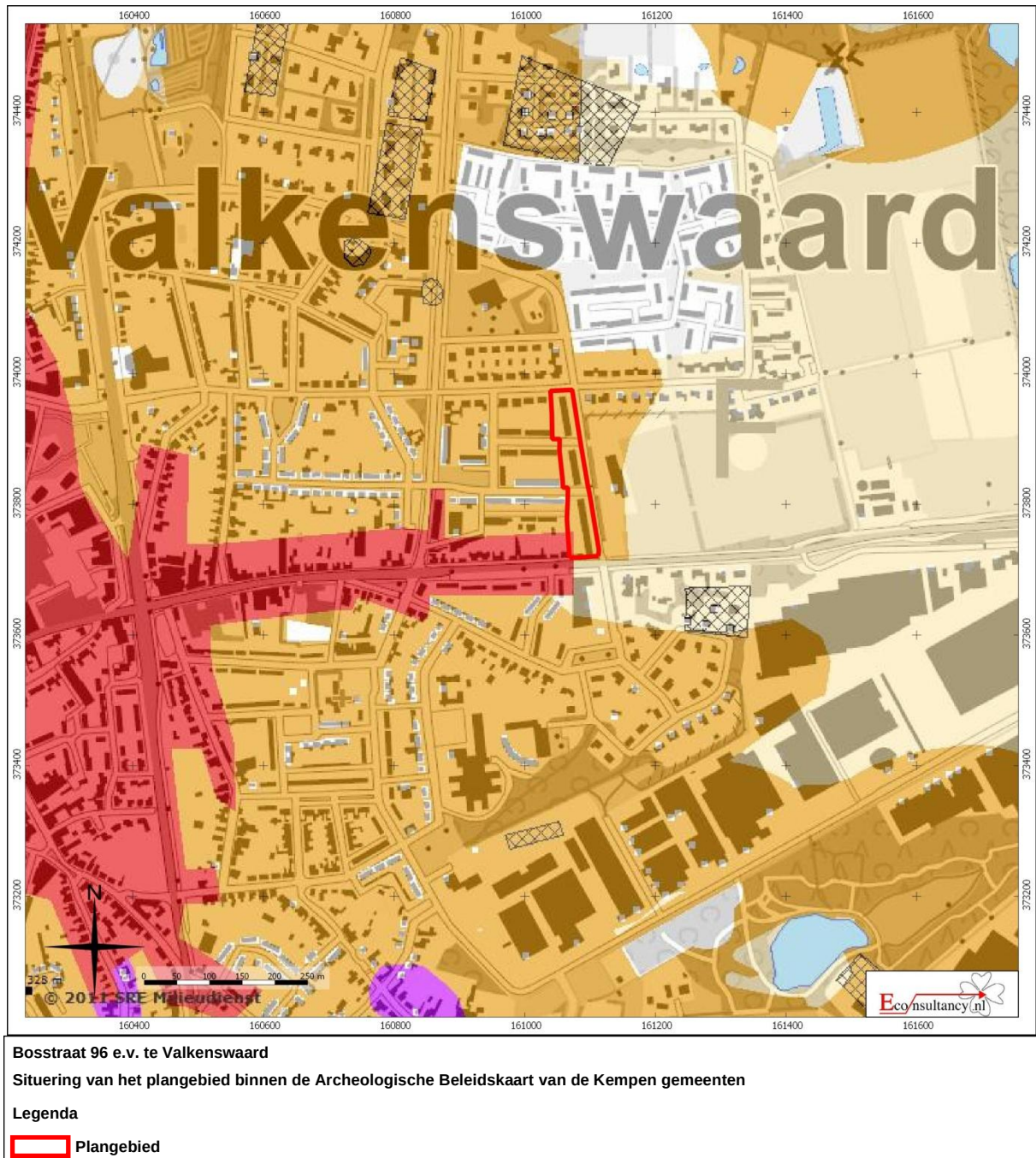
Categorie

- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

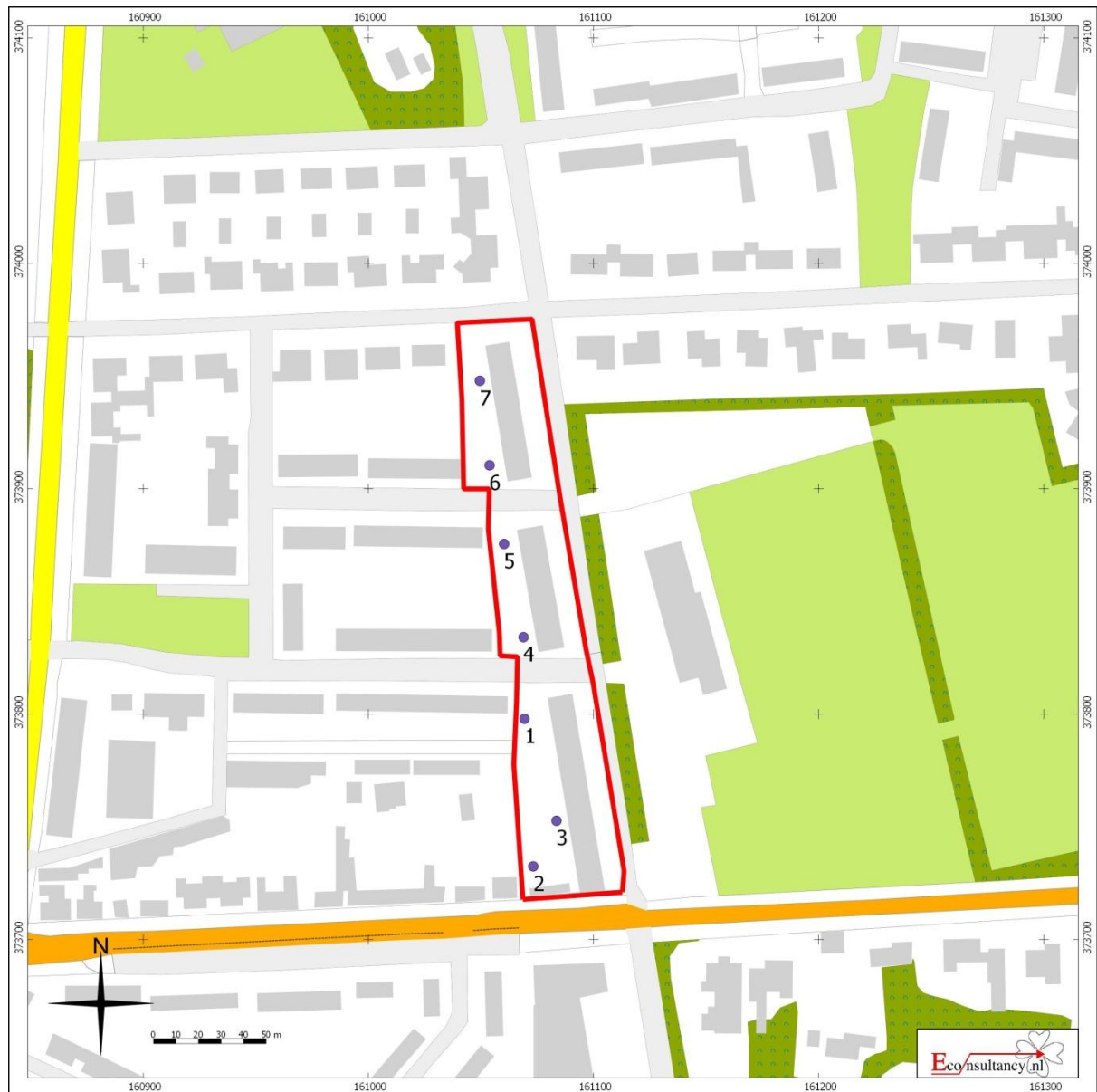
Periode

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbepaald

Figuur 9. *Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidskaart van de Kempen gemeenten*



Figuur 10. Boorpuntenkaart



Bosstraat 96 e.v. te Valkenswaard

Boorpuntenkaart

Legenda

 Plangebied

● Boorpunt

■ Bebouwing

Bijlage 1 Literatuur

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

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.

Van Berkel, G. & K. Samplonius, 1995: *Nederlandse plaatsnamen. De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen*. Prisma, Meppel

Bont, Chr. De, 1993: '*...Al het merkwaardige in bonte afwisseling...*', een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant, Waalre

Deeben, J.H.C. (red.) 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155*, Amersfoort.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

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

Stichting voor Bodemkartering, 1968: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 57 West*.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857*. Groningen.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, april 2013.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, april 2013.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, april 2013.
www.bodemloket.nl

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant, internetsite, april 2013.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Dinoloket, internetsite, april 2013.
<http://www.dinoloket.nl/>

SIKB; internetsite, april 2013.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, april 2013.
<http://www.watwaswaar.nl>

Bijlage 3 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 Boxtel	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						
			Vroeg-Pleniglaciaal	4						
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a						
				5b						
		5c								
		5d								
		Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie				
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	Formatie van Drente		
				Holsteinien (warme periode)		Formatie van Sterksel				
				Elsterien (ijstijd)						
				Cromerien (warme periode)						
Vroeg	Vroeg			Pre-Cromerien						

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		Holoceen	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12				IVa		Bronstijd
-800	815		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650					
-3755	5000					
-4900		Vroeg	Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
-5300						
-7020	8000	Preborea warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-8240	9000					
-8800		Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Laat-Paleolithicum
11.755	10.150			Allerød	LW II	
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I	
13.675	11.800			Bølling		
14.025	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		open parklandschap	open vegetatie met kruiden en berkenbomen
15.700	13.000	open parklandschap				
-35.000		Midden-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
75.000					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum
130.000						
-300.000		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 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 voert gezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden

opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 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 selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

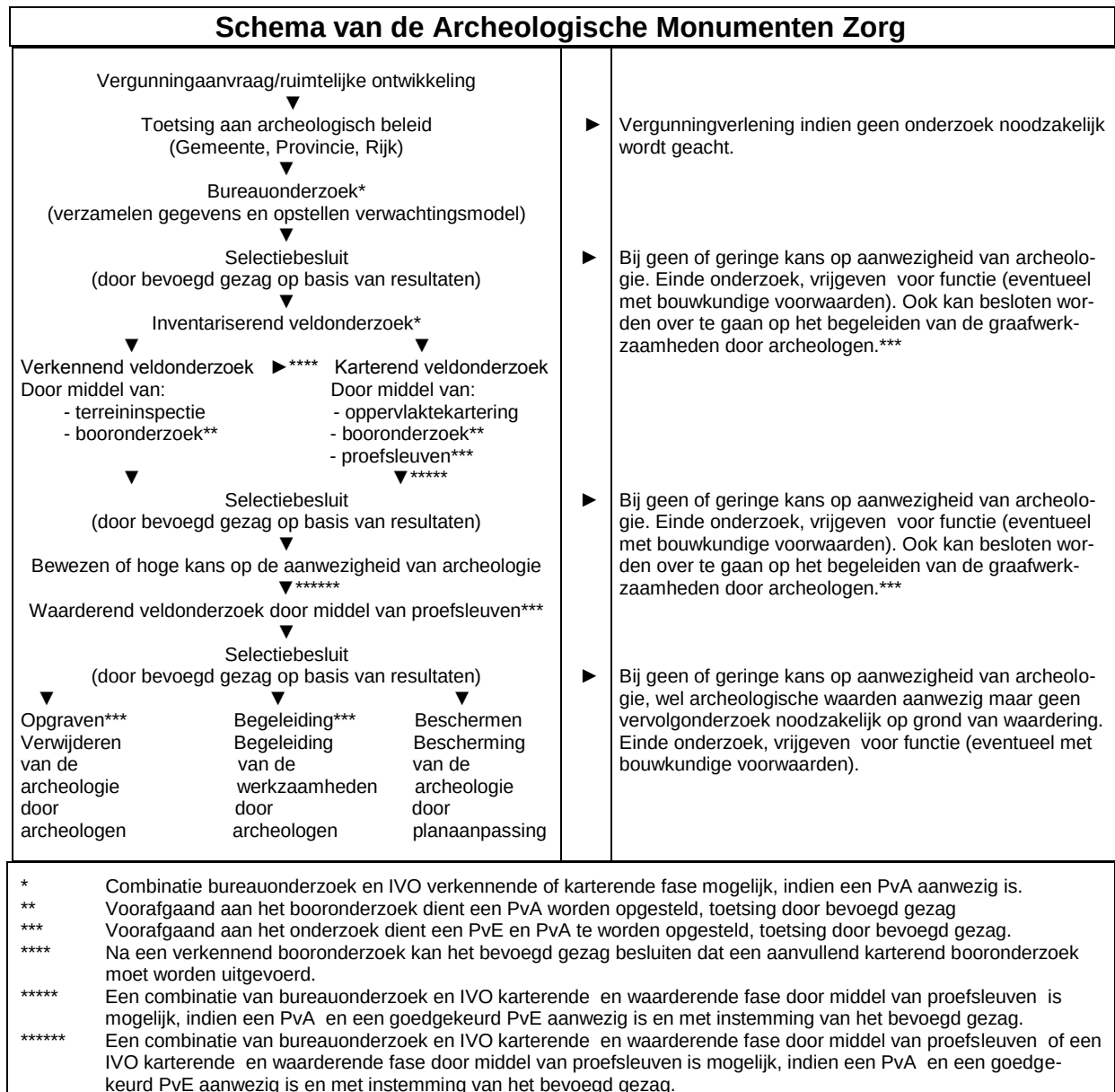
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

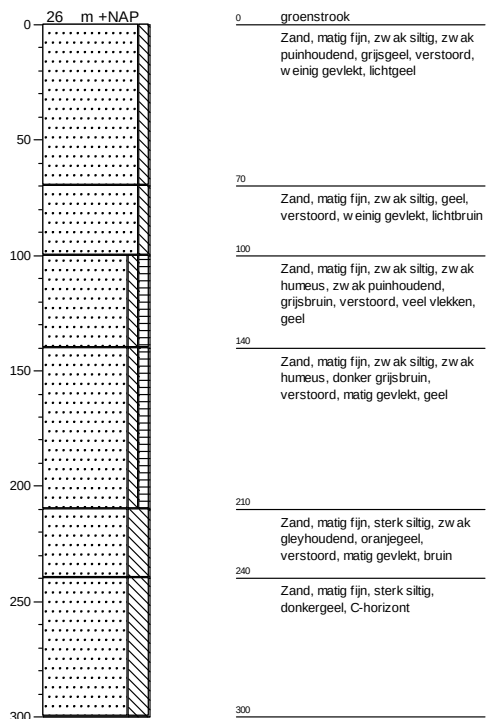
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



Bijlage 6 Boorprofielen

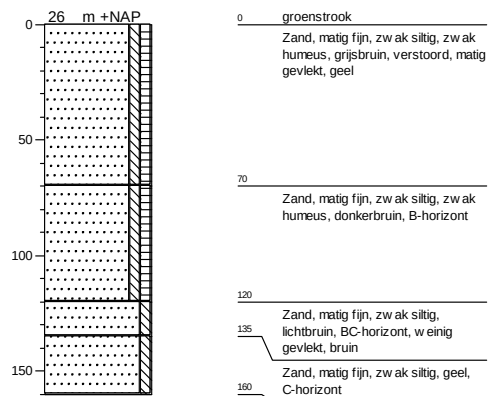
Boring: 1

X: 161068
Y: 373800



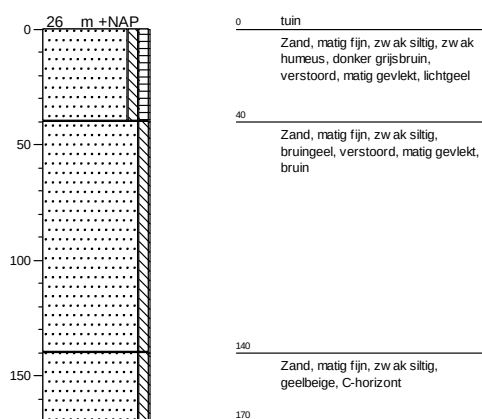
Boring: 2

X: 161073
Y: 373731



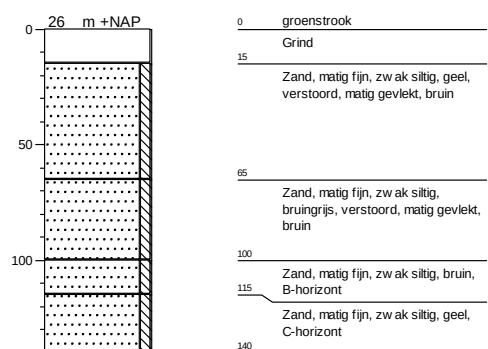
Boring: 3

X: 161080
Y: 373765



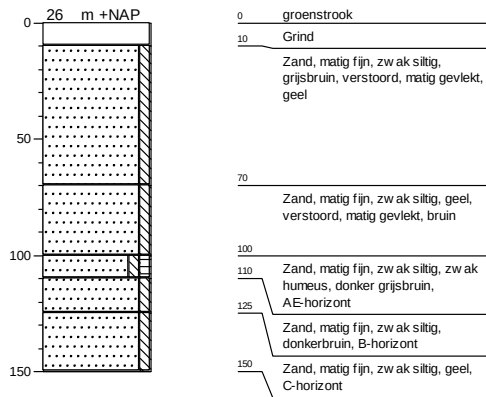
Boring: 4

X: 161067
Y: 373834



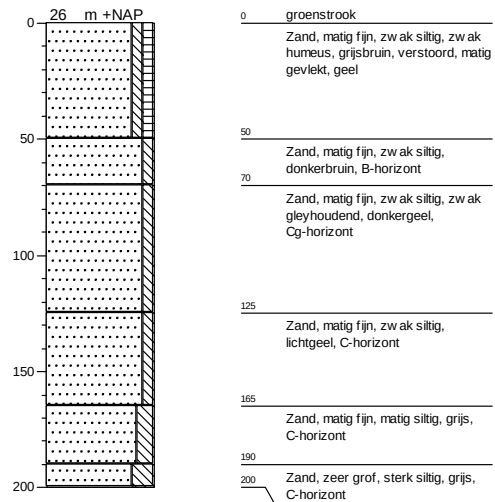
Boring: 5

X: 161061
Y: 373875



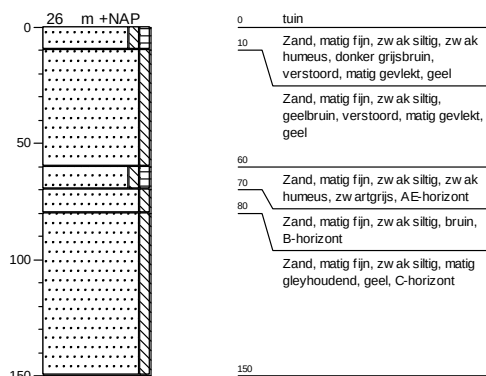
Boring: 6

X: 161050
Y: 373909



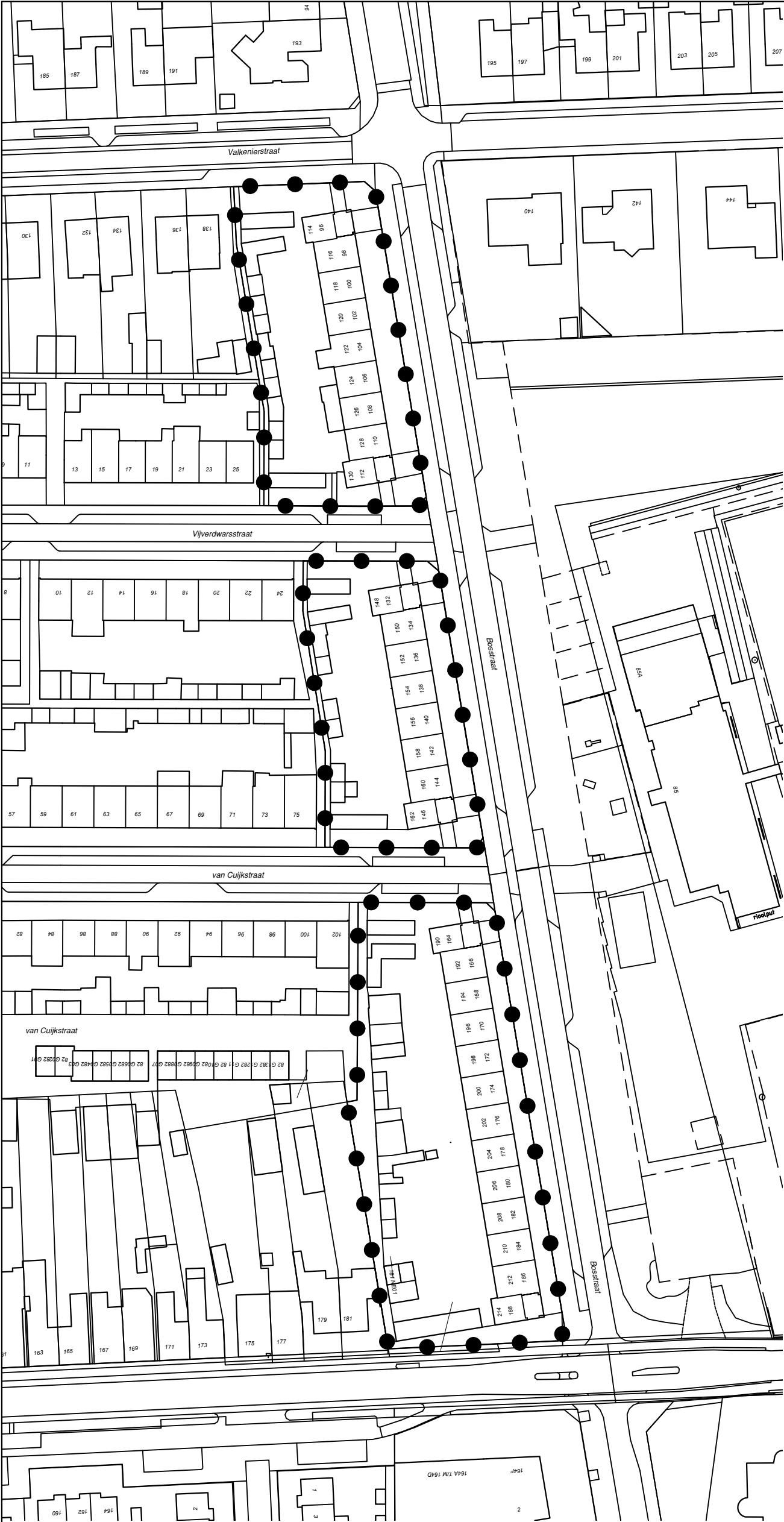
Boring: 7

X: 161048
Y: 373949

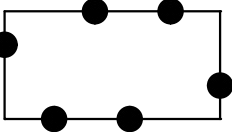


grind		klei	
	Grind, siltig		Klei, zwak siltig
	Grind, zwak zandig		Klei, matig siltig
	Grind, matig zandig		Klei, sterk siltig
	Grind, sterk zandig		Klei, uiterst siltig
	Grind, uiterst zandig		Klei, zwak zandig
zand			Klei, matig zandig
	Zand, kleiig		Klei, sterk zandig
	Zand, zwak siltig	leem	
	Zand, matig siltig		Leem, zwak zandig
	Zand, sterk siltig		Leem, sterk zandig
	Zand, uiterst siltig	overige toevoegingen	
veen			zwak humeus
	Veen, mineraalarm		matig humeus
	Veen, zwak kleiig		sterk humeus
	Veen, sterk kleiig		zwak grindig
	Veen, zwak zandig		matig grindig
	Veen, sterk zandig		sterk grindig

Verbeelding



Besluitgebied



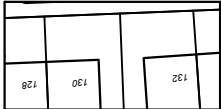
Omgevingsvergunning
Bosstraat 96 e.v.

Besluitvlak



Besluitvlak

Verklaring
(ondergrond)



grootschalige basis-
en kadastrale kaart

Compositie 5
stedenbouw bv

Compositie 5 stedenbouw bv
Boschstraat 35-37
4811 GB Breda
telefoon 076-5225262
fax 076-5213812
e-mail info@c5s.nl
website www.c5s.nl

N

Schaal: 1:1000
Papierformaat: A3

0m10m20m30m40m50m

Omgevingsvergunning Bosstraat 96 e.v.

Verbeelding

Opdrachtgever	: Woningbelang Valkenswaard
Projectnummer	: 140966
Gemeente	: Valkenswaard
Id./nr.	: NL.IMRO.0858.OVbosstraat96-VA01
Getekend	: 13-01-2015 M.v.B.
Status	: Vastgesteld