ICS
ADVISEURS

Overzicht RO onderzoeken

1. Quick scan bedrijven en milieuzonering
2. Akoestisch onderzoek rail- wegverkeerslawaai
3. Quick scan Externe Veiligheid
4. Waterparagraaf Vestersbos Zevenaar
5. QuickScan natuurtoets
6. Aanvullend natuuronderzoek
7. Onderzoek stikstofdepositie
8. Projectberekening AERIUS calculator natura2000 gebied
9. Vormvrije m.e.r. - beoordeling
10. Archeologisch onderzoek
11. Verkennend bodemonderzoek
12. Planschaderisicoanalyse Vestersbos Zevenaar

Quick scan bedrijven en milieuzonering

aan:	Gemeente Zevenaar
van:	SAB
kenmerk:	220107
datum:	19-4-2022
betreft:	Quick scan bedrijven en milieuzonering herontwikkeling locatie Vestersbos 7

Inleiding

De gemeente Zevenaar heeft samen met de schoolbesturen LiemersNovum en Quadraam een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheid om op de voormalige locatie van de technische school aan het Vestersbos een onderwijsvoorziening te realiseren voor kinderen tot 16 jaar. Het huidige pand is gerealiseerd in de jaren ’50, toen de gemeente Zevenaar zich snel uitbreide en er gauw veel schoolruimte nodig was. Het pand voldoet nu, een halve eeuw later, niet meer aan de wensen van de huidige tijdsgeest.

In het uitgevoerde onderzoek is onderzocht of het mogelijk is om op deze locatie IKC de Wissel, IKC de Tamboerijn, de onderbouw mavo/havo/vwo, de bovenbouw mavo van het Liemers College en een voorziening voor bewegingsonderwijs te realiseren. Het resultaat van dit onderzoek is besproken in de gemeenteraad van Zevenaar en de GRHVOL.



Figuur 1: Variant 2A (links) en Variant 3 (rechts) Bron: inpassingsmogelijkheden ICS Adviseurs.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Door de gemeenteraad van Zevenaar is verzocht aanvullend onderzoek te doen naar twee varianten, te weten de variant met twee IKC's en een gymzaal (variant 2A) en de variant met twee IKC's en het voortgezet onderwijs (variant 3).

Om de haalbaarheid van deze ontwikkeling aan te tonen dient onder meer getoetst te worden aan het aspect bedrijven en milieuzonering. Deze memo gaat in op het aspect bedrijven en milieuzonering met betrekking tot de voorgenomen ontwikkeling.

VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering

Indien door middel van een ruimtelijke ontwikkeling nieuwe milieugevoelige functies mogelijk worden gemaakt, zoals (zorg)woningen of een onderwijsfunctie, moet worden aangetoond dat deze niet worden gerealiseerd binnen de hinderzone van omliggende bedrijven. Anderzijds mogen bedrijven in de directe omgeving van de ontwikkelingslocatie niet negatief worden beïnvloed door de ontwikkelingen die met een plan mogelijk worden gemaakt. Omgekeerd geldt dat bij een ruimtelijke ontwikkeling met een hinderveroorzakende functie, zoals een bedrijf, beoordeeld moet worden of de functie geen hinder veroorzaakt op milieugevoelige functies.

Wat betreft de aanbevolen richtafstanden tussen functies met een milieuzone en gevoelige functies is de VNG-publicatie als leidraad voor milieuzonering gebruikt[1]. In de VNG-publicatie zijn richtafstanden voor diverse omgevings- en gebiedstypen opgenomen. Het gaat onder andere om de volgende omgevings- en gebiedstypen: 'rustige woonwijk', 'rustig buitengebied' en 'gemengd gebied'. In een rustige woonwijk en een rustig buitengebied komen vrijwel geen andere functies dan de woonfunctie voor. Gemengde gebieden betreffen gebieden die langs hoofdinfrastructuur liggen en/of gebieden met matige tot sterke functiemenging. In een dergelijk gebied komen (direct) naast woningen andere functies voor, zoals winkels, maatschappelijke voorzieningen, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd.

In de VNG-publicatie zijn voor het bepalen van de richtafstanden de volgende uitgangpunten gehanteerd:

- het betreft 'gemiddeld' moderne bedrijfsactiviteiten met gebruikelijke productieprocessen en voorzieningen;
- de richtafstanden hebben betrekking op de omgevingstypen 'rustige woonwijk' en 'rustig buitengebied'. Bij het omgevingstype 'gemengd gebied' kan worden uitgegaan van kortere afstanden (verlaging met één afstandsstap, met uitzondering van het aspect gevaar);
- de richtafstanden bieden in beginsel ruimte voor normale groei van de bedrijfsactiviteiten;
- bij activiteiten met ruimtelijk duidelijk te onderscheiden deelactiviteiten (zoals productie, opslag, kantoren, parkeerterreinen) kunnen deze deelactiviteiten desgewenst als afzonderlijk te zoneren activiteiten worden beschouwd, bijvoorbeeld bij ligging van de activiteit binnen zones met een verschillende milieucategorie.

De richtafstanden lopen op naar mate sprake is van een bedrijf in een hogere milieucategorie.

[1] VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering', 2009

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Zoals bij de uitgangspunten voor de richtafstanden is gesteld, kan bij het type gemengd gebied de richtafstand zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat met één afstandsstap worden verlaagd (dus van bijvoorbeeld 50 naar 30 meter voor milieucategorie 3.1; dit geldt niet voor het aspect 'gevaar'). Verdere reducties zijn blijkens de toelichting in de VNG-publicatie niet te verantwoorden, omdat in algemene zin niet aannemelijk kan worden gemaakt dat het woon- en leefklimaat niet wordt aangetast en het functioneren van bedrijven niet in gevaar wordt gebracht.

De richtafstand wordt gemeten vanaf de grens van het bedrijfsperceel tot de gevel van het gevoelige object. Navolgende tabel maakt inzichtelijk wat de richtafstanden zijn voor de verschillende milieucategorieën, zowel voor 'rustige woonwijken' of 'rustige buitengebieden' als voor 'gemengde gebieden'.

Milieu-categorie	Richtafstand tot 'rustige woonwijk' of 'rustig buitengebied'	Richtafstand tot een 'gemengd gebied'
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m
4.1	200 m	100 m
4.2	300 m	200 m
5.1	500 m	300 m
5.2	700 m	500 m
5.3	1.000 m	700 m
6	1.500 m	1.000 m

Richtafstanden en omgevingstype (Bron: VNG, 2009)

Functiemengingslijst

In gebieden waar bewust functiemenging wordt nagestreefd (bijvoorbeeld om een grotere levendigheid tot stand te brengen), wordt de Lijst van Bedrijven 'functiemenging' toegepast. Zoals in de VNG-publicatie is aangegeven kan – vanwege de bijzondere kenmerken van gebieden met enige vorm van functiemenging – niet worden gewerkt met een systematiek van richtafstanden en afstandsstappen: vanwege de zeer korte afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige functies is een dergelijke systematiek niet geschikt voor functiemengingsgebieden. De Lijst van Bedrijven 'functiemenging' hanteert daarom drie categorieën (A, B en C) met specifieke criteria voor de toelaatbaarheid:

- categorie A: activiteiten die zodanig weinig milieubelastend voor hun omgeving zijn, dat deze aanpandig aan woningen -in gebieden met functiemenging- kunnen worden uitgevoerd. De eisen uit het Bouwbesluit zijn daarbij toereikend;
- categorie B: activiteiten die in een gemengd gebied kunnen worden uitgeoefend, echter met een zodanige milieubelasting voor hun omgeving dat zij bouwkundig afgescheiden van woningen en andere gevoelige functies dienen plaats te vinden;

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

– categorie C: de activiteiten zoals genoemd onder B, waarbij door de relatief grote verkeersaantrekkende werking een ontsluiting op de hoofdinfrastructuur is aangewezen.

Om aan te geven welke lichthinderlijke bedrijfsactiviteiten in (gemengde) gebieden met functiemenging zijn toegestaan, wordt geadviseerd om in het bestemmingsplan een specifieke Staat van Bedrijfsactiviteiten functiemenging als bijlage bij de regels op te nemen. Lijst 4 van de VNG-brochure kan daarvoor als basis worden gehanteerd en specifiek worden gemaakt voor de functies die zijn toegestaan binnen het plangebied.

Situatie plangebied
Het plangebied bevindt zich aan de zuidzijde van de Zevenaarse kern, net ten noorden van het spoor. De gronden zijn bestemd voor 'Maatschappelijk'. Het bestaande gebouw van een voormalige technische school staat leeg. Op nog geen 400 meter naar het oosten ligt het station van Zevenaar. Aan de noordzijde van het plangebied gelden er, naast de bestemmingen 'Verkeer' (verschillende straten), 'Maatschappelijk' en 'Dienstverlening', hoofdzakelijk de bestemming 'Wonen'. Aan de west- en zuidzijde van het plangebied (andere kant van het spoor) bevinden zich gronden die bestemd zijn voor 'Bedrijf'. Aan de oostzijde van het plangebied zijn gronden vooral bestemd voor 'Wonen'. Op circa 200 meter ten westen van het plangebied ligt de 'buitenmolen Zevenaar', waardoor het gehele plangebied ook binnen de 'Vrijwaringszone – Molenbiotoop' valt. Derhalve is er in de directe omgeving van het plangebied zowel juridisch-planologisch als feitelijk gezien sprake van een afwisseling van functies en kan het plangebied worden aangemerkt als een 'gemengd gebied'. Dit betekent dat bij de beoordeling van het aspect 'bedrijven en milieuzonering' de richtafstanden uit de VNG-procedure met één afstandstap kunnen worden verlaagd (met uitzondering voor het aspect 'gevaar).

Het plangebied zal van bestemming niet veranderen en de grond behoudt daarmee de huidige bestemming: maatschappelijk.

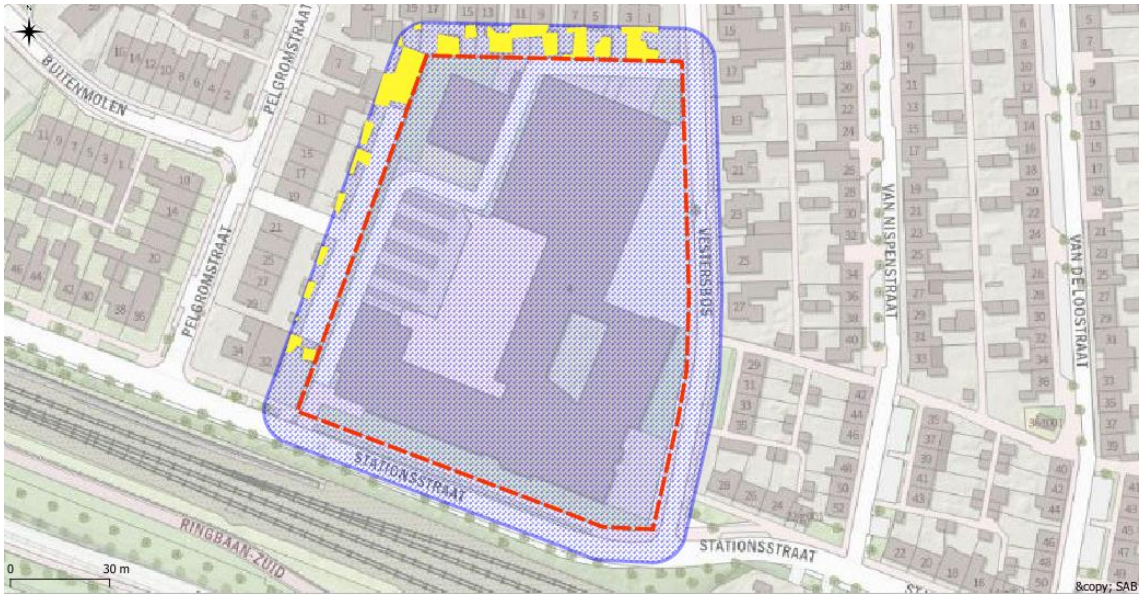
Hinder als gevolg van onderhavige ontwikkeling
Een hinderveroorzakende functie is op grond van het bestaande planologische regime reeds toegestaan. Binnen het vigerende bestemmingsplan zijn de huidige gronden met bestemming 'Maatschappelijk', bestemd voor:

a. maatschappelijke voorzieningen, zoals bijvoorbeeld ter zake van religie, verenigingsleven, cultuur, onderwijs, opvoeding, gezondheidszorg, bejaardenzorg en openbare en bijzondere dienstverlening;

Het plan maakt scholen, kinderopvang en/of gymzalen mogelijk. De milieucategorie voor al deze activiteiten is 2. De tabel hieronder zet uit wat de richtafstanden m.b.t. geur, stof, geluid en gevaar zijn bij milieucategorie 2 en wat de gemeten afstand vanaf het plangebied tot de omgeving is.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Functie	Omschrijving VNG	Richtafstanden in meters (gemengd gebied)				Gemeten Afstand
		Geur	Stof	Geluid	Gevaar	
Maatschappelijk milieu categorie 2 – variant 2 gymzaal en IKC's	Scholen basis en algemeen voort-gezet onderwijs **of** sportscholen en gymzalen **of** kinderopvang	0	0	10	0	0 m
Maatschappelijk milieu categorie 2 – variant 3 voortgezet onderwijs en IKC's	Scholen basis en algemeen voort-gezet onderwijs **of** kinderopvang	0	0	10	0	0 m



Figuur 2: Objecten binnen de 10 m-bufferzone geluid Bewerking : SAB

Nadere beschouwing

Ter plaatse kan de situatie als volgt worden samengevat:

- Aan de westzijde van het plangebied bevinden zich tuinhuizen die niet geluidgevoelig zijn. Ze zijn niet permanent bewoond.
- Aan de noordwestzijde staan achterkanten van woningen.
- Aan de oostzijde van het plangebied staan woningen net binnen de buffer van 10 meter.

Zoals valt op te maken uit figuur 2 grenzen er verschillende woonbestemmingen aan de grond van het plangebied, waardoor er verschillende overschrijdingen plaats vinden. De aspecten 'geur' en 'stof' zijn niet relevant, omdat een school of een gymzaal geen geur- of stofemissie kent. Het aspect 'externe veiligheid' uit de school naar de omgeving toe is ook niet van belang,

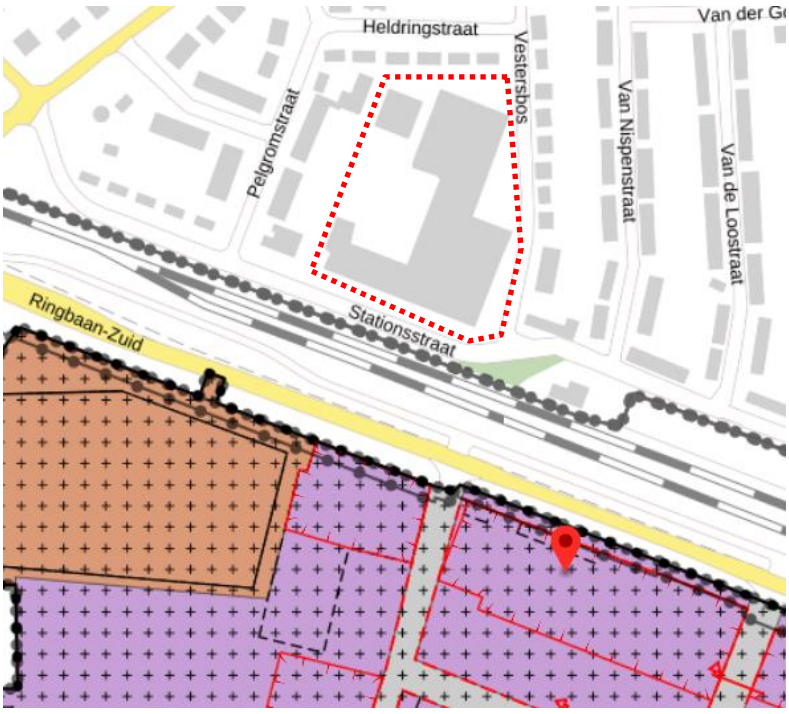
correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

omdat de school geen BEVI-inrichting is. Deze aspecten worden daarom niet overschreden. De richtafstand voor het aspect ‘geluid’ wordt echter wel overschreden in beiden situaties. Dit geldt voor de woningen aan zowel de west, noord en zuidzijde van het plangebied. Om te achterhalen hoe groot deze hinder is moet er een vervolgonderzoek worden gedaan, meer specifiek: een industrie lawaai onderzoek. Dit moet worden gedaan voor beide varianten.

Hinder van bestaande bedrijvigheid op de ontwikkeling

Naast de hinder die een ontwikkeling kan veroorzaken, dient ook onderzocht te worden of de beoogde ontwikkeling zelf hinder kan ondervinden van hinderveroorzakende functies uit de omgeving. Woningen moeten worden aangeduid als milieuhindergevoelig. In de omgeving van het plangebied zijn op grond van het bestemmingsplan diverse hinderveroorzakende functies mogelijk en feitelijke aanwezig.

Ten zuiden van de spoorlijn zijn hinderveroorzakende functies aanwezig. Navolgende afbeelding geeft de situatie weer:



Bestemmingen aan de zuidzijde van het spoor ten opzichte van het plangebied (rode stippellijn)
Bron: ruimtelijke plannen

Aan de zuidzijde van het spoor is de hoogste toegestane milieucategorie 3.2. De bruine maatschappelijke bestemming en de functieaanduiding ‘milieucategorie 1’ hebben een lagere richtafstand. Er wordt sowieso aan deze richtafstanden voldaan (in de waaier van maximaal 10 meter). Om aan de richtafstanden van een bedrijf milieucategorie 3.2 te toetsen, is gebruikgemaakt van de afstanden voor “groothandel minerale olieprodukten (excl. brandstoffen)”.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Variant	Functie	Omschrijving VNG	Richtafstanden in meters (gemengd gebied)				Gemeten Afstand
			Geur	Stof	Geluid	Gevaar	
Variant 2: twee IKC's met een gymzaal	Grth minerale olie-produkten (excl. brandstoffen)	Grth minerale olieprodukten (excl. brandstof-fen)	50	0	10	50	103 m
Variant 3: twee IKC's met voortge-zet onderwijs	Grth minerale olie-produkten (excl. brandstoffen)	Grth minerale olieprodukten (excl. brandstof-fen)	50	0	10	50	96 m

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf in gemengd gebied maximaal 50 meter. Daarmee wordt voldaan aan de richtafstanden.
Bovendien is de bestaande situatie reeds bestemd voor 'Maatschappelijk'. Ter plaatse van het plangebied veranderen zowel de contouren als de milieucategorie niet. De beoogde ontwikkeling kan geen hinder ondervinden uit de omgeving. Daarmee is nadere beschouwing niet noodzakelijk.

Conclusie
Ten aanzien van hinder van de beoogde ontwikkeling op de omgeving wordt geconcludeerd dat er in de feitelijke situatie wordt voldaan aan de richtafstanden. De uitzondering hierop vormt het aspect 'geluid'. Er wordt geadviseerd om twee akoestische onderzoeken (één per variant) uit te voeren in de vorm van een industrielawaai onderzoek. Deze onderzoeken zullen zich richten op de woningen welke op minder dan 10 meter afstand ten westen, noorden en oosten van het plangebied liggen.

Ten aanzien van hinder van bestaande bedrijvigheid op de beoogde ontwikkeling wordt geconstateerd dat de bestemmingscontouren en de milieucategorie gehandhaafd blijven. Ook wordt voldaan de richtafstanden ten opzichte van het bedrijfsterrein. Dit betekent dat er geen woningen zullen worden gerealiseerd en dat er dus ook geen milieuhindergevoelende objecten zullen komen. Ter plaatse van de ontwikkellocatie is er dus een goed leefklimaat is gewaarborgd.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Akoestisch onderzoek rail- wegverkeerslawaai

Vestersbos 4, Zevenaar

Gemeente Zevenaar

Datum: 17 januari 2023

Projectnummer: 220107

Versie: Gymzaal in het oostelijk deel Variant 3
Opdrachtgever: Zevenaar

INHOUD

1	**Inleiding**	**7**
1.1	**Aanleiding**	**7**
1.2	**Ligging plangebied**	**7**
1.3	**Verkavelingsplan**	**8**
1.4	**Doel van het onderzoek**	**8**
2	**Wet- en regelgeving**	**9**
2.1	**Wet geluidhinder**	**9**
2.2	**Hogere waarde procedure**	**12**
2.3	**Bouwbesluit 2012**	**13**
2.4	**Gecumuleerde geluidbelasting**	**14**
2.5	**Rekenmethodieken**	**15**
3	**Onderzoeksgegevens**	**16**
3.1	**Selectie van geluidsbronnen**	**16**
3.2	**Uitgangspunten en verkeersgegevens**	**16**
4	**Onderzoek**	**21**
4.1	**Onderzoeksopzet**	**21**
4.2	**Bepalen van de geluidbelastingen**	**21**
4.3	**Geluidbelastingen**	**22**
4.4	**Mogelijkheden voor geluidreducerende maatregelen**	**28**
4.5	**Toetsing gemeentelijk beleid**	**31**
4.6	**Aanvraag hogere grenswaarde en toetsing gemeentelijk beleid**	**31**
5	**Conclusie**	**32**

Bijlage A: Grafisch overzicht rekenmodel

Bijlage B: Rapportage van het rekenmodel

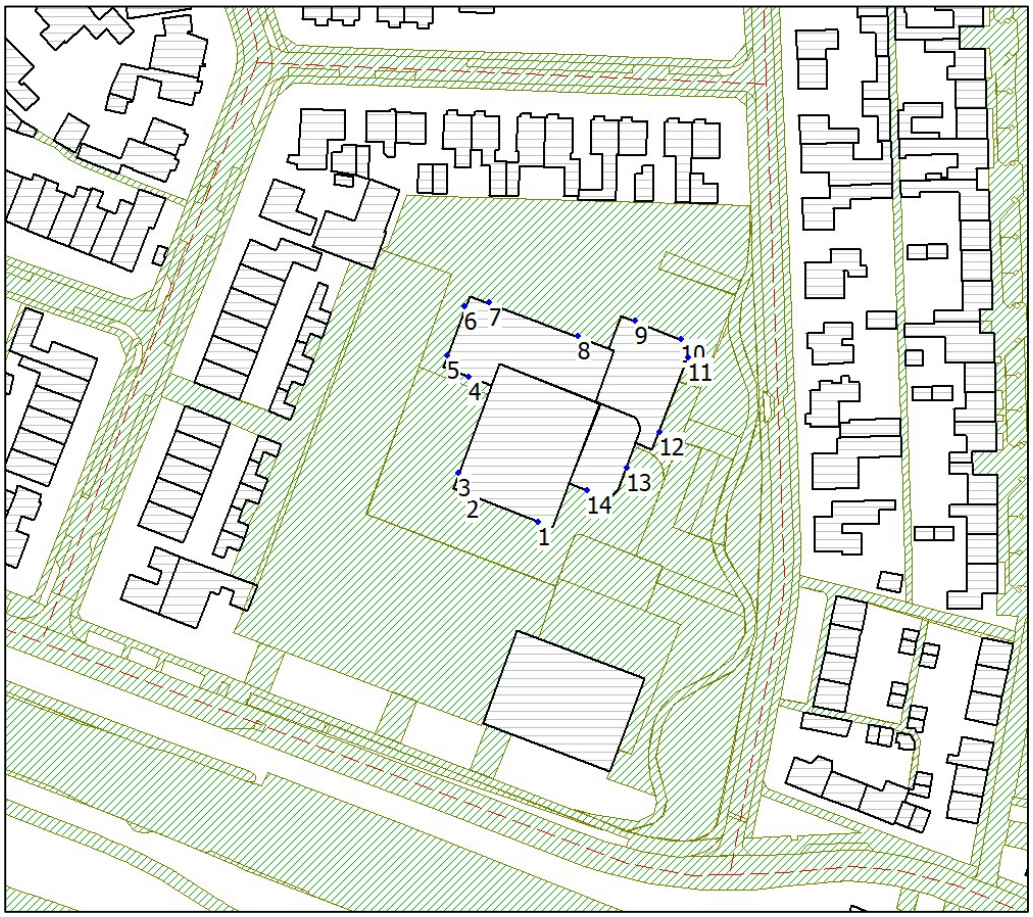
Bijlage C: Resultaten in tabelvorm

Bijlage D schermvariant A

Bijlage E schermvariant B

Samenvatting

Het voornemen bestaat om een oude schoollocatie aan Vestersbos te Zevenaar te herontwikkelen, waarbij zowel sloop-nieuwbouw als renovatie is beoogd. Hierbij wordt een integraal kindercentrum en voortgezet onderwijs beoogd. Om de ontwikkeling mogelijk te maken is een nieuw bestemmingsplan vereist. In het kader van de te doorlopen juridisch-planologische procedure is onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai. Onderstaande afbeelding laat de vertaling zien naar het akoestisch rekenmodel.



Op basis van dit onderzoek, waarbij is getoetst op de randen van de, kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

Spoorlijn (waaronder Zevenaar – Duiven)

Als gevolg van de gezoneerde spoorlijnen vinden er overschrijdingen plaats van de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Dit geldt voor de west-, zuid- en oostgevels van het IKC. De hoogste geluidbelasting bedraagt 65 dB. Er zijn geen overschrijdingen van het maximale uitgangspunt, maar wel van het uitgangspunt van de gemeente van

63 dB. Op tien woningen in de omgeving vindt daarnaast een significante toename plaats van de geluidsbelasting vanwege railverkeerslawaai. Maatregelen blijken niet financieel doelmatig om een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde te voorkomen. Wel kan een afscherming langs het spoor van 88 meter lang en 1,2 meter hoog (variant A) of een muur worden geadviseerd aan de gymzaal van 3,5 meter hoog en 49 meter lang aan de westzijde en 2 meter hoog en 10 meter lang aan de oostzijde (variant B). Deze schermvarianten kunnen de geluidsbelasting niet terug brengen tot de voorkeursgrenswaarde maar zorgt wel voor een geluidsbelasting van hoogstens 62 dB én voorkomt een (significante) toename van de geluidsbelasting voor de omgeving (reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder).

Daarnaast geldt als aanvullende eis voor het verlenen van een hogere waarde tot 63 dB dat voor scholen wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde van het Bouwbesluit doormiddel van een bouwakoestisch onderzoek. Hiermee wordt dan automatisch de effectiviteit van de muur als geluidsreducerende maatregel gewaarborgd.

Ringbaan Zuid

Als gevolg van de Ringbaan Zuid vinden er geen overschrijdingen plaats van de gehanteerde voorkeursgrenswaarde van 48 dB op het IKC. Er wordt voldaan aan de Wgh.

Molenstraat

Als gevolg van de Molenstraat vinden er geen overschrijdingen plaats van de gehanteerde voorkeursgrenswaarde van 48 dB op het IKC. Er wordt voldaan aan de Wgh.

Oranjelaan

Als gevolg van de Oranjelaan vinden er geen overschrijdingen plaats van de gehanteerde voorkeursgrenswaarde van 48 dB op het IKC. Er wordt voldaan aan de Wgh.

Omliggende 30 km/uur wegen

Als gevolg van de 30 km/uur wegen vinden er geen overschrijdingen plaats van de gehanteerde voorkeursgrenswaarde van 48 dB op het IKC. Er wordt voldaan aan een goede ruimtelijke orde.

1 Inleiding

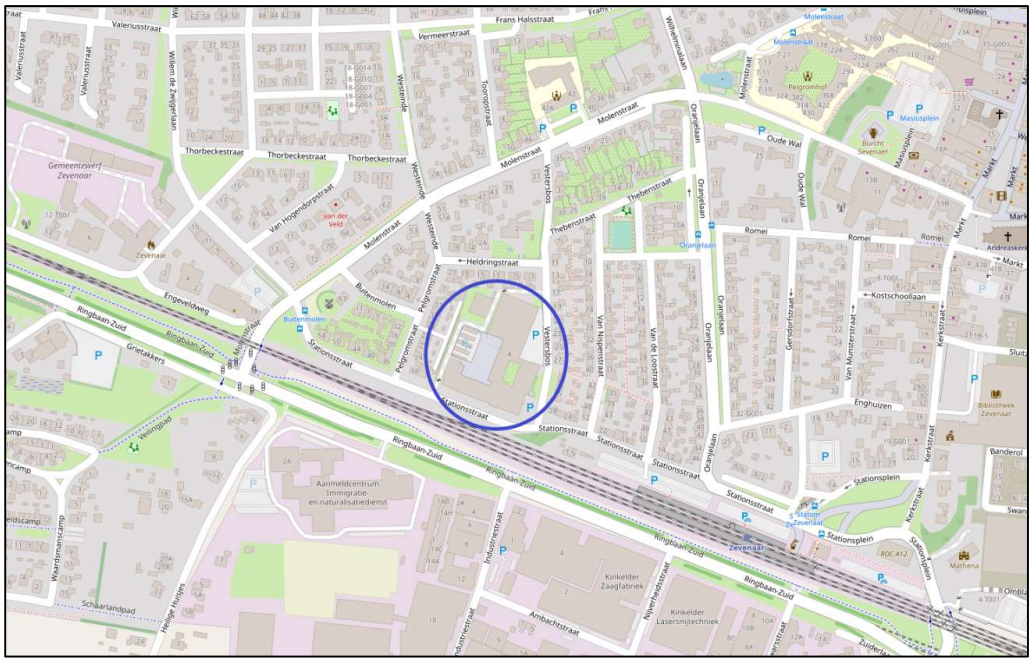
1.1 Aanleiding

Op het perceel in Oud-Zevenaar, welke kadastraal bekend staat als ‘L 1331’, is in de huidige situatie een onderwijsinstelling gevestigd. Het gebouw is verouderd en voldoet niet meer aan de hedendaagse kwaliteitseisen. Het voornemen bestaat om het perceel te herontwikkelen, waarbij zowel sloop-nieuwbouw als renovatie is beoogd.

In de nieuwe situatie er een integraal kind centrum (IKC) beoogd en een gymzaal. Het voorgenomen plan is niet mogelijk binnen de kaders van het ter plaatse geldende bestemmingsplan. Om die reden is het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk om de ontwikkeling mogelijk te kunnen maken. In het kader van het bestemmingsplan is onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai. Dit rapport is een uitwerking van dit onderzoek naar geluid.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied bevindt zich in het zuiden van Zevenaar, in de provincie Gelderland, en grenst aan de 30 km/uur wegen Vestersbos en Stationsstraat. Daarnaast liggen in de directe nabijheid de gezoneerde 50 km/uur wegen Ringbaan Zuid, Molenstraat en Oranjelaan, en diverse 30 km/uur wegen, waaronder Heldringstraat, Pelgromstraat en Westeinde (laatstgenoemde wordt in sommige documentatie ook wel als onderdeel van de Pelgromstraat gezien).



Globale ligging plangebied (in blauw)

1.3 Verkavelingsplan

Onderstaande figuur geeft een uitsnede van het conceptplan voor onderhavige ontwikkeling. Het conceptplan is tevens opgenomen in bijlage A.



Planopzet Vestersbos, te Zevenaar (gymzaal ten oosten – Variant 2; d.d. december 2022)

1.4 Doel van het onderzoek

Om de ontwikkeling mogelijk te maken moet volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaai.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

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

Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km/u-maximumsnelheid en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplichtig[1].

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is afhankelijk van de toegestane geluidbelasting op het referentiepunt uit het geluidregister. De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De zones, zoals beschreven in artikel 1.4a uit het Bgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

[1] Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur wegen geen onderzoeksplicht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het project aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting op de gevel.

Hoogste geluidbelasting op referentiepunt	Zones langs spoorwegen
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 meter
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 meter
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 meter
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 meter
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200 meter

Overzicht van de zones langs spoorwegen

Industrielawaai

De wettelijke zone van een gezoneerd industrieterrein is afhankelijk van de gereserveerde geluidruimte voor alle bedrijven binnen het industrieterrein. Deze zone is gelegen rondom het industrieterrein en wordt bepaald door de grens van het industrieterrein en de 50 dB(A) geluidcontour vanwege de geluidreservering van het terrein.

2.1.2 Grenswaarden

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*[2]*:* Deze waarde garandeert een goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidbron (wegen, spoorwegen, enzovoort).
- *Maximale ontheffingswaarde:* Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidbron (wegverkeer-, railverkeer- of industrielawaai), de ligging van de geluidgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidgevoelige bebouwing. In de volgende tabel zijn voor geluidgevoelige bestemmingen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogst toelaatbare geluidbelasting uit de Wgh weergeven.

[2] De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) in werking getreden. Eén van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term 'voorkeursgrenswaarde' werd vervangen door 'ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting'. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

	Wegverkeer	Railverkeer	Gezoneerd industrieterrein
Stedelijk gebied			
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)	55 dB (art. 4.9 lid 1)	50 dB (art. 44 Wgh)
Maximale ontheffingswaarde[3]	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)	68 dB (art. 4.10)	55 dB (art. 45 Wgh)
Buitenstedelijk gebied			
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)	55 dB (art. 4.9 lid 1)	50 dB (art. 44 Wgh)
Maximale ontheffingswaarde	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)	68 dB (art. 4.10)	55 dB (art. 45 Wgh)

Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidbeleid vaststellen.

Een geluidbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie is de realisatie van geluidgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de maximale ontheffingswaarde.

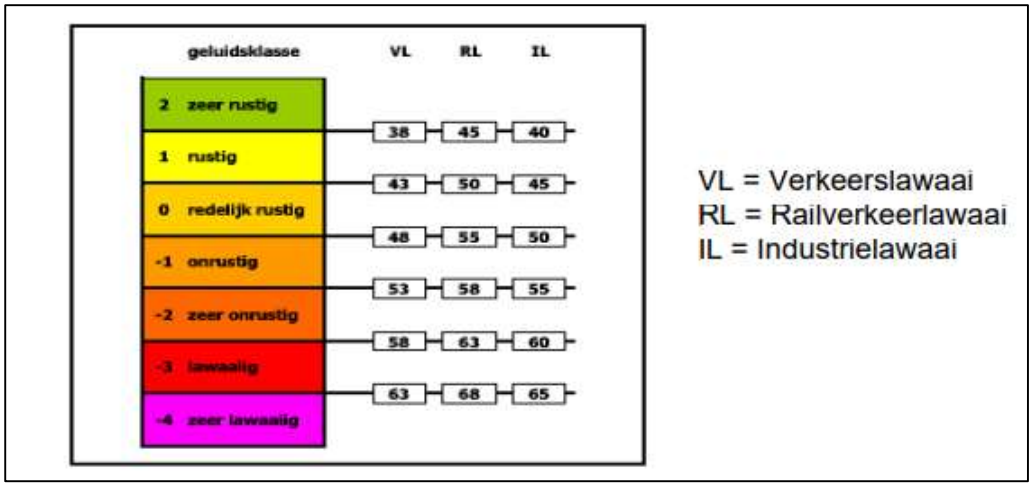
[3] Voor auto(snel)wegen geldt dat een geluidgevoelig object, welke binnen de zone van deze auto(snel)weg gelegen is, ten opzichte van deze auto(snel)weg altijd buitenstedelijk is gelegen.

2.2 Hogere waarde procedure

Bij een geluidbelasting, na beschouwing van maatregelen, tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde kan bij het college van burgemeester en wethouders (B en W), onder bepaalde voorwaarden, ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd.

Indien aanwezig moet worden voldaan aan één of meerdere subcriteria uit lokaal hogere waarden beleid. De gemeente Zevenaar maakt gebruik van het Gemeentelijk Geluidbeleid 2008 Zevenaar (d.d. februari 2009). Indien benodigd zal hieraan getoetst worden.

Hierin heeft de gemeente een kwalificatie gegeven aan de verschillende geluidbelastingen per categorie (verkeerslawaai, railverkeerlawaai en industrielawaai). Daarnaast zijn er ook ambities en bovengrenzen opgesteld per gebiedstypering in de gemeente Zevenaar. De kwalificaties alsmede ambities en bovengrenzen zijn in onderstaande figuren te zien, de figuren komen uit het Gemeentelijk Geluidbeleid.



gebiedstyperingen Zevenaar	geluidsklasse (ambitie)	geluidsklasse (bovengrens)	geluidsklasse (ambitie)	geluidsklasse (bovengrens)
	weg- en railverkeer		bedrijven	
uiterwaarden/natuurfuncties	rustig	redelijk rustig	rustig	redelijk rustig 2)
buitengebied	rustig	onrustig	rustig	rustig
buitengebied/uiterwaarden met recreatiefunctie	redelijk rustig	redelijk rustig	rustig	rustig
woonwijken in Zevenaar en in de kerkdorpen	redelijk rustig	zeer onrustig	redelijk rustig 3)	redelijk rustig
		lawaaiig 1)		
historische lintbebouwing in buitengebied	onrustig	onrustig	redelijk rustig	redelijk rustig
historische lintbebouwing in dorpen	onrustig	lawaaiig	redelijk rustig 3)	redelijk rustig
centrum Zevenaar	onrustig	lawaaiig	onrustig 3)	onrustig
bedrijventerreinen	onrustig	lawaaiig	onrustig	lawaaiig
industrieterreinen	onrustig	lawaaiig	(separaat toetsingskader)	

1) bij vervangende nieuwbouw
2) buiten het broedseizoen
3) geluidsluwe zijde of geluidsluwe
binnenterreinen 1 of 2 geluidsklassen stiller
De ambitiewaarden zijn niet lager dan 40, 35 en 30 dB in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode

De planlocatie ligt buiten het centrum en behoort daarmee tot de woonwijken in Zevenaar. Hiervoor geldt de ambitie geluidsklasse redelijk rustig en de bovengrens lawaaiig bij vervangende nieuwbouw. Voor desbetreffend project betekend dit een ambitiewaarde van 48 dB en 55 dB voor respectievelijk wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai, en een bovengrens van 58 dB en 63 dB en bij vervangende nieuwbouw respectievelijk 63 en 68 dB. Voor de beoogde vervangen nieuwbouw geldt daarmee de gewoonlijke voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde behorend bij wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai.

Daarnaast heeft de gemeente Zevenaar criteria voor het toekennen van een hogere waarde tot geluidsklasse “onrustig”:

- indien mogelijk bronmaatregelen (bijvoorbeeld stillere asfalttypen) te treffen
- het stedenbouwkundige ontwerp vorm te geven waarbij zoveel mogelijk afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat
- vanaf de geluidklasse “onrustig” dient bij een aanvraag om bouwvergunning voor een woning en scholen een akoestisch onderzoek te worden gevoegd en wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde van het Bouwbesluit

Voor de geluidsklasse ‘Lawaaiig’ geldt daarnaast dat al het mogelijke gedaan moet worden om de geluidsbelasting een geluidsklasse lager te laten zijn. Veiligheidshalve wordt dan ook de 63 dB norm meegenomen in de beoordeling.

2.3 Bouwbesluit 2012

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh dreigt ook een overschrijding van de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. Wanneer de nieuwe geluidsgevoelige objecten worden gerealiseerd nabij

geluidsbronnen, dient de geluidbelasting van de verschillende geluidsbronnen bij elkaar te worden opgeteld (gecumuleerd). Bij de bepaling van de cumulatieve geluidbelasting mag geen gebruik worden gemaakt van de aftrek op grond van artikel 110g van de Wgh.

Bij woningen waarvoor hogere waarden in het kader van de Wgh zijn toegestaan, is aanvullend bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk voor de bepaling van eventueel noodzakelijke gevelisolatie, zodat de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 wordt gewaarborgd.

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur hebben op basis van de Wgh geen onderzoeksplicht. Voor deze wegen kunnen op basis van de Wgh ook geen hogere waarden worden verleend. Doordat geen hogere waarde wordt vastgesteld is een formele toetsing aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 niet noodzakelijk. Om een goed woon- en leefklimaat bij nieuwe woningen te garanderen kan toetsing aan de binnenwaarde uit Bouwbesluit 2012 echter ook bij 30 km/uur wegen wenselijk zijn.

2.4 Gecumuleerde geluidbelasting

In het zesde lid van artikel 110a Wgh wordt aangegeven dat burgemeester en wethouders slechts hogere waarden vast kunnen stellen, wanneer de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een onacceptabele geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld die in meerdere geluidszones in de zin van de Wgh liggen. In het kader van toetsing aan een goed woon- en leefklimaat kan tevens toetsing aan 30 km/uur wegen wenselijk zijn.

De Wgh geeft geen grenswaarden voor de gecumuleerde geluidbelasting. Dit is derhalve ter beoordeling van het bevoegd gezag.

2.5 Rekenmethodieken

2.5.1 Rekenmethodiek voor de geluidbelastingen

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor wegverkeer-, railverkeer- en industrielawaai het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012) worden gevolgd. Voor de berekening van de geluidbelasting van een weg is de rekenmethodiek beschreven in bijlage III (hoofdstuk 3) van het RMG 2012. Voor de berekening van de geluidbelasting van een spoorlijn is de rekenmethodiek beschreven in bijlage IV (hoofdstuk 3) van het RMG 2012. Voor de berekening van de geluidbelasting van een gezoneerd industrieterrein is de rekenmethodiek beschreven in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999.

De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode 1 is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. In voorliggende situatie is gerekend met standaardrekenmethode 2, hiervoor is gebruikgemaakt van het computerprogramma Geomilieu (versie 2020.1).

2.5.2 Rekenmethodiek voor de gecumuleerde geluidbelasting

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidbronnen. Op basis van bijlage I, hoofdstuk 2: “Rekenmethode gecumuleerde geluidbelasting” uit het RMG 2012 hoeven bronnen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting wordt in het kader van de bepaling van de gevelwering berekend exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

3 Onderzoeksgegevens

De verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Zevenaar en betreffen telcijfers van 2021 en 2022.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

Voor het akoestische onderzoek wordt allereerst bepaald welke akoestische bronnen relevant zijn voor het plangebied. In de directe omgeving van het plangebied liggen wegen en spoorlijnen.

De spoorlijnen betreffen het spoor Zevenaar – Doetinchem, en de Betuwelijn. Echter de Betuwelijn loopt ter hoogte van het project door een tunnel. De dichtstbijzijnde tunnelopeningen liggen op minimaal 600 meter afstand (lengte), en zijn daarmee akoestisch niet relevant: de projectlocatie valt niet binnen zone van de Betuwelijn. Enkel het spoor Zevenaar – Doetinchem wordt meegenomen in het onderzoek.

Het plangebied ligt aan de 30 km/uur wegen Vestersbos en Stationsstraat. Daarnaast liggen in de directe nabijheid de gezoneerde 50 km/uur wegen Ringbaan Zuid, Molenstraat en Oranjelaan, en diverse 30 km/uur wegen, waaronder Heldringstraat, Pelgromstraat en Westeinde (dit wegvak wordt in sommige documentatie ook als onderdeel van de Pelgromstraat gezien).

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 Uitgangspunten railverkeer

Snelheid en intensiteiten van de spoorlijn

Voor de geluidberekening zijn de snelheid en de verkeersintensiteiten van de treinen van belang op de spoorlijn. De gebruikte spoorgegevens zijn afkomstig uit het geluidregister, welke zijn vastgesteld in het kader van SWUNG I. Naast de spoorgegevens bevat het geluidregister ook informatie van de aanwezige geluidschermen langs het spoor.

Maaiveldhoogte spoor

Het spoor is ter plaatse gelegen op ongeveer 11,5 meter boven NAP.

3.2.2 Uitgangspunten wegverkeer

Snelheid

- Op de Molenstraat en Oranjelaan geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur.
- Op de overige wegen geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur.

Verharding

Op de Molenstraat, Oranjelaan, Stationsstraat, Vestersbos bestaat de wegverharding uit dichtasfaltbeton (DAB). Op de wegen Pelgromstraat, Westeinde en Heldringstraat bestaat de wegverharding uit klinkers (elementverharding in keperverband).

Aftrek artikel 110g Wgh

Voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur wordt een correctie toegepast van 5 dB. Tot 1 juli 2018 geldt voor wegen waar de toegestane maximum snelheid hoger of gelijk is aan 70 km/uur een aftrek afhankelijk van de berekende geluidbelasting. Indien de geluidbelasting 57 dB bedraagt, is de aftrek 4 dB. Bij een geluidbelasting van 56 dB bedraagt de correctie 3 dB. Indien een andere geluidbelasting wordt berekend bedraagt de correctie 2 dB. In dit onderzoek wordt een correctie van 5 dB[4] toegepast aangezien de snelheden lager liggen dan 70 km/uur.

Verkeersintensiteiten wegen

In dit onderzoek zijn de etmaalintensiteiten (inclusief verdeling voertuigcategorieën en verdeling dag-, avond- en nachtuurpercentage) afkomstig van de gemeente Zevenaar. Het betreffen telgegevens uit het jaar 2021 en 2022,gepresenteerd in het Verkeersonderzoek Vestersbos (versie 5 april). Hierbij is ook de verkeersgeneratie berekent vanwege het beoogde project, welke is toegevoegd aan de etmaalintensiteit. De verdeling voertuigcategorieën en verdeling dag-, avond- en nachtuurpercentage zijn uit het Verkeersonderzoek berekend voor de Stationsstraat, Vestersbos en Pelgromsstraat. De Heldringstraat wordt als vergelijkbaar geacht aan de Pelgromstraat. Voor de 50 km/uur wegen zijn de telgegevens niet gedetailleerd en is vilucht_geluid_v4 (d.d. 2022) gebruikt. In onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten per weg(vak) weergegeven. Voor een gedetailleerd overzicht van alle verkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage C waar de invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen.

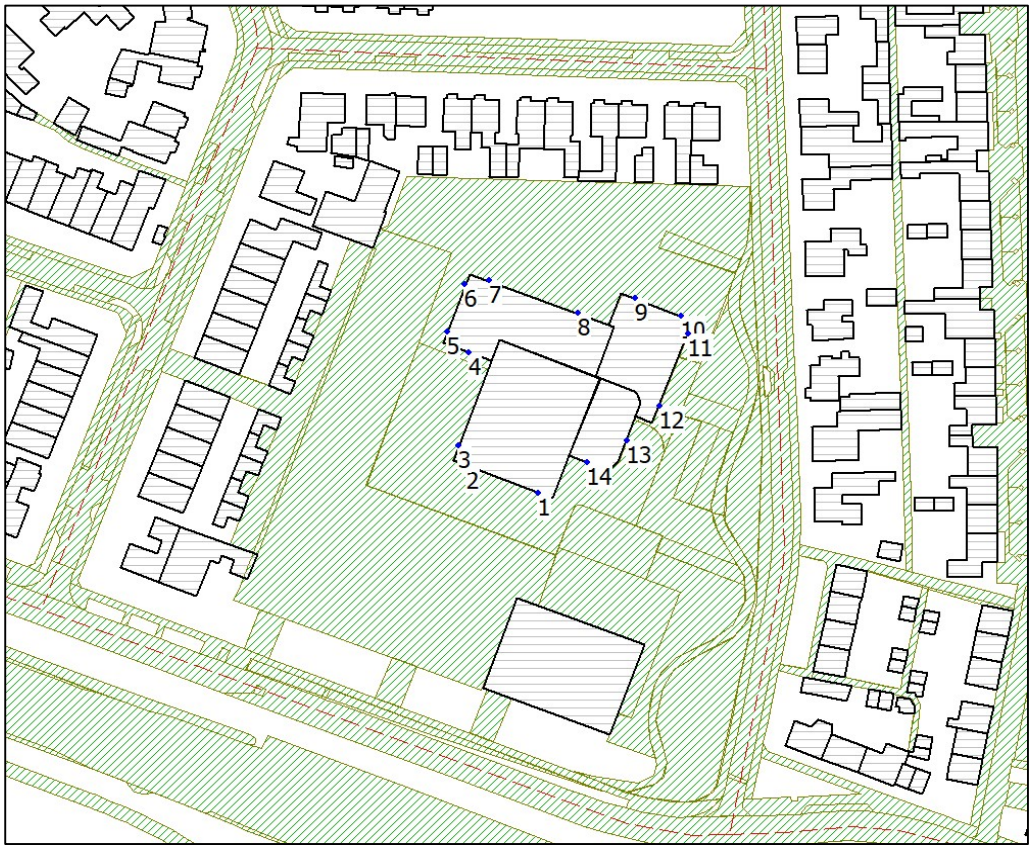
[4] Op grond van de Wgh moet bij wegen met een snelheid tot 70 km/uur een aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB worden toegepast. Voor 30 km/uur wegen is deze aftrek niet vastgelegd in de Wgh, omdat deze geen zone hebben. Bij lagere snelheden is het aandeel motorgeluid hoger dan van het bandengeluid. Het is aannemelijk dat het motorgeluid in de toekomst sterk zal afnemen, door gebruik van elektrische en hybride auto's, bij 30 km/uur wegen is dan ook de aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB toegepast. Hiermee is aangesloten bij de Raad van State uitspraak bij het bestemmingsplan "Parijsch Zuid" in Culemborg (zaaknummer: 201304862/3/R2).

Weg	Wegvak	Etmaalintensiteit 2033
Ringbaan Zuid	Westelijk wegvak - Molenstraat	4.636
	Molenstraat – Industriestraat	3.400
	Industriestraat – Oostelijk wegvak	3.812
Molenstraat	Ringbaan Zuid - Oranjelaan	4.958
Oranjelaan	Molenstraat - Stationsstraat	2.622
Heldringstraat	Gehele weg	174
Stationsstraat	Molenstraat - Vestersbos	757
	Vestersbos - Oranjelaan	1.321
Vestersbos	Molenstraat - Heldringstraat	106
	Heldringstraat - Stationsstraat	70
92Westeinde / Pelgromstraat	Molenstraat - Heldringstraat	174

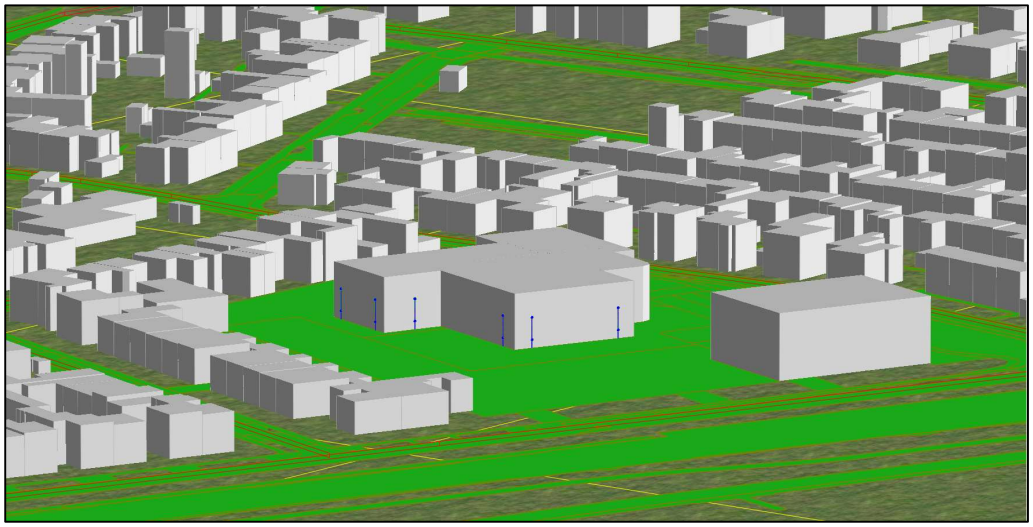
Etmaalintensiteiten per weg(vak)

3.2.3 Bebouwing en waarneemhoogten

Getoetst is op de randen van de verbeelding (d.d. 21-04-2022) van onderhavig plan, en daarmee de maximaal planologische mogelijkheden. De verbeelding is als bijlage A toegevoegd. Uitgegaan wordt van een vloerhoogte van 4 meter. De toetspunten zijn per verdieping gesitueerd op 1,5 meter.



Situering gebouwen en toetspunten school, bewerking: SAB



3D-weergave akoestisch rekenmodel, vanuit het westen

De bestaande bebouwing heeft daarnaast een belangrijke rol in het tegengaan van de geluidsbelasting vanwege railverkeerslawaai, om deze reden zijn er ook toetspunten op de woningen in de omgeving gelegd. Deze dienen ter vergelijking tussen de geluidsbelastingen (vanwege railverkeerslawaai) voor de omgeving in de huidige en toekomstige situatie. Deze toetspunten liggen op 1,5 meter en 5 meter (zodat ook gecumuleerd kan worden met industrielawaai) en zijn te zien in de onderstaande afbeelding.



Ligging toetspunten in de omgeving, met het huidige gebouw in het midden. bewerking: SAB

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor geluidgevoelige bestemmingen de geluidbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Als de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde. In deze situatie wordt het plan gesitueerd in een stedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer bedraagt 48 dB, voor railverkeer 55 dB. De maximale ontheffingswaarde voor wegverkeer bedraagt 63 dB, voor railverkeer 68 dB. Het gemeentelijk beleid kent een bovengrens van respectievelijk 58 en 63 dB.

Formeel zijn de 30 km/uur wegen niet onderzoeksplichtig voor de Wgh. De normen uit de Wgh zijn daardoor niet van toepassing. Ter vergelijking worden de geluidbelastin-gen beoordeeld aan de hand van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en de maximale ontheffingswaarde (63 dB) uit de Wgh voor een vergelijkbare gezoneerde weg in een binnenstedelijk gebied. Er wordt op deze manier getoetst of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

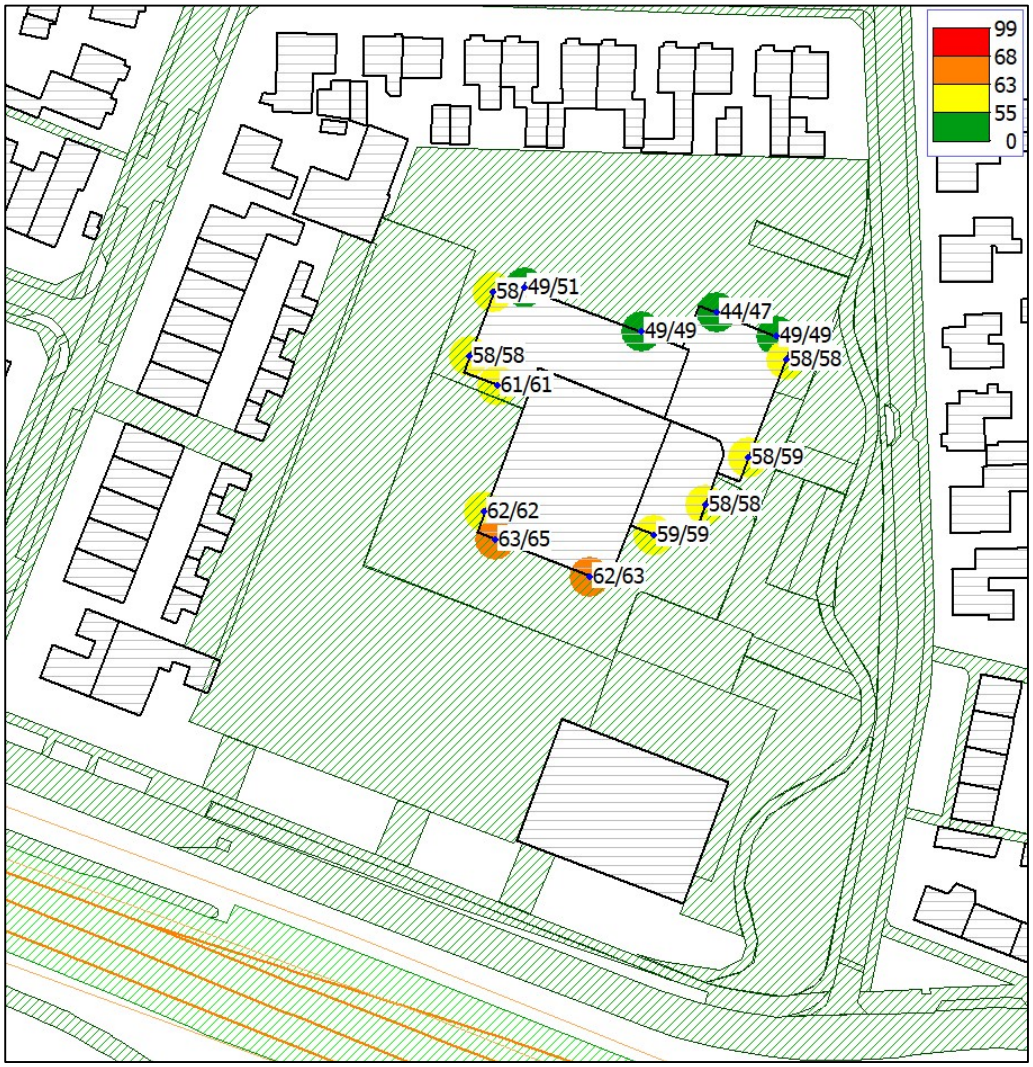
4.2 Bepalen van de geluidbelastingen

De geluidbelasting wordt bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. Conform de Wgh wordt de geluidbelasting getoetst per bron. De grafische weergave van het model is weergegeven in de overzichtstekening van bijlage B. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende toetspunten te zien. Bijlage C geeft de invoergegevens, en bijlage D bevat een rapportage van de rekenresultaten van het model.

4.3 Geluidbelastingen

4.3.1 Spoorlijn (Zevenaar - Duiven)

In onderstaande figuur zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven als gevolg van de spoorlijnen. Voor een volledig overzicht van alle geluidbelastingen per toetspunt wordt verwezen naar bijlage D.



Berekende geluidbelasting per toetspunt ten gevolge van de gezoneerde spoorlijnen (Zevenaar – Duiven)

Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van de spoorlijn (Zevenaar – Duiven) er een overschrijding plaatsvindt van de voorkeursgrenswaarde aan de west-, zuid- en oostgevels. Daarnaast kent toetspunt 2 (aan de zuidgevel) een geluidsbelasting van 65 dB, waarmee de geluidsklasse voor dit toetspunt 'Lawaaiig' wordt. Het andere oranje toetspunt heeft een geluidsbelasting van 63 dB en voldoet wel aan de geluidsklasse 'zeer onrustig'. Onderzoek naar maatregelen is nodig.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is onderzocht of er een significante toename optreedt ten opzichte van de huidige situatie. Er wordt aangesloten aan afdeling 4 van de Wet geluidhinder reconstructies, dan wel afdeling 4.5 van het Besluit geluidhinder. Door veranderingen van en aan (spoor)wegen mag de geluidsbelasting niet significant toenemen (2 dB, reken technisch 1,5 dB).

Onderstaande tabel toont de geluidsbelasting in de huidige en toekomstige situatie van de toetspunten waarvoor zowel een toename van 1,5 dB geldt als een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

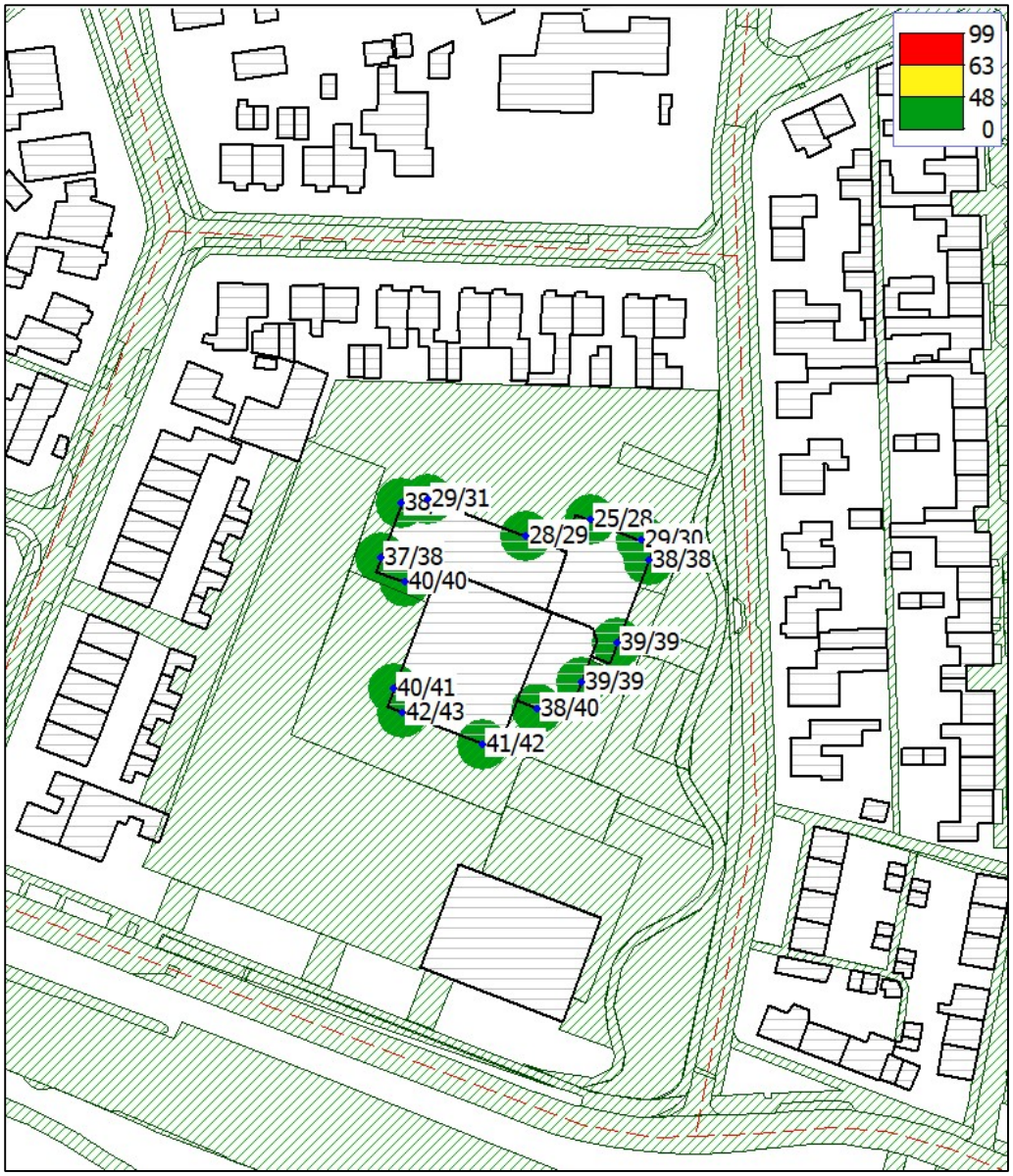
Toetspunten uit de omgeving waarvoor zowel een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde geldt als een toename van de geluidsbelasting met minimaal 1,5 dB. Geluidsbelastingen en verschil weergegeven in dB.

Naam	Omschrijving	Hoogte (m)	Toekomst	Huidig	reconstructie	Toename
Hel 15_B	Heldringstraat 15	5,00	57,57	52,19	reconstructie	2,07
Pel 11_B	Pelgromstraat 11	5,00	59,36	53,41	reconstructie	3,86
Pel 13_B	Pelgromstraat 13	5,00	59,32	53,30	reconstructie	3,82
Pel 15_B	Pelgromstraat 15	5,00	59,31	53,47	reconstructie	3,81
Pel 17_B	Pelgromstraat 17	5,00	59,34	53,19	reconstructie	3,84
Pel 19_B	Pelgromstraat 19	5,00	59,22	53,44	reconstructie	3,72
Pel 21_B	Pelgromstraat 21	5,00	58,41	51,84	reconstructie	2,91
Pel 9_B	Pelgromstraat 9	5,00	59,65	53,12	reconstructie	4,15
Ves 21_A	Vestersbos 21	1,50	57,82	53,82	reconstructie	2,32
Ves 21_B	Vestersbos 21	5,00	57,58	54,27	reconstructie	2,08
Ves 25_A	Vestersbos 25	1,50	59,72	58,15	reconstructie	1,57

Op 10 woningen rondom de locatie is er sprake van reconstructie. In de bijlage is de volledig overzicht weergegeven.

4.3.2 Ringbaan Zuid

In onderstaande figuur zijn de hoogste geluidbelastingen per toetspunt weergegeven als gevolg van de Ringbaan Zuid.

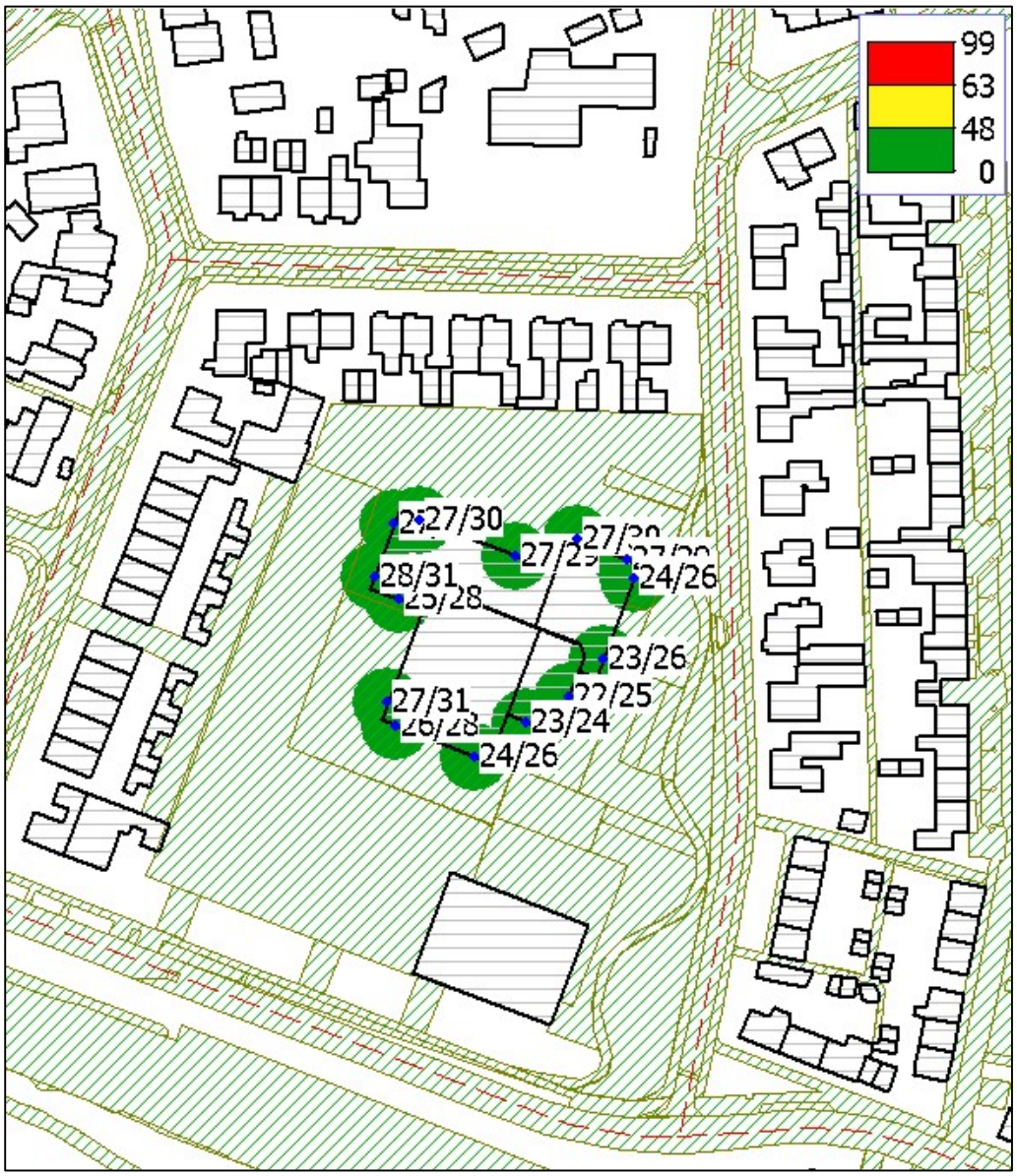


Berekende geluidbelasting vanwege de Ringbaan Zuid per waarneemhoogte

Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van de Ringbaan Zuid de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden. De hoogste geluidbelasting bedraagt 43 dB. Hiermee wordt voldaan aan de Wet geluidhinder en aan het gemeentelijk beleid.

4.3.3 Molenstraat

In onderstaande figuur zijn de hoogste geluidbelastingen per toetspunt weergegeven als gevolg van de Molenstraat.

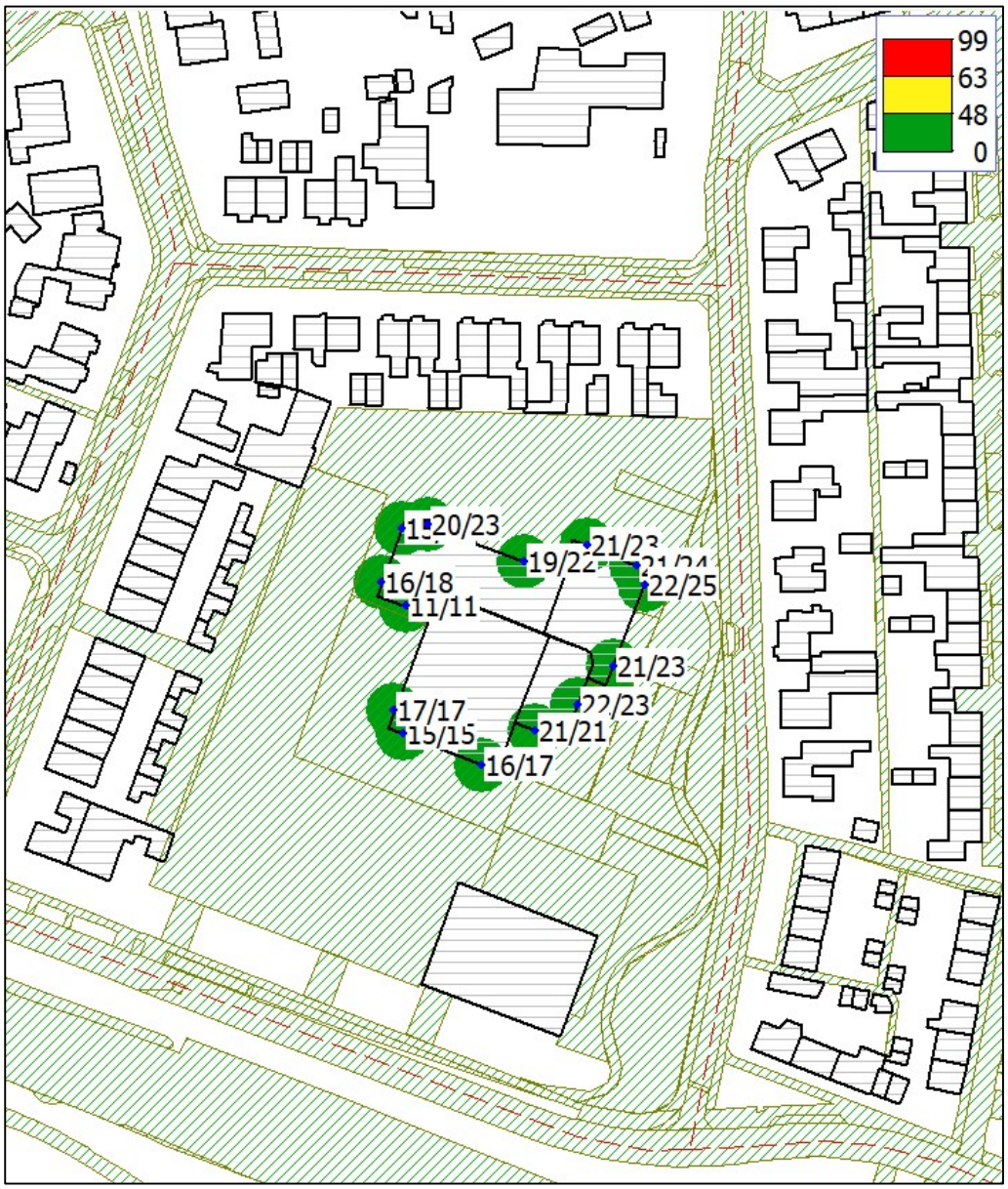


Berekende geluidbelasting vanwege de Molenstraat per waarneemhoogte

Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van de Molenstraat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden. De hoogste geluidbelasting bedraagt 32 dB. Hiermee wordt voldaan aan de Wet geluidhinder en aan het gemeentelijk beleid.

4.3.4 Oranjelaan

In onderstaande figuur zijn de hoogste geluidbelastingen per toetspunt weergegeven als gevolg van de Oranjelaan.

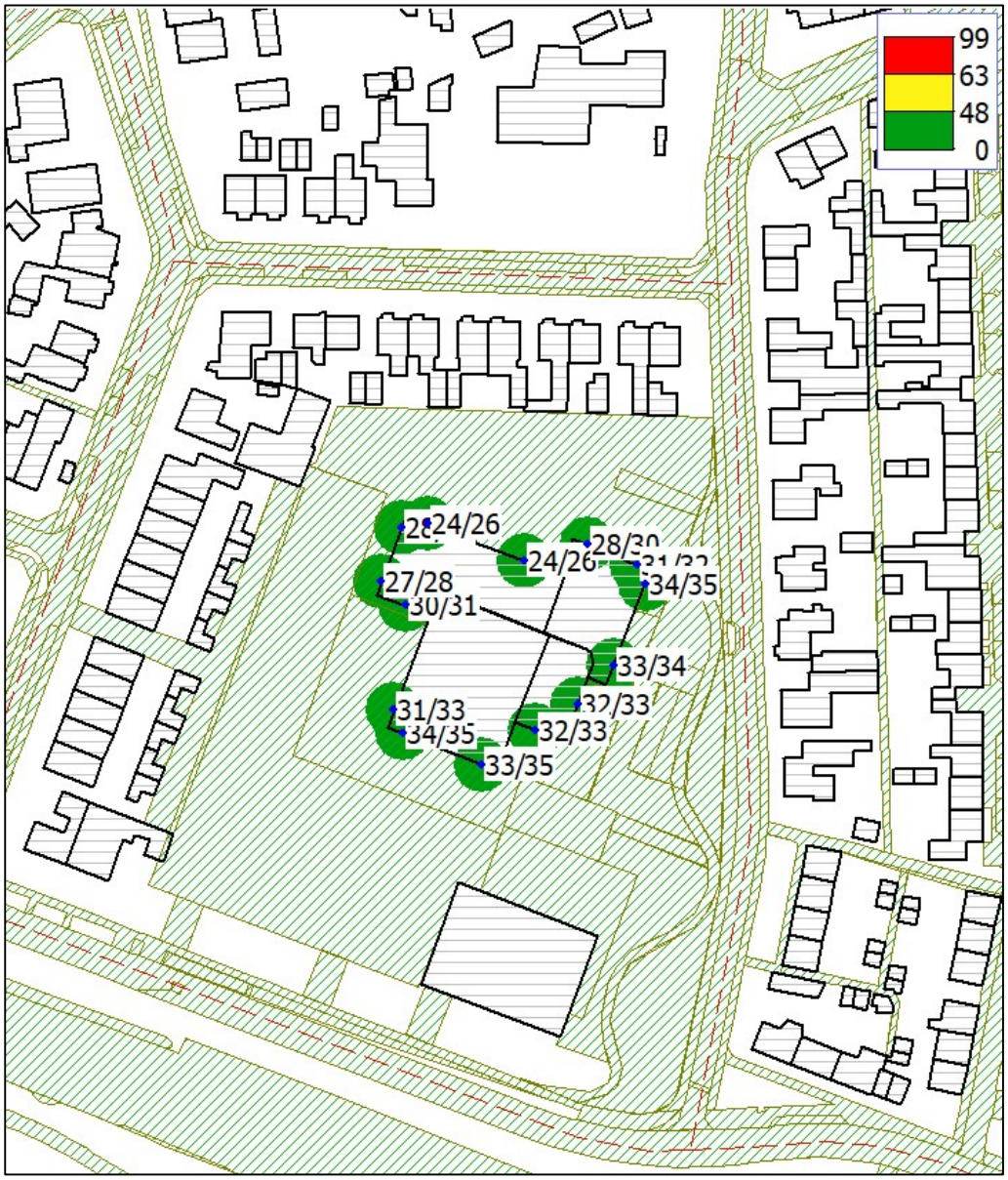


Berekende geluidbelasting vanwege de Oranjelaan per waarneemhoogte

Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van de Oranjelaan de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden. De hoogste geluidbelasting bedraagt 25 dB. Hiermee wordt voldaan aan de Wet geluidhinder en aan het gemeentelijk beleid.

4.3.5 Niet-gezoneerde wegen (30 km/uur)

In onderstaande figuur zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven als gevolg van alle niet-gezoneerde 30 km/uur wegen gezamenlijk (Heldringstraat, Pelgromstraat, Stationsstraat, Vestersbos, Westeinde). Voor een volledig overzicht van alle geluidbelastingen per toetspunt, als ook per afzonderlijke 30 km/uur weg, wordt verwezen naar bijlage D.



Berekende geluidbelasting per toetspunt ten gevolge van alle onderzochte 30 km/uur wegen gezamenlijk inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh

Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van alle onderzochte 30 km/uur wegen gezamenlijk er geen overschrijding van de (gehanteerde) voorkeursgrenswaarde plaats-

vindt (hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 35 dB). Er wordt daarmee voldaan aan een goede ruimtelijke ordening en aan het gemeentelijk beleid.

4.4 Mogelijkheden voor geluidreducerende maatregelen

Vanwege de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde door de gezoneerde spoorlijn (Zevenaar – Duiven) is onderzoek noodzakelijk naar mogelijke geluidreducerende maatregelen. Hierbij wordt ook tevens gekeken naar het beperken van de toename van de geluidsbelasting op de omgeving (Vestersbos 25).

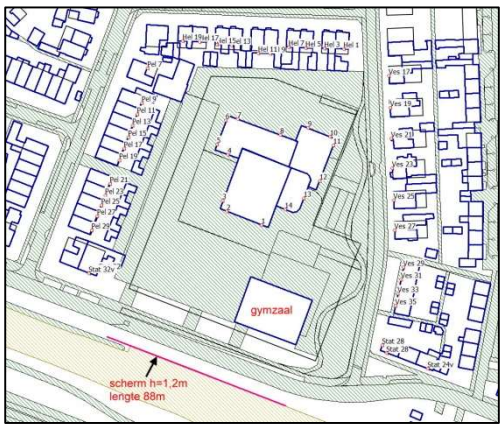
Er is onderzocht of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan kan een hogere waarde ten gevolge van de gezoneerde spoorlijn (Zevenaar – Duiven) worden verleend door de gemeente Zevenaar. De gemeente heeft aangegeven dat zij de geluidsbelasting willen beperken tot maximaal 63 dB. Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.4.1 Bronmaatregelen railverkeer

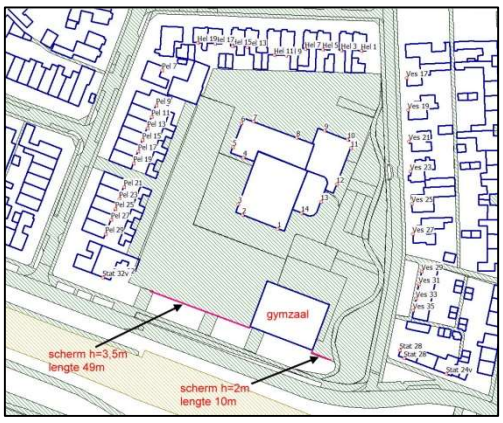
Er liggen geen raildempers op de spoorlijnen. Door toepassing van raildempers over een afstand van circa 300 meter (in totaal circa 1.200 meter aan spoorbanen) is een reductie van circa 3-4 dB mogelijk. Hierbij blijft er een geluidbelasting van maximaal 62 dB. Er zijn dan enkel overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde aan de zuidgevel van de gebouwen. De omgeving kent dan geen (significante) toename meer van de geluidsbelasting. De kosten hiervan bedragen circa € 360.000, dit is niet financieel doelmatig in verhouding met de omvang van het project.

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen railverkeer

Als overdrachtsmaatregelen zijn schermen nabij het spoor doorgerekend. In de volgende afbeelding zijn de twee varianten weergegeven.

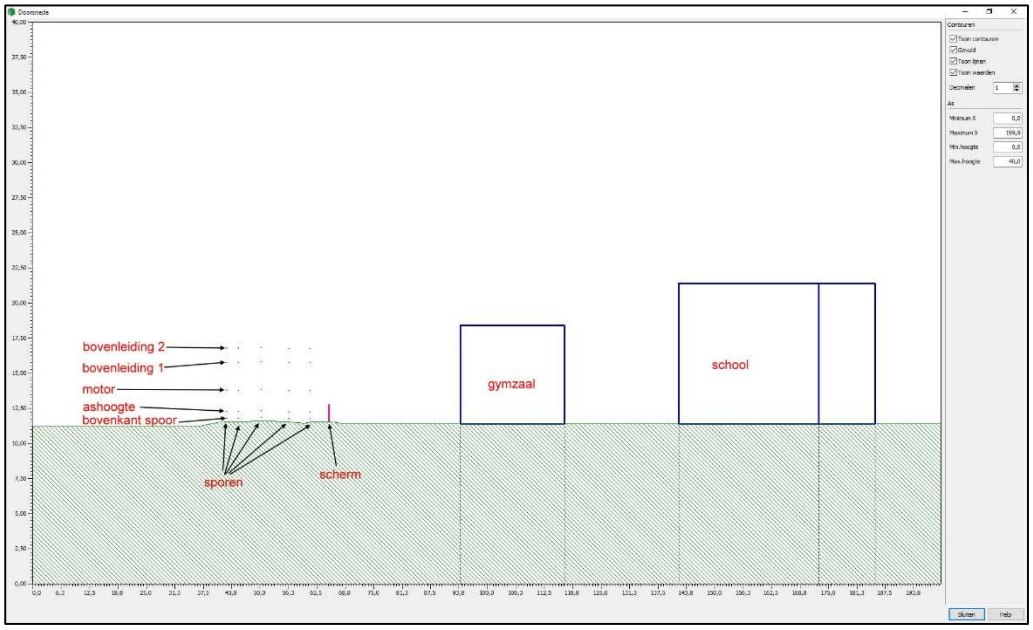


Variant A scherm langs spoor, hoogte 1,2 meter, lengte 88 meter



Variant B schermen op terrein school, aan gymzaal, scherm 1 hoogte 3,5 meter, lengte 49 meter en scherm 2 hoogte 2 meter en lengte 10 meter

In de volgende afbeelding is een dwarsdoorsnede van schermvariant A weergegeven.



In de volgende tabel is de geluidsbelasting ten gevolge van de beide varianten op de school weergegeven ten opzichte van de geluidsbelasting zonder afscherming.

Resultaten schermvarianten ten opzichte van situatie zonder scherm in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte (m)	zonder scherm	schermvariant A	schermvariant B
1_A	zuidgevel	1,50	62	58	54
1_B	zuidgevel	5,50	63	61	60
2_A	zuidgevel	1,50	63	60	57
2_B	zuidgevel	5,50	65	62	62
3_A	westgevel	1,50	62	59	58
3_B	westgevel	5,50	62	60	60
4_A	zuidgevel	1,50	61	59	57
4_B	zuidgevel	5,50	61	60	59
5_A	westgevel	1,50	58	56	55
5_B	westgevel	5,50	58	57	56
6_A	westgevel	1,50	58	56	55
6_B	westgevel	5,50	57	56	55
7_A	noordgevel	1,50	49	47	46
7_B	noordgevel	5,50	51	49	49

Naam	Omschrijving	Hoogte (m)	zonder scherm	schermvariant A	schermvariant B
8_A	noordgevel	1,50	49	48	48
8_B	noordgevel	5,50	49	49	49
9_A	noordgevel	1,50	44	44	44
9_B	noordgevel	5,50	47	47	47
10_A	noordgevel	1,50	49	49	49
10_B	noordgevel	5,50	49	49	49
11_A	oostgevel	1,50	58	57	58
11_B	oostgevel	5,50	58	58	58
12_A	oostgevel	1,50	58	58	58
12_B	oostgevel	5,50	59	58	58
13_A	oostgevel	1,50	58	58	58
13_B	oostgevel	5,50	59	58	58
14_A	zuidgevel	1,50	59	56	55
14_B	zuidgevel	5,50	59	58	57

Uit de berekeningen blijkt dat op de begane grond in variant A de hoogste geluidsbelasting 60 dB bedraagt en in variant B 58 dB. Op de eerste verdieping is dat in beide varianten 62 dB. Op de omliggende woningen treedt in beide varianten geen reconstructie op. De kosten van schermvariant A worden geraamd op circa € 32.000,- en variant B op € 58.000,-[5].

Indien de afscherming (variant B, scherm op terrein school), 6 meter hoog is, dan zal de hoogste geluidsbelasting op de begane grond en op de eerste verdieping 58 dB. De kosten van deze variant worden geraamd op € 105.000,-.

4.4.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012. Mogelijk moeten voor de gebouwen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen.

Indien geen schermen overwogen dan zullen op 10 omliggende woningen de geluidsbelasting dusdanig toenemen ten gevolge van het verdwijnen van de bestaande bebouwing dat er sprake is van ‘reconstructie’. Gevelmaatregelen dienen dan aan de

[5] Uitgaande van € 300,- per m^2 scherm.

woningen getroffen worden. Per woning kan dit oplopen van € 10.000 tot € 20.000. De totaalkosten bedragen € 100.000 tot € 200.000.

Om de binnenwaarde uit het 'Bouwbesluit 2012' te kunnen garanderen kan extra geluidsisolatie noodzakelijk. Bij de aanvraag van een 'Omgevingsvergunning bouwen' (voormalige bouwvergunning) kan door middel van een aanvullend bouwakoestisch onderzoek worden aangetoond dat de binnenwaarde uit het Bouwbesluit wordt gewaarborgd.

4.5 Toetsing gemeentelijk beleid

Zoals besproken in paragraaf 2.2 hanteert de gemeente een ambitiewaarde van 48 dB en 55 dB voor respectievelijk wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai, en een bovengrens van 63 dB. Daarop aanvullend heeft de gemeente aangegeven de geluidsbelasting vanwege railverkeerslawaai te willen beperken tot maximaal 63 dB. De ambitie voor wegverkeerlawaai en de bovengrens voor railverkeerslawaai worden gehaald. Om voor railverkeerslawaai ook aan de ambitiewaarde te voldoen zijn maatregelen nodig die voor de omvang van het project niet financieel doelmatig worden geacht. De maatregelen zoals besproken in hoofdstuk 4.4 voldoen aan deze. Schermvariant B met een afscherming van 3,5 meter, 49 meter lang aan de westzijde van de gymzaal en een afscherming van 10 meter lang en 2 meter hoog aan de oostzijde van de gymzaal heeft de voorkeur.

Daarnaast geldt als aanvullende eis voor het verlenen van een hogere waarde tot 63 dB dat voor scholen wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde van het Bouwbesluit doormiddel van een bouwakoestisch onderzoek. Hiermee wordt automatisch de effectiviteit van de muur als geluidsreducerende maatregel gewaarborgd.

4.6 Aanvraag hogere grenswaarde en toetsing gemeentelijk beleid

Bron- en overdrachtsmaatregelen zijn onderzocht, maar stuiten op bezwaren van financiële, landschappelijke, civieltechnische en stedenbouwkundige aard. Geadviseerd wordt een klein scherm te realiseren. Uitgaande van een scherm van 3,5 meter hoog dient een hogere waarde te worden toegekend van 62 dB ten gevolgen van de gezoneerde spoorlijnen Duiven-Zevenaar.

5 Conclusie

Spoorlijn (waaronder Zevenaar – Duiven)

Als gevolg van de gezoneerde spoorlijnen vinden er overschrijdingen plaats van de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Dit geldt voor de west-, zuid- en oostgevels van het IKC. De hoogste geluidbelasting bedraagt 65 dB. Er zijn geen overschrijdingen van het maximale uitgangspunt, maar wel van het uitgangspunt van de gemeente van 63 dB. Op tien woningen in de omgeving vindt daarnaast een significante toename plaats van de geluidsbelasting vanwege railverkeerslawaai, reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Maatregelen blijken niet financieel doelmatig om een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde te voorkomen. Wel kan een afscherming langs het spoor van 88 meter lang en 1,2 meter hoog (variant A) of een muur worden geadviseerd aan de gymzaal van 3,5 meter hoog en 49 meter lang aan de westzijde en 2 meter hoog en 10 meter lang aan de oostzijde (variant B). Deze schermvarianten kunnen de geluidsbelasting niet terug brengen tot de voorkeursgrenswaarde maar zorgt wel voor een geluidsbelasting van hoogstens 62 dB én voorkomt een (significante) toename van de geluidsbelasting voor de omgeving (reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder).

Er dient bij het realiseren van het besproken schermvarianten een hogere waarde te worden aangevraagd vanwege de gezoneerde spoorlijnen tussen Duiven-Zevenaar; een geluidsabsorberend scherm nabij het spoor benodigd een hogere waarde van 62 dB. Daarnaast geldt als aanvullende eis voor het verlenen van een hogere waarde tot 63 dB dat voor scholen wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde van het Bouwbesluit doormiddel van een bouwakoestisch onderzoek. Hiermee wordt dan automatisch de effectiviteit van de muur als geluidsreducerende maatregel gewaarborgd.

Ringbaan Zuid

Als gevolg van de Ringbaan Zuid vinden er geen overschrijdingen plaats van de gehanteerde voorkeursgrenswaarde van 48 dB op het IKC. Er wordt voldaan aan de Wgh.

Molenstraat

Als gevolg van de Molenstraat vinden er geen overschrijdingen plaats van de gehanteerde voorkeursgrenswaarde van 48 dB op het IKC. Er wordt voldaan aan de Wgh.

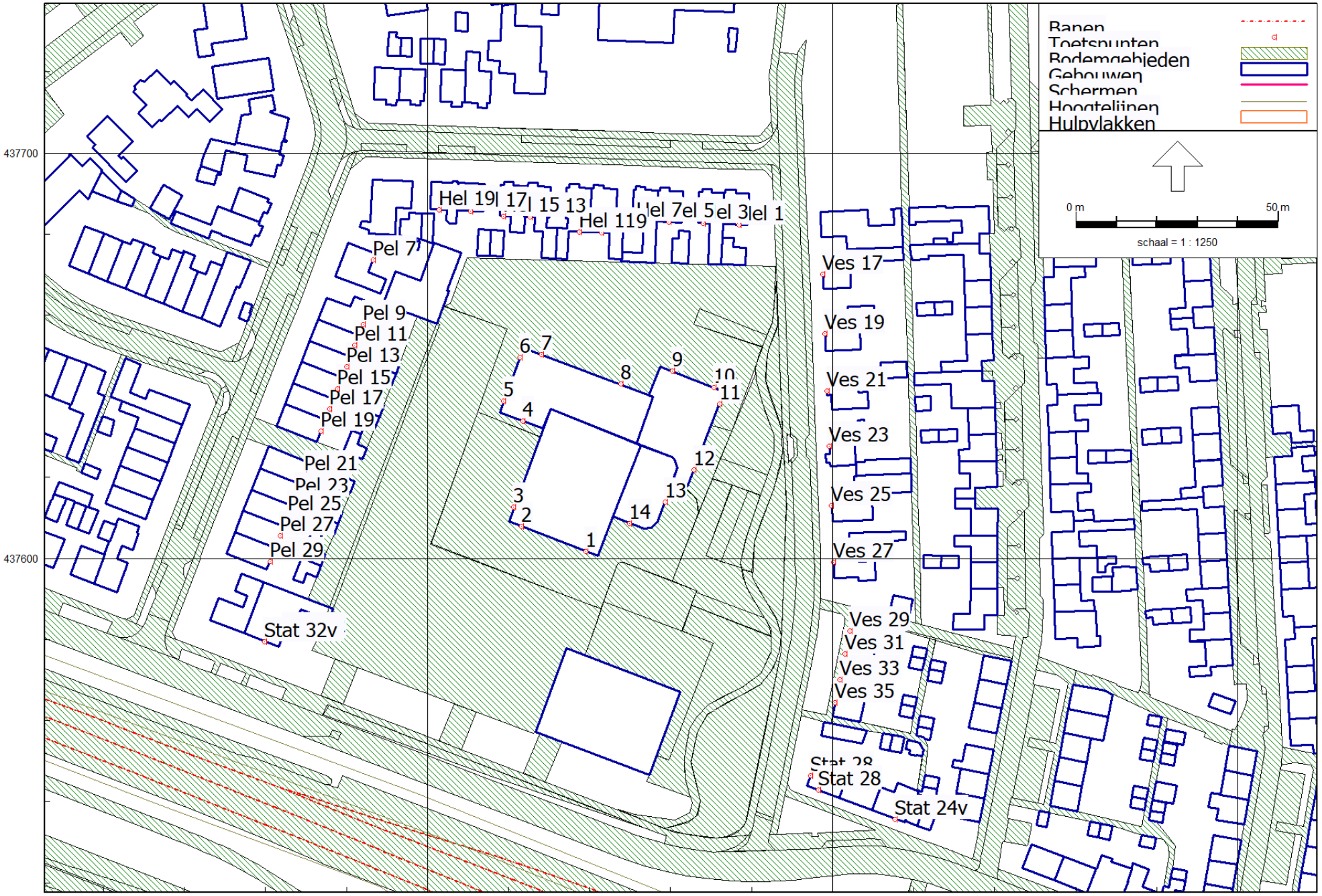
Oranjelaan

Als gevolg van de Oranjelaan vinden er geen overschrijdingen plaats van de gehanteerde voorkeursgrenswaarde van 48 dB op het IKC. Er wordt voldaan aan de Wgh.

Omliggende 30 km/uur wegen

Als gevolg van de 30 km/uur wegen vinden er geen overschrijdingen plaats van de gehanteerde voorkeursgrenswaarde van 48 dB op het IKC. Er wordt voldaan aan een goede ruimtelijke orde.

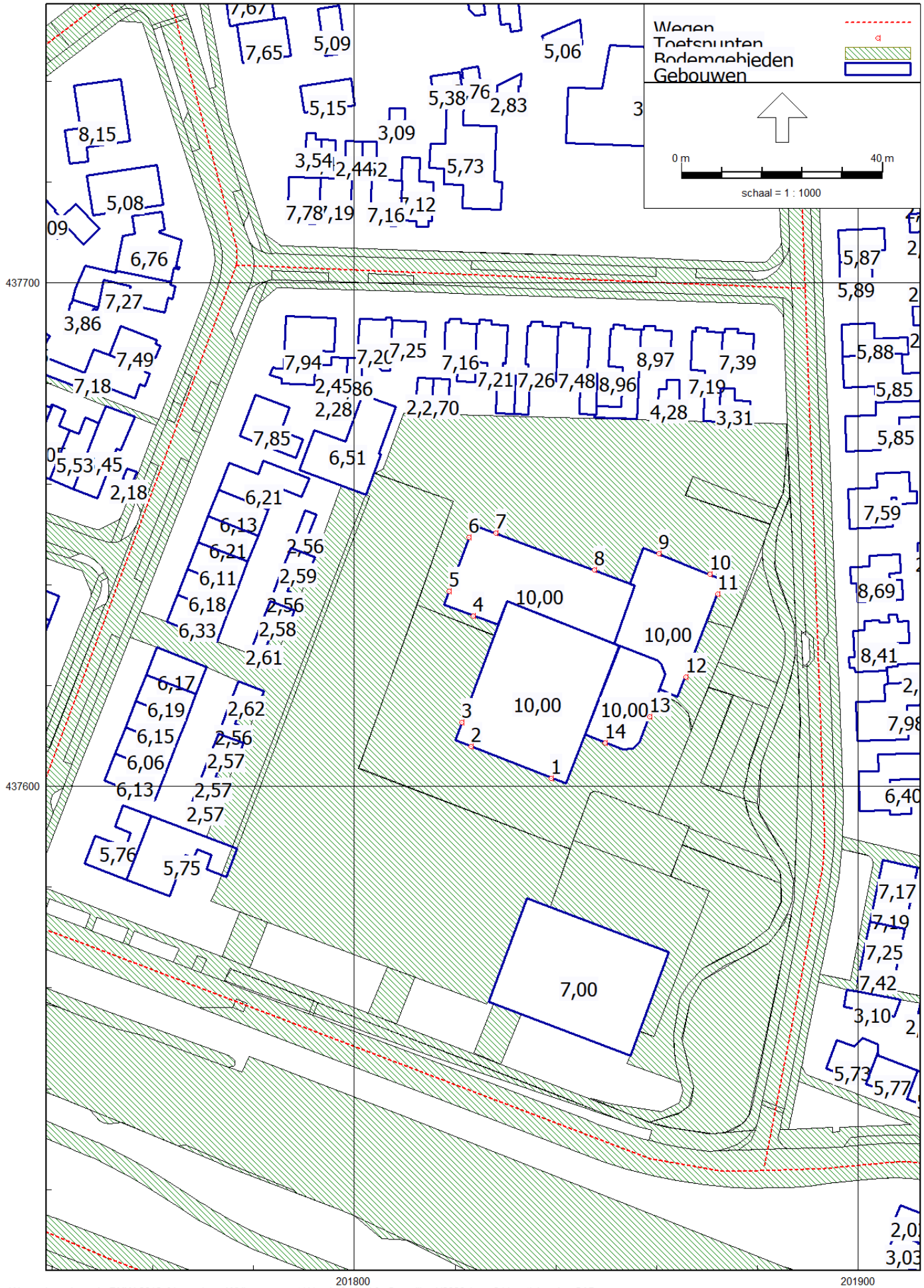
Bijlage A: Grafisch overzicht rekenmodel

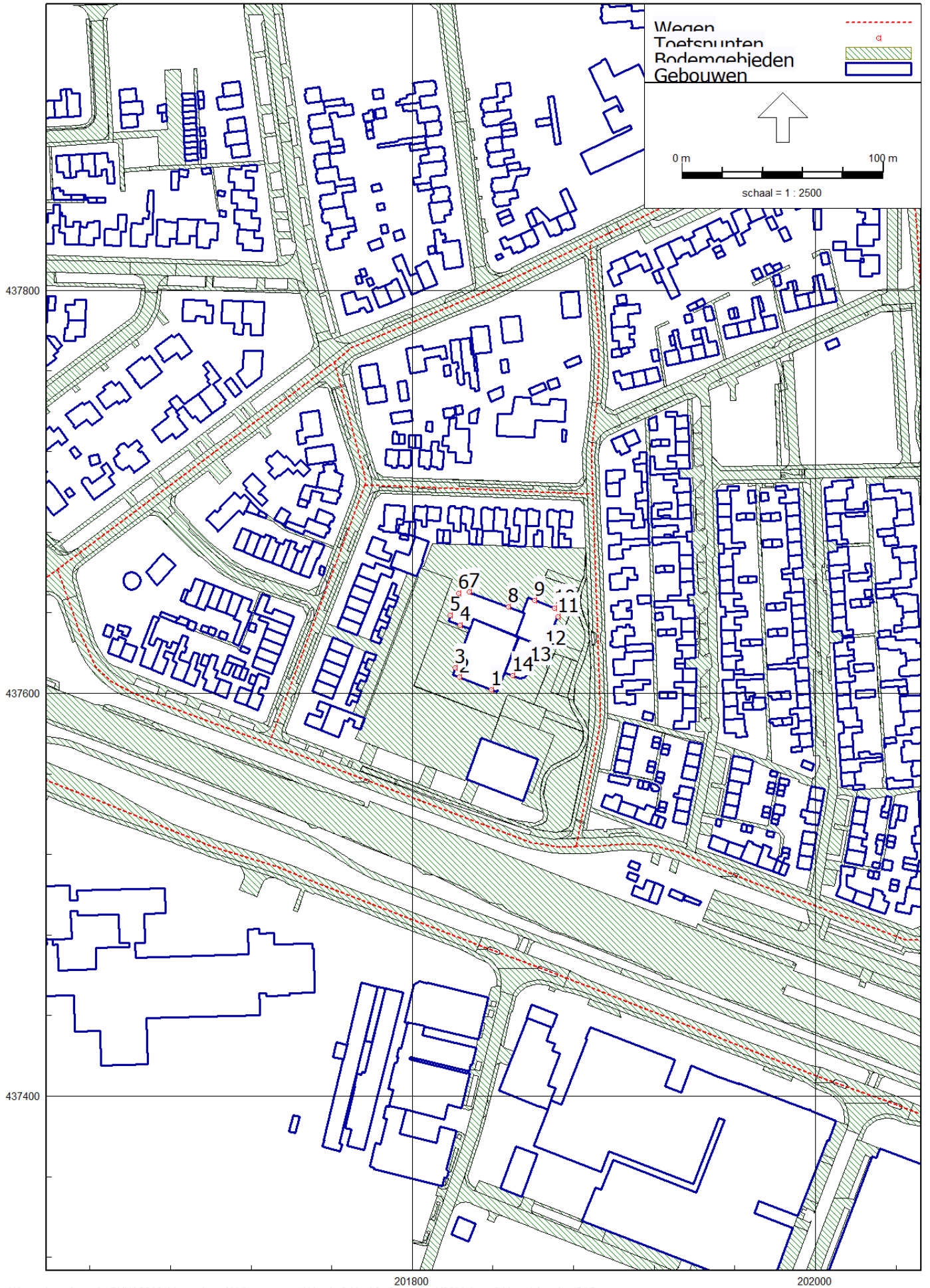


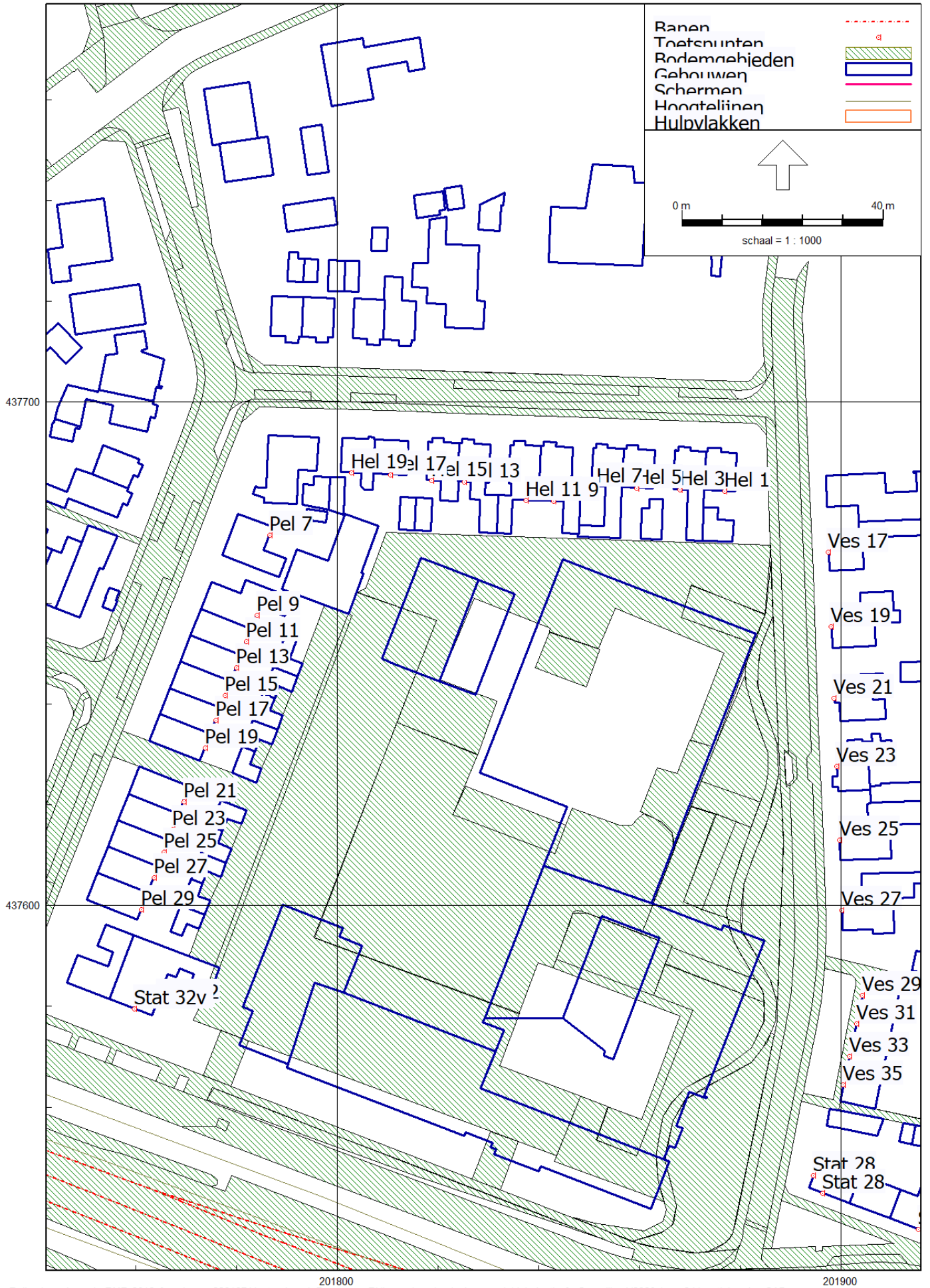
RVL - optie 2
20 mei 2022, 16:36

SAB

Railverkeerslawaai - RMR-2012, [december - RVL - gym oost | Versie 3 (dec) CR] , Geomilieu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: SAB


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
437700
437600
201800
201900
10,00
7,00


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
100 m
schaal = 1 : 2500
437800
437600
437400
201800
202000
67
8
9
5
4
11
12
3
2
14
13
1


Banen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
Hulpvlakken
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
437700
437600
201800
201900
Hel 19
Hel 17
Hel 15
Hel 13
Hel 11
Hel 9
Hel 7
Hel 5
Hel 3
Hel 1
Pel 7
Pel 9
Pel 11
Pel 13
Pel 15
Pel 17
Pel 19
Pel 21
Pel 23
Pel 25
Pel 27
Pel 29
Stat 32v
Ves 17
Ves 19
Ves 21
Ves 23
Ves 25
Ves 27
Ves 29
Ves 31
Ves 33
Ves 35
Stat 28

Bijlage B: Rapportage van het rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)

Model eigenschap	
Omschrijving	WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
Verantwoordelijke	SAB
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMW-2012|
Aangemaakt door	raat op 18-4-2022
Laatst ingezien door	rodo op 5-1-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.1 rev 2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,80
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied	1	
(hoofdgroep)	Bodemgebied	1	
(hoofdgroep)	Toetspunt	1	zuidgevel
(hoofdgroep)	Bodemgebied	1	
(hoofdgroep)	Bodemgebied	1	
(hoofdgroep)	Toetspunt	10	noordgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	11	oostgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	12	oostgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	13	oostgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	14	zuidgevel
(hoofdgroep)	Bodemgebied	2	
(hoofdgroep)	Bodemgebied	2	
(hoofdgroep)	Bodemgebied	2	
(hoofdgroep)	Toetspunt	2	zuidgevel
(hoofdgroep)	Bodemgebied	2	
(hoofdgroep)	Toetspunt	3	westgevel
(hoofdgroep)	Bodemgebied	3	
(hoofdgroep)	Bodemgebied	3	
(hoofdgroep)	Bodemgebied	3	
(hoofdgroep)	Bodemgebied	3	

Rapport: Groepenbeheer
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
december - versie van 220107 Vestersbos 4, Zevenaar - 220107 Vestersbos 4, Zevenaar
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied	4	
(hoofdgroep)	Bodemgebied	4	
(hoofdgroep)	Bodemgebied	4	
(hoofdgroep)	Toetspunt	4	zuidgevel
(hoofdgroep)	Bodemgebied	4	
(hoofdgroep)	Bodemgebied	5	
(hoofdgroep)	Toetspunt	5	westgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	6	westgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	7	noordgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	8	noordgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	9	noordgevel
(hoofdgroep)	Gebouw	GYM	
(hoofdgroep)	Gebouw	a	
(hoofdgroep)	Gebouw	b	
(hoofdgroep)	Gebouw	c	
(hoofdgroep)	Gebouw	d	
Heldringstraat	Weg	Heldringst	Heldringstraat
Pelgromstraat	Weg	Pelgromstr	Pelgromstraat
Stationsstraat	Weg	Stationsst	Stationsstraat | Vestersbos - Oranjelaan
Stationsstraat	Weg	Stationsst	Stationsstraat | Molenstraat - Vestersbos
Vestersbos	Weg	Vestersbos	Vestersbos | Heldringstraat - Molenstraat
Vestersbos	Weg	Vestersbos	Vestersbos | Stationsstraat - Heldringstraat
Westeinde	Weg	Westeinde/	Westeinde/pelgromstraat
Molenstraat	Weg	Molenstraa	Molenstraat
Oranjelaan	Weg	Oranjelaan	
Ringbaan Zuid	Weg	ringbaan z	molenstraat - industriestraat
Ringbaan Zuid	Weg	ringbaan z	west
Ringbaan Zuid	Weg	ringbaan z	oost

Rapport: Groepsreducties
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
30 km/uur wegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Heldringstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Pelgromstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Stationsstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Vestersbos	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Westeinde	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Molenstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Oranjelaan	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Ringbaan Zuid	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	Lengte	Cpl	Helling	Wegdek
Molenstraa	Molenstraat	0,00	638,72	False	0	W0
Oranjelaan		0,00	402,98	False	0	W0
Stationsst	Stationsstraat | Molenstraat - Vestersbos	0,00	307,61	False	0	W0
Stationsst	Stationsstraat | Vestersbos - Oranjelaan	0,00	190,77	False	0	W0
Vestersbos	Vestersbos | Stationsstraat - Heldringstraat	0,00	176,79	False	0	W0
Vestersbos	Vestersbos | Heldringstraat - Molenstraat	0,00	123,34	False	0	W0
Pelgromstr	Pelgromstraat	0,00	135,89	False	0	W9a
Westeinde/	Westeinde/pelgromstraat	0,00	62,72	False	0	W9a
Heldringst	Heldringstraat	0,00	113,04	False	0	W9a
ringbaan z	oost	0,00	324,74	False	0	W0
ringbaan z	west	0,00	47,45	False	0	W0
ringbaan z	molenstraat - industriestraat	0,00	305,16	False	0	W0

Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MR(D))	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)
Molenstraa	50	50	50	50	4958,00	6,50	3,30	1,20	--	--
Oranjelaan	50	50	50	50	2622,00	6,50	3,30	1,20	--	--
Stationsst	30	30	30	30	757,00	6,72	3,55	0,63	--	--
Stationsst	30	30	30	30	1321,00	6,72	3,55	0,63	--	--
Vestersbos	30	30	30	30	70,00	6,84	3,42	0,53	--	--
Vestersbos	30	30	30	30	106,00	6,84	3,42	0,53	--	--
Pelgromstr	30	30	30	30	174,00	6,94	3,37	0,40	--	--
Westeinde/	30	30	30	30	174,00	6,94	3,37	0,40	--	--
Heldringst	30	30	30	30	174,00	6,94	3,37	0,40	--	--
ringbaan z	50	50	50	50	3812,00	6,33	3,20	1,40	--	--
ringbaan z	50	50	50	50	4636,00	6,33	3,20	1,40	--	--
ringbaan z	50	50	50	50	3400,00	6,33	3,20	1,40	--	--

Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Molenstraa	--	94,70	96,60	92,60	3,70	2,00	4,60	1,60	1,40	2,80
Oranjelaan	--	94,70	96,60	92,60	3,70	2,00	4,60	1,60	1,40	2,80
Stationsst	--	95,60	95,60	95,60	3,80	3,80	3,80	0,60	0,60	0,60
Stationsst	--	95,60	95,60	95,60	3,80	3,80	3,80	0,60	0,60	0,60
Vestersbos	--	97,80	97,80	97,80	1,70	1,70	1,70	0,50	0,50	0,50
Vestersbos	--	97,80	97,80	97,80	1,70	1,70	1,70	0,50	0,50	0,50
Pelgromstr	--	98,30	98,30	98,30	1,40	1,40	1,40	0,20	0,20	0,20
Westeinde/	--	98,30	98,30	98,30	1,40	1,40	1,40	0,20	0,20	0,20
Heldringst	--	98,30	98,30	98,30	1,40	1,40	1,40	0,20	0,20	0,20
ringbaan z	--	92,00	92,00	92,00	4,50	4,50	4,50	3,50	3,50	3,50
ringbaan z	--	92,00	92,00	92,00	4,50	4,50	4,50	3,50	3,50	3,50
ringbaan z	--	92,00	92,00	92,00	4,50	4,50	4,50	3,50	3,50	3,50

Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
1	201839,05	437601,67	1,50	5,50	--	--	--	--
2	201823,15	437607,89	1,50	5,50	--	--	--	--
3	201821,30	437612,71	1,50	5,50	--	--	--	--
4	201823,58	437633,85	1,50	5,50	--	--	--	--
5	201818,75	437638,73	1,50	5,50	--	--	--	--
6	201822,79	437649,55	1,50	5,50	--	--	--	--
7	201828,09	437650,33	1,50	5,50	--	--	--	--
8	201847,72	437642,96	1,50	5,50	--	--	--	--
9	201860,50	437646,22	1,50	5,50	--	--	--	--
10	201870,63	437642,16	1,50	5,50	--	--	--	--
11	201872,17	437638,15	1,50	5,50	--	--	--	--
12	201865,83	437621,77	1,50	5,50	--	--	--	--
13	201858,62	437613,83	1,50	5,50	--	--	--	--
14	201849,81	437608,67	1,50	5,50	--	--	--	--

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: RVL - gym oost | Versie 3 (dec) CR

Model eigenschap	
Omschrijving	RVL - gym oost | Versie 3 (dec) CR
Verantwoordelijke	SAB
Rekenmethode	#2|Railverkeerslawaai|RMR-2012|
Aangemaakt door	raat op 18-4-2022
Laatst ingezien door	rodo op 5-1-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.1 rev 2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,80
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

18-04-2022 12:46: Importeren Geluidregister Spoor

Model: RVL - gym oost | Versie 3 (dec) CR
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
Stat 28	Stationsstraat 28	201894,51	437546,44	11,40	1,50	5,00	--
Ves 35	Vestersbos 35	201900,50	437564,47	11,40	1,50	5,00	--
Ves 33	Vestersbos 33	201901,70	437570,04	11,40	1,50	5,00	--
Ves 31	Vestersbos 31	201903,06	437576,49	11,40	1,50	5,00	--
Ves 29	Vestersbos 29	201904,24	437582,13	11,40	1,50	5,00	--
Ves 27	Vestersbos 27	201900,13	437599,15	11,40	1,50	5,00	--
Ves 25	Vestersbos 25	201899,69	437612,99	11,40	1,50	5,00	--
Ves 23	Vestersbos 23	201899,12	437627,67	11,40	1,50	5,00	--
Ves 21	Vestersbos 21	201898,55	437641,20	11,40	1,50	5,00	--
Ves 19	Vestersbos 19	201898,05	437655,45	11,40	1,50	5,00	--
Ves 17	Vestersbos 17	201897,48	437670,14	11,40	1,50	5,00	--
Hel 1	Heldringstraat 1	201876,87	437682,28	11,40	1,50	5,00	--
Hel 3	Heldringstraat 3	201868,00	437682,60	11,40	1,50	5,00	--
Hel 5	Heldringstraat 5	201859,48	437682,89	11,40	1,50	5,00	--
Hel 7	Heldringstraat 7	201851,60	437683,21	11,40	1,50	5,00	--
Hel 9	Heldringstraat 9	201843,02	437680,27	11,40	1,50	5,00	--
Hel 11	Heldringstraat 11	201837,54	437680,47	11,40	1,50	5,00	--
Hel 13	Heldringstraat 13	201825,25	437684,13	11,40	1,50	5,00	--
Hel 15	Heldringstraat 15	201818,71	437684,40	11,40	1,50	5,00	--
Hel 17	Heldringstraat 17	201810,66	437685,59	11,40	1,50	5,00	--
Hel 19	Heldringstraat 19	201802,90	437685,92	11,40	1,50	5,00	--
Pel 7	Pelgromstraat 7	201786,68	437673,62	11,40	1,50	5,00	--
Stat 32	Stationsstraat 32	201764,30	437580,61	11,40	1,50	5,00	--
Pel 19	Pel 19	201773,80	437631,38	11,40	1,50	5,00	--
Pel 17	Pel 17	201775,91	437636,79	11,40	1,50	5,00	--
Pel 15	Pel 15	201777,86	437641,78	11,40	1,50	5,00	--
Pel 13	Pel 13	201780,00	437647,26	11,40	1,50	5,00	--
Pel 11	Pel 11	201782,04	437652,50	11,40	1,50	5,00	--
Pel 9	Pel 9	201784,12	437657,66	11,40	1,50	5,00	--
Pel 21	Pelgromstraat 21	201769,57	437620,61	11,40	1,50	5,00	--
Pel 29	Pelgromstraat 29	201761,21	437599,27	11,40	1,50	5,00	--
Stat 28	Stationsstraat 28	201896,41	437542,84	11,40	1,50	5,00	--
Stat 24v	Stationsstraat 24 voorzijde	201915,41	437535,64	11,40	1,50	5,00	--
Stat 32v	Stationsstraat 32 voorzijde	201759,82	437579,47	11,40	1,50	5,00	--
1	zuidgevel	201839,05	437601,67	11,40	1,50	5,50	--
2	zuidgevel	201823,15	437607,89	11,40	1,50	5,50	--
3	westgevel	201821,30	437612,71	11,40	1,50	5,50	--
4	zuidgevel	201823,58	437633,85	11,40	1,50	5,50	--
5	westgevel	201818,75	437638,73	11,40	1,50	5,50	--
6	westgevel	201822,79	437649,55	11,40	1,50	5,50	--
7	noordgevel	201828,09	437650,33	11,40	1,50	5,50	--
8	noordgevel	201847,72	437642,96	11,40	1,50	5,50	--
9	noordgevel	201860,50	437646,22	11,40	1,50	5,50	--
10	noordgevel	201870,63	437642,16	11,40	1,50	5,50	--
11	oostgevel	201872,17	437638,15	11,40	1,50	5,50	--
12	oostgevel	201865,83	437621,77	11,40	1,50	5,50	--
13	oostgevel	201858,62	437613,83	11,40	1,50	5,50	--
14	zuidgevel	201849,81	437608,67	11,40	1,50	5,50	--
Pel 23	Pelgromstraat 23	201767,44	437615,15	11,40	1,50	5,00	--
Pel 25	Pelgromstraat 25	201765,67	437610,66	11,40	1,50	5,00	--
Pel 27	Pelgromstraat 27	201763,69	437605,60	11,40	1,50	5,00	--

Model: RVL - gym oost | Versie 3 (dec) CR
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Stat 28	--	--	--	Ja
Ves 35	--	--	--	Ja
Ves 33	--	--	--	Ja
Ves 31	--	--	--	Ja
Ves 29	--	--	--	Ja
Ves 27	--	--	--	Ja
Ves 25	--	--	--	Ja
Ves 23	--	--	--	Ja
Ves 21	--	--	--	Ja
Ves 19	--	--	--	Ja
Ves 17	--	--	--	Ja
Hel 1	--	--	--	Ja
Hel 3	--	--	--	Ja
Hel 5	--	--	--	Ja
Hel 7	--	--	--	Ja
Hel 9	--	--	--	Ja
Hel 11	--	--	--	Ja
Hel 13	--	--	--	Ja
Hel 15	--	--	--	Ja
Hel 17	--	--	--	Ja
Hel 19	--	--	--	Ja
Pel 7	--	--	--	Ja
Stat 32	--	--	--	Ja
Pel 19	--	--	--	Ja
Pel 17	--	--	--	Ja
Pel 15	--	--	--	Ja
Pel 13	--	--	--	Ja
Pel 11	--	--	--	Ja
Pel 9	--	--	--	Ja
Pel 21	--	--	--	Ja
Pel 29	--	--	--	Ja
Stat 28	--	--	--	Ja
Stat 24v	--	--	--	Ja
Stat 32v	--	--	--	Ja
1	--	--	--	Ja
2	--	--	--	Ja
3	--	--	--	Ja
4	--	--	--	Ja
5	--	--	--	Ja
6	--	--	--	Ja
7	--	--	--	Ja
8	--	--	--	Ja
9	--	--	--	Ja
10	--	--	--	Ja
11	--	--	--	Ja
12	--	--	--	Ja
13	--	--	--	Ja
14	--	--	--	Ja
Pel 23	--	--	--	Ja
Pel 25	--	--	--	Ja
Pel 27	--	--	--	Ja

Model: RVL - gym oost | Versie 3 (dec) CR
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	H-1	ISO_H	Lengte	Hdef.	Refl.L 63	Refl.R 63
PE1350775	p:1041652099	1,00	1,00	195,85	Eigen waarde	0,00	0,00
PE1350774	p:1041652098	1,00	1,00	167,64	Eigen waarde	0,00	0,00
PE1350773	p:1041652097	1,00	1,00	167,38	Eigen waarde	0,00	0,00

Bijlage B: Rapportage van het rekenmodel

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Ringbaan Zuid
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	zuidgevel	1,50	40,81
1_B	zuidgevel	5,50	42,24
10_A	noordgevel	1,50	28,81
10_B	noordgevel	5,50	29,84
11_A	oostgevel	1,50	37,80
11_B	oostgevel	5,50	37,77
12_A	oostgevel	1,50	38,56
12_B	oostgevel	5,50	38,62
13_A	oostgevel	1,50	38,85
13_B	oostgevel	5,50	39,25
14_A	zuidgevel	1,50	38,46
14_B	zuidgevel	5,50	39,99
2_A	zuidgevel	1,50	41,92
2_B	zuidgevel	5,50	42,99
3_A	westgevel	1,50	40,50
3_B	westgevel	5,50	40,96
4_A	zuidgevel	1,50	39,89
4_B	zuidgevel	5,50	40,44
5_A	westgevel	1,50	37,43
5_B	westgevel	5,50	38,28
6_A	westgevel	1,50	37,63
6_B	westgevel	5,50	37,88
7_A	noordgevel	1,50	28,77
7_B	noordgevel	5,50	30,79
8_A	noordgevel	1,50	27,82
8_B	noordgevel	5,50	29,31
9_A	noordgevel	1,50	24,71
9_B	noordgevel	5,50	28,23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oranjelaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	zuidgevel	1,50	16,32
1_B	zuidgevel	5,50	18,07
10_A	noordgevel	1,50	21,43
10_B	noordgevel	5,50	23,78
11_A	oostgevel	1,50	21,97
11_B	oostgevel	5,50	24,51
12_A	oostgevel	1,50	21,29
12_B	oostgevel	5,50	23,40
13_A	oostgevel	1,50	22,38
13_B	oostgevel	5,50	23,42
14_A	zuidgevel	1,50	21,30
14_B	zuidgevel	5,50	21,46
2_A	zuidgevel	1,50	15,05
2_B	zuidgevel	5,50	16,54
3_A	westgevel	1,50	16,75
3_B	westgevel	5,50	17,00
4_A	zuidgevel	1,50	10,72
4_B	zuidgevel	5,50	11,42
5_A	westgevel	1,50	16,44
5_B	westgevel	5,50	18,31
6_A	westgevel	1,50	15,31
6_B	westgevel	5,50	17,32
7_A	noordgevel	1,50	19,86
7_B	noordgevel	5,50	22,55
8_A	noordgevel	1,50	19,09
8_B	noordgevel	5,50	21,88
9_A	noordgevel	1,50	20,82
9_B	noordgevel	5,50	23,38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Molenstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	zuidgevel	1,50	23,83
1_B	zuidgevel	5,50	25,94
10_A	noordgevel	1,50	26,80
10_B	noordgevel	5,50	29,23
11_A	oostgevel	1,50	23,80
11_B	oostgevel	5,50	26,07
12_A	oostgevel	1,50	23,12
12_B	oostgevel	5,50	25,85
13_A	oostgevel	1,50	22,27
13_B	oostgevel	5,50	24,96
14_A	zuidgevel	1,50	22,73
14_B	zuidgevel	5,50	23,86
2_A	zuidgevel	1,50	25,70
2_B	zuidgevel	5,50	28,61
3_A	westgevel	1,50	26,67
3_B	westgevel	5,50	30,71
4_A	zuidgevel	1,50	24,78
4_B	zuidgevel	5,50	28,29
5_A	westgevel	1,50	27,87
5_B	westgevel	5,50	31,47
6_A	westgevel	1,50	26,89
6_B	westgevel	5,50	30,88
7_A	noordgevel	1,50	27,37
7_B	noordgevel	5,50	29,58
8_A	noordgevel	1,50	26,71
8_B	noordgevel	5,50	28,89
9_A	noordgevel	1,50	27,01
9_B	noordgevel	5,50	29,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	zuidgevel	1,50	33,12
1_B	zuidgevel	5,50	34,83
10_A	noordgevel	1,50	31,19
10_B	noordgevel	5,50	31,92
11_A	oostgevel	1,50	33,81
11_B	oostgevel	5,50	34,56
12_A	oostgevel	1,50	32,91
12_B	oostgevel	5,50	34,04
13_A	oostgevel	1,50	32,00
13_B	oostgevel	5,50	33,35
14_A	zuidgevel	1,50	31,73
14_B	zuidgevel	5,50	33,36
2_A	zuidgevel	1,50	33,77
2_B	zuidgevel	5,50	35,53
3_A	westgevel	1,50	31,38
3_B	westgevel	5,50	32,78
4_A	zuidgevel	1,50	30,13
4_B	zuidgevel	5,50	31,25
5_A	westgevel	1,50	27,36
5_B	westgevel	5,50	28,26
6_A	westgevel	1,50	27,55
6_B	westgevel	5,50	27,92
7_A	noordgevel	1,50	23,76
7_B	noordgevel	5,50	26,00
8_A	noordgevel	1,50	23,81
8_B	noordgevel	5,50	25,78
9_A	noordgevel	1,50	28,46
9_B	noordgevel	5,50	30,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL - gym oost | Versie 2 (dec)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	zuidgevel	1,50	46,58
1_B	zuidgevel	5,50	48,06
10_A	noordgevel	1,50	39,30
10_B	noordgevel	5,50	40,55
11_A	oostgevel	1,50	44,46
11_B	oostgevel	5,50	44,79
12_A	oostgevel	1,50	44,76
12_B	oostgevel	5,50	45,18
13_A	oostgevel	1,50	44,82
13_B	oostgevel	5,50	45,46
14_A	zuidgevel	1,50	44,46
14_B	zuidgevel	5,50	45,98
2_A	zuidgevel	1,50	47,63
2_B	zuidgevel	5,50	48,85
3_A	westgevel	1,50	46,18
3_B	westgevel	5,50	46,93
4_A	zuidgevel	1,50	45,45
4_B	zuidgevel	5,50	46,17
5_A	westgevel	1,50	43,28
5_B	westgevel	5,50	44,48
6_A	westgevel	1,50	43,38
6_B	westgevel	5,50	44,04
7_A	noordgevel	1,50	37,13
7_B	noordgevel	5,50	39,29
8_A	noordgevel	1,50	36,45
8_B	noordgevel	5,50	38,34
9_A	noordgevel	1,50	37,10
9_B	noordgevel	5,50	39,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL - gym oost | Versie 3 (dec) CR
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zevenaar - Duiven
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	zuidgevel	1,50	61,96
1_B	zuidgevel	5,50	63,26
10_A	noordgevel	1,50	48,62
10_B	noordgevel	5,50	48,86
11_A	oostgevel	1,50	58,41
11_B	oostgevel	5,50	58,46
12_A	oostgevel	1,50	58,39
12_B	oostgevel	5,50	58,60
13_A	oostgevel	1,50	58,20
13_B	oostgevel	5,50	58,50
14_A	zuidgevel	1,50	58,67
14_B	zuidgevel	5,50	59,46
2_A	zuidgevel	1,50	63,47
2_B	zuidgevel	5,50	64,66
3_A	westgevel	1,50	61,66
3_B	westgevel	5,50	62,15
4_A	zuidgevel	1,50	61,38
4_B	zuidgevel	5,50	61,47
5_A	westgevel	1,50	58,23
5_B	westgevel	5,50	57,91
6_A	westgevel	1,50	58,30
6_B	westgevel	5,50	57,46
7_A	noordgevel	1,50	49,49
7_B	noordgevel	5,50	50,96
8_A	noordgevel	1,50	48,61
8_B	noordgevel	5,50	49,14
9_A	noordgevel	1,50	43,90
9_B	noordgevel	5,50	47,14
Hel 1_A	Heldringstraat 1	1,50	45,26
Hel 1_B	Heldringstraat 1	5,00	53,39
Hel 11_A	Heldringstraat 11	1,50	43,12
Hel 11_B	Heldringstraat 11	5,00	46,90
Hel 13_A	Heldringstraat 13	1,50	54,96
Hel 13_B	Heldringstraat 13	5,00	54,65
Hel 15_A	Heldringstraat 15	1,50	47,82
Hel 15_B	Heldringstraat 15	5,00	57,57
Hel 17_A	Heldringstraat 17	1,50	56,88
Hel 17_B	Heldringstraat 17	5,00	55,88
Hel 19_A	Heldringstraat 19	1,50	43,56
Hel 19_B	Heldringstraat 19	5,00	49,49
Hel 3_A	Heldringstraat 3	1,50	43,04
Hel 3_B	Heldringstraat 3	5,00	46,26
Hel 5_A	Heldringstraat 5	1,50	42,94
Hel 5_B	Heldringstraat 5	5,00	48,15
Hel 7_A	Heldringstraat 7	1,50	40,59
Hel 7_B	Heldringstraat 7	5,00	44,26
Hel 9_A	Heldringstraat 9	1,50	45,11
Hel 9_B	Heldringstraat 9	5,00	48,57
Pel 11_A	Pel 11	1,50	51,22
Pel 11_B	Pel 11	5,00	59,36
Pel 13_A	Pel 13	1,50	53,46
Pel 13_B	Pel 13	5,00	59,32
Pel 15_A	Pel 15	1,50	52,09
Pel 15_B	Pel 15	5,00	59,31
Pel 17_A	Pel 17	1,50	51,77
Pel 17_B	Pel 17	5,00	59,34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL - gym oost | Versie 3 (dec) CR
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zevenaar - Duiven
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Pel 19_A	Pel 19	1,50	53,17
Pel 19_B	Pel 19	5,00	59,22
Pel 21_A	Pelgromstraat 21	1,50	55,01
Pel 21_B	Pelgromstraat 21	5,00	58,41
Pel 23_A	Pelgromstraat 23	1,50	54,81
Pel 23_B	Pelgromstraat 23	5,00	57,72
Pel 25_A	Pelgromstraat 25	1,50	51,26
Pel 25_B	Pelgromstraat 25	5,00	56,77
Pel 27_A	Pelgromstraat 27	1,50	51,23
Pel 27_B	Pelgromstraat 27	5,00	55,63
Pel 29_A	Pelgromstraat 29	1,50	50,35
Pel 29_B	Pelgromstraat 29	5,00	54,36
Pel 7_A	Pelgromstraat 7	1,50	39,95
Pel 7_B	Pelgromstraat 7	5,00	44,65
Pel 9_A	Pel 9	1,50	51,42
Pel 9_B	Pel 9	5,00	59,65
Stat 24v_A	Stationsstraat 24 voorzijde	1,50	63,88
Stat 24v_B	Stationsstraat 24 voorzijde	5,00	66,49
Stat 28_A	Stationsstraat 28	1,50	66,10
Stat 28_A	Stationsstraat 28	1,50	63,13
Stat 28_B	Stationsstraat 28	5,00	68,19
Stat 28_B	Stationsstraat 28	5,00	65,22
Stat 32_A	Stationsstraat 32	1,50	66,60
Stat 32_B	Stationsstraat 32	5,00	68,70
Stat 32v _	Stationsstraat 32 voorzijde	5,00	71,01
Stat 32v _	Stationsstraat 32 voorzijde	1,50	69,07
Ves 17_A	Vestersbos 17	1,50	54,96
Ves 17_B	Vestersbos 17	5,00	54,76
Ves 19_A	Vestersbos 19	1,50	56,94
Ves 19_B	Vestersbos 19	5,00	56,64
Ves 21_A	Vestersbos 21	1,50	57,82
Ves 21_B	Vestersbos 21	5,00	57,58
Ves 23_A	Vestersbos 23	1,50	55,34
Ves 23_B	Vestersbos 23	5,00	55,23
Ves 25_A	Vestersbos 25	1,50	59,72
Ves 25_B	Vestersbos 25	5,00	59,85
Ves 27_A	Vestersbos 27	1,50	60,33
Ves 27_B	Vestersbos 27	5,00	60,87
Ves 29_A	Vestersbos 29	1,50	61,10
Ves 29_B	Vestersbos 29	5,00	62,08
Ves 31_A	Vestersbos 31	1,50	60,91
Ves 31_B	Vestersbos 31	5,00	62,13
Ves 33_A	Vestersbos 33	1,50	61,01
Ves 33_B	Vestersbos 33	5,00	62,80
Ves 35_A	Vestersbos 35	1,50	60,54
Ves 35_B	Vestersbos 35	5,00	63,16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL - oude schoolgebouw geluidsbelasting
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zevenaar - Duiven
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Hel 1_A	Heldringstraat 1	1,50	45,27
Hel 1_B	Heldringstraat 1	5,00	50,01
Hel 11_A	Heldringstraat 11	1,50	45,39
Hel 11_B	Heldringstraat 11	5,00	49,37
Hel 13_A	Heldringstraat 13	1,50	44,24
Hel 13_B	Heldringstraat 13	5,00	47,75
Hel 15_A	Heldringstraat 15	1,50	46,56
Hel 15_B	Heldringstraat 15	5,00	52,19
Hel 17_A	Heldringstraat 17	1,50	49,69
Hel 17_B	Heldringstraat 17	5,00	49,54
Hel 19_A	Heldringstraat 19	1,50	44,29
Hel 19_B	Heldringstraat 19	5,00	49,43
Hel 3_A	Heldringstraat 3	1,50	44,16
Hel 3_B	Heldringstraat 3	5,00	48,09
Hel 5_A	Heldringstraat 5	1,50	43,52
Hel 5_B	Heldringstraat 5	5,00	49,19
Hel 7_A	Heldringstraat 7	1,50	40,88
Hel 7_B	Heldringstraat 7	5,00	44,78
Hel 9_A	Heldringstraat 9	1,50	46,06
Hel 9_B	Heldringstraat 9	5,00	50,42
Pel 11_A	Pel 11	1,50	48,29
Pel 11_B	Pel 11	5,00	53,41
Pel 13_A	Pel 13	1,50	48,12
Pel 13_B	Pel 13	5,00	53,30
Pel 15_A	Pel 15	1,50	48,34
Pel 15_B	Pel 15	5,00	53,47
Pel 17_A	Pel 17	1,50	48,15
Pel 17_B	Pel 17	5,00	53,19
Pel 19_A	Pel 19	1,50	48,35
Pel 19_B	Pel 19	5,00	53,44
Pel 21_A	Pelgromstraat 21	1,50	48,21
Pel 21_B	Pelgromstraat 21	5,00	51,84
Pel 23_A	Pelgromstraat 23	1,50	48,08
Pel 23_B	Pelgromstraat 23	5,00	52,18
Pel 25_A	Pelgromstraat 25	1,50	48,27
Pel 25_B	Pelgromstraat 25	5,00	52,50
Pel 27_A	Pelgromstraat 27	1,50	<-->
Pel 27_B	Pelgromstraat 27	5,00	<-->
Pel 29_A	Pelgromstraat 29	1,50	48,02
Pel 29_B	Pelgromstraat 29	5,00	53,50
Pel 7_A	Pelgromstraat 7	1,50	40,13
Pel 7_B	Pelgromstraat 7	5,00	44,69
Pel 9_A	Pel 9	1,50	48,15
Pel 9_B	Pel 9	5,00	53,12
Stat 24v_A	Stationsstraat 24 voorzijde	1,50	63,87
Stat 24v_B	Stationsstraat 24 voorzijde	5,00	66,49
Stat 28_A	Stationsstraat 28	1,50	66,07
Stat 28_A	Stationsstraat 28	1,50	63,06
Stat 28_B	Stationsstraat 28	5,00	68,17
Stat 28_B	Stationsstraat 28	5,00	65,17
Stat 32_A	Stationsstraat 32	1,50	66,56
Stat 32_B	Stationsstraat 32	5,00	68,66
Stat 32v _	Stationsstraat 32 voorzijde	5,00	71,01
Stat 32v _	Stationsstraat 32 voorzijde	1,50	69,07
Ves 17_A	Vestersbos 17	1,50	51,49
Ves 17_B	Vestersbos 17	5,00	51,82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL - oude schoolgebouw geluidsbelasting
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zevenaar - Duiven
Groepsreductie: Nee

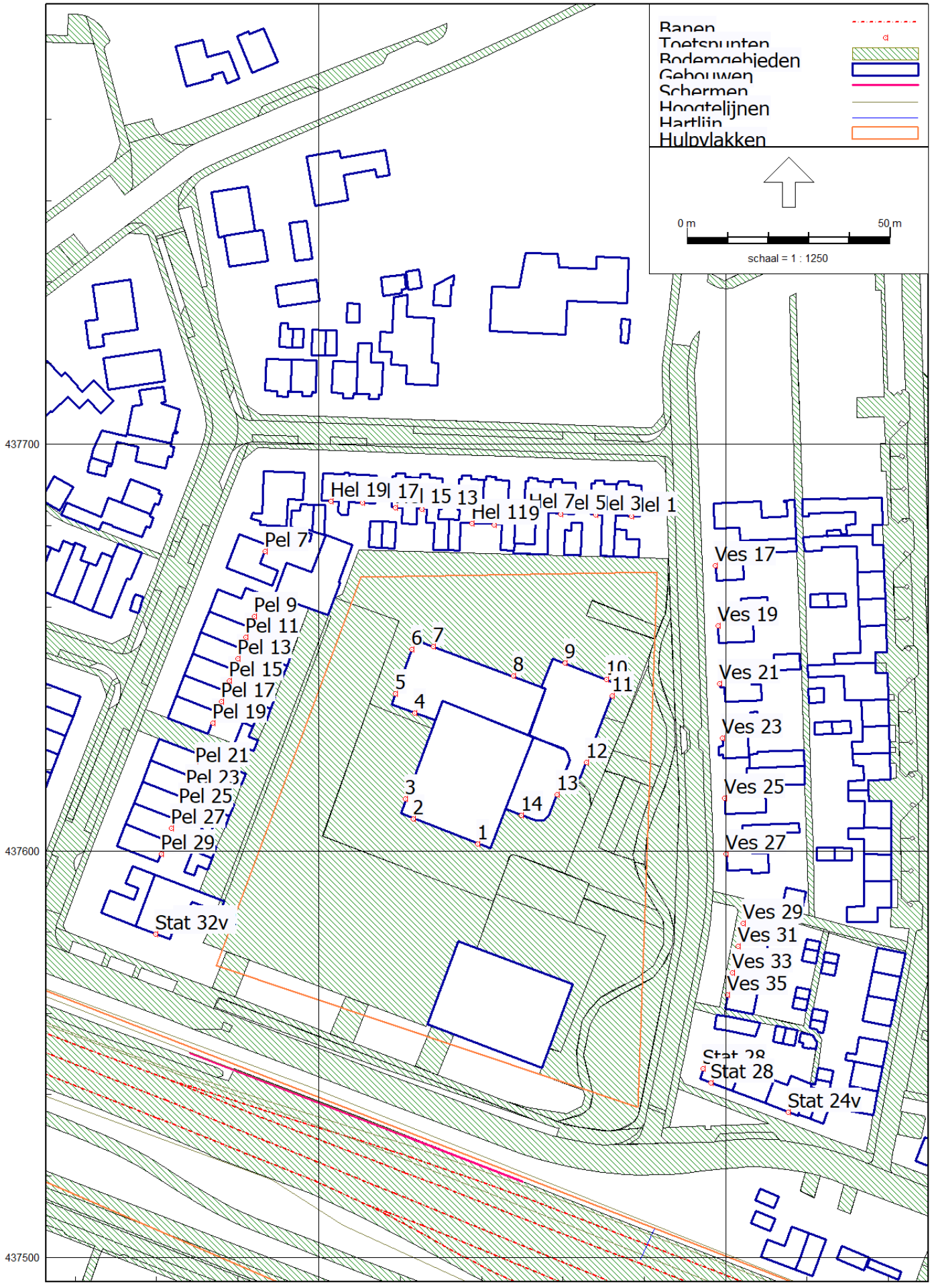
Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Ves 19_A	Vestersbos 19	1,50	52,92
Ves 19_B	Vestersbos 19	5,00	53,40
Ves 21_A	Vestersbos 21	1,50	53,82
Ves 21_B	Vestersbos 21	5,00	54,27
Ves 23_A	Vestersbos 23	1,50	45,30
Ves 23_B	Vestersbos 23	5,00	47,80
Ves 25_A	Vestersbos 25	1,50	58,15
Ves 25_B	Vestersbos 25	5,00	58,42
Ves 27_A	Vestersbos 27	1,50	59,98
Ves 27_B	Vestersbos 27	5,00	60,55
Ves 29_A	Vestersbos 29	1,50	60,40
Ves 29_B	Vestersbos 29	5,00	61,50
Ves 31_A	Vestersbos 31	1,50	60,32
Ves 31_B	Vestersbos 31	5,00	61,68
Ves 33_A	Vestersbos 33	1,50	60,48
Ves 33_B	Vestersbos 33	5,00	62,44
Ves 35_A	Vestersbos 35	1,50	60,14
Ves 35_B	Vestersbos 35	5,00	62,94

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Naam	Omschrijving	Hoogte	toekomst	huidig	reconstructie	reconstructie
Hel 1_A	Heldringstraat 1	1,50	45,26	45,27	-	-10,23
Hel 1_B	Heldringstraat 1	5,00	53,39	50,01	-	-2,1
Hel 11_A	Heldringstraat 11	1,50	43,12	45,39	-	-12,37
Hel 11_B	Heldringstraat 11	5,00	46,90	49,37	-	-8,59
Hel 13_A	Heldringstraat 13	1,50	54,96	44,24	-	-0,53
Hel 13_B	Heldringstraat 13	5,00	54,65	47,75	-	-0,84
Hel 15_A	Heldringstraat 15	1,50	47,82	46,56	-	-7,67
Hel 15_B	Heldringstraat 15	5,00	57,57	52,19	reconstructie	2,07
Hel 17_A	Heldringstraat 17	1,50	56,88	49,69	-	1,39
Hel 17_B	Heldringstraat 17	5,00	55,88	49,54	-	0,39
Hel 19_A	Heldringstraat 19	1,50	43,56	44,29	-	-11,93
Hel 19_B	Heldringstraat 19	5,00	49,49	49,43	-	-6
Hel 3_A	Heldringstraat 3	1,50	43,04	44,16	-	-12,45
Hel 3_B	Heldringstraat 3	5,00	46,26	48,09	-	-9,23
Hel 5_A	Heldringstraat 5	1,50	42,94	43,52	-	-12,55
Hel 5_B	Heldringstraat 5	5,00	48,15	49,19	-	-7,34
Hel 7_A	Heldringstraat 7	1,50	40,59	40,88	-	-14,9
Hel 7_B	Heldringstraat 7	5,00	44,26	44,78	-	-11,23
Hel 9_A	Heldringstraat 9	1,50	45,11	46,06	-	-10,38
Hel 9_B	Heldringstraat 9	5,00	48,57	50,42	-	-6,92
Pel 11_A	Pel 11	1,50	51,22	48,29	-	-4,27
Pel 11_B	Pelgromstraat 11	5,00	59,36	53,41	reconstructie	3,86
Pel 13_A	Pel 13	1,50	53,46	48,12	-	-2,03
Pel 13_B	Pelgromstraat 13	5,00	59,32	53,30	reconstructie	3,82
Pel 15_A	Pel 15	1,50	52,09	48,34	-	-3,4
Pel 15_B	Pelgromstraat 15	5,00	59,31	53,47	reconstructie	3,81
Pel 17_A	Pel 17	1,50	51,77	48,15	-	-3,72
Pel 17_B	Pelgromstraat 17	5,00	59,34	53,19	reconstructie	3,84
Pel 19_A	Pel 19	1,50	53,17	48,35	-	-2,32
Pel 19_B	Pelgromstraat 19	5,00	59,22	53,44	reconstructie	3,72
Pel 21_A	Pelgromstraat 21	1,50	55,01	48,21	-	-0,48
Pel 21_B	Pelgromstraat 21	5,00	58,41	51,84	reconstructie	2,91
Pel 29_A	Pelgromstraat 29	1,50	50,35	48,02	-	-5,14
Pel 29_B	Pelgromstraat 29	5,00	54,36	53,50	-	-1,13
Pel 7_A	Pelgromstraat 7	1,50	39,95	40,13	-	-15,54
Pel 7_B	Pelgromstraat 7	5,00	44,65	44,69	-	-10,84
Pel 9_A	Pel 9	1,50	51,42	48,15	-	-4,07
Pel 9_B	Pelgromstraat 9	5,00	59,65	53,12	reconstructie	4,15
Stat 24v_A	Stationsstraat 24 voorzijde	1,50	63,88	63,87	-	0,01
Stat 24v_B	Stationsstraat 24 voorzijde	5,00	66,49	66,49	-	0
Stat 28_A	Stationsstraat 28	1,50	66,10	66,07	-	0,03
Stat 28_A	Stationsstraat 28	1,50	63,13	63,06	-	0,07
Stat 28_B	Stationsstraat 28	5,00	68,19	68,17	-	0,02
Stat 28_B	Stationsstraat 28	5,00	65,22	65,17	-	0,05
Stat 32_A	Stationsstraat 32	1,50	66,60	66,56	-	0,04
Stat 32_B	Stationsstraat 32	5,00	68,70	68,66	-	0,04
Stat 32v _	Stationsstraat 32 voorzijde	5,00	71,01	71,01	-	0
Stat 32v _	Stationsstraat 32 voorzijde	1,50	69,07	69,07	-	0
Ves 17_A	Vestersbos 17	1,50	54,96	51,49	-	-0,53
Ves 17_B	Vestersbos 17	5,00	54,76	51,82	-	-0,73
Ves 19_A	Vestersbos 19	1,50	56,94	52,92	-	1,44
Ves 19_B	Vestersbos 19	5,00	56,64	53,40	-	1,15
Ves 21_A	Vestersbos 21	1,50	57,82	53,82	reconstructie	2,32
Ves 21_B	Vestersbos 21	5,00	57,58	54,27	reconstructie	2,08
Ves 23_A	Vestersbos 23	1,50	55,34	45,30	-	-0,15

Ves 23_B	Vestersbos 23	5,00	55,23	47,80	-	-0,26
Ves 25_A	Vestersbos 25	1,50	59,72	58,15	reconstructie	1,57
Ves 25_B	Vestersbos 25	5,00	59,85	58,42	-	1,43
Ves 27_A	Vestersbos 27	1,50	60,33	59,98	-	0,35
Ves 27_B	Vestersbos 27	5,00	60,87	60,55	-	0,32
Ves 29_A	Vestersbos 29	1,50	61,10	60,40	-	0,7
Ves 29_B	Vestersbos 29	5,00	62,08	61,50	-	0,58
Ves 31_A	Vestersbos 31	1,50	60,91	60,32	-	0,59
Ves 31_B	Vestersbos 31	5,00	62,13	61,68	-	0,45
Ves 33_A	Vestersbos 33	1,50	61,01	60,48	-	0,53
Ves 33_B	Vestersbos 33	5,00	62,80	62,44	-	0,36
Ves 35_A	Vestersbos 35	1,50	60,54	60,14	-	0,4
Ves 35_B	Vestersbos 35	5,00	63,16	62,94	-	0,22

Bijlage C: Resultaten in tabelvorm


Banen
Toetspunten
Rodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
Hartlijn
Hulpvlakken
0 m
50 m
schaal = 1 : 1250
437700
437600
437500
201800
201900
Hel 19
17
15
13
Hel 11
Hel 7
el 5
el 3
el 1
Pel 7
Pel 9
Pel 11
Pel 13
Pel 15
Pel 17
Pel 19
Pel 21
Pel 23
Pel 25
Pel 27
Pel 29
Stat 32v
Ves 17
Ves 19
Ves 21
Ves 23
Ves 25
Ves 27
Ves 29
Ves 31
Ves 33
Ves 35
Stat 28
Stat 24v
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL - gym oost | Versie 2 (dec) - Maatregelen: gemeentelijk gebied
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zevenaar - Duiven
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	zuidgevel	1,50	58,38
1_B	zuidgevel	5,50	60,88
10_A	noordgevel	1,50	48,60
10_B	noordgevel	5,50	48,84
11_A	oostgevel	1,50	57,47
11_B	oostgevel	5,50	57,80
12_A	oostgevel	1,50	57,57
12_B	oostgevel	5,50	58,04
13_A	oostgevel	1,50	57,68
13_B	oostgevel	5,50	58,20
14_A	zuidgevel	1,50	55,96
14_B	zuidgevel	5,50	57,72
2_A	zuidgevel	1,50	60,15
2_B	zuidgevel	5,50	62,42
3_A	westgevel	1,50	59,18
3_B	westgevel	5,50	60,45
4_A	zuidgevel	1,50	58,82
4_B	zuidgevel	5,50	59,71
5_A	westgevel	1,50	55,76
5_B	westgevel	5,50	56,57
6_A	westgevel	1,50	55,93
6_B	westgevel	5,50	55,92
7_A	noordgevel	1,50	46,74
7_B	noordgevel	5,50	48,90
8_A	noordgevel	1,50	47,94
8_B	noordgevel	5,50	48,74
9_A	noordgevel	1,50	43,88
9_B	noordgevel	5,50	47,13
Hel 1_A	Heldringstraat 1	1,50	45,25
Hel 1_B	Heldringstraat 1	5,00	53,38
Hel 11_A	Heldringstraat 11	1,50	43,11
Hel 11_B	Heldringstraat 11	5,00	46,88
Hel 13_A	Heldringstraat 13	1,50	52,63
Hel 13_B	Heldringstraat 13	5,00	52,92
Hel 15_A	Heldringstraat 15	1,50	47,83
Hel 15_B	Heldringstraat 15	5,00	54,86
Hel 17_A	Heldringstraat 17	1,50	53,85
Hel 17_B	Heldringstraat 17	5,00	53,66
Hel 19_A	Heldringstraat 19	1,50	43,54
Hel 19_B	Heldringstraat 19	5,00	49,47
Hel 3_A	Heldringstraat 3	1,50	43,02
Hel 3_B	Heldringstraat 3	5,00	46,24
Hel 5_A	Heldringstraat 5	1,50	42,92
Hel 5_B	Heldringstraat 5	5,00	48,14
Hel 7_A	Heldringstraat 7	1,50	40,57
Hel 7_B	Heldringstraat 7	5,00	44,23
Hel 9_A	Heldringstraat 9	1,50	45,09
Hel 9_B	Heldringstraat 9	5,00	48,55
Pel 11_A	Pel 11	1,50	51,31
Pel 11_B	Pel 11	5,00	56,75
Pel 13_A	Pel 13	1,50	51,65
Pel 13_B	Pel 13	5,00	56,77
Pel 15_A	Pel 15	1,50	51,26
Pel 15_B	Pel 15	5,00	56,79
Pel 17_A	Pel 17	1,50	51,46
Pel 17_B	Pel 17	5,00	56,96

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL - gym oost | Versie 2 (dec) - Maatregelen: gemeentelijk gebied
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zevenaar - Duiven
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Pel 19_A	Pel 19	1,50	52,67
Pel 19_B	Pel 19	5,00	56,83
Pel 21_A	Pelgromstraat 21	1,50	52,92
Pel 21_B	Pelgromstraat 21	5,00	56,47
Pel 23_A	Pelgromstraat 23	1,50	52,35
Pel 23_B	Pelgromstraat 23	5,00	56,04
Pel 25_A	Pelgromstraat 25	1,50	51,17
Pel 25_B	Pelgromstraat 25	5,00	55,43
Pel 27_A	Pelgromstraat 27	1,50	51,06
Pel 27_B	Pelgromstraat 27	5,00	54,71
Pel 29_A	Pelgromstraat 29	1,50	50,03
Pel 29_B	Pelgromstraat 29	5,00	53,84
Pel 7_A	Pelgromstraat 7	1,50	39,93
Pel 7_B	Pelgromstraat 7	5,00	44,63
Pel 9_A	Pel 9	1,50	51,53
Pel 9_B	Pel 9	5,00	56,95
Stat 24v_A	Stationsstraat 24 voorzijde	1,50	63,70
Stat 24v_B	Stationsstraat 24 voorzijde	5,00	66,40
Stat 28_A	Stationsstraat 28	1,50	65,82
Stat 28_A	Stationsstraat 28	1,50	62,36
Stat 28_B	Stationsstraat 28	5,00	68,02
Stat 28_B	Stationsstraat 28	5,00	64,76
Stat 32_A	Stationsstraat 32	1,50	65,37
Stat 32_B	Stationsstraat 32	5,00	68,16
Stat 32v _	Stationsstraat 32 voorzijde	5,00	70,87
Stat 32v _	Stationsstraat 32 voorzijde	1,50	68,73
Ves 17_A	Vestersbos 17	1,50	54,62
Ves 17_B	Vestersbos 17	5,00	54,48
Ves 19_A	Vestersbos 19	1,50	56,45
Ves 19_B	Vestersbos 19	5,00	56,24
Ves 21_A	Vestersbos 21	1,50	56,83
Ves 21_B	Vestersbos 21	5,00	56,83
Ves 23_A	Vestersbos 23	1,50	53,66
Ves 23_B	Vestersbos 23	5,00	54,03
Ves 25_A	Vestersbos 25	1,50	58,87
Ves 25_B	Vestersbos 25	5,00	59,18
Ves 27_A	Vestersbos 27	1,50	59,57
Ves 27_B	Vestersbos 27	5,00	60,27
Ves 29_A	Vestersbos 29	1,50	60,28
Ves 29_B	Vestersbos 29	5,00	61,51
Ves 31_A	Vestersbos 31	1,50	59,97
Ves 31_B	Vestersbos 31	5,00	61,49
Ves 33_A	Vestersbos 33	1,50	59,96
Ves 33_B	Vestersbos 33	5,00	62,14
Ves 35_A	Vestersbos 35	1,50	59,16
Ves 35_B	Vestersbos 35	5,00	62,44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Naam	Omschrijving	Hoogte	toekomst	huidig	recontructie	reconstructie
Hel 1_A	Heldringstraat 1	1,50	45,25	45,27	-	-10,24
Hel 1_B	Heldringstraat 1	5,00	53,38	50,01	-	-2,11
Hel 11_A	Heldringstraat 11	1,50	43,11	45,39	-	-12,38
Hel 11_B	Heldringstraat 11	5,00	46,88	49,37	-	-8,61
Hel 13_A	Heldringstraat 13	1,50	52,63	44,24	-	-2,86
Hel 13_B	Heldringstraat 13	5,00	52,92	47,75	-	-2,57
Hel 15_A	Heldringstraat 15	1,50	47,83	46,56	-	-7,66
Hel 15_B	Heldringstraat 15	5,00	54,86	52,19	-	-0,63
Hel 17_A	Heldringstraat 17	1,50	53,85	49,69	-	-1,64
Hel 17_B	Heldringstraat 17	5,00	53,66	49,54	-	-1,83
Hel 19_A	Heldringstraat 19	1,50	43,54	44,29	-	-11,95
Hel 19_B	Heldringstraat 19	5,00	49,47	49,43	-	-6,02
Hel 3_A	Heldringstraat 3	1,50	43,02	44,16	-	-12,47
Hel 3_B	Heldringstraat 3	5,00	46,24	48,09	-	-9,25
Hel 5_A	Heldringstraat 5	1,50	42,92	43,52	-	-12,57
Hel 5_B	Heldringstraat 5	5,00	48,14	49,19	-	-7,35
Hel 7_A	Heldringstraat 7	1,50	40,57	40,88	-	-14,92
Hel 7_B	Heldringstraat 7	5,00	44,23	44,78	-	-11,26
Hel 9_A	Heldringstraat 9	1,50	45,09	46,06	-	-10,40
Hel 9_B	Heldringstraat 9	5,00	48,55	50,42	-	-6,94
Pel 11_A	Pel 11	1,50	51,31	48,29	-	-4,18
Pel 11_B	Pel 11	5,00	56,75	53,41	-	1,26
Pel 13_A	Pel 13	1,50	51,65	48,12	-	-3,84
Pel 13_B	Pel 13	5,00	56,77	53,30	-	1,28
Pel 15_A	Pel 15	1,50	51,26	48,34	-	-4,23
Pel 15_B	Pel 15	5,00	56,79	53,47	-	1,30
Pel 17_A	Pel 17	1,50	51,46	48,15	-	-4,03
Pel 17_B	Pel 17	5,00	56,96	53,19	-	1,47
Pel 19_A	Pel 19	1,50	52,67	48,35	-	-2,82
Pel 19_B	Pel 19	5,00	56,83	53,44	-	1,34
Pel 21_A	Pelgromstraat 21	1,50	52,92	48,21	-	-2,57
Pel 21_B	Pelgromstraat 21	5,00	56,47	51,84	-	0,98
Pel 23_A	Pelgromstraat 23	1,50	52,35	48,08	-	-3,14
Pel 23_B	Pelgromstraat 23	5,00	56,04	52,18	-	0,55
Pel 25_A	Pelgromstraat 25	1,50	51,17	48,27	-	-4,32
Pel 25_B	Pelgromstraat 25	5,00	55,43	52,50	-	-0,06
Pel 27_A	Pelgromstraat 27	1,50	51,06	48,77	-	-4,43
Pel 27_B	Pelgromstraat 27	5,00	54,71	53,18	-	-0,78
Pel 29_A	Pelgromstraat 29	1,50	50,03	48,02	-	-5,46
Pel 29_B	Pelgromstraat 29	5,00	53,84	53,50	-	-1,65
Pel 7_A	Pelgromstraat 7	1,50	39,93	40,13	-	-15,56
Pel 7_B	Pelgromstraat 7	5,00	44,63	44,69	-	-10,86
Pel 9_A	Pel 9	1,50	51,53	48,15	-	-3,96
Pel 9_B	Pel 9	5,00	56,95	53,12	-	1,46
Stat 24v_A	Stationsstraat 24 voorzijde	1,50	63,70	63,87	-	-0,17
Stat 24v_B	Stationsstraat 24 voorzijde	5,00	66,40	66,49	-	-0,09
Stat 28_A	Stationsstraat 28	1,50	65,82	66,07	-	-0,25
Stat 28_A	Stationsstraat 28	1,50	62,36	63,06	-	-0,70
Stat 28_B	Stationsstraat 28	5,00	68,02	68,17	-	-0,15
Stat 28_B	Stationsstraat 28	5,00	64,76	65,17	-	-0,41
Stat 32_A	Stationsstraat 32	1,50	65,37	66,56	-	-1,19
Stat 32_B	Stationsstraat 32	5,00	68,16	68,66	-	-0,50
Stat 32v _	Stationsstraat 32 voorzijde	5,00	70,87	71,01	-	-0,14
Stat 32v _	Stationsstraat 32 voorzijde	1,50	68,73	69,07	-	-0,34
Ves 17_A	Vestersbos 17	1,50	54,62	51,49	-	-0,87

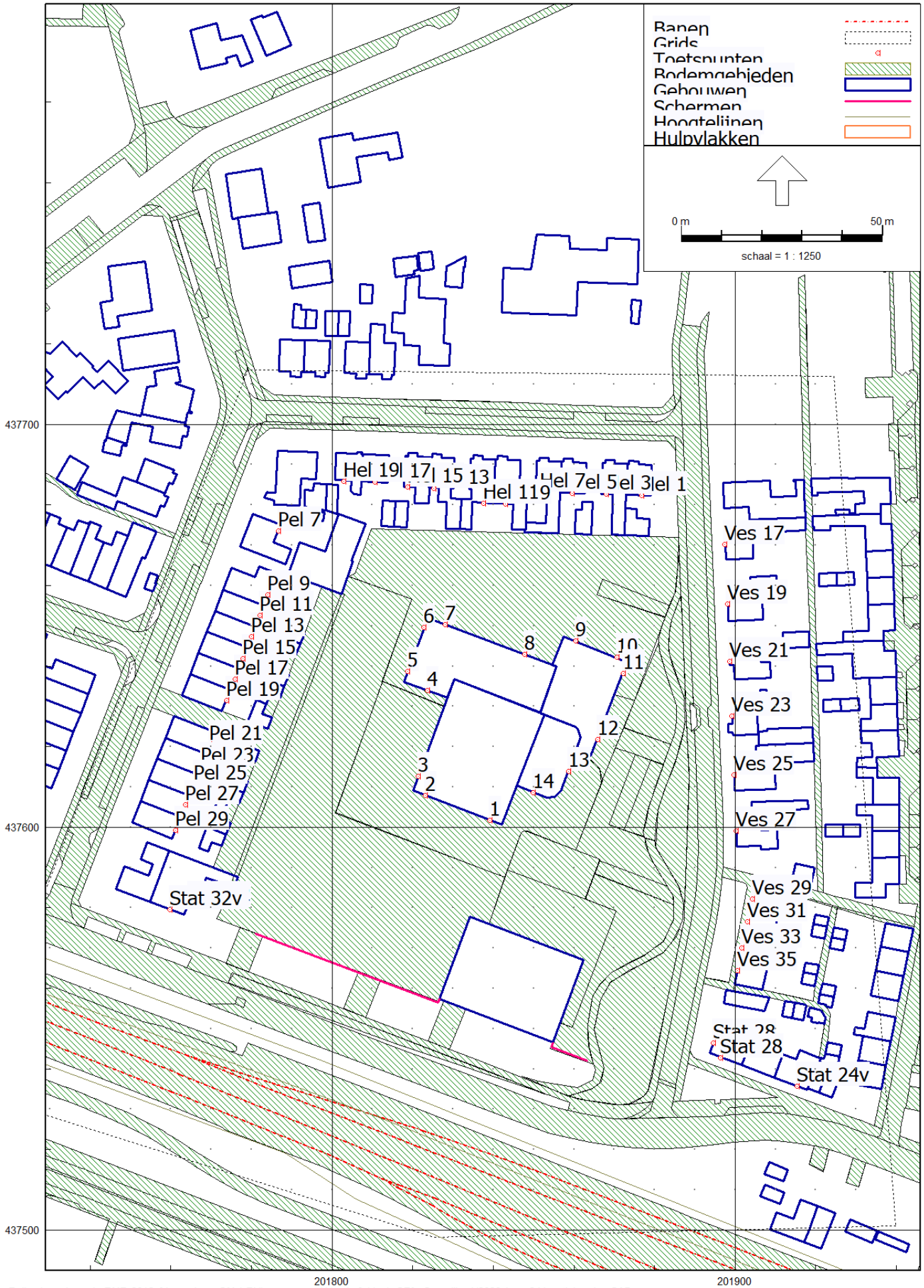
Ves 17_B	Vestersbos 17	5,00	54,48	51,82	-	-1,01
Ves 19_A	Vestersbos 19	1,50	56,45	52,92	-	0,96
Ves 19_B	Vestersbos 19	5,00	56,24	53,40	-	0,75
Ves 21_A	Vestersbos 21	1,50	56,83	53,82	-	1,34
Ves 21_B	Vestersbos 21	5,00	56,83	54,27	-	1,34
Ves 23_A	Vestersbos 23	1,50	53,66	45,30	-	-1,83
Ves 23_B	Vestersbos 23	5,00	54,03	47,80	-	-1,46
Ves 25_A	Vestersbos 25	1,50	58,87	58,15	-	0,72
Ves 25_B	Vestersbos 25	5,00	59,18	58,42	-	0,76
Ves 27_A	Vestersbos 27	1,50	59,57	59,98	-	-0,41
Ves 27_B	Vestersbos 27	5,00	60,27	60,55	-	-0,28
Ves 29_A	Vestersbos 29	1,50	60,28	60,40	-	-0,12
Ves 29_B	Vestersbos 29	5,00	61,51	61,50	-	0,01
Ves 31_A	Vestersbos 31	1,50	59,97	60,32	-	-0,35
Ves 31_B	Vestersbos 31	5,00	61,49	61,68	-	-0,19
Ves 33_A	Vestersbos 33	1,50	59,96	60,48	-	-0,52
Ves 33_B	Vestersbos 33	5,00	62,14	62,44	-	-0,30
Ves 35_A	Vestersbos 35	1,50	59,16	60,14	-	-0,98
Ves 35_B	Vestersbos 35	5,00	62,44	62,94	-	-0,50

Bijlage D schermvariant A

RVL - optie 2

SAB

20 mei 2022, 16:36



Railverkeerslawaai - RMR-2012, [december - OM 1 RVL - gym oost | Versie 3 (dec) CR] , Geomilieu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: SAB

Model: OM 1 RVL - gym oost | Versie 3 (dec) CR
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	H-1	ISO_H	Lengte	Hdef.	Refl.L 63	Refl.R 63
PE1350775	p:1041652099	1,00	1,00	195,85	Eigen waarde	0,00	0,00
PE1350774	p:1041652098	1,00	1,00	167,64	Eigen waarde	0,00	0,00
PE1350773	p:1041652097	1,00	1,00	167,38	Eigen waarde	0,00	0,00
		3,50	3,50	49,14	Relatief	0,80	0,80
		2,00	2,00	10,45	Relatief	0,80	0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: OM 1 RVL - gym oost | Versie 3 (dec) CR
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zevenaar - Duiven
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	zuidgevel	1,50	54,47
1_B	zuidgevel	5,50	60,38
10_A	noordgevel	1,50	48,62
10_B	noordgevel	5,50	48,86
11_A	oostgevel	1,50	57,60
11_B	oostgevel	5,50	58,09
12_A	oostgevel	1,50	57,75
12_B	oostgevel	5,50	58,31
13_A	oostgevel	1,50	57,88
13_B	oostgevel	5,50	58,37
14_A	zuidgevel	1,50	55,20
14_B	zuidgevel	5,50	57,33
2_A	zuidgevel	1,50	56,83
2_B	zuidgevel	5,50	61,91
3_A	westgevel	1,50	57,57
3_B	westgevel	5,50	59,75
4_A	zuidgevel	1,50	56,75
4_B	zuidgevel	5,50	58,50
5_A	westgevel	1,50	54,74
5_B	westgevel	5,50	56,06
6_A	westgevel	1,50	55,07
6_B	westgevel	5,50	55,46
7_A	noordgevel	1,50	45,78
7_B	noordgevel	5,50	48,60
8_A	noordgevel	1,50	47,87
8_B	noordgevel	5,50	48,73
9_A	noordgevel	1,50	43,90
9_B	noordgevel	5,50	47,16
Hel 1_A	Heldringstraat 1	1,50	45,26
Hel 1_B	Heldringstraat 1	5,00	53,39
Hel 11_A	Heldringstraat 11	1,50	43,12
Hel 11_B	Heldringstraat 11	5,00	46,90
Hel 13_A	Heldringstraat 13	1,50	51,99
Hel 13_B	Heldringstraat 13	5,00	52,33
Hel 15_A	Heldringstraat 15	1,50	47,94
Hel 15_B	Heldringstraat 15	5,00	53,98
Hel 17_A	Heldringstraat 17	1,50	52,97
Hel 17_B	Heldringstraat 17	5,00	52,68
Hel 19_A	Heldringstraat 19	1,50	43,56
Hel 19_B	Heldringstraat 19	5,00	49,49
Hel 3_A	Heldringstraat 3	1,50	43,04
Hel 3_B	Heldringstraat 3	5,00	46,26
Hel 5_A	Heldringstraat 5	1,50	42,94
Hel 5_B	Heldringstraat 5	5,00	48,15
Hel 7_A	Heldringstraat 7	1,50	40,59
Hel 7_B	Heldringstraat 7	5,00	44,26
Hel 9_A	Heldringstraat 9	1,50	45,11
Hel 9_B	Heldringstraat 9	5,00	48,57
Pel 11_A	Pel 11	1,50	51,08
Pel 11_B	Pel 11	5,00	56,19
Pel 13_A	Pel 13	1,50	50,96
Pel 13_B	Pel 13	5,00	56,24
Pel 15_A	Pel 15	1,50	50,93
Pel 15_B	Pel 15	5,00	56,52
Pel 17_A	Pel 17	1,50	51,08
Pel 17_B	Pel 17	5,00	56,58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: OM 1 RVL - gym oost | Versie 3 (dec) CR
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zevenaar - Duiven
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Pel 19_A	Pel 19	1,50	51,37
Pel 19_B	Pel 19	5,00	56,78
Pel 21_A	Pelgromstraat 21	1,50	51,60
Pel 21_B	Pelgromstraat 21	5,00	56,45
Pel 23_A	Pelgromstraat 23	1,50	51,16
Pel 23_B	Pelgromstraat 23	5,00	56,22
Pel 25_A	Pelgromstraat 25	1,50	50,74
Pel 25_B	Pelgromstraat 25	5,00	55,73
Pel 27_A	Pelgromstraat 27	1,50	50,70
Pel 27_B	Pelgromstraat 27	5,00	54,90
Pel 29_A	Pelgromstraat 29	1,50	49,83
Pel 29_B	Pelgromstraat 29	5,00	54,04
Pel 7_A	Pelgromstraat 7	1,50	39,95
Pel 7_B	Pelgromstraat 7	5,00	44,65
Pel 9_A	Pel 9	1,50	51,35
Pel 9_B	Pel 9	5,00	56,22
Stat 24v_A	Stationsstraat 24 voorzijde	1,50	63,88
Stat 24v_B	Stationsstraat 24 voorzijde	5,00	66,49
Stat 28_A	Stationsstraat 28	1,50	66,09
Stat 28_A	Stationsstraat 28	1,50	63,08
Stat 28_B	Stationsstraat 28	5,00	68,19
Stat 28_B	Stationsstraat 28	5,00	65,22
Stat 32_A	Stationsstraat 32	1,50	66,60
Stat 32_B	Stationsstraat 32	5,00	68,70
Stat 32v _	Stationsstraat 32 voorzijde	5,00	71,01
Stat 32v _	Stationsstraat 32 voorzijde	1,50	69,07
Ves 17_A	Vestersbos 17	1,50	54,40
Ves 17_B	Vestersbos 17	5,00	54,53
Ves 19_A	Vestersbos 19	1,50	56,25
Ves 19_B	Vestersbos 19	5,00	56,25
Ves 21_A	Vestersbos 21	1,50	56,55
Ves 21_B	Vestersbos 21	5,00	56,83
Ves 23_A	Vestersbos 23	1,50	50,83
Ves 23_B	Vestersbos 23	5,00	53,10
Ves 25_A	Vestersbos 25	1,50	58,44
Ves 25_B	Vestersbos 25	5,00	59,25
Ves 27_A	Vestersbos 27	1,50	59,38
Ves 27_B	Vestersbos 27	5,00	60,54
Ves 29_A	Vestersbos 29	1,50	60,45
Ves 29_B	Vestersbos 29	5,00	61,91
Ves 31_A	Vestersbos 31	1,50	60,29
Ves 31_B	Vestersbos 31	5,00	61,98
Ves 33_A	Vestersbos 33	1,50	60,44
Ves 33_B	Vestersbos 33	5,00	62,69
Ves 35_A	Vestersbos 35	1,50	60,06
Ves 35_B	Vestersbos 35	5,00	63,10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	Lden	recontructie	reconstructie
Hel 1_A	Heldringstraat 1	1,50	45,26	45,27	-	-10,23
Hel 1_B	Heldringstraat 1	5,00	53,39	50,01	-	-2,10
Hel 11_A	Heldringstraat 11	1,50	43,12	45,39	-	-12,37
Hel 11_B	Heldringstraat 11	5,00	46,90	49,37	-	-8,59
Hel 13_A	Heldringstraat 13	1,50	51,99	44,24	-	-3,50
Hel 13_B	Heldringstraat 13	5,00	52,33	47,75	-	-3,16
Hel 15_A	Heldringstraat 15	1,50	47,94	46,56	-	-7,55
Hel 15_B	Heldringstraat 15	5,00	53,98	52,19	-	-1,51
Hel 17_A	Heldringstraat 17	1,50	52,97	49,69	-	-2,52
Hel 17_B	Heldringstraat 17	5,00	52,68	49,54	-	-2,81
Hel 19_A	Heldringstraat 19	1,50	43,56	44,29	-	-11,93
Hel 19_B	Heldringstraat 19	5,00	49,49	49,43	-	-6,00
Hel 3_A	Heldringstraat 3	1,50	43,04	44,16	-	-12,45
Hel 3_B	Heldringstraat 3	5,00	46,26	48,09	-	-9,23
Hel 5_A	Heldringstraat 5	1,50	42,94	43,52	-	-12,55
Hel 5_B	Heldringstraat 5	5,00	48,15	49,19	-	-7,34
Hel 7_A	Heldringstraat 7	1,50	40,59	40,88	-	-14,90
Hel 7_B	Heldringstraat 7	5,00	44,26	44,78	-	-11,23
Hel 9_A	Heldringstraat 9	1,50	45,11	46,06	-	-10,38
Hel 9_B	Heldringstraat 9	5,00	48,57	50,42	-	-6,92
Pel 11_A	Pel 11	1,50	51,08	48,29	-	-4,41
Pel 11_B	Pel 11	5,00	56,19	53,41	-	0,70
Pel 13_A	Pel 13	1,50	50,96	48,12	-	-4,53
Pel 13_B	Pel 13	5,00	56,24	53,30	-	0,75
Pel 15_A	Pel 15	1,50	50,93	48,34	-	-4,56
Pel 15_B	Pel 15	5,00	56,52	53,47	-	1,03
Pel 17_A	Pel 17	1,50	51,08	48,15	-	-4,41
Pel 17_B	Pel 17	5,00	56,58	53,19	-	1,09
Pel 19_A	Pel 19	1,50	51,37	48,35	-	-4,12
Pel 19_B	Pel 19	5,00	56,78	53,44	-	1,29
Pel 21_A	Pelgromstraat 21	1,50	51,60	48,21	-	-3,89
Pel 21_B	Pelgromstraat 21	5,00	56,45	51,84	-	0,96
Pel 23_A	Pelgromstraat 23	1,50	51,16	48,08	-	-4,33
Pel 23_B	Pelgromstraat 23	5,00	56,22	52,18	-	0,73
Pel 25_A	Pelgromstraat 25	1,50	50,74	48,27	-	-4,75
Pel 25_B	Pelgromstraat 25	5,00	55,73	52,50	-	0,24
Pel 27_A	Pelgromstraat 27	1,50	50,70	48,77	-	-4,79
Pel 27_B	Pelgromstraat 27	5,00	54,90	53,18	-	-0,59
Pel 29_A	Pelgromstraat 29	1,50	49,83	48,02	-	-5,66
Pel 29_B	Pelgromstraat 29	5,00	54,04	53,50	-	-1,45
Pel 7_A	Pelgromstraat 7	1,50	39,95	40,13	-	-15,54
Pel 7_B	Pelgromstraat 7	5,00	44,65	44,69	-	-10,84
Pel 9_A	Pel 9	1,50	51,35	48,15	-	-4,14
Pel 9_B	Pel 9	5,00	56,22	53,12	-	0,73
Stat 24v_A	Stationsstraat 24 voorzijde	1,50	63,88	63,87	-	0,01
Stat 24v_B	Stationsstraat 24 voorzijde	5,00	66,49	66,49	-	0,00
Stat 28_A	Stationsstraat 28	1,50	66,09	66,07	-	0,02
Stat 28_A	Stationsstraat 28	1,50	63,08	63,06	-	0,02
Stat 28_B	Stationsstraat 28	5,00	68,19	68,17	-	0,02
Stat 28_B	Stationsstraat 28	5,00	65,22	65,17	-	0,05
Stat 32_A	Stationsstraat 32	1,50	66,60	66,56	-	0,04
Stat 32_B	Stationsstraat 32	5,00	68,70	68,66	-	0,04
Stat 32v _	Stationsstraat 32 voorzijde	5,00	71,01	71,01	-	0,00
Stat 32v _	Stationsstraat 32 voorzijde	1,50	69,07	69,07	-	0,00
Ves 17_A	Vestersbos 17	1,50	54,40	51,49	-	-1,09

Ves 17_B	Vestersbos 17	5,00	54,53	51,82	-	-0,96
Ves 19_A	Vestersbos 19	1,50	56,25	52,92	-	0,76
Ves 19_B	Vestersbos 19	5,00	56,25	53,40	-	0,76
Ves 21_A	Vestersbos 21	1,50	56,55	53,82	-	1,06
Ves 21_B	Vestersbos 21	5,00	56,83	54,27	-	1,34
Ves 23_A	Vestersbos 23	1,50	50,83	45,30	-	-4,66
Ves 23_B	Vestersbos 23	5,00	53,10	47,80	-	-2,39
Ves 25_A	Vestersbos 25	1,50	58,44	58,15	-	0,29
Ves 25_B	Vestersbos 25	5,00	59,25	58,42	-	0,83
Ves 27_A	Vestersbos 27	1,50	59,38	59,98	-	-0,60
Ves 27_B	Vestersbos 27	5,00	60,54	60,55	-	-0,01
Ves 29_A	Vestersbos 29	1,50	60,45	60,40	-	0,05
Ves 29_B	Vestersbos 29	5,00	61,91	61,50	-	0,41
Ves 31_A	Vestersbos 31	1,50	60,29	60,32	-	-0,03
Ves 31_B	Vestersbos 31	5,00	61,98	61,68	-	0,30
Ves 33_A	Vestersbos 33	1,50	60,44	60,48	-	-0,04
Ves 33_B	Vestersbos 33	5,00	62,69	62,44	-	0,25
Ves 35_A	Vestersbos 35	1,50	60,06	60,14	-	-0,08
Ves 35_B	Vestersbos 35	5,00	63,10	62,94	-	0,16

Quick scan Externe Veiligheid

aan:	Gemeente Zevenaar
van:	SAB
kenmerk:	220107
datum:	13 mei 2022
betreft:	Quick scan externe veiligheid Vesterbos 4 te Zevenaar

INLEIDING

Gemeente Zevenaar is voornemens op locatie Vesterbos 4 twee Intergrale Kind Centra (IKC) en een gymzaal te realiseren (scenario 2A). Ten behoeve van het plan dient te worden aangetoond dat de ontwikkeling in overeenstemming is met een ‘goede ruimtelijke ordening’ en dient deze getoetst te worden aan het aspect externe veiligheid. De voorgenomen ontwikkeling voorziet niet in risicovolle activiteiten die van invloed kunnen zijn op het aspect externe veiligheid. Wel worden er met dit plan nieuwe kwetsbare objecten toegevoegd en dient gekeken te worden of dit eventueel van invloed is op nabijgelegen risicobronnen. Deze memo gaat in op het aspect externe veiligheid met betrekking tot de voorgenomen ontwikkeling.

WETTELIJK KADER

ALGEMEEN

Het begrip externe veiligheid heeft betrekking op risico’s die voor mens en milieu kunnen ontstaan bij het gebruik, opslag of vervoer van gevaarlijke stoffen. Daarnaast hebben de risico’s door luchthavens en windturbines betrekking tot externe veiligheid.

De overheid kent verschillende wet- en regelgeving voor het snijvlak van externe veiligheid en ruimtelijke ordening. Het externe veiligheidsbeleid is gericht op de beperking en/of beheersing van de risico's voor de omgeving vanwege gevaarlijke stoffen binnen inrichtingen en het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor of buisleidingen. Het uitgangspunt van het beleid is dat burgers voor de veiligheid van hun omgeving mogen rekenen op een minimaal beschermingsniveau (plaatsgebonden risico). Daarnaast moet de kans op een groot ongeluk met meerdere slachtoffers (groepsrisico) worden afgewogen en verantwoord bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een risicobron.

Risicovolle inrichtingen

Bedrijven kunnen gebruik maken van gevaarlijke stoffen en deze voor toekomstig gebruik opslaan. Dit type bedrijven valt onder de reikwijdte van het "Besluit externe veiligheid inrichtingen" (Bevi). Voorbeelden zijn LPG tankstations, bedrijven met grootschalige opslag of koelinstalla-

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

ties, spoorwegemplacementen en bedrijven waarop het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) van toepassing is. Het Bevi en de bijbehorende regeling zijn voor bevoegd gezag het wettelijk kader voor vergunningverlening en overige besluiten voor de ruimtelijke ordening. Doel is daarbij te voorkomen dat mens of milieu gevaarlopen door de gevaarlijke stoffen.

Aanvullend zijn in het Vuurwerkbesluit, circulaire LPG, circulaire ontplofbare stoffen voor civiel gebruik, Besluit ruimte en Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer) veiligheidsafstanden genoemd die rond minder risicovolle inrichtingen moeten worden aangehouden.

Transport van gevaarlijke stoffen

Buisleiding
Bij het transport van gevaarlijke stoffen door buisleiding gaat het in de meeste situaties om het transport van gas door hogedruk aardgasleidingen. Andere stoffen, zoals bijvoorbeeld waterstof, zijn in aanzienlijk mindere hoeveelheid verspreid in Nederland. Het voor buisleidingen geldende toetsingskader is het "Besluit externe veiligheid buisleidingen" (Bevb), dat zoveel mogelijk aansluit bij het Bevi. Tevens is het "Handboek buisleidingen in bestemmingsplannen" van toepassing voor ruimtelijke ontwikkelingen.

Weg, water en spoor
Het toetsingskader voor de omgeving van de transportassen over weg, water en spoor is vastgelegd in het "Besluit externe veiligheid transportroutes" (Bevt). Hierin zijn normen opgenomen en in combinatie met de Regeling Basisnet vormt dit het kader voor de routes die gebruikt mogen worden voor transport van gevaarlijke stoffen door Nederland. In tegenstelling tot andere regelgeving kent de Bevt een bijzonderheid, namelijk de afstand van 200 meter van een transportroute. Deze is een vastgelegde afkapgrens waarbinnen wel een berekening van de hoogte van het groepsrisico bij nieuwbouw is vereist, terwijl buiten deze zone die verplichting buiten beschouwing kan worden gelaten.

Luchtvaart

Voor de externe veiligheid van luchthavens is de Wet luchtvaart het toetsingskader. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen militaire luchthavens, Schiphol en overige burgerluchthavens. Voor militaire luchthavens geldt het Besluit militaire luchthavens, voor Schiphol is het luchthavenindelingsbesluit en het luchthavenverkeersbesluit het geldende toetsingskader en voor overige burgerluchthavens geldt het Besluit Burgerluchthavens.

Windturbines

De regelgeving voor windturbines is vooralsnog beperkt, in het Activiteitenbesluit zijn kaders opgenomen voor het in werking hebben van een windturbine met betrekking tot onderhoud en reparaties, daarnaast is een grenswaarde voor het plaatsgebonden risico opgenomen. De afweging van het groepsrisico wordt derhalve primair uitgevoerd door middel van het Handboek Risicozonering Windturbines waarin informatie over bijvoorbeeld mastbreuk of afbreken van een turbineblad of gondel is opgenomen.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Omgevingswet

Vooruitlopend op de introductie van de Omgevingswet heeft het RIVM op verzoek van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in het “Handboek Omgevingsveiligheid” invulling gegeven aan een gemoderniseerde aanpak van het externe veiligheidsbeleid. Het handboek is digitaal gepubliceerd en dient als levend document dat aansluit op recente besluitvorming en inzichten. De actuele en gearchiveerde versies zijn te vinden op omgevingsveiligheid.rivm.nl.

GEVOELIGE FUNCTIES

De wetgever maakt in het kader van externe veiligheid onderscheid tussen zogenaamde beperkt kwetsbare objecten en kwetsbare objecten. Vooruitlopend op de omgevingswet, waarin ook de categorie zeer kwetsbare objecten wordt geïntroduceerd, is voor deze categorie ook een definitie opgenomen.

Beperkt kwetsbare objecten

De wetgeving kent binnen deze categorie de volgende gebouwen en objecten:

- verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen of woonwagens per hectare
- dienst- en bedrijfswoningen van derden
- kantoorgebouwen en hotels van minder dan 1.500 m2 bruto vloeroppervlakte
- restaurants waarbij geen grote aantallen mensen tijdens een groot deel van de dag aanwezig zijn
- winkels van minder dan 2.000 m2 (behalve die onderdeel uitmaken van een complex met meer dan 5 winkels)
- sporthallen, sportterreinen, zwembaden en speeltuinen
- kampeer- en recreatieterreinen voor verblijf van minder dan 50 personen
- gebouwen waarin minder grote aantallen personen een groot deel van de dag verblijven, zoals:
    - kantoren en hotels van minder dan of gelijk aan 1.500 m2 bruto vloeroppervlakte
    - complexen met minder dan of gelijk aan 5 winkels en een gezamenlijk bruto vloeroppervlakte van minder dan of gelijk aan 1000 m2
    - winkels met een bruto vloeroppervlakte van minder dan of gelijk aan 2.000 m2, als daar een supermarkt, hypermarkt of warenhuis in gevestigd is
    - objecten die met de genoemde objecten gelijk te stellen zijn
- objecten van hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of gebouw met vluchtleidingsapparatuur.

Dit betreft uiteraard een niet-limitatieve opsomming conform het Bevi. Het staat bevoegd gezag vrij om beperkt kwetsbare objecten als kwetsbaar object te beschouwen.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Kwetsbare objecten

De wetgeving kent binnen deze categorie de volgende gebouwen en objecten:

- Woningen, woonschepen en woonwagens
- gebouwen waarin minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten al dan niet een gedeelte van de dag verblijven, zoals:
    - ziekenhuizen, bejaardenhuizen, verpleeghuizen
    - scholen
    - kinderopvang
- gebouwen waarin grote aantallen personen een groot deel van de dag verblijven, zoals:
    - kantoren en hotels van meer dan 1.500 m2 bruto vloeroppervlakte
    - complexen met meer dan 5 winkels en een gezamenlijk bruto vloeroppervlakte van meer dan 1000 m2
    - winkels met een bruto vloeroppervlakte van meer dan 2.000 m2, als daar een supermarkt, hypermarkt of warenhuis in gevestigd is
- kampeer- en recreatieterreinen voor verblijf van meer dan 50 personen

Dit betreft uiteraard een niet-limitatieve opsomming conform het Bevi. Het staat bevoegd gezag niet vrij om kwetsbare objecten als beperkt kwetsbaar te beschouwen.

Zeer kwetsbare objecten

Onder de omgevingswet zal voor enkele gebouwen die momenteel nog als kwetsbaar object gelden, een zwaardere categorie worden toegepast. Het betreft gebouwen waarin mensen aanwezig zijn die zichzelf niet op tijd in veiligheid kunnen brengen, zoals 24-uurszorg, basisscholen, gebouwen met personen met een lichamelijke of geestelijke beperking, zieken-/verpleeghuizen, kinderdagopvang of gevangenissen.

RISICOASPECTEN

Voor zowel de handelingen met gevaarlijke stoffen bij bedrijven als het transport van gevaarlijke stoffen zijn drie aspecten van belang, namelijk de plasbrandaandachtsgebied (PAG), het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Het Plasbrandaandachtsgebied (PAG) beschrijft de zone nabij wegen en spoorwegen die gebruikt worden voor grotere hoeveelheden transporten van gevaarlijke stoffen. In het Basisnet is voor het PAG een zone van 30 meter naast de infrastructuur opgenomen, afhankelijk van de soort infrastructuur wordt het meetpunt bepaald. De aanwezigheid van een PAG wordt bepaald aan de hand van de in het Basisnet vermeldden gegevens. Voor plangebieden binnen een PAG gelden conform paragraaf 2.3 van de Regeling Bouwbesluit 2012 aanvullende bouweisen.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Plaatsgebonden Risico (PR)

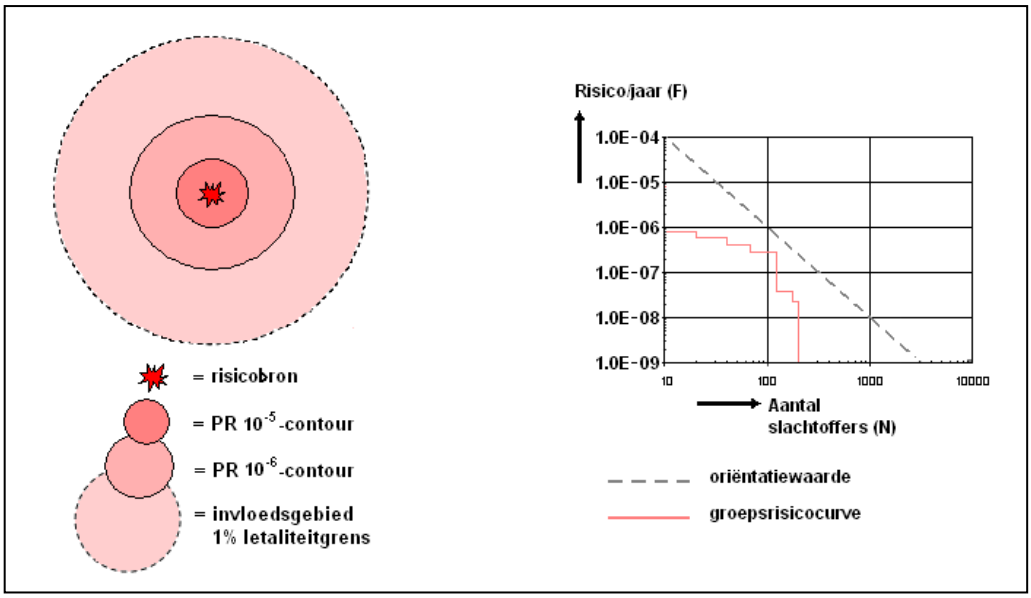
Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties wordt uitgegaan van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan 1 op de miljoen per jaar.

Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6}/jaar contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6}/jaar contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

Het GR kan niet ‘op de kaart’ worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 1 Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Het groepsrisico geeft aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarbij rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

risicobron. Dit laatste geldt ook voor inrichtingen met gevaarlijke stoffen.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisch is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij inrichtingen is per inrichting gemeten en per jaar:
- 10^{-5} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-7} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-9} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment (geldt ook voor buisleidingen) gemeten per kilometer en per jaar:
- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

VERANTWOORDING

In het Bevi, Bevt en het Bevb is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. In het Bevi, Bevt en het Bevb zijn bepalingen opgenomen waaraan deze verantwoording dient te voldoen. Conform de Bevt dient bij een significante toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriëntatiewaarde het groepsrisico verantwoord te worden. De verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevi van toepassing indien sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting. In het Bevb is voor de verantwoordingsplicht een onderscheid gemaakt tussen het 100%-letaliteitsgebied en het 1%-letaliteitsgebied. Binnen eerstgenoemd gebied geldt een uitgebreide verantwoordingsplicht, in laatstgenoemd gebied dient alleen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid beschouwd te worden.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 2 Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

RISICOAANDACHTSGEBIEDEN

In aanvulling op de voorgaande risicoaspecten wordt er in het Handboek Omgevingsveiligheid onderscheid gemaakt van drie soorten gevaren voor de omgeving: warmtestraling (brand), overdruk (explosie) en concentratie van giftige stoffen in de lucht (gifwolk). Ten behoeve van deze drie gevaren zijn respectievelijk drie aandachtsgebieden getypeerd, namelijk het brandaandachtsgebied, het explosieaandachtsgebied en het gifwolkaandachtsgebied.

Brandaandachtsgebied

In een brandaandachtsgebied is de berekende warmtestraling, als gevolg van een brand met gevaarlijke stoffen groter dan of gelijk aan 10 kW/m2 (Besluit kwaliteit leefomgeving [Bkl] artikel 5.12, lid 1). In de geldende regelgeving zijn er voor het brandaandachtsgebied vaste afstanden vastgesteld of zijn deze afstanden specifiek te berekenen. Bij het transport van gevaarlijke stoffen via wegen en spoorwegen wordt het brandaandachtsgebied, dus de nabije zone van de transportroute, in de vigerende regelgeving benoemd als het Plasbrandaandachtsgebied (PAG). In het Basisnet is voor het PAG een zone van 30 meter naast de infrastructuur opgenomen, afhankelijk van de soort infrastructuur wordt het meetpunt bepaald. De aanwezigheid van een PAG wordt bepaald aan de hand van de in het Basisnet opgenomen gegevens. Voor plangebieden binnen een PAG gelden conform paragraaf 2.3 van de Regeling Bouwbesluit 2012 aanvullende bouweisen.

Explosieaandachtsgebied

In het explosieaandachtsgebied is de berekende overdruk, als gevolg van een explosie van gevaarlijke stoffen, gelijk aan of hoger dan 10 kPa (0,1 bar).

Gifwolkaandachtsgebied

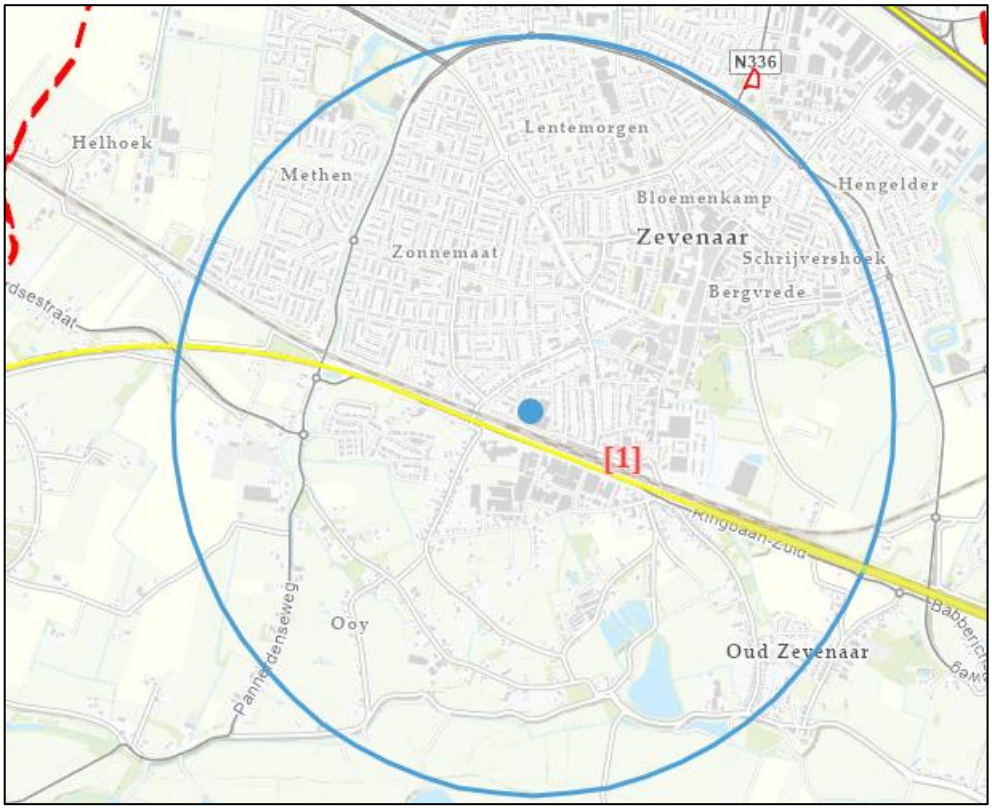
Een gifwolkaandachtsgebied is het gebied waarbinnen de concentratie giftige stoffen binnenshuis groter is dan de Levensbedreigende Waarde bij 30 minuten blootstelling (LBW3). Bij ruimtelijke ontwikkelingen, niet zijnde vergunningen ten behoeve van milieubelastende activiteiten, geldt een beleidsmatige afkapgrens van 1,5 km. Binnen dit gebied dient rekening gehouden te worden met het groepsrisico als gevolg van een gifwolk (Bkl artikel 5.12, lid 4).

RISICOANALYSE

Uitgaande van de voorgaande wettelijke kaders is de beleidsmatige afkapgrens van 1,5 km voor het gifwolkaandachtsgebied bij ruimtelijke ontwikkelingen de maximale zone waarbinnen risicobronnen dienen te worden meegenomen in de omgeving van een ontwikkellocatie. In dit onderzoek wordt derhalve stilgestaan bij alle risicobronnen in een straal van 1,5 km vanaf de ontwikkellocatie.

De navolgende afbeelding bevat een fragment van de digitale risicokaart. De globale ligging van de ontwikkellocatie is globaal blauw aangeduid, de 1,5 kilometer grens is in zwart aangeduid.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam



Uitsnede digitale risicokaart met aanduiding plangebied (blauwe cirkel) bron: www.risicokaart.nl

[1] Spoortraject 202 (AB & AC)

RISICOVOLLE INRICHTINGEN

Binnen een straal van 1,5 kilometer zijn geen risicovolle inrichtingen gevestigd. Dit type risicobronnen vormt geen belemmeringen voor de uitvoerbaarheid van de beoogde ontwikkeling.

BUISLEIDINGEN

Er bevinden zich geen buisleidingen in de omgeving van de ontwikkellocatie. Dit type risicobronnen vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de beoogde ontwikkeling.

TRANSPORT OVER SPOOR

Aan de hand van de Regeling Basisnet Spoor en de risicokaart zijn de omliggende spoorwegen verkend. Hierbij is tevens de Handreiking Risicoanalyse Transport (HaRT) gebruikt om aan de hand van de aanwezige stofcategorieën te kunnen bepalen wat het invloedsgebied van iedere spoorlijn is.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Stofcategorie	Invloedsgebied (m)
A	460
B2	995
B3	>4.000
C3	35
D3	375
D4	>4.000

Invloedsgebied per stofcategorie voor de modaliteit spoor (Bron: Handreiking Risicoanalyse Transport)

Raadpleging van de risicokaart wijst uit dat er 3 spoorlijntrajecten binnen een straal van 1,5 kilometer rondom de ontwikkellocatie aanwezig is. Het betreft het de spoorlijn 'Elst noordwest-boog - Zevenaar' en 'Zevenaar – Emmerich (D)' (spoortrajectnummer 202). De spoorlijn ligt op circa 30 meter ten westen van de ontwikkellocatie. Navolgende tabel geeft weer welke stofcategorieën vervoerd worden over het traject.

Aanwezige stofcategorieën	Invloedsgebied (m)	Ontwikkellocatie binnen invloedsgebied? (30 m)
A	460	Ja
B2	995	Ja
B3	>4.000	Ja
C3	35	Ja
D3	375	Ja
D4	>4.000	Ja

Geconcludeerd wordt dat de ontwikkellocatie binnen het invloedsgebied en pag van spoortraject 202 ligt. Echter, conform artikel 3 en artikel 10 zijn trajecten lopend door een tunnel gevrijwaard van verantwoording van het groepsrisico zoals beschreven in artikel 7 en artikel 10 lid 1, respectievelijk, van het Besluit externe veiligheid Transportroutes. Derhalve is nader onderzoek niet noodzakelijk.

TRANSPORT OVER WATER

Binnen een straal van 1,5 kilometer van de ontwikkellocatie bevinden zich geen risicobronnen in de vorm van vaarroutes. Een nadere beschouwing naar vaarroutes is dan ook niet noodzakelijk. Dit type risicobron vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de beoogde ontwikkeling.

TRANSPORT OVER WEG

Aan de hand van de Regeling Basisnet Weg en de risicokaart zijn de omliggende wegen verkend. Hierbij zijn tevens de Lijst wegvakken datatellingen & basisnet (2018/07) en de Handreiking Risicoanalyse Transport (HaRT) (zie navolgende tabel) gebruikt om aan de hand van de aanwezige stofcategorieën te kunnen bepalen wat het invloedsgebied van iedere weg is.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Stofcategorie	Invloedsgebied (m)
LF1	45
LF2	45
LT1	730
LT2	880
LT3	>4.000
LT4	n.v.t.
GF1	40
GF2	280
GF3	355
GT2	245
GT3	560
GT4	>4.000
GT5	>4.000

Invloedsgebied per stofcategorie voor de modaliteit weg (bron: Handreiking Risicoanalyse Transport).

Volgens de risicokaart vindt er binnen een straal van 1,5 kilometer rondom de ontwikkellocatie geen transport van gevaarlijke stoffen over weg plaats. Dit type risicobronnen vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de beoogde ontwikkeling.

LUCHTVAART

In de nabijheid van de ontwikkellocatie bevindt zich geen relevante luchthaven. Een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

WINDTURBINES

In de nabijheid van de ontwikkellocatie bevindt zich geen relevante windturbine. Een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

SAMENVATTING RISICOANALYSE

Uit het voorgaande blijkt dat de ontwikkellocatie binnen een plaatsgebonden risicocontour (PR 10^{-6}) en/of plasbrandaandachtsgebied van een risicobron ligt. De ontwikkellocatie ligt binnen het invloedsgebied voor groepsrisico. Het gaat om de volgende risicobron:

- Spoorlijn Elst noordwestboog - Zevenaar (spoortrajectnummer 202).

Echter is een nader onderzoek niet noodzakelijk door aanwezigheid van een tunnel conform artikel 3 en artikel 10. Wel moet de Veiligheidsregio in de gelegenheid gesteld worden om een advies hierover uit te brengen.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

CONCLUSIE

Uit voorgaande risicoanalyse is gebleken dat er geen nader onderzoek noodzakelijk is betreft het invloedsgebied van spoorlijn Elst noordwest boog – Zevenaar, noch een andere risicobron. Derhalve vormt het aspect externe veiligheid geen belemmering voor ontwikkelscenario 2A

ADVIES VEILIGHEIDSREGIO

p.m.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Variant 2A: twee Integrale Kind Centra (IKC) en een gymzaal

1. Waterrelevant beleid

Europese kaderrichtlijn water (2000)

De Kaderrichtlijn Water biedt het instrumentarium om oppervlaktewater en grondwater in zowel kwalitatief als kwantitatief opzicht te beschermen en te verbeteren. Ook het bevorderen van een duurzaam watergebruik, op basis van bescherming van de beschikbare waterbronnen en de afzwakking van de gevolgen van overstromingen en perioden van droogte vormen belangrijke doelstellingen. Om deze doelen te realiseren, reikt de richtlijn diverse instrumenten aan, zoals maatregelenprogramma's, stroomgebiedbeheersplannen, monitoringverplichtingen en economische analyses van het watergebruik inclusief de kostenterugwinning van waterdiensten.

Rijksbeleid - Het Nationaal Waterprogramma 2022-2027

Het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 is op 18 maart 2022 vastgesteld. Het Nationaal Waterplan geeft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2022-2027, met een vooruitblik richting 2050. Het kabinet speelt proactief in op de verwachte klimaatveranderingen op lange termijn, om overstromingen te voorkomen.

In het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 wordt allereerst de nationale belangen opgesomd:

- waarborgen van de waterveiligheid en de klimaatbestendigheid (inclusief vitale infrastructuur voor water en mobiliteit);
- waarborgen van een goede waterkwaliteit, duurzame drinkwatervoorziening en voldoende beschikbaarheid van zoetwater;
- waarborgen en realiseren van een veilig, robuust en duurzaam mobiliteitssysteem;
- in stand houden en ontwikkelen van de hoofdinfrastructuur voor mobiliteit;
- realiseren van een betrouwbare, betaalbare en veilige energievoorziening die in 2050 CO_2 arm is, en de daarbij benodigde hoofdinfrastructuur;
- Verbeteren en beschermen van natuur en biodiversiteit;
- Behouden en versterken van cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van (inter)nationaal belang.

Deze nationale belangen worden aangevuld met drie hoofdambities:

1. Een veilige en klimaatbestendige delta: Naast bescherming tegen overstromingen is de ambitie dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust ingericht is. In het Deltaprogramma is afgesproken dat overheden stresstesten uitvoeren om de risico's in kaart te brengen en een adaptatiestrategie met een uitvoeringsprogramma opstellen
2. Een concurrerende, duurzame en circulaire delta: een goede zoetwatervoorziening is van groot belang voor de economie. Nederland moet in 2050 weerbaar zijn tegen zoetwatertekorten. Daarom werkt het Rijk in de planperiode van het NWP samen met de zoetwaterregio's en de gebruikers aan maatregelen om ervoor te zorgen dat

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Nederland ook in droge perioden over voldoende zoetwater beschikt voor bijvoorbeeld landbouw, natuur, historisch groen, industrie en scheepvaart.

3. Een schone en gezonde delta met hoogwaardige natuur: Het Rijk werkt aan schoon en ecologisch gezond (grond)water voor duurzaam gebruik en een leefomgeving van hoge kwaliteit. In de planperiode van het NWP wordt gewerkt aan structurele vermindering van lozingen en verspreiding van opkomende stoffen, onder andere via het Actieprogramma PFAS in water. Het beleid voor grondwaterkwaliteit is erop gericht verontreiniging van bodem en grondwater zo veel mogelijk te voorkomen.

De wateropgaven staan niet op zichzelf; een integrale aanpak met andere opgaven in de fysieke leefomgeving, zoals de energietransitie, de woningbouw, herstel natuur en de landbouwtransitie is noodzakelijk.

Daarnaast hebben de vijf volgende thema's een centrale rol in dit waterprogramma:

1. Kilmaatadaptatie;
2. Waterveiligheid;
3. Zoetwater;
4. Grondwater;
5. Scheepvaart.

Een integrale aanpak van samenhangende nationale en regionale opgaven vereist een gebiedsgerichte aanpak. Daarom zijn voor de rijkswateren in dit Nationaal Waterprogramma gebiedsgerichte uitwerkingen opgenomen. Het gaat om de Noordzee, de Zuidwestelijke Delta, de RijnMaasmonding, de grote rivieren, het IJsselmeergebied, de Waddenzee en Eems-Dollard en de Kanalen in het beheer van het Rijk. Deze zijn verbonden met de diverse gebiedsgerichte programma's en uitwerkingen onder het Nationaal Waterprogramma, zoals de Gebiedsagenda's Grote Wateren. Voor de overige wateren van Nederland wordt in andere programma's de gebiedsgerichte uitwerking van het waterbeleid meegenomen. In de eerste plaats in de Omgevingsagenda's onder de Nationale Omgevingsvisie (NOVI).

In het coalitieakkoord van eind 2021 is aangegeven dat de komende jaren structureel meer budget wordt uitgetrokken voor instandhouding van wegen, spoor, hoofdwatersysteem en vaarwegen. Het structureel extra budget loopt op via een geleidelijk ingroeimodel. De budgettaire kaders voor instandhouding zijn daarmee verruimd. Voor het Hoofdwatersysteem en het Hoofdvaarwegennet zal IenW binnen deze budgettaire kaders nog aanvullende keuzes moeten maken om de instandhoudingsopgaven op termijn beheersbaar te houden.

Provinciaal beleid – Gelderland
Regionaal Waterprogramma Gelderland 2021-2027
Het Regionaal Waterprogramma (RWP) 2021 – 2027 Provincie Gelderland is op 26 februari 2019 vastgesteld. In het Provinciaal Waterprogramma 2021-2027 zijn de opgaven van de Europese Kaderrichtlijn Water, het Nationaal Bestuursakkoord Water en het Nationaal Waterplan vertaald naar strategische doelstellingen voor Gelderland.

Het Waterplan is onderverdeeld in drie deelprogramma's:

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

1. Waterveiligheid: het programma ‘Waterveiligheid’ draait om de bescherming tegen overstromingen vanuit het primaire en het regionale watersysteem.
2. Waterkwaliteit: Dit programma draait om het tegengaan van verontreinigingen en kwaliteit van zowel oppervlaktewater als grondwater. De drinkwatervoorzieningen worden ook beschermd.
3. Klimaatadaptatie: de verspilling moet worden aangepakt. De provincie wil een goed functionerend watersysteem in normale én in extreem droge en natte situaties: klimaatbestendig, robuust, veerkrachtig en stuurbaar. Daarbij let het waterschap op de hoeveelheid (goede waterpeilen, het vasthouden van water en het omgaan met wateroverlast en droogte); en op de kwaliteit van het water (chemisch en ecologisch).

In het plan zijn deze programma’s verder uitgewerkt in maatregelen, in samenhang met economische, milieu- en maatschappelijke opgaven. Dit heeft geleid tot een integrale visie op de ontwikkeling van de provincie Gelderland.

In de Omgevingsverordening is onder andere regelgeving opgenomen voor de regionale en primaire waterkeringen. Voor bestemmingsplannen c.q. wijzigingsplannen zijn randvoorwaarden opgenomen die een onbelemmerde werking, instandhouding en het onderhoud van de primaire en regionale waterkeringen mogelijk maken, Dit geldt voor de beschermingszone en de kernzone die hoort bij de waterkeringen zoals opgenomen in de vastgestelde leggers van de waterschappen.

Waterschapsbeleid - Waterbeheerprogramma 2022-2027 Waterschap Rijn en IJssel
Op 21 december 2021 is het waterbeheerprogramma van waterschap (WPB) Rijn en IJssel vastgesteld en vervangt het Waterbeheerplan 2016-2021. In dit waterbeheerprogramma beschrijft het waterschap Rijn en IJssel voor de periode 2022 – 2027 op welke wijze gezorgd wordt voor: een goede bescherming tegen hoog water, een goed functionerend regionaal watersysteem en het zuiveren van afvalwater

Het waterbeheerprogramma zoekt verbinding met het werk van de provincies, gemeenten, Rijkswaterstaat en het Rijk. Het waterbeheer schept vaak randvoorwaarden voor gebruikers van het water, maar biedt ook mogelijkheden en meerwaarde voor maatschappelijke gebruikers, zoals burgers, agrariërs en terreinbeheerders, ondernemers en (drinkwater)bedrijven, recreanten en de naburige Duitse waterbeheerders.

Vanuit de omgevingsverkenning is het beleid voor de planperiode 2022-2027 beschreven voor de primaire taakgebieden van het waterschap:
- Naar een betere balans tussen nat en droog en gebiedsgerichte aanpak: klimaat robuust gebied;
- Bescherming tegen overstromingen en werken aan veiligheid: Veilig water;
- Afstemming van functies op de draagkracht van het systeem en een gezond watersysteem: gezonde leefomgeving;
- Afvalvermindering, wendbare keten: Circulaire economie en energietransitie.

Het programma is, naast in deze thema’s, ook in verschillende deelgebieden uitgewerkt. De

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

kenmerken, de ontwikkelingen en de opgaven die gebiedsspecifiek zijn worden achter elkaar weergegeven.

Het beleid is verder uitgewerkt in het WBP naar concrete doelstellingen. Deze doelstellingen vinden onder andere een doorwerking in de beschikbare instrumenten van het waterschap, zoals de verordening, legger, communicatie en stimuleringsmiddelen.

Waterbeleid - Gemeente Zevenaar

Het klimaat is aan het veranderen en leidt tot meer extremere buien. Het (hemel) watersysteem en de afvalwaterketen moet deze neerslag zo goed als mogelijk kunnen verwerken. Het besef groeit dat dit niet meer uitsluitend met grotere rioolbuizen op te vangen is. De gemeente Zevenaar heeft met vier omliggende gemeenten en het waterschap het watertakenplan De Liemers opgesteld. De plan periode is 2017-2021, maar een nieuw plan voor komende periode is nog niet vastgesteld. De gemeente hanteert bij ruimtelijke ontwikkelingen de volgende uitgangspunten.

<u>Hemelwater</u>

Met betrekking tot de omgang met afstromend hemelwater van daken en terreinverharding ligt de verantwoordelijkheid primair bij de initiatiefnemer. Het hemelwater dat binnen het plangebied valt dient binnen de grenzen van het gebied verwerkt te worden. Voor (toekomstige) privé percelen ligt deze verantwoordelijkheid primair bij de (toekomstige) eigenaar/gebruiker. Dit is het uitgangspunt van de Waterwet.

1 In navolging op het landelijke beleid vastgesteld in de Wet Milieubeheer (art.10. 29a), het Nationaal Bestuursakkoord Water en Waterbeheer 21e eeuw hanteren de gemeente de volgende tritsen voor de omgang met hemelwater:

Waterkwantiteit	Waterkwaliteit
• Vasthouden	• Schoonhouden
• Bergen	• Scheiden
• Afvoeren	• Schoonmaken

2 In lijn met de trits voor waterkwaliteit streeft de gemeente naar het zoveel mogelijk gescheiden houden van hemelwater en vuilwater.
3 Hemelwater voert bij voorkeur bovengronds af naar oppervlaktewater of bodem (afhankelijk van lokale situatie).
4 Wateroverlast wil de gemeente beperken. Zevenaar hanteert de onderstaande richtlijnen om het functioneren van de rioolstelsel te toetsen:
   - Er mag maximaal gedurende 30 minuten water-op-straat voorkomen bij een neerslag met een herhalingstijd van 2 jaar;
   - Er mag maximaal 120 minuten water-op-straat voorkomen bij een neerslag met een herhalingstijd van 10 jaar;

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

- Er is geen sprake van ondergelopen woningen, winkels en belangrijke verkeerstunnels bij neerslag met een herhalingstijd van 25 jaar.

5 De gemeente anticipeert op klimaatverandering door in het ontwerp en inrichting van zowel (afval)waterketen, watersysteem als openbare ruimte rekening te houden met de verwachte klimaateffecten op (middel)lange termijn (2050). Hierbij wordt nadrukkelijk gezocht naar een integrale benadering bij groot onderhoud, reconstructie en nieuwbouw.

6 Actief scheiden van waterstromen (hemelwater en afvalwater) – geïnitieerd en bekostigd door gemeente en/of waterschap – bij particulieren is alleen wenselijk als dit doelmatig is. Dit is maatwerk.

7 Het is niet toegestaan om hemelwater af te voeren via de mechanische riolering. In het buitengebied zal het hemelwater daarom strikt gescheiden van afvalwater moeten blijven en lokaal worden geïnfiltreerd, geborgen of afgevoerd naar oppervlaktewater of in de bodem. Ook hier worden perceeleigenaren actief gestimuleerd.

8 De gemeente wil dat de particulier zo veel mogelijk zijn verantwoordelijkheid neemt voor het verwerken van hemelwater binnen de perceelgrenzen (infiltreren, hergebruik, ontharden etc.). Waar mogelijk ondersteunt de gemeente de particulier daarbij.

9 Voor gebieden (wijken, bedrijventerreinen e.d.) waar afkoppelen nodig is zullen wij in de planperiode, conform de mogelijkheid van artikel 10.32a van de Wet milieubeheer, een verordening vaststellen op grond waarvan het mogelijk is afkoppelen binnen een redelijke termijn te verplichten. Hierbij wordt aangegeven voor welke gebieden een aanwijzingsbesluit zal worden vastgesteld. Voorafgaand aan de inzet van deze verordening zullen wij voorlichting verzorgen over nut en noodzaak van afkoppelen.

Voor nieuwbouw zijn er aanvullende matregelen:

10 Hemelwater dient bij nieuwbouw op eigen terrein te worden verwerkt of wanneer dit niet mogelijk is, in het plangebied.

11 De terreinen rond bedrijven sluit de gemeente afhankelijk van de vervuilingsgraad aan op een verbeterd of een duurzaam gescheiden systeem. Voor de daken van bedrijven geldt dat afstromende hemelwater zoveel mogelijk dient te worden geïnfiltreerd in de bodem op eigen terrein of als laatste stap rechtstreeks afgevoerd naar het oppervlaktewater. Er wordt in hoofdstuk 2 nader op de eisen ingegaan.

<u>Grondwater</u>

Zevenaar hanteert het volgende beleid inzake het grondwater:

1. De perceeleigenaar draagt zorg voor de verwerking van overtollig grondwater op eigen terrein en treft maatregelen om schade of overlast ten gevolge van hoge of lage grondwaterstanden te voorkomen.
2. De zorg van gemeente richt zich op het zoveel mogelijk voorkomen en beperken van structurele aan de bestemming gebonden grondwateroverlast in de openbare ruimte.
3. Als maatstaf voor de grondwaterstand in de openbare ruimte wordt een minimale ontwateringsdiepte voor wegen van 70 cm –mv gehanteerd, welke maximaal 2 weken aaneengesloten per jaar mag worden overschreden.
4. Klachten en meldingen met betrekking tot grondwater in de bebouwde omgeving worden geregistreerd en neemt de gemeente zorgvuldig in behandeling. Het

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

ambtelijke apparaat beoordeelt daarbij of er sprake is van structurele grondwateroverlast en de mogelijke oorzaken hiervan.

5. Indien er sprake is van structurele grondwateroverlast op eigen terrein is de particulier primair aan zet. Aanvullend kan de gemeente besluiten tot het treffen van maatregelen in de openbare ruimte, mits dit doelmatig is en dit niet valt onder de verantwoordelijkheid van de provincie of het waterschap. Problemen met natte kelders en andere diepe constructies zijn voor rekening van de eigenaar.
6. De gemeente zorgt voor voldoende inzicht in de grondwaterhuishouding in de bebouwde omgeving. Aan de hand van dit inzicht beoordeelt de gemeente ontvangen meldingen en evalueert zij periodiek het gehanteerde beleid.

Voor nieuwbouw zijn er aanvullende matregelen:

7. Er wordt tevens een ontwateringseis voor woningen van ten minste 90 cm – mv gehanteerd, welke maximaal twee weken aaneengesloten per jaar mag worden overschreden.
   In geval van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructurele plannen treden gemeente en waterschap/provincie vroegtijdig in overleg (de watertoets) over de effecten op de grondwaterhuishouding met andere afdelingen en partijen.
   Uitgangspunt bij nieuwbouw is dat de natuurlijke grondwatersituatie zo min mogelijk (negatief) beïnvloed wordt. De initiatiefnemer draagt hierbij zorg voor het verzamelen en aanleveren van voldoende (meet)gegevens om de grondwaterhuishouding te kunnen beoordelen

<u>Afvalwater</u>

1. Alle percelen waar afvalwater vrijkomt moeten zijn aangesloten op de riolering of, indien doelmatig, op een alternatieve zuiverende voorziening.
2. Conform de trits waterkwaliteit zamelen we het afvalwater zoveel mogelijk gescheiden in van het hemelwater.
3. Het afvalwater dient zonder overmatige aanrotting en/of stankoverlast te worden afgevoerd naar een zuiverende voorziening.
4. Gemeenten, waterschap en milieudienst handhaven op illegale lozingen van afvalwater op de riolering, de bodem en het oppervlaktewater.
5. Het milieutechnisch functioneren van de riolering mag niet verslechteren ten opzichte van de afspraken vanuit de Basisinspanning.
6. De vuilemissie vanuit de riolering mag niet leiden tot kwaliteitsknelpunten in het watersysteem.
7. Emissies vanuit de riolering naar de bodem (a.g.v. exfiltratie) zijn beperkt door een goede staat van objecten.
8. Foutieve aansluitingen zijn ongewenst. Emissies als gevolg van foutieve aansluitingen van stedelijk afvalwater op hemelwaterriolen mogen niet leiden tot kwaliteitsproblemen in het ontvangende water.
9. Alle lozingen op de riolering dienen te voldoen aan de lozingsvoorwaarden zoals opgenomen in de lozingsvergunning op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) dan wel de algemene regels van het Activiteitenbesluit, het

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Besluit lozen buiten inrichtingen of het Besluit lozing afvalwater huishoudens.

10. We dragen zorg voor de instandhouding van de aanwezige systemen, waaronder de aanwezige drukriolering en IBA's. Mits doelmatig, staan gemeente en waterschap open voor lokale initiatieven voor inzameling en zuivering van afvalwater.

Voor nieuwbouw is er een aanvullende matregel:

11. Systeemaanpassingen ten gevolge van nieuwe aansluitingen op de openbare riolering worden (financieel) doorberekend aan de initiatiefnemer

2. Toetsing

De toetsing vindt op twee manieren plaats. De eerste is de watertoets van het waterschap Rijn en IJssel. Het waterschap geeft hierover een wateradvies. De digitale watertoets[1] laat zien dat het plan de normale procedure dient te volgen. De ontwikkeling biedt ook kansen om het gebied klimaatadaptatiever in te richten: het watersysteem zo inrichten dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden. Het bevorderen van (het maken van) bewuste keuzes om risico's te beperken of accepteren. Daarnaast vormt dit voorliggende plan de aanleiding om te kijken naar een robuuste en efficiënte afvalwaterketen. De bescherming van het grondwater dient in acht te worden genomen.

De tweede manier om het plan te toetsen aan het aspect 'water' is onderhavige waterparagraaf. Onderstaand wordt de situatie van het plangebied beschreven. Daarna wordt besproken hoe het plan omgaat met de waterveiligheid, oppervlaktewater, hemelwater, grondwater en waterkwaliteit. Vervolgens wordt de riolering besproken, en wordt ingegaan op klimaatadaptatie binnen het plan.

Beoogde situatie

Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 12.700 m^2. In de huidige situatie is het gebied voor twee derde bebouwd. In de toekomstige situatie worden er twee IKC's en een gymzaal beoogd, waarbij de bebouwing zal afnemen. In onderstaande tabel zijn de huidige en beoogde verhardingsoppervlakte van het perceel weergegeven.

Tabel 1 – Huidige en beoogde verdeling verhard oppervlakte.

	Huidig m²	**Toekomstig m²**
Daken	Circa 9.300	Circa 3.700
Terrein verharding	Circa 2.550	*PM (nog niet duidelijk)*
Onverhard terrein	Circa 850	*PM (nog niet duidelijk)*
Totaal	Circa 12.700	Circa 12.700

Uitvoering van de keur van waterschap Rijn en IJssel leert dat er verplichtingen zijn richting de initiatiefnemer op basis van de toename van verhard terrein door dit project. Hoofstuk 3 stelt dat

[1] Digitale watertoets (2022) Variant 2A uitgevoerd op 18 mei 2022

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

de verantwoordelijkheid om nadelige effecten op het watersysteem voor te komen, eerst ligt bij degene die de handelingen verricht. Het dagelijkse bestuur van het waterschap treedt wellicht in tweede instantie op. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn om een vergunning te verlenen.

Locatiespecifieke eigenschappen
Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (ahn), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 11,30 m + NAP. Het plangebied kent weinig tot geen hoogteverschillen.

Gebruik makend van de data van de Geologische Dienst Nederland (onderdeel van TNO) blijkt dat hun dichtstbijzijnde grondwaterpeilput op circa 35m afstand ligt, net te zuidoosten van het plangebied. Daarna ligt de dichtstbijzijnde put op circa 100 m. Deze ligt ten zuiden van het plangebied aan de ander kant van het spoor. De twee grondwaterpeilputten worden hieronder weergegeven:

Tabel 2 De dichtstbijzijnde omringende grondwaterpeilputten zoals te vinden op https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/ Met de minimale, gemiddelde en maximale grondwaterstand en de gemiddelde en maximale afstand tot het maaiveld.

Grondwaterpeilput (+/- afstand tot projectgebied_	**Meetperiode**	**Grondwaterstand (min./gem./max. m + NAP)**	**Maaiveld (in m + NAP)**	**Afstand gem. en max. grondwaterstand tot maaiveld**
B40E1505 (+/- 35m)	01-07-2012 tot 21-06-2020	8,50 / 9,50 / 10,93	11,29	1,80 m en 0,37 m
B40G1198 (+/- 100m)	01-07-2012 tot 21-06-2020	8,54 / 9,42 / 11,10	11,32	1,90 m en 0,22 m

De grondwaterstand heeft op basis van omliggende historische waarden op zijn hoogste punt een afstand van minimaal 0,22 m tot het maaiveld en gemiddeld een afstand van minimaal 1m80 tot het maaiveld. De hoogste grondwaterstanden zijn te herleiden naar het voorjaar van 2019.

Daarnaast zijn er nog grondwaterputten zoals weergegeven in het DINOloket. De hoogste en laagste waterstand van de dichtstbijzijnde 3 putten (einddatum na 2017) zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 De dichtstbijzijnde omringende grondwaterpeilputten zoals te vinden op https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens. Met de hoogste en laagste waterstand afstand t.o.v. het maaiveld.

Grondwaterpeilput (+/- afstand tot projectgebied_	**Meetperiode**	**Maaiveld (in m + NAP)**	**Minimale en Maximale afstand tot het maaiveld**
B40E1494 (+/- 215m)	01-07-2012 tot 21-06-2020	11,09	0,84 m en 2,63 m
B40G1191 (+/- 405m)	01-07-2012 tot 21-06-2020	11,58	0,56 m en 2,91 m
B40E1493 (+/- 460m)	01-07-2012 tot	11,33	1,02 m en 3,00 m

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

	21-06-2020		

De grondwaterstanden van tabel 3 laten zien dat er met minimaal 0,56 meter meer speling is ten opzichte van de grondwaterstand tot het maaiveld dan uit tabel 2 naar voren komt.De grondwaterstand kan derhalve hoog liggen, maar gemiddeld is ongeveer wat minder dan 2 meter verschil tussen het maaiveld en de gemiddelde grondwaterstand. Daarmee is het risico van grondwateroverlast doorgaans beperkt, maar bestaat de mogelijkheid van wateroverlast bij een extreme grondwaterstand in combinatie met hevige buien.

Het plangebied ligt volgens de digitale bodemkaart van Nederland (BRO) in bebouwd gebied. Daarnaast zijn er in de buurt bodem- en grondonderzoeken gedaan. Hieruit blijkt dat in het plangebied in de bodem vooral zand (midden/grove categorie) en klei zitten. Het zand heeft een goede doorlatendheid, maar de klei niet. Deze gegevens zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4 Voor dit plan werd een bodemonderzoek uitgevoerd[2]. Hieronder staat een samenvatting van de twee diepste boringen. De doorlatendheid is: goed > 0,5 m/dag; of slecht <0,5 m/dag.

Identificatie boormonster	Diepte (m t.o.v. maaiveld)	Lithologie	Doorlatendheid per dag (k-waarde)
Boring Pb14	0 – 1,50	Zand zeer tot matig fijn, zwak siltig; humus	Goed
	1,50-3,80	Klei, zwak siltig	Slecht
Boring Pb22	0 – 0,85	Zand matig fijn, zwak siltig; humus	Goed
	0,85 – 1,30	Kei, matig zandig	Slecht
	1,30- 1,50	Zand, matig grof	Goed
	1,50 – 3,80	Klei, zwak tot matig siltig	Slecht

Als de tabellen van de grondwaterstanden en de bodemgesteldheid worden vergeleken, dan is te zien dat de gemiddelde grondwaterstand ongeveer gelijkstaat aan de overgang tussen zand- en kleigrond. Hiermee bestaan er dus goede infiltratiemogelijkheden in het gebied: water infiltreert gemakkelijk de bodem in, waar het vervolgens bovenop de kleigrond wordt vastgehouden.

Waterveiligheid

Als gevolg van de klimaatverandering nemen de overstromingsrisico's toe. In of in de directe nabijheid van het plangebied zijn echter geen primaire of regionale waterkeringen aanwezig. De doelen op het gebied van waterveiligheid zijn omgerekend naar normspecificaties voor de keringen. Het voorliggende plangebied is gelegen in het dijkringgebied nummer 42. De overschrijdingskans is 1/1250 per jaar. Op basis van de risicokaart blijkt dat er een kleine kans is op overstromingen van het plangebied, met een maximale waterdiepte van 1-2 meter, en een buitengewone kans op een maximale waterdiepte van 2-5 meter. Wateroverlast is daarmee een

[2] De Klinker (2022) Verkennend bodemonderzoek Vestersbos 4 Zevenaar Rapportnummer: K222040 30 maart 2022

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

thema dat voor het plangebied speelt. Deze ontwikkeling biedt kansen om deze situatie te verbeteren.

Oppervlaktewater

Uit de legger van het Waterschap blijkt dat er geen watergangen in (de directe omgeving van) het plangebied gelegen zijn. Ook zijn er geen watergangen in eigendom van de gemeente aanwezig in en rond het plangebied. Dit aspect vormt dan ook geen belemmering voor het plan.

Hemelwater

De totale verharding die na realisatie van de beoogde ontwikkeling ontstaat bedraagt PM m^2, dat betreft PM m^2 dak en PM m^2 verhard terrein. In de memo Memo Analyse Kansen Vesterbos van Nelen & Schuurmans[3] is de volgende berekening uitgevoerd:

In het onderzoek van Malda en Terpstra (2006)[5] zijn neerslaghoeveelheden gekoppeld aan herhalingstijden. Voor het stedelijk gebied worden vaak T100 situaties beschouwd. Dit is een situatie die zich gemiddeld 1x per 100 jaar voordoet. De T100 situatie kent een neerslagintensiteit van 60 mm/uur. Uitgaande van de T100 situatie: In dit rekenvoorbeeld valt 60 mm (0,06 m) op 15.200 m^2, wat resulteert in 912 m^3 water dat gedurende en na de bui afstroomt. Deze hoeveelheid water moet dus worden geborgen en geïnfiltreerd in het plangebied om de omgeving bestendig te maken voor een T100-situatie.

De ondergrond (onder de infiltratieput) is een goed doorlatend zandpakket met een k-waarde van zo'n 15 meter/dag. Totdat het water helemaal is geïnfiltreerd moet het worden geborgen. Deze berging kan in wadi's worden gerealiseerd. Gaan we uit van een gemiddelde diepte van een halve meter, dan zal er een oppervlak van zo'n 1.824 m^2 (912 m^3 * 0,5 m) beschikbaar moeten zijn voor wadi's, dus zo'n 14% van het beschikbare terreinoppervlak.

Bij een voldoende lage grondwaterstand (zodat infiltratie optimaal kan plaatsvinden) zal bovengenoemd (wadi-)oppervlak zo'n 1.140 m^3/uur infiltreren. Maar omdat er een slecht doorlatende bodem onder ligt, is de infiltratie afhankelijk van het infiltrerend oppervlak van de infiltratieputten. Stel dat er zo'n 10 grote infiltratieputten (diameter van 3,5 meter) in de wadi's worden geplaatst, dan is het infiltrerend oppervlak zo 96 m^2, waardoor zo'n 60 m^3/uur kan worden geïnfiltreerd. Hierdoor zullen de wadi's binnen zo'n 15 uur na de bovengenoemde T100 situatie weer leeg zijn.

Grondwater

Om grondwateroverlast te voorkomen, hanteert de gemeente Zevenaar ontwateringsdieptes zoals geschreven in hoofdstuk waterbeleid. Deze ontwateringseis heeft betrekking op wegen (70 cm –mv) en woningen (90 cm –mv). Er wordt geadviseerd om deze waarden op te volgen voor het bouwen van de voorzieningen.

---

[3] Nelen & Schuurmans (2017) J. Netten Memo Analyse Kansen Vesterbos 10 oktober 2017

[5] Extreme-neerslagcurven voor de 21ste eeuw, D. Malda en E. Terpstra, Meteo Consult BV Wageningen, in opdracht van Rijkswaterstaat. Analyse van neerslaggegevens van alle KNMI stations tussen 1995-2006

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Gezien de besproken grondwaterstand zal de ontwatering ten aanzien van het bouwpeil in de toekomstige situatie in het algemeen goed zijn. Maar, met het oog op een veranderend klimaat en hevigere piekbuien, alsmede de enkele historische hoge waterstand, wordt geadviseerd om waar mogelijk kruipruimteloos te bouwen.

Verder wordt geadviseerd het bouwpeil 0,2 m hoger te leggen dan het peil van de aangrenzende weg. Zo staat water bij water-op-straat niet direct tegen de IKC's of gymzaal aan.

Waterkwaliteit
Met de voorgenomen ontwikkeling worden geen functies mogelijk gemaakt die een bedreiging vormen voor de grondwaterkwaliteit. Er wordt op gelet dat niet-uitloogbare bouwmaterialen worden gebruikt, om te voorkomen dat het hemelwater wordt vervuild. In verband hiermee worden eisen gesteld aan de bij de daken, goten en leidingen te gebruiken materialen. Er mogen geen (sterk) uitloogbare materialen zoals koper, lood, zink, teerhoudende dakbedekking of geïmpregneerde beschoeiingen gebruikt worden op delen die het hemelwater in contact komen, zoals de dakbedekking, goten en pijpen of er moet voorkomen worden dat deze materialen kunnen uitlogen (bijvoorbeeld door het coaten van loodslabben).

Riolering
Bij de nieuwbouw wordt hemelwater en afvalwater gescheiden aangeleverd. Het afvalwater zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. Hemelwater wordt daarmee bij de verdere planuitwerking in beschouwing genomen zodat het duurzaam wordt verwerkt. Daarmee zal de ontwikkeling hydrologisch neutraal zijn. Het hemelwater wordt geborgen op eigen terrein en heeft enkel bij piekbuien een overloop naar de kolken op straat. PM

Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater mogelijkerwijs wijzigen. Voor de berekening van het toekomstige aanbod en eventuele toename hierin is uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 16 liter per dag geproduceerd per persoon. Op basis van circa 3.700 m^2 bvo en het beoogde programma, wordt uitgegaan van een gemiddelde bezetting van 100 medewerkers en 440 leerlingen (gebaseerd op het onderzoek onderwijshuisvesting). Dit betekent dat er dus 540 x 16 liter = 8640 liter per dag wordt geloosd. In de huidige situatie is een bebouwing aanwezig, maar wordt deze niet gebruikt. Dit komt overeen met toename van circa 8,64 m^3/dag. De berekening is gebaseerd op basis van gemiddelden en betreft derhalve een indicatie van hoeveelheden.

De aansluiting op het riool wordt geregeld door de gemeente.

Beheer en onderhoud
Het beheer en onderhoud van het inzamelings- en transportstelsel van afvalwater, kortom de riolering, ligt bij de gemeente. Het Waterschap is verantwoordelijk voor de zuivering van het aangeleverde afvalwater.

Het beheer en onderhoud van het gemeentelijke inzamelings- en transportstelsel ligt bij de gemeente tot aan het eindgemaal dat in beheer is van het waterschap. Het Waterschap is

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

verantwoordelijk voor het transport vanuit het eindgemaal tot en met afvalwaterzuiveringsinstallatie en voor de zuivering. De gemeentelijke riolering moet bereikbaar zijn voor beheer en onderhoud.

Klimaatadaptatie/Verdroging
Een van de effecten van klimaatverandering is dat er vaker langere periodes zijn van droog en warm weer, alsmede nattere periodes met hevige regenval. Ook in de regio Zevenaar speelt het probleem droogte, hierom is het wenselijk om tijdens droge dan wel natter periodes water vast te kunnen houden in de openbare ruimte. De bodem zelf heeft goede waterretentiemogelijkheden, vanwege een goede infiltratie laag (zand) bovenop een slechte infiltratie laag (klei). Maar er moet wel een mogelijkheid zijn tot infiltratie; bij verharde grond is dat niet zomaar het geval. Daarom wordt de verwezenlijking van onverharde grond óf infiltratie mogelijkheden in verharde grond geadviseerd om klimaat- en toekomstgericht te ontwikkelen. Het is daarnaast mogelijk om opvangreservoirs, zoals infiltratiekratten, of waterberging te realiseren. Het verwezenlijken van goede infiltratie heeft daarnaast een positief effect op overstromingen door regenbuien.

Wel blijft er een kleine kans op overstromingen in het gebied. Hierom wordt aanbevolen om zo klimaatadaptief mogelijk te bouwen, en zo mogelijke toekomstige schade te mitigeren Een verhoogd vloerpeil t.o.v. de weg, kruipruimteloos bouwen, en een zo groen mogelijk (onverhard) perceel zijn voorbeelden om wateroverlast te voorkomen.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Resultaat van de check gedaan op 18-05-2022

Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

VOOR DE ACTIVITEIT DIGITALE WATERTOETS IS OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN NODIG:

1. normale procedure
2. Advies klimaatadaptie
3. Advies afvalwaterketen
4. Advies grondwaterbeheer

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE CHECK

1. Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt?
   - nee

2. Worden in het plan meer dan 10 wooneenheden gerealiseerd?
   - nee

3. Is er in of rondom het plangebied wel eens sprake (geweest) van wateroverlast of grondwateroverlast?
   - ja

4. Ligt in of nabij het plangebied een watergang?
   - nee

5. Ligt in of nabij het plangebied een waterkering?
   - nee

6. Ligt in of nabij het plangebied natte landnatuur?
   - nee

7. Maakt het plan deel uit van een groter plan, zoals een masterplan/ stedenbouwkundige visie?
   - nee

8. Wordt water aangelegd, gedempt of aangepast?
   - nee

9. Wordt recreatief medegebruik van watergangen of gronden in beheer van het waterschap mogelijk gemaakt?
   - nee

10. Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 1500m2?
    - nee

11. Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 500m2?
    - nee

12. Bedraagt het verschil tussen de hoogte van de weg en de bovenzijde van de begane-grondvloer minder dan 30 centimeter?
    - ja

13. Zijn er kansen voor afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?
    - ja

14. Worden bedrijfsmatige activiteiten uitgevoerd?
    - nee

15. Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?
    - nee

16. ligt in het plangebied een beschermd watererfgoed?
    - nee

17. ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Overijssel
    - nee

18. ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Gelderland
    - nee

19. Ligt het plangebied nabij een rioolwaterzuivering?
    - nee

20. Ligt het plangebied nabij een rioolgemaal?
    - nee

21. Ligt in of nabij het plangebied een persleiding?
    - nee

22. Ligt in of nabiji het plangebied een rioolwateroverstort?

- nee

23. Ligt in of nabij het plangebied een beperkingengebied voor drainage?

- nee

DETAILS

1. normale procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt.

Wat moet ik doen?

Gebruik alstublieft de knop ""DIRECT AANVRAGEN"" om een advies aan te vragen bij het waterschap. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. In een startoverleg kan gezamenlijk bepaald worden welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan ook betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een uitgebreide analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is. Gezamenlijk wordt er invulling gegeven aan de wateraspecten. Als er overeenstemming is over de inhoud van de waterparagraaf kan u de tekst opnemen in de toelichting van het ruimtelijk plan. Onder het kopje Achtergrond hebben wij onze uitgangspunten toegevoegd.

U kunt ook contact opnemen via info@wrij.nl of met onze adviseurs:

Marieke Brouwer-te Molder (m.brouwer@wrij.nl) voor de gemeenten: Deventer, Rijssen-Holten, Hof van Twente, Haaksbergen, Zutphen, Lochem, Berkelland, Winterswijk. Jan van der Schoot (j.vanderschoot@wrij.nl) voor de gemeenten: Doesburg, Bronckhorst, Oost Gelre, Oude IJsselstreek, Doetinchem, Aalten. Henk Meulenveld (h.meulenveld@wrij.nl) voor de gemeenten: Arnhem, Rozendaal, Rheden, Westervoort, Duiven, Zevenaar, Montferland.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

Water in ruimtelijke plannen; uitgangspunten van waterschap Rijn en IJssel 5-3-2021

Over dit document In 2015 is de beleidsnotitie Water Raakt! bestuurlijk vastgesteld. De waterschappen Vechtstromen (WVS), Drents Overijsselse Delta (WDOD) en Rijn en IJssel (WRIJ) hebben in Water Raakt! beschreven wat hun visie is ten aanzien van stedelijk waterbeheer. In deze uitgangspuntennotitie wordt dit uitgewerkt tot concrete uitgangspunten voor de weging van het waterbelang bij ruimtelijke plannen (watertoets). Ook de uitgangspunten voor waterbeheer in het landelijk gebied zijn hierin opgenomen.

Doelgroep en toepassing De uitgangspunten in dit document vormen het vertrekpunt voor het overleg tussen waterschap en initiatiefnemer en/of gemeente over de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen en hun effect op het watersysteem.

Leeswijzer
Per thema wordt beschreven welke uitgangspunten het waterschap hanteert in de weging van het waterbelang bij ruimtelijke plannen (Watertoets).

1. Doel

2. Uitgangspunten
3. Vragen voor de bepaling van de weging van het waterbelang
4. Welke ontwikkelingen voorzien we de komende jaren ?

Ontwikkelingen / vervolg Bij het opstellen van deze notitie is waar mogelijk rekening gehouden met de aankomende invoering van de Omgevingswet.

1. Samenwerken aan ruimte voor water In dit hoofdstuk gaan we in op de bedoeling van de weging van het waterbelang en hoe we dat vormgeven.

1.1. Doel Ruimte maken voor water in plaats van ruimte onttrekken aan water, dat is de kern van het waterbeleid voor de 21e eeuw. Essentieel is dat het aspect water vanaf de start van de ontwikkeling van een ruimtelijk plan goed aan de orde komt. Elke ruimtelijke ontwikkeling biedt de kans om de wateraspecten integraal mee te nemen, zodat de doelstellingen van het plan optimaal gerealiseerd kunnen worden, zonder dat dit nadelen heeft voor de omgeving, zoals verdroging of wateroverlast. De Watertoets is één van de instrumenten om dit te bereiken. De watertoets is het middel om de afweging van waterbelangen in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder in een zo vroeg mogelijk stadium van de planvorming met elkaar in gesprek brengt. In het gezamenlijk gesprek kan ook onderzocht worden of er kansen zijn om andere maatschappelijke doelen mee te koppelen.

Het waterschap wil samen met gemeenten werken aan een gezamenlijke visie op water. Ook bewoners en andere belanghebbenden kunnen meewerken aan de uitwerking hiervan. We adviseren in de omgevingsvisie en omgevingsplannen in de waterparagraaf een stapsgewijze benadering van het huidige en toekomstige watersysteem op te nemen. Deze bestaat uit de volgende stappen:

1. Omschrijf het huidig watersysteem
2. Omschrijf de visie op het watersysteem in het plangebied. Houdt hierbij rekening klimaatontwikkeling en benut uitkomsten uit stresstesten voor wateroverlast, droogte, hitte en overstroming.
3. Omschrijf de gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling op het watersysteem
4. Omschrijf welke maatregelen worden genomen om met de gevolgen om te gaan. Hierbij geldt als uitgangspunt, dat de ontwikkeling waterneutraal en klimaatrobuust is.

1.2. Weging van het waterbelang (watertoets) Een goed gesprek tussen initiatiefnemer, gemeente en waterschap over de kansen en aandachtspunten van water in een plangebied in de startfase van de planvorming maakt een integrale aanpak mogelijk. Met behulp van de watertoets kan eenvoudig worden bepaald welke wateraspecten van belang zijn. Naarmate er een groter waterbelang is, zal een uitgebreidere procedure van de watertoets moeten worden doorlopen. We maken onderscheid in de volgende drie resultaten van de watertoets:

1. Plan raakt geen wateraspecten: geen wateradvies van Waterschap nodig
2. Korte procedure: plan past binnen uitgangspunten van het waterschap, per omgaande positief wateradvies.
3. Normale procedure: afstemming met initiatiefnemer om tot maatwerk te komen. Opties in beeld brengen en keuzes motiveren.

1.3. Welke ontwikkelingen voorzien we de komende jaren? De implementatie van de Omgevingswet zal veel veranderen. De gemeenten moeten de wateraspecten in hun

omgevingsvisies opnemen, en het overleg met de waterschappen speelt hierin een belangrijke rol. Goede afstemming vanaf het begin van het planproces is belangrijk voor het stellen van lokale prioriteiten, lokale sturing en duidelijkheid voor initiatiefnemers. De waterschappen kunnen een eigen visie opstellen en de aan water gebonden waarden vastleggen.

2. Beheer en onderhoud (en inrichting) Het waterschap is verantwoordelijk voor beheer en onderhoud van oppervlaktewater.

2.1. Doel Het beheer en onderhoud van het watersysteem is erop gericht om de waterhuishouding op orde te houden of te verbeteren. Het gaat bij watergangen zowel om waterkwantiteit en -kwaliteit, als om beeldkwaliteit en waterbeleving. Het reguliere onderhoud bestaat voornamelijk uit het maaien van de water- en oevervegetatie.

2.2. Uitgangspunten Het beheer en onderhoud van het watersysteem dient met het reguliere onderhoudsmaterieel van het waterschap (of zijn aannemers) mogelijk te zijn. In situaties waar de ruimte beperkt is, bijvoorbeeld bij stedelijke herontwikkeling, is vroegtijdige afstemming met het waterschap nodig om te komen tot maatwerk. In de Legger zijn kern- en beschermingszones vastgelegd, waarin de breedte van onderhoudsstroken is opgenomen. De onderhoudsstroken dienen vrij gehouden te worden van obstakels.
De beheervorm en -frequentie wordt afgestemd op de functie die aan de watergang is toegekend. Hierbij wordt ook rekening gehouden met recreatief medegebruik en natuurwaarden. Dit wordt in een streefbeeld voor het onderhoud vastgelegd. Met name in stedelijk gebied wordt daarbij ook afgestemd met de gemeentelijke onderhoudsdiensten. Ook kunnen afspraken gemaakt worden over onderhoud door andere partijen.

2.3. Vragen voor de weging van het waterbelang • Overweegt u water aan te leggen of te dempen, of aan te passen? • Ligt in of nabij het plangebied een watergang?

NB. Bij wijzigingen aan het watersysteem en werkzaamheden in de kern- en beschermingszone is de Keur van het waterschap van toepassing en gelden algemene regels of een vergunningplicht.

3. Waterveiligheid en waterkeringen Het waterschap beschermt zijn inwoners tegen overstromingen

3.1. Doel Met de aanleg en instandhouding van waterkeringen beschermen we inwoners tegen overstromingen door rivieren. Primaire en regionale waterkeringen hebben een functie voor de waterveiligheid, overige keringen en kades voor het beperken van wateroverlast.

Met de benadering van meerlaagse veiligheid waarborgen we niet alleen het veiligheidsniveau van de dijken, maar bevorderen we ook het verstandig gebruik van de ruimte die beschermd wordt door waterkeringen. We willen de gevolgen van overstromingen beperken door een passende ruimtelijke inrichting en calamiteitenbestrijding.

3.2. Uitgangspunten Het winterbed van rivieren en waterkeringen met bijbehorende beschermingszones hebben als primaire functie het bieden van veiligheid tegen overstromingen. Ontwikkelingen in deze gebieden zijn enkel toegestaan, als ze het functioneren ervan niet belemmeren. Zo mag de sterkte van een waterkering niet aangetast worden en het onderhoud aan de waterkering niet belemmerd worden. Bij werkzaamheden in de keurzone van de waterkering dient in overleg met het waterschap een watervergunning aangevraagd te worden.

We staan open voor robuuste oplossingen waarin de veiligheid is geïntegreerd in

het ontwerp, bijvoorbeeld multifunctionele waterkeringen. Zo kunnen we verschillende ruimtelijke opgaven combineren.

Het werken aan meerlaagse veiligheid is maatwerk. We adviseren gemeenten en ontwikkelaars om ruimtelijke ontwikkelingen zodanig vorm te geven dat de gevolgen van een overstroming en wateroverlast beperkt blijven. Dit betekent o.a. dat bij voorkeur niet gebouwd wordt in laaggelegen gebieden; dat kwetsbare functies en vitale infrastructuur aangelegd worden boven het niveau waarop het water kan komen in geval van een overstroming.

3.3. Vragen voor de weging van het waterbelang • Ligt in of nabij het plangebied een waterkering (primaire waterkering, regionale waterkering, overige kering of kade) ? • Ligt het plangebied in winterbed van een rivier of een overstromingsgevoelig gebied?

3.4. Welke ontwikkelingen voorzien we de komende jaren ? Primaire keringen worden in de periode 2017 – 2023 voor de eerste keer beoordeeld op basis van de nieuwe normen. We verwachten dat veel keringen niet voldoen aan de nieuwe normen en versterkt moeten worden. Dit betekent dat het profiel kan wijzigen en beschermingszones aangepast (lees verbreed) kunnen worden.

4. Klimaatadaptatie Het waterschap anticipeert samen met de gemeente op klimaatverandering

4.1. Doel Het watersysteem zo inrichten, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden. Bevorderen om bewuste keuzes te maken om risico’s te beperken of accepteren. De klimaatverandering heeft betrekking op onze taken voor waterveiligheid, waterkwaliteit en waterkwantiteit.

Om inzicht te krijgen in de kwetsbaarheid voor weersextremen brengen alle gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk samen met de betrokkenen in hun gebied de kwetsbaarheid voor weersextremen in beeld met een stresstest, voor zover dat nog niet is gebeurd. De stresstesten worden vervolgens iedere zes jaar herhaald. In de gemeentelijke stresstesten worden de volgende effecten van klimaatverandering in beeld gebracht: wateroverlast (door zowel hoosbuien als langdurige regen), hittestress, droogte en overstromingen. Het waterschap adviseert en ondersteunt gemeenten bij de stresstesten.

4.2. Uitgangspunten Een ruimtelijk plan is in principe waterneutraal, dus veroorzaakt geen wijziging van waterpeilen of aan-/afvoer van water. Een toename in het verharde oppervlak resulteert in een versnelde afvoer van hemelwater. Door versnelde afvoer van hemelwater wordt het watersysteem zwaarder belast en het waterbezwaar op benedenstroomse gebieden afgewenteld. Ook is er geen aanvulling van het grondwater. Om versnelde afvoer tegen te gaan hanteren we bij ruimtelijke plannen de trits vasthouden-bergen-afvoeren. Dit betekent dat hemelwater zoveel mogelijk wordt vastgehouden op de plek waar het valt. Hiervandaan kan het infiltreren in de bodem of vertraagd worden afgevoerd naar het watersysteem.

In ruimtelijke plannen met een toename van verharding zijn infiltratie- of waterbergende voorzieningen nodig om het plan waterneutraal te maken. Uitgangspunten voor het ontwerp van infiltratie- en waterbergingsvoorzieningen zijn:

- In landelijk gebied is een regenbui T=10+10% maatgevend. De hoeveelheid neerslag die valt in deze bui moet in het plangebied worden geborgen, waarna dit kan infiltreren of vertraagd wordt afgevoerd.
- In bebouwd is een regenbui T=100+10% maatgevend voor de dimensionering

van de waterhuishoudkundige voorzieningen. Hierbij mag het waterpeil vanuit het oppervlaktewater tot aan straatpeil stijgen, waarbij geen waterschade aan bouwwerken, hoofdinfrastructuur en spoorwegen mag ontstaan. Een uitgebreidere toelichting op de uitgangspunten en de berekening van de bergingsopgave is te lezen in de bijlage Uitgangspunten voor waterneutraal bouwen.

Bij ontwikkelingen met een toename van verharding groter dan 1500 m2 kan het waterschap vragen om waterhuishoudkundig plan, dat aantoont dat de wijze van berging effectief is, en dat er geen effecten zijn op het omliggende gebied. Daarnaast vraagt in stedelijk gebied ook de interactie met riolering om bijzondere aandacht. Verder adviseren we om bewust te zijn van de gevolgen van (kortdurende) extreme buien met een intensiteit van 60 – 150 mm/uur. Bij deze buien kan niet al het water verwerkt worden door de riolering en zal water op straat kunnen ontstaan. Het ontwerp van een wijk bepaalt waar het water naar toe kan stromen en waar schade ontstaat. Door middel van een stresstest kan een beeld gevormd worden van de robuustheid en klimaatbestendigheid van het systeem.

We streven naar afkoppeling van bestaand verhard oppervlak van het rioolstelsel. Zo ontlasten we het rioolstelsel en de rioolwaterzuiveringen en verminderen we de kans op vervuilende overstorten van het gemengd riool. Bij afkoppeling van bestaand verhard oppervlak moet minimaal 20 mm hemelwater in een infiltratievoorziening geborgen worden. Als de overlaat van het hemelwaterrioolstelsel op dezelfde watergang loost als voorheen de gemengde overstort, dan is geen extra berging noodzakelijk. Als de overlaat loost op een andere watergang, dan zal bui T=100+10% vertraagd afgevoerd moeten worden.

Bij voorkeur worden natte en laaggelegen gebieden, beekdalen, regionale waterbergingsgebieden en overstromingsvlaktes niet bebouwd. In waterbergingsgebieden zijn ontwikkelingen enkel toegestaan, als ze het functioneren van het waterbergingsgebied niet belemmeren.

4.3. Vragen voor de weging van het waterbelang • Heeft het plan uitbreiding van het verhard oppervlak met meer dan 1500 m2 tot gevolg ? • Bevindt het plan zich in een laaggelegen gebied of beekdal ? • Is er in of rondom het gebied wel eens sprake (geweest) van wateroverlast? • Is het plangebied gevoelig voor hittestress? • Ontstaat schade aan bouwwerken als enkele uren 30 cm water op straat staat?

4.4. Welke ontwikkelingen voorzien we? Wanneer met de stresstesten de kwetsbare plekken voor weersextremen in kaart zijn gebracht, zal gewerkt gaan worden aan een aanpak om te komen tot een meer waterrobuuste en klimaatbestendige inrichting. Hiervoor zal een samenwerking tussen de verschillende overheden en betrokkenen in het gebied nodig zijn.

5. Waterkwaliteit (Schoon water) Waterschappen zijn verantwoordelijk voor de kwaliteit van het oppervlaktewater

5.1. Doel De kwaliteit van het oppervlaktewater op orde brengen en houden. Hiervoor zijn afspraken vastgelegd in de Kaderrichtlijn Water (KRW). De waterschappen hebben voor alle wateren in hun beheersgebied aangegeven wat de ecologische doelstellingen zijn. Voor de chemische kwaliteit zijn normen vastgelegd door de EU. Nieuwe ontwikkelingen mogen geen verslechtering van de waterkwaliteit tot gevolg hebben en de doelstellingen vanuit de KRW niet belemmeren.

De oppervlaktewaterkwaliteit kan een risico vormen voor de volksgezondheid. Bij ontwikkelingen in stedelijk gebied dient rekening gehouden te worden met mogelijke kwetsbaarheid van de waterkwaliteit voor droge perioden. Met name ondiepe,

kleine, stagnante en geïsoleerde wateren, zoals retentievijvers, en moerasachtige watersystemen, kunnen gevoelig zijn voor blauwalg en botulisme.

5.2. Uitgangspunten Schoon hemelwater wordt, waar mogelijk, binnen het plangebied in de bodem geïnfiltreerd. Wanneer vanuit het plangebied hemelwater op het oppervlaktewater wordt geloosd, mag de waterkwaliteit van het ontvangende water niet verslechteren. Wanneer functies mogelijk gemaakt worden die een negatieve invloed op de waterkwaliteit kunnen hebben, worden deze benoemd. Ook wordt beschreven welke maatregelen worden genomen om de kwaliteit van het water te waarborgen en mogelijk in de toekomst te verbeteren. Voorbeelden van maatregelen die getroffen kunnen worden, zijn: een bodempassage in een berm of wadi of filtering d.m.v. een helofytenfilter, chemisch filter of mechanisch filter.

In stedelijk gebied streven we naar een inrichting van het watersysteem waarbij ook in droge perioden de waterkwaliteit op orde blijft. Bij voorkeur wordt hemelwater geborgen in droogvallende voorzieningen, zoals wadi’s. Wanneer toch gekozen wordt voor aanleg van oppervlaktewater, zoals retentievijvers, dient in het ontwerp rekening gehouden te worden met voldoende volume, waterdiepte en verversing van het water, zodat de kans op blauwalg en botulisme zo klein mogelijk is. Bij een recreatieve bestemming moet de waterkwaliteit te waarborgen zijn.

5.3. Vragen voor de weging van het waterbelang • Is in of nabij het plangebied oppervlaktewater aanwezig of gepland ? • Bevindt het plan zich in een gebied met speciale functie (zoals KRW, EVZ, N2000, natte landnatuur, zwemwater) ?

6. Afvalwaterketen Waterschappen en gemeenten zijn samen verantwoordelijk voor het goed functioneren van de afvalwaterketen.

6.1. Doel Wij streven naar een doelmatige werking van de gehele afvalwaterketen. Hemelwater wordt niet afgevoerd naar de afvalwaterzuivering, zodat de efficiëntie van de waterzuivering wordt vergroot en het aantal riooloverstorten op het oppervlaktewater wordt teruggedrongen.

Een toename van afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen. Het (gemeentelijk) rioolstelsel, de rioolgemalen (overnamepunten) en de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) dienen de toename te kunnen verwerken, zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten.

6.2. Uitgangspunten Bij nieuwe ontwikkelingen wordt hemelwater in het plangebied geïnfiltreerd of geborgen en vertraagd afgevoerd naar het oppervlaktewater. Bestaande verharding wordt waar mogelijk afgekoppeld van de riolering. De gemeente communiceert over afgekoppelde gebieden en hieraan verbonden beperkingen voor particulieren. Bij een toename van het afvalwater controleert het waterschap of deze mogelijk is binnen de bestaande capaciteit van de rwzi. Persleidingen blijven bereikbaar voor beheer en onderhoud en in calamiteitenfase. Bebouwing en/of beplanting binnen de belangenstrook van de persleiding is daarom niet toegestaan. In de milieuzonering van de rwzi’s en rioolgemalen worden geen hindergevoelige functies mogelijk gemaakt. Andere geldende voorwaarden zijn beschreven in de Beleidsregels zuiveringstechnische werken.

6.3. Vragen voor de weging van het waterbelang • Worden in het plan meer dan 10 wooneenheden gerealiseerd? • Ligt in of nabij het plangebied een rwzi/ rioolgemaal/ persleiding/ gemengde overstort? • Wordt regenwater afgevoerd naar de afvalwaterzuivering? • Worden bedrijfsmatige activiteiten uitgevoerd? • Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?

6.4. Welke ontwikkelingen voorzien we? Er ontstaan juridisch mogelijkheden voor decentrale zuivering. Vooruitlopend op nieuwe regels is decentrale zuivering in de vorm van pilots bespreekbaar. Voor lozing op de bodem moet initiatiefnemer

afspraken maken met gemeente. Voor lozing op oppervlaktewater met het waterschap.

7. Grondwaterbeheer Nieuwe ontwikkelingen ondervinden geen grondwateroverlast en veroorzaken dit ook niet.

7.1. Doel We streven naar doelmatig waterbeheer dat optimaal de functies en het huidige gebruik ondersteunt. Nieuwe functies sluiten aan bij het gewenst grond- en oppervlaktewaterregime. Hiermee willen we structurele overlast door te hoog grondwater voorkómen en verdroging door te laag grondwater tegengaan.

7.2. Uitgangspunten Bij grondwaterbeheer in stedelijk gebied zijn particulieren, gemeente, provincie en waterschap betrokken, met elk hun eigen verantwoordelijkheden.

Het peilbeheer en onderhoud van het watersysteem is gericht op het handhaven van het gewenst grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR). Voor het grootste deel van het beheergebied is deze gewenste situatie gelijk aan de actuele situatie. In een aantal gebieden is er een doelstelling bijvoorbeeld om de verdroging van natuur te verminderen.

Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zijn ten minste grondwaterneutraal. Dit betekent dat ze niet mogen leiden tot wijziging van de grondwaterstand. We adviseren niet te bouwen in gebieden met een hoge grondwaterstand of kwel, of de bouwwijze hierop aan te passen. In zettingsgevoelige gebieden wordt rekening gehouden met de bodemgesteldheid en de relatief hoge grondwaterstanden. Ook als slecht doorlatende lagen in het plangebied voorkomen, worden maatregelen genomen om grondwateroverlast te voorkomen. Aangepaste bouwwijzen zijn o.a. extra ophogen of kruipruimteloos en waterdicht bouwen.

Om de bestaande grondwaterstanden op peil te houden worden in nieuwe ruimtelijke plannen voldoende maatregelen genomen om neerslag in de bodem te infiltreren of in andere voorzieningen vast te houden of te bergen. Als ten behoeve van de nieuwe ontwikkeling bestaande watergangen moeten worden gedempt worden maatregelen genomen om wateroverlast als gevolg van de demping tegen te gaan.

Nieuwe functies mogen geen negatieve invloed hebben op de kwaliteit van het grondwater. We adviseren in nieuwe bebouwing en verharding geen uitlogende en milieubelastende materialen te gebruiken.

7.3. Vragen voor de weging van het waterbelang Zie ook vragen in 5.3 • Bevindt het plan zich in een kwelgebied ? • Is afstand tussen GHG en bovenkant vloer kleiner dan 100 cm? • Ligt het plan in beschermingszone of intrekgebied van een (drink)wateronttrekking? • Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?

8. Recreatie en beleving Water beïnvloedt de beleving van de openbare ruimte.

8.1. Doel Zichtbaar en beleefbaar water draagt bij aan de kwaliteit van de leefomgeving. We streven naar een aantrekkelijk, herkenbaar en leefbaar watersysteem. Recreanten gebruiken het oppervlaktewater en de waterkeringen om te wandelen, te varen, te zwemmen, te vissen en te schaatsen. We stimuleren dit gebruik waar mogelijk en stemmen het waar nodig af op de belangen van anderen. We beschermen cultuurhistorische objecten die een link hebben met water(beheersing) door behoud en ontwikkeling.

8.2. Uitgangspunten Het waterschap stelt zich positief op bij initiatieven van anderen voor inrichting en gebruik en denkt mee over kansen en mogelijkheden. We stellen waar mogelijk onze eigendommen open voor recreatief medegebruik, zoals

wandelen, vissen en kanoën. We verlenen medewerking aan evenementen op en langs het water, zolang dit veilig is en niet ten koste gaat van het functioneren van het watersysteem. Ook wegen we de belangen van aanliggende functies zoals natuur, landbouw, wonen zorgvuldig af. We stimuleren om vooral in de aangewezen provinciale zwemwateren te zwemmen. Zwemmen in ander oppervlaktewater is, op eigen risico, wel toegestaan, maar er is geen toezicht op zwemwaterkwaliteit en veiligheid. Op de website www.zwemwater.nl is informatie te vinden over de waterkwaliteit en veiligheid van zwemwater.

8.3. Vragen voor de bepaling van de Watertoetsprocedure Zie ook vragen in 5.3 • Wordt recreatief medegebruik van wateren en oevers mogelijk gemaakt? • Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?

9. Financiering Het waterschap financiert waar een bijdrage wordt geleverd aan realisatie van waterdoelen

9.1. Doel Waterbeheer in de stad is een gezamenlijk maatschappelijk belang; en samenwerking is een voorwaarde. Wij nodigen onze partners en inwoners daarom uit tot samenwerken. Waar waterdoelen met extra maatschappelijk rendement gerealiseerd kunnen worden, maken wij een bestuurlijke afweging over een eventuele financiële bijdrage.

9.2. Uitgangspunten Voor ruimtelijke plannen is in Nederland het kostenveroorzakingsbeginsel van toepassing. Dit betekent dat de kosten voor waterhuishoudkundige maatregelen als gevolg van een ruimtelijk plan, voor rekening komen van de initiatiefnemer van dat plan. Wij vragen initiatiefnemers om bij ruimtelijke plannen en initiatieven aandacht te hebben voor de mogelijkheden tot (bijdragen aan) de realisatie van waterdoelstellingen zoals die in de vorige hoofdstukken zijn beschreven. In het bijzonder vraagt het anticiperen op de gevolgen van klimaatverandering aandacht in ruimtelijke plannen. Biedt het initiatief kansen voor het oplossen van bestaande knelpunten in de waterhuishouding? Voor het realiseren van waterdoelen met extra maatschappelijk rendement is mogelijk medefinanciering vanuit het waterschap beschikbaar. We overwegen herziening van ons investeringsprogramma en exploitatieprogramma, als dit interessant of noodzakelijk is om aan te sluiten op externe initiatieven. Hierbij is het van belang voor een gezamenlijke aanpak te kiezen (gezamenlijk = gemeente, waterschap en belanghebbenden). Deze gezamenlijke aanpak kan bestaan uit:

1. Op elkaar afstemmen van agenda’s en programma’s, benutten van elkaars momentum, formuleren van gezamenlijk doelen;
2. Opstellen van integrale onderzoeken, analyses en plannen;
3. gezamenlijke financiering;
4. gezamenlijke realisatie van (her)inrichting;
5. gezamenlijke afspraken over beheer en onderhoud.

Bijlage

Richtlijnen stedelijke waterberging van drie waterschappen: Rijn en IJssel, Vechtstromen en Drents Overijsselse Delta

De waterschappen Rijn en IJssel, Vechtstromen en Drents Overijsselse Delta hebben een aantal gezamenlijke richtlijnen opgesteld hoe we met stedelijke waterberging om willen gaan en in het bijzonder voor nieuwe stedelijke gebieden, waar onverhard gebied (deels) verhard gebied wordt.

Voor het bepalen van de hoeveelheid stedelijke waterberging voor nieuw stedelijk gebied, wordt uitgegaan van onderstaande ontwerpuitgangspunten: • De T=100

neerslaggebeurtenis is maatgevend voor de toetsing van een (nieuw) stedelijk gebied. We hebben hierbij afgesproken dat het waterpeil vanuit het oppervlaktewater bij deze gebeurtenis tot aan straatpeil mag stijgen; • We hanteren de laatst beschikbare klimaatstatistiek. En bij nieuwe gegevens passen we de nieuwe statistiek toe (dit geldt voor elke KNMI-update en/of afgeleide publicaties van de Stowa); • De maatgevende afvoer die we hanteren voor stedelijk gebied is 0,8 l/s/ha. Dit is de afvoer die gemiddeld 1 à 2 dagen per jaar optreedt. De toegestane afvoer voor een T=100 situatie bedraagt 2 x de maatgevende afvoer (1,6 l/s/sha); • We houden rekening met 3 mm berging op straat/dak/etc. • We houden rekening met klimaatverandering. Hierbij is er voor gekozen om te rekenen met 10 % toeslag in de neerslaghoeveelheid t.o.v. de huidige geldende neerslagstatistiek (Stowa rapport 2015 -10a). Deze scenario's laten een toename in de hoeveelheden zien die gemiddeld tussen 0% en 17% ligt.

Het aantal mm (of m3) benodigde waterberging wordt als volgt berekend: • De gebruikte bui voor het bepalen van de compensatie heeft een herhalingstijd van 1 keer per 100 jaar, met 10% toeslag voor klimaatverandering. De landelijke afvoer vanaf onverhard gebied waar bij de berekening voor het bepalen van de compensatie wordt uitgegaan, is 2*0,8 l/s/ha; • De maatgevende buiduur is afhankelijk van de landelijke afvoer (berekend via de regenduurlijn). Met de regenduurlijn is bepaald hoe lang het duurt tot de hoeveelheid water in de bergingsvoorziening weer afneemt (op dat moment is de maximale capaciteit van de waterberging nodig). Bij een gebeurtenis van T100+10% en een landelijke afvoer van 2*0,8 l/s/ha is de maatgevende buiduur 48 uur; • De totale neerslaghoeveelheid bij de maatgevende buiduur van de bui is 111 mm (zie Tabel 1); • De toegestane afvoer vanaf het toegenomen verhard gebied naar het oppervlaktewater bij de maatgevende bui van T=100+10% is 1,6 l/s/ha. Dit is 28 mm bij de maatgevende buiduur van 48 uur; • Dit komt neer op 80 mm waterberging voor het gebied dat toegenomen is in verhard oppervlak; • Het aantal mm × oppervlak toename verharding = aantal m3 berging. De benodigde compensatie d.m.v. waterberging neemt dus evenredig toe met een toename in het oppervlak extra verharding.

In Tabel 1 zijn de bovenstaande uitgangspunten op een rij gezet.

Tabel 1: Overzicht van hoeveelheden en benodigde berging Neerslagstatistiek Nieuwe statistiek (Stowa rapport 2015 – 10a) Klimaatscenario Huidig klimaat +10% Afvoer (l/s/ha) T=1 0,8 Afvoer (l/s/ha) T=100 1,6 Maatgevende buiduur (uur) 48 Totale neerslaghoeveelheid (mm) 111 Afvoer via oppervlaktewater (mm) 28 Berging dak/straat/etc (mm) 3 Benodigde berging (mm) 80

Hiernaast vinden wij dat er een hydraulische studie van het oppervlaktewatersysteem uitgevoerd dient te worden om hiermee aan te tonen dat de wijze van berging effectief is en geen (negatieve) neveneffecten heeft op het omliggende gebied. Ook vraagt de interactie met riolering om bijzondere aandacht. Bij het ontwerp van de riolering is het van belang om rekening te houden met peilstijging in de berging (oppervlaktewater). Verder is het van belang om ook in het ontwerp rekening te houden met (kortdurende) extreme gebeurtenissen (in de range van 60 – 150 mm/uur). Het ontwerp van een wijk bepaalt of en waar het water naar toe kan stromen en waar schade ontstaat, omdat dergelijke intensiteiten niet (volledig) verwerkt kunnen worden door de riolering. Wij schrijven deze toets niet voor, maar bevelen aan om hier aandacht aan te besteden. Dit geeft een beeld van de robuustheid en klimaatbestendigheid van het systeem. Een combinatie van voldoende ruimte voor water en een toetsing hoe het water zich verdeelt in een gebied, geeft een beeld van de robuustheid van het ontwerp. "

DETAILS

2. Advies klimaatadaptie

We willen watersysteem zo inrichten, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

DETAILS

3. Advies afvalwaterketen

Wij streven naar een doelmatige werking van de gehele afvalwaterketen. Wij treden daarom graag in een vroeg stadium in gesprek over nieuwe ontwikkelingen. Hemelwater wordt min mogelijk afgevoerd naar de afvalwaterzuivering, zodat meer water in de bodem wordt vastgehouden, de efficiëntie van de waterzuivering vergroot wordt, en het aantal riooloverstorten op het oppervlaktewater wordt teruggedrongen. Een toename van afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen. Het (gemeentelijk) rioolstelsel, de rioolgemalen (overnamepunten) en de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) dienen de toename te kunnen verwerken, zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

DETAILS

4. Advies grondwaterbeheer

We streven naar doelmatig waterbeheer dat optimaal de functies en het huidige gebruik ondersteunt. Nieuwe functies sluiten aan bij het gewenst grond- en oppervlaktewaterregime. Hiermee willen we structurele overlast door te hoog grondwater voorkómen en verdroging door te laag grondwater tegengaan.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

STARING ADVIES

Adviesbureau
voor natuur
en landschap



Quickscan natuurtoets

Vestersbos 4 in Zevenaar

In opdracht van Gemeente Zevenaar

Colofon

Quickscan natuurtoets Vestersbos 4 in Zevenaar

Opdrachtgever	Gemeente Zevenaar
Contactpersoon	Dhr. B. Dijkerman
Opdrachtnemer	Staring Advies Jonker Emilweg 11 6997 CB Hoog-Keppel
Rapportnummer	1964
Auteur	S.J.J. Wamelink
Controle	Ing. R. Boerboom
Publicatiedatum	10 mei 2019
Foto voorblad	Plangebied (foto: S.J.J. Wamelink)

Copyright
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Aansprakelijkheid
Dit onderzoek is uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde natuurwet- en regelgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten. Het voorkomen van beschermde soorten is echter nooit met zekerheid te voorspellen. Staring Advies accepteert geen aansprakelijkheid ten aanzien van beslissingen die de opdrachtgever neemt naar aanleiding van het door Staring Advies uitgevoerde onderzoek. Staring Advies is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Staring Advies; opdrachtgever vrijwaart Staring Advies voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Netwerk Groene Bureaus
Staring Advies is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB) de brancheorganisatie voor 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.

www.netwerkgroenebureaus.nl

Inhoud

Samenvatting 3
1 Inleiding en doel 4
1.1 Inleiding 4
1.2 Doel 4
2 Gebiedsbeschrijving en geplande werkzaamheden 5
2.1 Gegevens plangebied 5
2.2 Beschrijving van het plangebied 5
2.3 Beschrijving van het onderzoeksgebied 5
2.4 Geplande werkzaamheden 5
3 Beschermde status plangebied 7
3.1 Gebiedsbescherming 7
3.2 Natuurnetwerk Nederland 7
3.3 Natura 2000 9
4 Beschermde soorten plangebied 11
4.1 Methode 11
4.2 Resultaten 12
5 Wet natuurbescherming 17
6 Conclusie 20
Bijlage 1 Impressie plangebied 22
Bijlage 2 Wettelijk kader Wet natuurbescherming 23
Bijlage 3 Beschermde plant- en diersoorten 31

Samenvatting

Uit de quickscan natuurtoets blijkt dat voor het slopen van het schoolgebouw met bijgebouwen aan de Vestersbos 4 in Zevenaar een aanvullend onderzoek naar vaste rust- en verblijfplaatsen van gierzwaluw, huismus en gebouwbewonende vleermuizen noodzakelijk is. Aanvullend onderzoek naar de gierzwaluw bestaat uit 3 avondbezoeken in de periode 1 juni - 15 juli. Aanvullend onderzoek naar huismus bestaat uit 2 ochtendbezoeken in de periode 1 april - 20 juni. Aanvullend onderzoek naar vleermuizen bestaat uit 3 avond- en ochtendronden in de periode 15 mei - 15 juli en 2 avondronden in de periode 15 augustus – 1 oktober. Uit dit onderzoek zal blijken of er ontheffing noodzakelijk is. Het verlenen van de ontheffing kan pas nadat dit onderzoek is uitgevoerd en de eventuele extra maatregelen zijn genomen.

Er moet bij het uitvoeren van de werkzaamheden verder rekening worden gehouden met overige broedvogels. Werkzaamheden moeten buiten het broedseizoen (15 maart – 15 juli) worden uitgevoerd of ruim voor aanvang van het broedseizoen gestart worden.

Nadere toetsing of vergunningsaanvraag voor beschermde natuurgebieden is niet aan de orde.

Dit zijn uitkomsten van het onderzoek dat is gehouden naar aanleiding van de plannen om een schoolgebouw met bijgebouwen aan de Vestersbos 4 in Zevenaar te slopen. De werkzaamheden kunnen negatieve gevolgen hebben voor beschermde plant- en diersoorten. Om te voldoen aan de Wet Natuurbescherming is hiervoor onderzoek uitgevoerd.

Staring Advies voerde het onderzoek uit in opdracht van Gemeente Zevenaar. Het bureau deed literatuuronderzoek in de Nationale Databank Flora en Fauna en veldonderzoek op de locatie.

1 Inleiding en doel

1.1 Inleiding

Er zijn plannen om een schoolgebouw en de bijbehorende bijgebouwen aan de Vestersbos 4 in Zevenaar te slopen. Voor de voorgenomen activiteiten verlangt de huidige wetgeving een gedegen onderzoek naar flora en fauna in verband met de zorgplicht die de Wet natuurbescherming een plannenmaker oplegt. De heer Dijkerman van de Gemeente Zevenaar is betrokken bij deze plannen en heeft aan Staring Advies gevraagd om een quickscan natuurtoets uit te voeren. Dit is een vorm van verkennend natuuronderzoek dat op korte termijn en in een kort tijdsbestek kan worden uitgevoerd.

Bij een ruimtelijke ontwikkeling moet, in het kader van de Wet natuurbescherming, aangetoond worden dat er geen sprake is van aantasting van beschermde natuurgebieden en beschermde plant- en diersoorten. Om in te schatten wat het effect van de plannen is op beschermde natuurgebieden en beschermde soorten wordt een quickscan natuurtoets uitgevoerd.

1.2 Doel

Het doel van de quickscan natuurtoets is om snel te inventariseren of door de geplande ontwikkelingen schade kan ontstaan aan beschermde natuurgebieden en beschermde flora of fauna. Wanneer dit het geval is wordt vervolgens geadviseerd over het noodzakelijk vervolgonderzoek en eventuele procedurele vervolgstappen.

2 Gebiedsbeschrijving en geplande werkzaamheden

2.1 Gegevens plangebied

Locatie: Vestersbos 4
Plaats: Zevenaar
Gemeente: Zevenaar
Provincie: Gelderland

2.2 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied betreft een voormalig schoolgebouw met bijgebouwen van het Liemers College in de bebouwde kom van Zevenaar (zie figuur 1). Het schoolgebouw zelf bestaat uit een oud gedeelte en een later aangebouwd deel. De (overige) bijgebouwen worden bepaald door een gymzaal en overdekte fietsenstallingen. Naast bebouwing bestaat het plangebied uit verharding, gazons, plantsoenen en een enkele solitaire boom (zie figuur 2 en bijlage 1). De directe omgeving van het plangebied bestaat onder andere uit bestaande bebouwing, verharding, gazons, openbaar groen en een spoorwegemplacement (zie figuur 2).

Het plangebied grenst aan de zuidzijde aan de Stationsstraat, aan de oostzijde aan de Vestersbos en aan de overige zijden aan tuinen behorende bij woningen aan de Heldringstraat, Pelgromstraat en Stationsstraat (zie figuur 2).

2.3 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Om het eventuele verstorend effect van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden in de directe omgeving van het plangebied (externe werking) in te kunnen schatten is een groter gebied onderzocht dan het plangebied alleen. Het onderzoeksgebied wordt, naast het schoolgebouw met bijgebouwen, bepaald door woonhuizen met aangrenzende tuinen, bestrating en enkele groenstroken tussen de Stationsstraat en het spoorwegemplacement (zie figuur 2).

2.4 Geplande werkzaamheden

Er zijn plannen om het voormalige schoolgebouw en de bijgebouwen te slopen. Op de locatie van de te slopen gebouwen zal een nieuw schoolgebouw met water en groen gerealiseerd worden en mogelijk is er ook sprake van woningbouw.



Figuur 1. Globale ligging van het plangebied (rood). Bron: Provincie Gelderland (2019).



Figuur 2. Luchtfoto van het onderzoeksgebied (gele stippellijn) met daarbinnen het plangebied (rood). Bron: Provincie Gelderland (2019).

3 Beschermde status plangebied

3.1 Gebiedsbescherming

In Nederland bestaat het Natuurnetwerk Nederland. Dit is een netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. In paragraaf 3.2 wordt het plangebied behandeld in relatie tot de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN).

De Wet natuurbescherming gaat over gebiedsbescherming en soortenbescherming. Wat betreft de gebiedsbescherming beschermt de Wet natuurbescherming Natura 2000-gebieden. Dit is een Europees, samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden. In paragraaf 3.3 wordt het plangebied behandeld in relatie tot de bescherming van Natura 2000-gebieden.

3.2 Natuurnetwerk Nederland

3.2.1 Conclusie

Het plangebied ligt niet in het GNN/NNN. De kernkwaliteiten van het GNN/NNN worden niet aangetast. Er hoeft geen verdere toetsing uitgevoerd te worden.

3.2.2 Gelders natuurnetwerk

De gebieden van het Natuurnetwerk Nederland wordt in de provincie Gelderland het Gelders Natuurnetwerk genoemd. In het Gelders Natuurnetwerk komen twee natuurcategorieën voor: het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Gelderse Groene Ontwikkelingszone (GO).

Gelders Natuurnetwerk (GNN)
Het GNN bestaat uit alle bestaande natuur en een zoekgebied voor nog te realiseren nieuwe natuur. In het GNN geldt: in de basis hier geen nieuwe initiatieven. Er zijn enkele uitzonderingen mogelijk. Dat zijn ontwikkelingen van een groot algemeen of provinciaal belang of waarvoor - overtuigend gemotiveerd – geen alternatieven bestaan. Voor dergelijke uitzonderingen gelden specifieke spelregels die garanderen dat het Gelders Natuurnetwerk in stand blijft (het nee, tenzij principe). Dat betekent dat hier geen ruimte is voor nieuwe projecten die de aanwezige en potentiële natuurwaarden significant aantasten.

Groene Ontwikkelzones (GO)
De GO is een gebied waar partners en partijen worden uitgenodigd om actief 'groene' doelen mee te helpen realiseren. Er is in dit gebied ruimte voor de verdere ontwikkeling van bestaande en bij het gebied behorende bedrijvigheid of bewoning. Afhankelijk van het

type en de schaal van de ontwikkeling vraagt de provincie om een (extra) bijdrage te leveren aan de GO.

3.2.3 Plangebied

Het plangebied ligt niet in het GNN of in een GO (zie figuur 4). Enkele wilgenbossen, rietmoerassen en oude, door kwelwater gevoede, rivierstrangen ten zuiden van Zevenaar zijn aangewezen als GNN natuurgebied. Rondom deze gebieden liggen agrarische percelen die zijn aangewezen als GO. De dichtstbijzijnde bestaande NNN-natuurpercelen bevinden zich in de Rosandse Polder en langs de Oude Rijnstrangen op circa 1,2 kilometer afstand van het plangebied.



Figuur 3. Ligging van het plangebied (rood) ten opzichte van het GNN, bron: Provincie Gelderland (2019).

3.3 Natura 2000

3.3.1 Conclusie

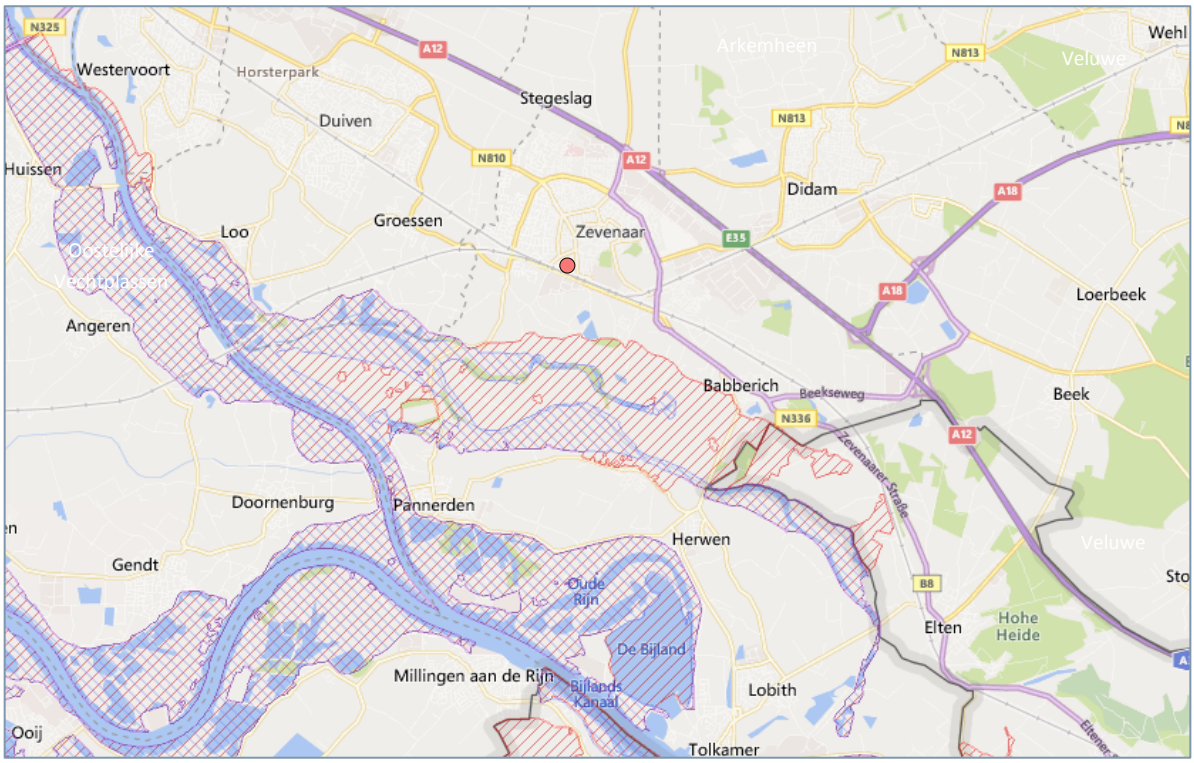
Er vinden geen ruimtelijke ingrepen plaats in of nabij een Natura 2000-gebied. Door de aard en de beperkte omvang van de activiteiten en door de afstand tussen het plangebied en het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ‘Rijntakken’ en overige Natura 2000-gebieden worden geen significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen en ontwikkelingsopgaven verwacht door directe verstoringsfactoren als oppervlakteverlies of versnippering. Ook significant negatieve effecten door indirecte verstoringsfactoren als verontreiniging, verdroging, geluidsverstoring of lichtverstoring zijn op voorhand uit te sluiten. Verdere toetsing of een vergunningsaanvraag is niet noodzakelijk.

3.3.2 Natura 2000

De Europese Unie heeft een zeer gevarieerde en rijke natuur, die van grote biologische, esthetische en economische waarde is. Om deze natuur te behouden heeft de Europese Unie het initiatief genomen voor Natura 2000. Dit is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden. De Wet natuurbescherming beschermt onder andere Natura 2000-gebieden. Voor activiteiten die significante, negatieve effecten hebben op de kernkwaliteiten van een Natura 2000-gebied is een vergunning nodig.

3.3.3 Plangebied

Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ‘Rijntakken’ ligt op circa 1,2 kilometer afstand van het plangebied (zie figuur 5). Overige Natura 2000-gebieden, liggen op grotere afstand, vanaf 5 km. Door de aard en de omvang van de activiteiten en door de afstand tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied ‘Rijntakken’ en overige Natura 2000-gebieden en het ontbreken van een ecologische binding met het Natura 2000-gebied ‘Rijntakken’ worden geen significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen en ontwikkelingsopgaven verwacht door directe verstoringsfactoren als oppervlakteverlies of versnippering en door indirecte verstoringsfactoren als verontreiniging, verdroging, geluidsverstoring of lichtverstoring. De extra (tijdelijke) stikstofdepositie die ontstaat als gevolg van de werkzaamheden is verwaarloosbaar. Verdere toetsing of een vergunningsaanvraag is niet noodzakelijk.



Figuur 4. Ligging van het plangebied (rood) ten opzichte van Natura 2000-gebieden.

4 Beschermde soorten plangebied

4.1 Methode

Het verzamelen van gegevens heeft op twee manieren plaatsgevonden: via een literatuuronderzoek en een gericht veldonderzoek.

4.1.1 Literatuuronderzoek

Ter ondersteuning van het veldonderzoek werd de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd. Deze database geeft informatie over waarnemingen van beschermde en zeldzame planten en dieren in Nederland. In de NDFF zijn uitsluitend gevalideerde gegevens opgeslagen. De NDFF is de meest complete databank voor de actuele verspreiding van Nederlandse flora en fauna met meer dan 100 miljoen waarnemingen. De databank wordt dagelijks aangevuld met recente waarnemingen. In de NDFF is voor het onderzoeksgebied gezocht naar waarnemingen van beschermde soorten.

4.1.2 Veldonderzoek

Een onderzoeker van Staring Advies onderzocht het plangebied om een inschatting te maken van de beschermde soorten die aanwezig zijn en om beschermde flora en fauna waar te nemen (zie tabel 1).

Onderzoeker	Bezoekronde	Datum	Tijd	Weersomstandigheden
S.J.J. Wamelink	1	01-05-2019	11:00 uur	Half bewolkt, 10°C, windkracht 2 Bft

Tabel 1. Veldonderzoek.

4.2 Resultaten

Deze paragraaf bespreekt de resultaten van het literatuuronderzoek en het veldonderzoek.

4.2.1 Literatuuronderzoek

Flora
De NDFF maakt voor het onderzoeksgebied geen melding van beschermde plantensoorten.

Broedvogels
De NDFF maakt voor de omgeving van het plangebied melding van diverse beschermde vogelsoorten. Een deel van de waarnemingen betreft overvliegende vogels zonder binding met het gebied. Een deel van de vogelsoorten kunnen wel een territorium bezetten in het plangebied of in de directe omgeving hiervan, waardoor ze gebruik kunnen maken van het plangebied. Van de in de omgeving waargenomen buizerd, gierzwaluw, huismus, ransuil, roek en sperwer zijn de vaste rust- en verblijfplaatsen en nestlocaties jaarrond beschermd.

Zoogdieren
De NDFF maakt voor de omgeving van het plangebied melding van een aantal beschermde zoogdiersoorten. Het betreft de volgende soorten:

- Nationaal beschermde soorten: bosmuis en egel[1].
- Internationaal beschermde soorten: gewone dwergvleermuis.

Amfibieën, reptielen en vissen
De NDFF maakt voor de omgeving van het plangebied melding van twee beschermde amfibiesoorten. Het betreft de volgende soorten:

- Nationaal beschermde soorten: bruine kikker en kleine watersalamander[1].

Ongewervelde dieren
De NDFF maakt voor het onderzoeksgebied geen melding van beschermde ongewervelde dieren.

[1] *Deze soorten zijn in de provincie Gelderland vrijgesteld van de verboden als bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdelen a en b, bij ruimtelijke ontwikkelingen.*

4.2.2 Veldonderzoek

In deze paragraaf worden per soortgroep de resultaten van het veldonderzoek besproken.

Flora

Het plangebied is grotendeels verhard of bebouwd. De aanwezige gazons herbergen een soortenarme vegetatie met voornamelijk algemene plantensoorten van voedselrijke omstandigheden als gewone reigersbek, madeliefje, paardenbloem, smalle weegbree en zachte ooievaarsbek. Met name in het afgesloten gedeelte van het schoolterrein zijn de gazons, door het ontbreken van (maai)beheer, verruigd met soorten als akkerdistel, gestreepte witbol en groot streepzaad. De vegetatie in de plantsoenen van o.a. buxus en laurierkers is matig ontwikkeld met een enkele algemene soort als grote brandnetel, hondsdraf en straatgras. Op de muren van de te slopen gebouwen zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen.

De NDFF (zie paragraaf 4.2.1) maakt verder geen melding van het voorkomen van beschermde plantensoorten in het plangebied. Ze worden hier ook niet verwacht omdat er geen geschikte groeiplaatsen zijn, zo blijkt uit het veldonderzoek.

Broedvogels

Een volledige broedvogelkartering heeft niet plaatsgevonden, omdat dit geen onderdeel uitmaakt van de quickscan natuurtoets. Tijdens het veldbezoek zijn in het onderzoeksgebied boomkruiper, houtduif, kauw, merel en pimpelmees aangetroffen. De plantsoenen en solitaire bomen/struiken zijn geschikt als nestlocatie voor een enkele algemene vogelsoort, zoals houtduif, merel en winterkoning. In de omgeving van het onderzoeksgebied is een zingende huismus waargenomen.

Jaarrond beschermde nesten

De NDFF vermeldt voor de omgeving van het plangebied de buizerd, gierzwaluw, huismus, ransuil, roek en sperwer waarvan de vaste rust- en verblijfplaatsen en nestlocaties jaarrond beschermd zijn (zie paragraaf 4.2.1).

Buizerd, ransuil, roek en sperwer

Tijdens het veldbezoek zijn deze boombroedende, jaarrond beschermde soorten niet in het onderzoeksgebied waargenomen. Er zijn geen (oude) roofvogel- en roekennesten en (oude) ekster- en kraaiennesten in de aanwezige, en de direct aan het plangebied grenzende groenelementen aangetroffen. Verder zijn er geen sporen, zoals plukplaatsen, uitwerpselen, veren of prooiresten van bijvoorbeeld sperwer waargenomen. Door de ligging van de plantsoenen en de solitaire bomen/struiken in de bebouwde kom van Zevenaar worden nestlocaties van deze roofvogelsoorten hier ook niet verwacht.

Gierzwaluw en huismus

Rondom het plangebied zijn waarnemingen bekend van huismus en gierzwaluw, zo blijkt uit de NDFF. Tijdens het veldbezoek is, net buiten het plangebied, bij een woonhuis aan de Heldringstraat een zingende huismus waargenomen. Het voormalige schoolgebouw herbergt lokaal, voor beide gebouwbewonende soorten, geschikte nestgelegenheden in de

dakconstructie en gevels van het gebouw, en dan specifiek het oude gedeelte (zie foto's 1 en 2). De later aangebouwd delen, voornamelijk bestaand uit laagbouw, en de (overige) bijgebouwen zijn niet geschikt als nestlocaties voor de gierzwaluw en huismus. Delen van het plangebied zijn verder geschikt als leefgebied voor de huismus, door de aanwezigheid van dichte buxus- en laurierkersstruiken, klimop, een enkele solitaire boom/struik, grazige gazons en kruidenrijke (verruigde) vegetatie (zie bijlage 1).



Foto 1. Pannendak met dakgoot en een enkele scheef liggende dakpan: potentiele nestlocaties voor gierzwaluw en huismus.



Foto 2. Ruimte tussen dakbeschot en muur: potentiele nestlocatie voor gierzwaluw.

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen van beschermde zoogdieren aangetroffen in het plangebied. Mogelijk hebben algemene soorten zoals egel, konijn, mol, steenmarter en enkele soorten muizen hun leefgebied in het plangebied en direct hieraan grenzend. De NDFF bevestigt de aanwezigheid van een deel van deze soorten. Voor deze soorten geldt, met uitzondering van de steenmarter, in provincie Gelderland vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Steenmarter

Uit de bebouwde kom van Zevenaar zijn vanuit de NDFF geen waarnemingen van de steenmarter uit het onderzoeksgebied en de directe omgeving bekend, maar de soort is wel ruim elders in de bebouwde kom en in het buitengebied van Zevenaar op diverse plekken waargenomen (bron: NDFF). Steenmarters gebruiken hooizolders, loze ruimtes onder het dak, schuurtjes en dergelijke, als verblijfplaats. Een steenmarter heeft binnen zijn territorium verscheidene verblijfplaatsen. Tijdens het veldbezoek zijn geen steenmarters en/of sporen, zoals uitwerpselen of prooiresten, aangetroffen die duiden op het gebruik van het plangebied als vaste rust- of verblijfplaats. Bij intensief gebruik van een locatie door deze soort zijn dergelijke sporen vrij eenvoudig aan te treffen. Daarnaast ontbreken geschikte kieren en gaten welke toegang kunnen bieden tot de binnenruimte van de onderzochte gebouwen. Gelet op het ontbreken ervan kan worden gesteld dat het plangebied niet als vaste rust- en verblijfplaats in gebruik is door de steenmarter.

Overige strikt beschermde grondgebonden zoogdiersoorten worden niet verwacht door het ontbreken van geschikt leefgebied. Het bronnenonderzoek bevestigt de afwezigheid van overige strikt beschermde grondgebonden zoogdieren.

Vleermuizen
De NDFF maakt melding van de gewone dwergvleermuis voor de omgeving van het plangebied (zie paragraaf 4.2.1).

Verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen
In de te slopen gebouwen, en dan specifiek het hoofdgebouw en de oude sporthal, zijn diverse openingen te vinden die toegang bieden tot geschikte verblijfsruimten voor gebouwbewonende vleermuizen, zoals de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger (zie foto's 3 en 4). De openingen bieden toegang tot mogelijke geschikte verblijfsruimten onder de dakpannen, in de spouw van de gevels en in andere donkere, beschutte ruimten aan de binnenzijde van het gebouw.


Foto 3. Geschikte in- en uitvliegplek bij regenpijp.


Foto 4. Open stootvoegen: potentiele geschikte in- en uitvliegplek voor vleermuizen.

Verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen
In het plangebied zijn geen bomen aanwezig met voor vleermuizen geschikte holtes. Geschikte verblijfsruimten voor boombewonende vleermuizen zijn dan ook niet te verwachten.

Vliegroutes en foerageergebied(en) van vleermuizen
Het plangebied is door de beperkte omvang en het ontbreken van robuuste (lijnvormige) groenstructuren slechts marginaal geschikt als foerageergebied voor een weinig kritische vleermuissoort, zoals de gewone dwergvleermuis. Een essentieel foerageergebied of een vliegroute wordt hier niet verwacht.

Amfibieën
Beschermde amfibieën zijn tijdens het veldbezoek niet aangetroffen. De NDFF meldt de beschermde bruine kikker en kleine watersalamander voor de omgeving van het plangebied (zie paragraaf 4.2.1). Open water is niet aanwezig in het plangebied, dus van

een geschikt voortplantingshabitat voor deze of andere amfibieënsoorten is geen sprake. De ruimte rondom de te slopen gebouwen in het plangebied vormt mogelijk een geschikt landhabitat voor enkele weinig kritische en algemene soorten als bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. Voor deze soorten geldt in provincie Gelderland vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Strikt beschermde soorten worden hier niet verwacht doordat geschikte leefgebieden niet aanwezig zijn.

Reptielen
Tijdens het veldbezoek zijn geen reptielen aangetroffen. Uit de omgeving van het plangebied zijn ook geen waarnemingen van de ringslang bekend geworden (zie paragraaf 4.2.1). Beschermde reptielensoorten worden ook niet verwacht in het plangebied doordat geschikte leefgebieden ontbreken.

Vissen
Open water is niet aanwezig binnen de grenzen van het plangebied. Beschermde vissoorten worden dan ook niet verwacht in het plangebied.

Ongewervelde dieren
Uit de omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen van beschermde ongewervelde dieren bekend geworden (zie paragraaf 4.2.1). Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde ongewervelde dieren aangetroffen. Deze worden ook niet verwacht door het ontbreken van geschikte leefgebieden.

5 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming volgt in hoofdlijnen de bepalingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn op. De belangrijkste beschermde natuurwaarden in de Wet Natuurbescherming zijn:

- Beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden).
- Aangepaste soortenlijst beschermde planten en dieren.
- Expliciete vermelding intrinsieke waarde van natuur (art. 1.10).
- Algemene zorgplicht voor natuurgebieden en in het wild levende dieren, planten en hun leefomgeving (art. 1.11).
- Actieve soortenbescherming (art. 1.12): verplichting voor provincies.

Alle natuurlijk in het wild levende vogels, meeste inheemse zoogdieren, alle inheemse amfibieën en reptielen, en een aantal vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten zijn beschermd.

In dit hoofdstuk wordt vastgesteld of beschermde soorten flora en fauna aanwezig zijn of verwacht worden op de locatie. Vervolgens wordt bepaald of ze mogelijk nadelige effecten kunnen ondervinden van de geplande werkzaamheden. Deze effecten worden getoetst aan de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming (zie bijlage 2). Wanneer de Wet natuurbescherming (mogelijk) wordt overtreden wordt geadviseerd over het uitvoeren van aanvullend onderzoek en/of het aanvragen van een ontheffing.

Flora

Beschermde plantensoorten zijn niet aangetroffen en worden ook niet verwacht door het ontbreken van geschikte groeiplaatsen. Uit de NDFF zijn geen waarnemingen van beschermde plantensoorten bekend geworden uit het plangebied. Aanvullend onderzoek naar het voorkomen van beschermde plantensoorten en/of het aanvragen van een ontheffing is dan ook niet noodzakelijk.

Broedvogels

Alle vogelsoorten zijn beschermd krachtens de Wet natuurbescherming (Vogelrichtlijn). Ontheffing voor deze diergroep is niet mogelijk. Dit betekent dat het opzettelijk verstoren, verontrusten, doden en anderszins nadelig beïnvloeden van deze soortgroep niet is toegestaan. Daarom moet er buiten het broedseizoen gestart worden met de werkzaamheden. Als de werkzaamheden in volle gang zijn bij aanvang van het broedseizoen, is het verstoringeffect op (broed)vogels minimaal. Het broedseizoen ligt, afhankelijk van de weeromstandigheden en aanwezige soorten, ruwweg tussen 15 maart en 15 juli. Broedgevallen buiten deze periode zijn ook beschermd.

Vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn
In het plangebied en de directe omgeving zijn waarnemingen bekend van de gierzwaluw en huismus, waarvan de nestlocaties jaarrond beschermd zijn.

Gierzwaluw en huismus
In enkele delen van het te slopen hoofdgebouw bevinden zich mogelijk nestlocaties van deze soorten met jaarrond beschermde nesten. Aanvullend onderzoek naar deze soorten is noodzakelijk. Om uit te sluiten, dan wel aan te tonen dat de gierzwaluw een jaarrond beschermde verblijfplaats heeft in het plangebied, dienen 3 veldbezoeken uitgevoerd worden in de periode van 1 juni tot en met 15 juli tussen 2 uur voor zonsondergang tot zonsondergang. Voor de huismus zijn minimaal twee ochtendronden in de periode van 1 april tot en met 20 juni noodzakelijk (bron: Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming, Netwerk Groene Bureaus).

Overige soorten met jaarrond beschermde soorten worden niet verwacht binnen de invloedsfeer van de geplande werkzaamheden.

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen van beschermde zoogdieren aangetroffen in het plangebied. Mogelijk gebruiken algemene soorten als egel, konijn, mol, steenmarter en enkele soorten muizen het plangebied als leefgebied. Voor deze soorten geldt, met uitzondering van de steenmarter, in de provincie Gelderland vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk voor deze overige soorten.

Steenmarter
Het voorkomen van de beschermde steenmarter is alleen ontheffingsplichtig wanneer er vaste verblijfplaatsen aanwezig zijn. Hiervan is geen sprake in het plangebied. Nader onderzoek naar het voorkomen van deze strikt beschermde soort is dan ook niet noodzakelijk.

Vleermuizen

Om te bepalen of aanvullend onderzoek naar vleermuizen noodzakelijk is, worden de resultaten van de quickscan getoetst aan de checklist van Het Protocol voor vleermuisinventarisaties van de Gegevensautoriteit Natuur en de Zoogdiervereniging.

Hieronder zijn de relevante passages uit de checklist weergegeven:

1. Zijn er gebouwen die gesloopt of gerenoveerd worden?

Ja → Nader onderzoek naar kraam-, zomer- en paar verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen is noodzakelijk.

2. Zijn er bomen met potentieel geschikte holten die gekapt of gesnoeid worden?

Nee → Nader onderzoek naar zomer- en paarverblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen is niet noodzakelijk.

3. Worden er struiken, gewassen, bomen of andere elementen verwijderd of aangetast die deel uitmaken van een mogelijke route/verbinding of een essentieel foerageergebied?

Nee → Nader onderzoek naar vliegroutes en foerageergebieden is niet noodzakelijk.

Nader onderzoek naar vleermuizen is noodzakelijk aangezien er door de geplande ruimtelijke ontwikkelingen mogelijke verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen worden aangetast.

Het vleermuisprotocol adviseert om bij het vermoeden op kraam-, zomer- en paarverblijfplaatsen van de te verwachten gebouwbewonende soorten (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger) gericht vleermuisonderzoek uit te voeren middels 5 veldbezoeken. Het gaat hierbij om 3 avond- of ochtendbezoeken in de periode 15 mei – 15 juli en 2 avondbezoeken in de periode 15 augustus – 1 oktober.

Overige soortgroepen

Gezien het ontbreken van geschikt leefgebied zijn beschermde amfibieën, reptielen, vissen en/of ongewervelde dieren, met uitzondering van enkele algemene soorten zoals bruine kikker en kleine watersalamander niet te verwachten in het plangebied. Voor de mogelijk aanwezige algemeen voorkomende amfibieën geldt in de provincie Gelderland automatisch een vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ingrepen. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk voor deze soortgroepen.

6 Conclusie

Aan de hand van de resultaten van de quickscan natuurtoets kan de volgende conclusie worden getrokken:

Beschermde natuurgebieden

Gelders Natuurnetwerk (GNN)

Het plangebied ligt niet in het GNN. De kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen worden niet aangetast door de geplande inrichting. Er hoeft geen verdere toetsing uitgevoerd te worden.

Natura 2000

Er vinden geen ruimtelijke ingrepen plaats in of nabij een Natura 2000-gebied. Door de aard en de door de afstand tussen het plangebied en het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ‘Rijntakken’ en overige Natura 2000-gebieden worden geen significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen en ontwikkelingsopgaven verwacht. Verdere toetsing of een vergunningsaanvraag is niet noodzakelijk.

Beschermde flora en fauna

Aanvullend onderzoek is noodzakelijk voor een aantal soort(groep)en. Het gaat om de volgende soort(groep)en:

- Gierzwaluw
- Huismus
- Gebouwbewonende vleermuizen

Bijlagen

1 Impressie plangebied
2 Wettelijk kader
3 Beschermde plant- en diersoorten

Bijlage 1 Impressie plangebied













Bijlage 2 Wettelijk kader Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. Deze wet vervangt drie wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. De Wet natuurbescherming volgt in hoofdlijnen de bepalingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn op. De belangrijkste beschermde natuurwaarden in de Wet Natuurbescherming zijn:

- Beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden);
- Aangepaste soortenlijst beschermde planten en dieren;
- Expliciete vermelding intrinsieke waarde van natuur (art. 1.10);
- Algemene zorgplicht voor natuurgebieden en in het wild levende dieren, planten en hun leefomgeving (art. 1.11);
- Actieve soortenbescherming (art. 1.12): verplichting voor provincies.

Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden
Toetsing van effecten van projecten op Natura 2000-gebieden blijft hetzelfde als nu.

Beschermde natuurmonumenten
Beschermde natuurmonumenten en bijbehorende doelen komen te vervallen. Hetzelfde geldt voor (nooit aangewezen) beschermde landschapsgezichten en beschermde leefomgevingen. De meeste natuurmonumenten vallen binnen het NNN areaal en zijn via dat beschermingsregime alsnog beschermd. Daarnaast kunnen gemeenten de natuurmonumenten via een bestemmingsplan als beschermde natuur aanwijzen.

Provincies dienen gebieden aan te wijzen voor het NNN (voormalige EHS) en (evt. op verzoek) voor overige bijzondere provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen.

Het rijk kan een gebied, niet zijnde een Natura 2000-gebied, als bijzonder nationaal natuurgebied aanwijzen.

Soortbescherming

Alle beschermde soorten worden aangewezen in de wet zelf (deels met verwijzing naar internationale regelgeving). Alle natuurlijk in het wild levende vogels, meeste inheemse zoogdieren, alle inheemse amfibieën en reptielen, en een aantal vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten zijn beschermd. Ongeveer 200 thans beschermde soorten (vooral vaatplanten en zeevissen) worden niet meer beschermd onder de Wet natuurbescherming (anders dan door algemene zorgplicht). De lijst met beschermde soorten is niet meer opgedeeld in tabellen, zoals in de huidige Flora- en faunawet. Zie bijlage 3 voor de nieuwe lijst met beschermde plant- en diersoorten.

Totaal aantal beschermde soorten is slechts een fractie van ongeveer 35.000 soorten die in Nederland voorkomen. Groot aantal bedreigde (Rode lijst) soorten wordt niet passief beschermd (wel actieve bescherming vereist).

Drie regimes voor beschermde soorten

1. Regels ter bescherming van vogels die vallen binnen het bereik van de Vogelrichtlijn, i.e. alle natuurlijk in het wild levende vogels in EU (art. 3.1-3.4)

2. Regels ter bescherming van dier- en plantensoorten die strikt beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn en natuurbeschermingsverdragen (art. 3.5-3.9)

3. Regels ter bescherming van niet onder 2 vallende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten vermeld in de bijlage bij de wet (art. 3.10-3.11)

Inhoud beschermingsregimes

- Geen uniform verbodsstelsel, maar aparte verboden voor elk van de drie categorieën beschermde soorten.
- Verboden en uitzonderingen sluiten nauw aan bij Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (regime 1 en 2), maar ‘soepeler’ regime voor aanvullend beschermde soorten (regime 3).
- Meeste verboden nu alleen van toepassing op ‘opzettelijk’ handelen, maar dat dekt ook voorwaardelijk opzet (=willens en wetens aanmerkelijke kans aanvaarden dat gedraging schadelijke gevolgen heeft voor beschermde soorten). Verschil met de huidige verboden zal in de praktijk dus waarschijnlijk gering zijn.

Alle in de Wet genoemde soorten zijn strikt beschermd. Voor de verbodsbepalingen is een ontheffing noodzakelijk. Dit geldt ook voor zeer algemene soorten waarvoor in het verleden automatisch de vrijstellingsregeling van kracht was bij ruimtelijke ontwikkelingen. Echter kunnen de provincies voor een aantal algemene soorten een vrijstellingslijst opstellen (op basis van Artikel 3.11). Dit betekent dat de beschermde soorten per provincie verschillen (zie bijlage 3).

Met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen zijn de volgende verbodsbepalingen voor soorten het meest relevant.

Intrinsieke waarde natuur

Artikel 1.10

Deze wet is gericht op:

Het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit.

Algemene Zorgplicht

Artikel 1.11

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.

2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:

a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,

b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of

c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

3. Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Artikel 3.1

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.

2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.

3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.

4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Artikel 3.3

1. Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van verboden als bedoeld in artikel 3.1, ten aanzien van vogels van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van hun nesten, rustplaatsen of eieren.

2. Provinciale staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van verboden als bedoeld in artikel 3.1 en ten aanzien van vogels van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van hun nesten, rustplaatsen of eieren.

Ontheffing of vrijstelling
Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;

b. zij is nodig:

- in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
- in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
- ter bescherming van flora of fauna;
- voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of
- om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan;

c. de maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

In een ontheffing, onderscheidenlijk vrijstelling worden in elk geval voorschriften opgenomen, onderscheidenlijk regels gesteld, over:

a. de middelen, installaties of methoden voor het vangen of doden, waarbij enkel het gebruik wordt toegestaan van bij algemene maatregel van bestuur aangewezen middelen, installaties of methoden;

b. de tijd en plaats waarvoor de ontheffing of vrijstelling geldt, en

c. de wijze waarop het risico voor het behoud van de vogelstand wordt beperkt.

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Artikel 3.5

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.

2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.

3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.

4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.

5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Artikel 3.8

1. Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van een of meer van de verboden, bedoeld in artikel 3.5 ten aanzien van dieren of planten van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van de voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren van daarbij aangewezen soorten.

2. Provinciale staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van een of meer van de verboden, bedoeld in artikel 3.5 ten aanzien van dieren of planten van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van de voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren van daarbij aangewezen soorten.

Ontheffing of vrijstelling
Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;

b. zij is nodig:

- in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
- ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
- in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
- voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
- om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben;

c. er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Beschermingsregime andere soorten

Artikel 3.10

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:

a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;

b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of

c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

2. Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:

a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;

b. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;

c. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;

d. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;

e. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;

f. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;

g. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of

h. in het algemeen belang.

3. De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

Artikel 3.11

1. Bij ministeriële regeling kan worden bepaald dat de bij die regeling aan te wijzen verboden, bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdeel b of c niet van toepassing zijn ten aanzien van bij die regeling aan te wijzen soorten, op bij die regeling aan te wijzen categorieën van handelingen die na een voorafgaande melding aan gedeputeerde staten worden uitgevoerd om een reden, genoemd in artikel 3.8, vijfde lid, onderdeel b, of in artikel 3.10, tweede lid.

2. Provinciale staten kunnen bij verordening regels stellen waaraan een melding als bedoeld in het eerste lid moet voldoen.

Gedragscodes

De verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.2, zesde lid, 3.5, 3.6 tweede lid, of 3.10, en de krachtens artikel 3.11, eerste lid, geldende verplichting tot melding, zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van:

a. een bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;

b. een bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of de bosbouw;

c. een bestendig gebruik, of

d. ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

2. Een gedragscode als bedoeld in het eerste lid wordt goedgekeurd, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

a. in de gedragscode worden handelingen beschreven die nodig zijn voor:

- ingeval het handelingen betreft die invloed kunnen hebben op vogels, één van de in artikel 3.3, vierde lid, genoemde redenen;
- ingeval het handelingen betreft die invloed kunnen hebben op dieren als bedoeld in artikel 3.5, eerste lid, één van de in artikel 3.8, vijfde lid, genoemde redenen;
- ingeval het handelingen betreft die invloed kunnen hebben op dieren als bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdeel a, of van planten als bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdeel c, één van de in artikel 3.8, vijfde lid, of in artikel 3.10, tweede lid, onder a, e, f of g, genoemde redenen;

b. in de gedragscode een wijze van uitvoering van handelingen is beschreven, waarmee naar het oordeel van Onze Minister afdoende is gewaarborgd dat ten aanzien van de soorten, bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste of vijfde lid, 3.10, eerste lid, geen benutting of economisch gewin plaatsvindt;

c. in de gedragscode een wijze van uitvoering van handelingen is beschreven, waarmee naar het oordeel van Onze Minister afdoende is gewaarborgd dat ten aanzien van de soorten, bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste of vijfde lid, 3.10, eerste lid, zorgvuldig wordt gehandeld.

Zorgvuldig handelen

Van zorgvuldig handelen als bedoeld in het tweede lid, onderdeel c, is in elk geval sprake, indien is voldaan aan de volgende voorwaarden:

a. er worden slechts handelingen verricht waarvan geen wezenlijke invloed uitgaat op de soorten, bedoeld in het tweede lid, en

b. ingeval handelingen worden verricht die invloed hebben op dieren wordt voorafgaand en tijdens de handelingen in redelijkheid alles verricht of gelaten om te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken dat:

- dieren als bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste lid, of 3.10, eerste lid, worden gedood;
- nesten van vogels worden vernield, beschadigd of weggenomen, rustplaatsen van vogels worden vernield of beschadigd, dan wel voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de in artikel 3.5, eerste lid, of artikel 3.10, eerste lid, bedoelde dieren worden beschadigd of vernield, en
- eieren van dieren als bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste lid, of 3.10, eerste lid, worden vernield, of

c. ingeval handelingen worden verricht die invloed hebben op planten van soorten als bedoeld in artikel 3.5, vijfde lid, of 3.10, eerste lid, wordt voorafgaand aan en tijdens de handelingen in redelijkheid alles verricht of gelaten om te voorkomen dat deze planten worden geplukt, afgesneden, ontworteld of vernield.

4. Alvorens een gedragscode als bedoeld in het eerste lid, of een wijziging daarvan, goed te keuren of in te trekken, overlegt Onze Minister met gedeputeerde staten over zijn voornemen daartoe.

Bijlage 3 Beschermde plant- en diersoorten

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (zoals bedoelt in artikel 1 van de Vogelrichtlijn). Nog niet duidelijk is of er weer een lijst met jaarrond beschermde vogelnesten komt en/of dat de huidige lijst blijft gelden.

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Niet-vogels)

Naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep	Verdrag/ Richtlijn
baardvleermuis	*Myotis mystacinus ssp. mystacinus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
bataafse stroommossel	*Unio crassus*	Weekdieren	HR IV
bechsteins vleermuis	*Myotis bechsteini*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
bever	*Castor fiber ssp. albicus*	Zoogdieren-landzoogdieren	HR IV
boomkikker	*Hyla arborea ssp. arborea*	Amfibieën	Bern II, HR IV
bosvleermuis	*Nyctalus leisleri ssp. leisleri*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
brandts vleermuis	*Myotis brandti ssp. brandti*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
brede geelrandwaterroofkever	*Dytiscus latissimus*	Insecten-kevers	Bern II, HR IV
donker pimpernelblauwtje	*Maculinea nausithous*	Insecten-dagvlinders	Bern II, HR IV
drijvende waterweegbree	*Luronium natans*	Zaadplanten	Bern I, HR IV
franjestaart	*Myotis nattereri*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
gaffellibel	*Ophiogomphus cecilia*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
geel schorpioenmos	*Hamatocaulis vernicosus*	Sporenplanten-bladmossen	Bern I
geelbuikvuurpad	*Bombina variegata ssp. variegata*	Amfibieën	Bern II, HR IV
gestreepte waterroofkever	*Graphoderus bilineatus*	Insecten-kevers	Bern II, HR IV
gevlekte witsnuitlibel	*Leucorrhinia pectoralis*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV

gewone dwergvleermuis	*Pipistrellus pipistrellus*	Zoogdieren-vleermuizen	HR IV
gewone grootoorvleermuis	*Plecotus auritus ssp. auritus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
gladde slang	*Coronella austriaca ssp. austriaca*	Reptielen	Bern II, HR IV
grijze grootoorvleermuis	*Plecotus austriacus ssp. austriacus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
groene glazenmaker	*Aeshna viridis*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
groenknolorchis	*Liparis loeselii*	Zaadplanten	Bern I, HR IV
grote hoefijzerneus	*Rhinolophus ferrumequinum ssp. ferrumequinum*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
grote vuurvlinder	*Lycaena dispar ssp. batava*	Insecten-dagvlinders	Bern II, HR IV
hamster	*Cricetus cricetus ssp. canescens*	Zoogdieren-landzoogdieren	Bern II, HR IV
hazelmuis	*Muscardinus avellanarius*	Zoogdieren-landzoogdieren	HR IV
heikikker	*Rana arvalis ssp. arvalis*	Amfibieën	Bern II, HR IV
houting	*Coregonus oxyrinchus*	Vissen	HR IV
ingekorven vleermuis	*Myotis emarginatus ssp. emarginatus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
kamsalamander	*Triturus cristatus*	Amfibieën	Bern II, HR IV
kleine dwergvleermuis	*Pipistrellus pygmaeus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
kleine vlotvaren	*Salvinia natans*	Sporenplanten-varens	Bern I
knoflookpad	*Pelobates fuscus ssp. fuscus*	Amfibieën	Bern II, HR IV
kruipend moerasscherm	*Apium repens*	Zaadplanten	Bern I, HR IV
laatvlieger	*Eptesicus serotinus ssp. serotinus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
liggende raket	*Sisymbrium supinum*	Zaadplanten	Bern I
meervleermuis	*Myotis dasycneme*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
mercuurwaterjuffer	*Coenagrion mercuriale ssp. mercuriale*	Insecten-libellen	Bern II
muurhagedis	*Podarcis muralis ssp. brongniardii*	Reptielen	Bern II, HR IV

noordse winterjuffer	*Sympecma annulata ssp. braueri*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
noordse woelmuis	*Microtus oeconomus ssp. arenicola*	Zoogdieren-landzoogdieren	HR IV
otter	*Lutra lutra ssp. lutra*	Zoogdieren-landzoogdieren	Bern II, HR IV
pimpernelblauwtje	*Maculinea teleius*	Insecten-dagvlinders	Bern II, HR IV
platte schijfhoren	*Anisus vorticulus*	Weekdieren	HR IV
poelkikker	*Rana lessonae*	Amfibieën	HR IV
rivierrombout	*Gomphus flavipes ssp. flavipes*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
rosse vleermuis	*Nyctalus noctula ssp. noctula*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
rugstreeppad	*Bufo calamita*	Amfibieën	Bern II, HR IV
ruige dwergvleermuis	*Pipistrellus nathusii*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
sierlijke witsnuitlibel	*Leucorrhinia caudalis*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
steur	*Acipenser sturio*	Vissen	Bern II, HR IV
teunisbloempijlstaart	*Proserpinus proserpina*	Insecten-nachtvlinders	Bern II, HR IV
tonghaarmuts	*Orthotrichum rogeri*	Sporenplanten-bladmossen	Bern I
tweekleurige vleermuis	*Vespertilio murinus ssp. murinus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
vale vleermuis	*Myotis myotis ssp. myotis*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
vermiljoenkever	*Cucujus cinnaberinus*	Insecten-kevers	Bern II, HR IV
vroedmeesterpad	*Alytes obstetricans ssp. obstetricans*	Amfibieën	Bern II, HR IV
watervleermuis	*Myotis daubentoni ssp. daubentoni*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
wilde kat	*Felis silvestris ssp. silvestris*	Zoogdieren-landzoogdieren	HR IV
zandhagedis	*Lacerta agilis ssp. agilis*	Reptielen	Bern II, HR IV

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Vogels)

Naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep	Verdrag/ Richtlijn
appelvink	*Coccothraustes coccothraustes ssp. coccothraustes*	Vogels	Bern II
baardman	*Panurus biarmicus ssp. biarmicus*	Vogels	Bern II
bergeend	*Tadorna tadorna*	Vogels	Bern II
bijeneter	*Merops apiaster*	Vogels	Bern II
blauwborst	*Luscinia svecica ssp. cyanecula*	Vogels	Bern II
blauwe kiekendief	*Circus cyaneus ssp. cyaneus*	Vogels	Bern II
boerenzwaluw	*Hirundo rustica ssp. rustica*	Vogels	Bern II
bontbekplevier	*Charadrius hiaticula ssp. hiaticula*	Vogels	Bern II
bonte vliegenvanger	*Ficedula hypoleuca ssp. hypoleuca*	Vogels	Bern II
boomklever	*Sitta europaea ssp. caesia*	Vogels	Bern II
boomkruiper	*Certhia brachydactyla ssp. megarhyncha*	Vogels	Bern II
boompieper	*Anthus trivialis ssp. trivialis*	Vogels	Bern II
boomvalk	*Falco subbuteo ssp. subbuteo*	Vogels	Bern II
bosrietzanger	*Acrocephalus palustris*	Vogels	Bern II
bosruiter	*Tringa glareola*	Vogels	Bern II
bosuil	*Strix aluco ssp. aluco*	Vogels	Bern II
braamsluiper	*Sylvia curruca ssp. curruca*	Vogels	Bern II
brandgans	*Branta leucopsis*	Vogels	Bern II
bruine kiekendief	*Circus aeruginosus ssp. aeruginosus*	Vogels	Bern II
buizerd	*Buteo buteo ssp. buteo*	Vogels	Bern II
casarca	*Tadorna ferruginea*	Vogels	Bern II
cetti's zanger	*Cettia cetti ssp. cetti*	Vogels	Bern II
draaihals	*Jynx torquilla ssp. torquilla*	Vogels	Bern II
duinpieper	*Anthus campestris ssp. campestris*	Vogels	Bern II
dwergmeeuw	*Larus minutus*	Vogels	Bern II
dwergstern	*Sterna albifrons ssp. albifrons*	Vogels	Bern II
engelse kwikstaart	*Motacilla flava ssp. flavissima*	Vogels	Bern II

europese kanarie	*Serinus serinus*	Vogels	Bern II
fitis	*Phylloscopus trochilus ssp. trochilus*	Vogels	Bern II
flamingo	*Phoenicopterus ruber ssp. roseus*	Vogels	Bern II
fluiter	*Phylloscopus sibilatrix*	Vogels	Bern II
geelgors	*Emberiza citrinella ssp. citrinella*	Vogels	Bern II
gekraagde roodstaart	*Phoenicurus phoenicurus ssp. phoenicurus*	Vogels	Bern II
gele kwikstaart	*Motacilla flava ssp. flava*	Vogels	Bern II
geoorde fuut	*Podiceps nigricollis*	Vogels	Bern II
glanskop	*Parus palustris ssp. palustris*	Vogels	Bern II
goudhaan	*Regulus regulus ssp. regulus*	Vogels	Bern II
grasmus	*Sylvia communis ssp. communis*	Vogels	Bern II
graspieper	*Anthus pratensis ssp. pratensis*	Vogels	Bern II
graszanger	*Cisticola juncidis ssp. cisticola*	Vogels	Bern II
grauwe kiekendief	*Circus pygargus*	Vogels	Bern II
grauwe klauwier	*Lanius collurio ssp. collurio*	Vogels	Bern II
grauwe vliegenvanger	*Muscicapa striata ssp. striata*	Vogels	Bern II
groene specht	*Picus viridis ssp. viridis*	Vogels	Bern II
groenling	*Carduelis chloris ssp. chloris*	Vogels	Bern II
grote barmsijs	*Carduelis flammea ssp. flammea*	Vogels	Bern II
grote bonte specht	*Dendrocopos major ssp. pinetorum*	Vogels	Bern II
grote gele kwikstaart	*Motacilla cinerea ssp. cinerea*	Vogels	Bern II
grote karekiet	*Acrocephalus arundinaceus ssp. arundinaceus*	Vogels	Bern II
grote stern	*Sterna sandvicensis ssp. sandvicensis*	Vogels	Bern II
grote zilverreiger	*Casmerodius albus ssp. albus*	Vogels	Bern II
havik	*Accipiter gentilis ssp. gentilis*	Vogels	Bern II
heggenmus	*Prunella modularis ssp. modularis*	Vogels	Bern II
huiszwaluw	*Delichon urbica ssp. urbica*	Vogels	Bern II
ijsvogel	*Alcedo atthis ssp. ispida*	Vogels	Bern II
kerkuil	*Tyto alba ssp. guttata*	Vogels	Bern II

klapekster	*Lanius excubitor ssp. excubitor*	Vogels	Bern II
klein waterhoen	*Porzana parva*	Vogels	Bern II
kleine barmsijs	*Carduelis flammea ssp. cabaret*	Vogels	Bern II
kleine bonte specht	*Dendrocopos minor ssp. hortorum*	Vogels	Bern II
kleine karekiet	*Acrocephalus scirpaceus ssp. scirpaceus*	Vogels	Bern II
kleine plevier	*Charadrius dubius ssp. curonicus*	Vogels	Bern II
kleine zilverreiger	*Egretta garzetta ssp. garzetta*	Vogels	Bern II
kleinst waterhoen	*Porzana pusilla ssp. intermedia*	Vogels	Bern II
kluut	*Recurvirostra avosetta*	Vogels	Bern II
kneu	*Carduelis cannabina ssp. cannabina*	Vogels	Bern II
koolmees	*Parus major ssp. major*	Vogels	Bern II
kortsnavelboomkruiper	*Certhia familiaris ssp. macrodactyla*	Vogels	Bern II
kraanvogel	*Grus grus ssp. grus*	Vogels	Bern II
kruisbek	*Loxia curvirostra ssp. curvirostra*	Vogels	Bern II
kuifmees	*Parus cristatus ssp. mitratus*	Vogels	Bern II
kwak	*Nycticorax nycticorax ssp. nycticorax*	Vogels	Bern II
kwartelkoning	*Crex crex*	Vogels	Bern II
lepelaar	*Platalea leucorodia ssp. leucorodia*	Vogels	Bern II
matkop	*Parus montanus ssp. rhenanus*	Vogels	Bern II
middelste bonte specht	*Dendrocopos medius ssp. medius*	Vogels	Bern II
nachtegaal	*Luscinia megarhynchos ssp. megarhynchos*	Vogels	Bern II
nachtzwaluw	*Caprimulgus europaeus ssp. europaeus*	Vogels	Bern II
nonnetje	*Mergus albellus*	Vogels	Bern II
noordse stern	*Sterna paradisaea*	Vogels	Bern II
oehoe	*Bubo bubo ssp. bubo*	Vogels	Bern II
oeverloper	*Tringa hypoleucos*	Vogels	Bern II
oeverzwaluw	*Riparia riparia ssp. riparia*	Vogels	Bern II
ooievaar	*Ciconia ciconia ssp. ciconia*	Vogels	Bern II

paapje	*Saxicola rubetra*	Vogels	Bern II
pimpelmees	*Parus caeruleus ssp. caeruleus*	Vogels	Bern II
porseleinhoen	*Porzana porzana*	Vogels	Bern II
purperreiger	*Ardea purpurea ssp. purpurea*	Vogels	Bern II
putter	*Carduelis carduelis ssp. carduelis*	Vogels	Bern II
ransuil	*Asio otus ssp. otus*	Vogels	Bern II
rietgors	*Emberiza schoeniclus ssp. schoeniclus*	Vogels	Bern II
rietzanger	*Acrocephalus schoenobaenus*	Vogels	Bern II
rode wouw	*Milvus milvus ssp. milvus*	Vogels	Bern II
roerdomp	*Botaurus stellaris ssp. stellaris*	Vogels	Bern II
roodborst	*Erithacus rubecula ssp. rubecula*	Vogels	Bern II
roodborsttapuit	*Saxicola torquata ssp. hibernans*	Vogels	Bern II
roodhalsfuut	*Podiceps grisegena ssp. grisegena*	Vogels	Bern II
roodmus	*Carpodacus erythrinus ssp. erythrinus*	Vogels	Bern II
ruigpootuil	*Aegolius funereus ssp. funereus*	Vogels	Bern II
sijs	*Carduelis spinus*	Vogels	Bern II
slechtvalk	*Falco peregrinus ssp. peregrinus*	Vogels	Bern II
snor	*Locustella luscinioides ssp. luscinioides*	Vogels	Bern II
sperwer	*Accipiter nisus ssp. nisus*	Vogels	Bern II
spotvogel	*Hippolais icterina*	Vogels	Bern II
sprinkhaanzanger	*Locustella naevia ssp. naevia*	Vogels	Bern II
steenuil	*Athene noctua ssp. vidalii*	Vogels	Bern II
steltkluut	*Himantopus himantopus*	Vogels	Bern II
strandleeuwerik	*Eremophila alpestris ssp. flava*	Vogels	Bern II
strandplevier	*Charadrius alexandrinus ssp. alexandrinus*	Vogels	Bern II
taigaboomkruiper	*Certhia familiaris ssp. familiaris*	Vogels	Bern II

tapuit	*Oenanthe oenanthe ssp. oenanthe*	Vogels	Bern II
tjiftjaf	*Phylloscopus collybita ssp. collybita*	Vogels	Bern II
torenvalk	*Falco tinnunculus ssp. tinnunculus*	Vogels	Bern II
tuinfluiter	*Sylvia borin ssp. borin*	Vogels	Bern II
velduil	*Asio flammeus ssp. flammeus*	Vogels	Bern II
visarend	*Pandion haliaetus ssp. haliaetus*	Vogels	Bern II
visdief	*Sterna hirundo ssp. hirundo*	Vogels	Bern II
vuurgoudhaan	*Regulus ignicapillus ssp. ignicapillus*	Vogels	Bern II
wespendief	*Pernis apivorus*	Vogels	Bern II
wielewaal	*Oriolus oriolus ssp. oriolus*	Vogels	Bern II
winterkoning	*Troglodytes troglodytes ssp. troglodytes*	Vogels	Bern II
witgat	*Tringa ochropus*	Vogels	Bern II
witoogeend	*Aythya nyroca*	Vogels	Bon I
witte kwikstaart	*Motacilla alba ssp. alba*	Vogels	Bern II
woudaap	*Ixobrychus minutus ssp. minutus*	Vogels	Bern II
zeearend	*Haliaeetus albicilla*	Vogels	Bern II, Bon I
zwarte mees	*Parus ater ssp. ater*	Vogels	Bern II
zwarte roodstaart	*Phoenicurus ochruros ssp. gibraltariensis*	Vogels	Bern II
zwarte specht	*Dryocopus martius ssp. martius*	Vogels	Bern II
zwarte stern	*Chlidonias niger ssp. niger*	Vogels	Bern II
zwartkop	*Sylvia atricapilla ssp. atricapilla*	Vogels	Bern II
zwartkopmeeuw	Larus melanocephalus	Vogels	Bern II

Beschermingsregime andere soorten

Naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep
blaasvaren	*Cystopteris fragilis*	Sporenplanten-varens
groensteel	*Asplenium viride*	Sporenplanten-varens
schubvaren	*Ceterach officinarum*	Sporenplanten-varens
akkerboterbloem	*Ranunculus arvensis*	Zaadplanten
akkerdoornzaad	*Torilis arvensis*	Zaadplanten
akkerogentroost	*Odontites vernus subsp. vernus*	Zaadplanten
beklierde ogentroost	*Euphrasia rostkoviana*	Zaadplanten
berggamander	*Teucrium montanum*	Zaadplanten
bergnachtorchis	*Platanthera montana*	Zaadplanten
blauw guichelheil	*Anagallis arvensis subsp. foemina*	Zaadplanten
bokkenorchis	*Himantoglossum hircinum*	Zaadplanten
bosboterbloem	*Ranunculus polyanthemos subsp. nemorosus*	Zaadplanten
bosdravik	*Bromopsis ramosa subsp. benekenii*	Zaadplanten
brave hendrik	*Chenopodium bonus-henricus*	Zaadplanten
brede wolfsmelk	*Euphorbia platyphyllos*	Zaadplanten
breed wollegras	*Eriophorum latifolium*	Zaadplanten
bruinrode wespenorchis	*Epipactis atrorubens*	Zaadplanten
dennenorchis	*Goodyera repens*	Zaadplanten
dreps	*Bromus secalinus*	Zaadplanten
echte gamander	*Teucrium chamaedrys subsp. germanicum*	Zaadplanten
franjegentiaan	*Gentianella ciliata*	Zaadplanten
geelgroene wespenorchis	*Epipactis muelleri*	Zaadplanten
geplooide vrouwenmantel	*Alchemilla subcrenata*	Zaadplanten
getande veldsla	*Valerianella dentata*	Zaadplanten
gevlekt zonneroosje	*Tuberaria guttata*	Zaadplanten
glad biggenkruid	*Hypochaeris glabra*	Zaadplanten
gladde zegge	*Carex laevigata*	Zaadplanten

groene nachtorchis	*Coeloglossum viride*	Zaadplanten
groot spiegelklokje	*Legousia speculum-veneris*	Zaadplanten
grote bosaardbei	*Fragaria moschata*	Zaadplanten
grote leeuwenklauw	*Aphanes arvensis*	Zaadplanten
honingorchis	*Herminium monorchis*	Zaadplanten
kalkboterbloem	*Ranunculus polyanthemos subsp. polyanthemoides*	Zaadplanten
kalketrip	*Centaurea calcitrapa*	Zaadplanten
karthuizeranjer	*Dianthus carthusianorum*	Zaadplanten
karwijselie	*Selinum carvifolia*	Zaadplanten
kleine ereprijs	*Veronica verna*	Zaadplanten
kleine schorseneer	*Scorzonera humilis*	Zaadplanten
kleine wolfsmelk	*Euphorbia exigua*	Zaadplanten
kluwenklokje	*Campanula glomerata*	Zaadplanten
knollathyrus	*Lathyrus linifolius*	Zaadplanten
knolspirea	*Filipendula vulgaris*	Zaadplanten
korensla	*Arnoseris minima*	Zaadplanten
kranskarwij	*Carum verticillatum*	Zaadplanten
kruiptijm	*Thymus praecox*	Zaadplanten
lange zonnedauw	*Drosera longifolia*	Zaadplanten
liggende ereprijs	*Veronica prostrata*	Zaadplanten
moerasgamander	*Teucrium scordium*	Zaadplanten
muurbloem	*Erysimum cheiri*	Zaadplanten
naakte lathyrus	*Lathyrus aphaca*	Zaadplanten
naaldenkervel	*Scandix pecten-veneris*	Zaadplanten
pijlscheefkelk	*Arabis hirsuta subsp. sagittata*	Zaadplanten
roggelelie	*Lilium bulbiferum subsp. croceum*	Zaadplanten
rood peperboompje	*Daphne mezereum*	Zaadplanten
rozenkransje	*Antennaria dioica*	Zaadplanten
ruw parelzaad	*Lithospermum arvense*	Zaadplanten
scherpkruid	*Asperugo procumbens*	Zaadplanten
schubzegge	*Carex lepidocarpa*	Zaadplanten
smalle raai	*Galeopsis angustifolia*	Zaadplanten
spits havikskruid	*Hieracium lactucella*	Zaadplanten
steenbraam	*Rubus saxatilis*	Zaadplanten
stijve wolfsmelk	*Euphorbia stricta*	Zaadplanten
stofzaad	*Monotropa hypopitys*	Zaadplanten
tengere distel	*Carduus tenuiflorus*	Zaadplanten
tengere veldmuur	*Minuartia hybrida*	Zaadplanten
trosgamander	*Teucrium botrys*	Zaadplanten
veenbloembies	*Scheuchzeria palustris*	Zaadplanten

vliegenorchis	*Ophrys insectifera*	Zaadplanten
vroege ereprijs	*Veronica praecox*	Zaadplanten
wilde averuit	*Artemisia campestris subsp. campestris*	Zaadplanten
wilde ridderspoor	*Consolida regalis*	Zaadplanten
wilde weit	*Melampyrum arvense*	Zaadplanten
wolfskers	*Atropa bella-donna*	Zaadplanten
zandwolfsmelk	*Euphorbia seguieriana*	Zaadplanten
zinkviooltje	*Viola lutea subsp. calaminaria*	Zaadplanten
zweedse kornoelje	*Cornus suecica*	Zaadplanten
vliegend hert	*Lucanus cervus*	Insecten-kevers
beekrombout	*Gomphus vulgatissimus*	Insecten-libellen
bosbeekjuffer	*Calopteryx virgo*	Insecten-libellen
donkere waterjuffer	*Coenagrion armatum*	Insecten-libellen
gevlekte glanslibel	*Somatochlora flavomaculata*	Insecten-libellen
gewone bronlibel	*Cordulegaster boltonii*	Insecten-libellen
hoogveenglanslibel	*Somatochlora arctica*	Insecten-libellen
kempense heidelibel	*Sympetrum depressiusculum*	Insecten-libellen
speerwaterjuffer	*Coenagrion hastulatum*	Insecten-libellen
aardbeivlinder	*Pyrgus malvae*	Insecten-dagvlinders
bosparelmoervlinder	*Melitaea athalia*	Insecten-dagvlinders
bruin dikkopje	*Erynnis tages*	Insecten-dagvlinders
bruine eikenpage	*Satyrium ilicis*	Insecten-dagvlinders
duinparelmoervlinder	*Argynnis niobe*	Insecten-dagvlinders
gentiaanblauwtje	*Maculinea alcon*	Insecten-dagvlinders
grote parelmoervlinder	*Argynnis aglaja*	Insecten-dagvlinders
grote vos	*Nymphalis polychloros*	Insecten-dagvlinders
grote weerschijnvlinder	*Apatura iris)*	Insecten-dagvlinders
iepenpage	*Satyrium w-album*	Insecten-dagvlinders
kleine heivlinder	*Hipparchia statilinus*	Insecten-dagvlinders

kleine ijsvogelvlinder	*Limenitis camilla*	Insecten-dagvlinders
kommavlinder	*Hesperia comma*	Insecten-dagvlinders
sleedoornpage	*Thecla betulae*	Insecten-dagvlinders
spiegeldikkopje	*Heteropterus morpheus*	Insecten-dagvlinders
veenbesblauwtje	*Plebejus optilete*	Insecten-dagvlinders
veenbesparelmoervlinder	*Boloria aquilonaris*	Insecten-dagvlinders
veenhooibeestje	*Coenonympha tullia*	Insecten-dagvlinders
veldparelmoervlinder	*Melitaea cinxia*	Insecten-dagvlinders
zilveren maan	*Boloria selene*	Insecten-dagvlinders
europese rivierkreeft	*Astacus astacus*	Kreeftachtigen
beekdonderpad	*Cottus rhenanus*	Vissen
beekprik	*Lampetra planeri*	Vissen
elrits	*Phoxinus phoxinus*	Vissen
gestippelde alver	*Alburnoides bipunctatus*	Vissen
grote modderkruiper	*Misgurnus fossilis*	Vissen
kwabaal	*Lota lota*	Vissen
alpenwatersalamander	*Mesotriton alpestris*	Amfibieën
bruine kikker	*Rana temporaria*	Amfibieën
gewone pad	*Bufo bufo*	Amfibieën
kleine watersalamander	*Lissotriton vulgaris*	Amfibieën
meerkikker	*Rana ridibunda*	Amfibieën
middelste groene kikker/bastaard kikker	*Pelophylax kl. esculentus*	Amfibieën
vinpootsalamander	*Lissotriton helveticus*	Amfibieën
vuursalamander	*Salamandra salamandra*	Amfibieën
adder	*Vipera berus ssp. berus*	Reptielen
hazelworm	*Anguis fragilis*	Reptielen
levendbarende hagedis	*Zootoca vivipara*	Reptielen
ringslang	*Natrix natrix*	Reptielen
aardmuis	*Microtus agrestis*	Zoogdieren-landzoogdieren
boommarter	*Martes martes*	Zoogdieren-landzoogdieren
bosmuis	*Apodemus sylvaticus*	Zoogdieren-landzoogdieren

bunzing	*Mustela putorius*	Zoogdieren-landzoogdieren
damhert	*Dama dama*	Zoogdieren-landzoogdieren
das	*Meles meles*	Zoogdieren-landzoogdieren
dwergmuis	*Micromys minutus*	Zoogdieren-landzoogdieren
dwergspitsmuis	*Sorex minutus*	Zoogdieren-landzoogdieren
edelhert	*Cervus elaphus*	Zoogdieren-landzoogdieren
eekhoorn	*Sciurus vulgaris*	Zoogdieren-landzoogdieren
egel	*Erinaceus europeus*	Zoogdieren-landzoogdieren
eikelmuis	*Eliomys quercinus*	Zoogdieren-landzoogdieren
gewone bosspitsmuis	*Sorex araneus*	Zoogdieren-landzoogdieren
grote bosmuis	*Apodemus flavicollis*	Zoogdieren-landzoogdieren
haas	*Lepus europeus*	Zoogdieren-landzoogdieren
hermelijn	*Mustela erminea*	Zoogdieren-landzoogdieren
huisspitsmuis	*Crocidura russula*	Zoogdieren-landzoogdieren
konijn	*Oryctolagus cuniculus*	Zoogdieren-landzoogdieren
molmuis	*Arvicola scherman*	Zoogdieren-landzoogdieren
ondergrondse woelmuis	*Pitymys subterraneus*	Zoogdieren-landzoogdieren
ree	*Capreolus capreolus*	Zoogdieren-landzoogdieren
rosse woelmuis	*Clethrionomys glareolus*	Zoogdieren-landzoogdieren
steenmarter	*Martes foina*	Zoogdieren-landzoogdieren
tweekleurige bosspitsmuis	*Sorex coronatus*	Zoogdieren-landzoogdieren
veldmuis	*Microtus arvalis*	Zoogdieren-landzoogdieren

veldspitsmuis	*Crocidura leucodon*	Zoogdieren-landzoogdieren
vos	*Vulpes vulpes*	Zoogdieren-landzoogdieren
waterspitsmuis	*Neomys fodiens*	Zoogdieren-landzoogdieren
wezel	*Mustela nivalis*	Zoogdieren-landzoogdieren
wild zwijn	*Sus scrofa*	Zoogdieren-landzoogdieren
woelrat	*Arvicola terrestris*	Zoogdieren-landzoogdieren
gewone zeehond	*Phoca vitulina*	Zoogdieren-zeezoogdieren
grijze zeehond	Halichoerus grypus	Zoogdieren-zeezoogdieren

Vrijgestelde soorten provincie Gelderland

Nederlandse Naam	Wetenschappelijke Naam
Zoogdieren	
Aardmuis	*Microtus agrestis*
Bosmuis	*Apodemus sylvaticus*
Dwergmuis	*Micromys minutus*
Dwergspitsmuis	*Sorex minutus*
Egel	*Erinaceus europaeus*
Gewone bosspitsmuis	*Sorex araneus*
Haas	*Lepus europeus*
Huisspitsmuis	*Crocidura russula*
Konijn	*Oryctolagus cuniculus*
Ondergrondse woelmuis	*Pitymys subterraneus*
Ree	*Capreolus capreolus*
Rosse woelmuis	*Clethrionomys glareolus*
Tweekleurige bosspitsmuis	*Sorex coronatus*
Veldmuis	*Microtus arvalis*
Vos	*Vulpes vulpes*
Woelrat	*Arvicola terrestris*
Amfibieën en reptielen	
Bruine kikker	*Rana temporaria*
Gewone pad	*Bufo bufo*
Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*
Meerkikker	*Pelophylax ridibundus (Rana ridibunda)*
Middelste groene kikker / Bastaardkikker	*Pelophylax klepton esculentus (Rana esculenta)*



Staring Advies
Jonker Emilweg 11
6997 CB Hoog-Keppel
T 0314 641 910
info@staringadvies.nl

STARING ADVIES

Adviesbureau
voor natuur
en landschap



Aanvullend natuuronderzoek

Vestersbos 4 in Zevenaar

In opdracht van Gemeente Zevenaar

Colofon

Aanvullend natuuronderzoek Vestersbos 4 in Zevenaar

Opdrachtgever	Gemeente Zevenaar
Contactpersoon	Dhr. G. van der Wens
Opdrachtnemer	Staring Advies Jonker Emilweg 11 6997 CB Hoog-Keppel
Rapportnummer	2169
Auteur	S.J.J. Wamelink
Controle	Ing. R. Boerboom
Publicatiedatum:	12-10-2010
Foto voorblad	Plangebied (foto: S.J.J. Wamelink)

Copyright
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Aansprakelijkheid
Dit onderzoek is uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde natuurwet- en regelgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten. Het voorkomen van beschermde soorten is echter nooit met zekerheid te voorspellen. Staring Advies accepteert geen aansprakelijkheid ten aanzien van beslissingen die de opdrachtgever neemt naar aanleiding van het door Staring Advies uitgevoerde onderzoek. Staring Advies is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Staring Advies; opdrachtgever vrijwaart Staring Advies voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Netwerk Groene Bureaus
Staring Advies is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB) de brancheorganisatie voor 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.

www.netwerkgroenebureaus.nl

Inhoud

Samenvatting 3
1 Inleiding en doel 4
1.1 Inleiding 4
1.2 Doel 4
2 Gebiedsbeschrijving en geplande werkzaamheden 5
2.1 Gegevens plangebied 5
2.2 Beschrijving van het plangebied 5
2.3 Beschrijving van het onderzoeksgebied 5
2.4 Geplande werkzaamheden 5
3 Methodiek aanvullend onderzoek 7
3.1 Jaarrond beschermde vogelsoorten 7
3.2 Vleermuizen 8
4 Resultaten aanvullend onderzoek 10
4.1 Jaarrond beschermde vogelsoorten 10
4.2 Vleermuizen 11
4.3 Steenmarter 15
5 Wet natuurbescherming 16
5.1 Gewone dwergvleermuis 16
5.2 Rosse vleermuis 17
6 Conclusie 19
Bijlage 1 Resultaten veldonderzoek 21

Samenvatting

Uit het gericht onderzoek blijkt dat het slopen van een schoolgebouw met bijgebouwen aan de Vestersbos 4 in Zevenaar een negatief effect heeft op vaste rust- en verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis. Tijdens een eerder uitgevoerde quickscan natuurtoets is vastgesteld dat er geen beschermde soorten van overige soortgroepen verwacht worden, met uitzondering van broedvogels (SA-rapport 1964).

Het aanvragen van een ontheffing en het opstellen van een mitigatie- en compensatieplan voor de gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis is noodzakelijk.

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden moet rekening worden gehouden met broedvogels. Werkzaamheden moeten buiten het broedseizoen (15 maart – 15 juli) worden uitgevoerd.

Voor overige soort(groep)en is het aanvragen van een ontheffing niet noodzakelijk, aangezien er geen overtredingen van de Wet natuurbescherming optreden.

Dit zijn de uitkomsten van het onderzoek dat is gehouden naar aanleiding van de plannen om aan de Vestersbos 4 in Zevenaar een schoolgebouw met bijgebouwen te slopen. Op de locatie van de te slopen gebouwen zal een nieuw schoolgebouw met water en groen gerealiseerd worden en mogelijk is er ook sprake van woningbouw. Dit kan negatieve gevolgen hebben voor beschermde plant- en diersoorten. Daarom is onderzoek noodzakelijk om te voldoen aan de Wet Natuurbescherming.

Staring Advies voerde het onderzoek uit in opdracht van Gemeente Zevenaar.

1 Inleiding en doel

1.1 Inleiding

Bij een ruimtelijke ontwikkeling verlangt de huidige wetgeving een gedegen onderzoek naar flora en fauna in verband met de zorgplicht die de Wet natuurbescherming een plannenmaker oplegt. Er zijn plannen om een schoolgebouw met bijgebouwen aan de Vesterbos 4 in Zevenaar te slopen en hier een nieuw schoolgebouw met water en groen te realiseren, mogelijk ook in combinatie met woningbouw. Staring Advies heeft daarom eerder een quickscan natuuronderzoek uitgevoerd (SA-rapport 1964) en is tot de conclusie gekomen dat aanvullend onderzoek naar vaste verblijfplaatsen van de jaarrond beschermde gierzwaluw, huismus en gebouwbewonende vleermuizen noodzakelijk is. De heer Van der Wens van Gemeente Zevenaar is betrokken bij de plannen en heeft Staring Advies opdracht gegeven voor dit aanvullende onderzoek.

1.2 Doel

Ruimtelijke plannen kunnen conflicterend zijn met de Wet natuurbescherming, wanneer er sprake is van negatieve effecten op beschermde soorten. Het doel van het natuuronderzoek is om te inventariseren of er door de geplande ruimtelijke ontwikkeling sprake is van aantasting van vaste verblijfplaatsen van de jaarrond beschermde gierzwaluw, huismus en gebouwbewonende vleermuizen. Voor overige beschermde soorten is tijdens de quickscan natuurtoets aangetoond dat negatieve effecten op deze soorten op voorhand uit te sluiten zijn, indien met het broedseizoen rekening gehouden wordt.

2 Gebiedsbeschrijving en geplande werkzaamheden

2.1 Gegevens plangebied

Locatie: Vestersbos 4
Plaats: Zevenaar
Gemeente: Zevenaar
Provincie: Gelderland

2.2 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied betreft een voormalig schoolgebouw met bijgebouwen van het Liemers College in de bebouwde kom van Zevenaar (zie figuur 1). Het schoolgebouw zelf bestaat uit een oud gedeelte en een later aangebouwd deel. De (overige) bijgebouwen worden bepaald door een gymzaal en overdekte fietsenstallingen. Naast bebouwing bestaat het plangebied uit verharding, gazons, plantsoenen en een enkele solitaire boom (zie figuur 2 en bijlage 1). De directe omgeving van het plangebied bestaat onder andere uit bestaande bebouwing, verharding, gazons, openbaar groen en een spoorwegemplacement (zie figuur 2).

Het plangebied grenst aan de zuidzijde aan de Stationsstraat, aan de oostzijde aan de Vestersbos en aan de overige zijden aan tuinen behorende bij woningen aan de Heldringstraat, Pelgromstraat en Stationsstraat (zie figuur 2).

2.3 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Om het eventuele verstorend effect van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden in de directe omgeving van het plangebied (externe werking) in te kunnen schatten is een groter gebied onderzocht dan het plangebied alleen. Het onderzoeksgebied wordt, naast het schoolgebouw met bijgebouwen, bepaald door woonhuizen met aangrenzende tuinen, bestrating en enkele groenstroken tussen de Stationsstraat en het spoorwegemplacement (zie figuur 2).

2.4 Geplande werkzaamheden

Er zijn plannen om het voormalige schoolgebouw en de bijgebouwen te slopen. Op de locatie van de te slopen gebouwen zal een nieuw schoolgebouw met water en groen gerealiseerd worden en mogelijk is er ook sprake van woningbouw.



Figuur 1. Globale ligging van het plangebied (rood). Bron: Provincie Gelderland (2020).



Figuur 2. Luchtfoto van het onderzoeksgebied (gele stippellijn) met daarbinnen het plangebied (rood). Bron: Provincie Gelderland (2020).

3 Methodiek aanvullend onderzoek

Op basis van de landelijk erkende protocollen voor gericht natuuronderzoek is de onderzoeksintensiteit bepaald. Voor het onderzoek naar jaarrond beschermde gierzwaluw en huismus zijn de Handleiding Broedvogel Monitoring Project (BMP) van SOVON Vogelonderzoek Nederland, de Soortinventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus en de kennisdocumenten Gierzwaluw en Huismus van BIJ12 richtinggevend. Voor het vleermuisonderzoek is het Vleermuisprotocol, opgesteld door de Zoogdiervereniging VZZ, in samenwerking met het Netwerk Groene Bureaus en de Gegevensautoriteit Natuur, richtinggevend.

Tijdens een eerder uitgevoerde quickscan natuurtoets (SA-rapport 1964) is vastgesteld dat er geen verblijfplaatsen van de steenmarter verwacht worden. Om eventuele vestiging toch voor 100% uit te sluiten is tijdens de uitgevoerde bezoeken nogmaals gelet op sporen en verblijfplaatsen van de steenmarter.

3.1 Jaarrond beschermde vogelsoorten

3.1.1 Gierzwaluw

Om de aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen (nestlocaties) van de gierzwaluw aan te tonen zijn er 3 bezoeken met een tussenliggende periode van minimaal 10 dagen uitgevoerd (zie tabel 1). Deze onderzoeken zijn tussen 2 uur voor zonsondergang tot zonsondergang in de periode 15 mei tot en met 15 juli uitgevoerd, waarvan minimaal 1 inventarisatie tussen 20 juni en 7 juli (jongen aanwezig). Er is gepost vanaf strategisch gekozen punten waarbij zoveel mogelijk alle laagvliegende (tot 20 meter boven de gebouwen of lager) gierzwaluwen genoteerd zijn. Deze losse exemplaren of groep zijn vervolgens gevolgd waarbij er speciaal is gelet op het gedrag (bezoek aan waarschijnlijke nestplaats en vluchtgedrag). Is de vlucht herhaaldelijk over een bepaald dak/gebouw dan is er gepost bij de zijde van het gebouw waar de gierzwaluwen op aanvliegen. Werd er herhaaldelijk geroepen bij het langsvliegen op eenzelfde locatie dan is daar gepost. Middels dit onderzoek is een volledig beeld ontstaan over de aanwezigheid van en het gebiedsgebruik door gierzwaluwen.

Ronde	Functie	Datum	Begintijd	Eindtijd	Weersomstandigheden
1	Nestlocaties	08-06-2020	20:00 uur	22:00 uur	Onbewolkt, droog, 16-13°C, wind 1-2 Bft
2	Nestlocaties	23-06-2020	20:00 uur	22:00 uur	Onbewolkt, droog, 15°C, wind 1-2 Bft
3	Nestlocaties	05-07-2020	20:45 uur	22:30 uur	Half bewolkt, droog, 19°C, wind 1-2 Bft

Tabel 1. Veldonderzoek gierzwaluw.

3.1.2 Huismus

De huismus is een gebouwbewonende soort waarvan de nestlocaties jaarrond beschermd zijn. Deze soort kan het beste tijdens de ochtend geïnventariseerd worden. Dan is de zangactiviteit van mannetjes het hoogst. Er is geïnventariseerd op territoriaal gedrag, transport van voedsel, transport van nestmateriaal etc. Zo zijn de nestlocaties vastgesteld. Tevens is in beeld gebracht of er (essentiële) elementen van de functionele leefomgeving zich binnen het onderzoeksgebied bevinden. Deze elementen zijn vooral de plekken waar gefoerageerd en geslapen wordt, zoals struiken, hagen, klimop en kruidenrijke vegetaties. Conform de richtlijnen van de Soortinventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus zijn hiervoor 2 ochtendbezoeken, met een tussenperiode van minimaal 10 dagen, uitgevoerd in de periode 1 april t/m 20 juni (zie tabel 2). Middels dit onderzoek is een volledig beeld ontstaan over de aanwezigheid van en het gebiedsgebruik door huismussen.

Ronde	Functie	Datum	Begintijd	Eindtijd	Weersomstandigheden
1	Nestlocaties en leefgebied	14-04-2020	09:30 uur	11:30 uur	Bewolkt, droog, 8°C, wind 2 Bft
2	Nestlocaties en leefgebied	08-06-2020	10:00 uur	12:00 uur	Bewolkt, droog, 14°C, wind 0-1 Bft

Tabel 2. Veldonderzoek huismus.

3.2 Vleermuizen

Het schoolgebouw en de bijgebouwen zijn (deels) potentieel geschikt als kraam-, zomer- en paarverblijfplaats en eventueel (massa)winterverblijfplaatsen voor enkele gebouwbewonende soorten als gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Het vleermuisprotocol adviseert om bij het vermoeden op verblijfplaatsen in gebouwen van de te verwachten soorten gericht vleermuisonderzoek uit te voeren middels 3 avond- of ochtendbezoeken in de periode 15 mei – 1 augustus, waarvan twee avondbezoeken in de kraamperiode (15 mei - 15 juli), en 3 avondbezoeken in de periode 1 augustus - 1 oktober. Ten behoeve van het onderzoek naar (massa)winterverblijven van vleermuizen is in de periode van 1 augustus tot 10 september aandacht besteed aan het middernachtzwermen van vleermuizen bij potentiële winterverblijven. Hierbij zijn 2 veldbezoeken uitgevoerd van 00.00 tot 02.00.

Een van de eisen uit het vleermuisprotocol is dat elke vleermuisonderzoeker op ieder moment tenminste 75% van het te onderzoeken gebied kan overzien. Om aan deze eis te voldoen zijn de bezoeken in de periode 15 mei – 1 augustus allen te voet uitgevoerd door tenminste vier vleermuisonderzoekers. Het onderzoek naar (massa)winterverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis en paarverblijfplaatsen zijn door tenminste twee vleermuisonderzoekers uitgevoerd. Hierbij moet worden opgemerkt dat het onderzoeksgebied iets groter is dan het weergegeven plangebied (zie figuur 2). Dit wordt gedaan omdat, ook al vinden de werkzaamheden binnen de grenzen van het plangebied

plaats, deze werkzaamheden ook verstoring kunnen opleveren voor vleermuizen die zich mogelijk net buiten het plangebied bevinden. Het plangebied is door de aanwezigheid van direct aangrenzende openbare wegen (Stationsstraat en Vestersbos) en parkeerterrein zeer overzichtelijk. Toegang tot het afgesloten binnenplein (schoolplein) en de binnenplaats is via een sleutel verschaft. Door de onderzoeksintensiteit en toegankelijkheid van het plangebied, en de direct aangrenzende openbare wegen, is een volledig beeld ontstaan over de aanwezigheid van en het gebiedsgebruik door vleermuizen (zie tabel 3).

Ronde	Functie	Datum	Begintijd	Eindtijd	Weersomstandigheden
Zomer- en kraamverblijfplaatsen gebouwbewonende soorten					
Avond – nacht					
1	zomer- en kraamverblijfplaatsen	25-05-2020	21:30 uur	23:40 uur	Licht bewolkt, droog, 16-12°C, wind 1-2 Bft
2	zomer- en kraamverblijfplaatsen	08-07-2020	21:45 uur	00:20 uur	Bewolkt, droog, 15-13°C, wind 0-1 Bft
Nacht – ochtend					
3	zomer- en kraamverblijfplaatsen	20-07-2020	03:45 uur	05:50 uur	Licht bewolkt, droog, 14°C, wind 0-1 Bft
Winterverblijfplaatsen					
1	(massa)winterverblijfplaatsen	03/04-08-2020	00:00 uur	02:00 uur	Bewolkt, droog, 15°C, wind 0-1 Bft
2	(massa)winterverblijfplaatsen	21/22-08-2020	00:00 uur	02:15 uur	Bewolkt, droog, 26°C, wind 1-2 Bft
Paarverblijfplaatsen gebouwbewonende soorten					
1	paarverblijfplaatsen	21/22-08-2020	00:00 uur	02:15 uur	Bewolkt, droog, 26°C, wind 1-2 Bft
2	paarverblijfplaatsen	19-09-2020	23:15 uur	01:25 uur	Onbewolkt, droog, 15°C, wind 0-1 Bft

Tabel 3. Veldonderzoek vleermuizen.

4 Resultaten aanvullend onderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veldonderzoek besproken.

4.1 Jaarrond beschermde vogelsoorten

4.1.1 Gierzwaluw

Tijdens de avondbezoeken van 8 juni, 23 juni en 5 juli 2020 zijn er alleen hoog boven het plangebied foeragerende/overvliegende gierzwaluwen waargenomen. Langs dakranden scherende en/of invliegende exemplaren zijn niet vastgesteld, ook niet bij de gebouwen direct grenzend aan het plangebied.

In de (wijde) omgeving van het plangebied zijn ook geen directe aanwijzingen, als invliegende gierzwaluwen, vastgesteld welke de aanwezigheid van een vaste rust- en verblijfplaats aannemelijk maken. Rondom het plangebied zijn wel bij diverse woonhuizen, onder andere aan de Heldringstraat, laag overvliegende (groepen) gierzwaluwen waargenomen. Het is plausibel dat zich hier ergens een enkele nestplaats bevindt in de betreffende woningen.

Conclusie
Er bevinden zich geen vaste rust- en verblijfplaatsen (nestlocaties) van de gierzwaluw in het plangebied.

4.1.2 Huismus

Tijdens de veldbezoeken van 14 april en 8 juni zijn geen huismussen in het plangebied of direct grenzend aan de te slopen gebouwen waargenomen.

In de omgeving van het plangebied zijn bij enkele woonhuizen aan de Pelgromstraat en Vestersbos roepende huismussen vastgesteld. Betreffende locaties en direct aangrenzende delen zijn waarschijnlijk in gebruik als vaste rust- en verblijfplaatsen en/of functionele leefomgeving. Incidenteel gebruik van de randen van het plangebied door een enkel foeragerend of rustend exemplaar is mogelijk. Door de aanwezigheid van voldoende en meer geschikt foerageer- en rustgebied direct rondom het plangebied wordt er door de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling geen negatief effect verwacht op het functioneel leefgebied van de huismus.

Conclusie
Er bevindt zich geen vaste rust- en verblijfplaats (nestlocatie) van de huismus in het plangebied en het plangebied behoort niet tot het functioneel leefgebied.

4.2 Vleermuizen

Tijdens het veldonderzoek zijn de volgende vleermuissoorten aangetroffen in, of direct grenzend aan, het plangebied:

- Gewone dwergvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse vleermuis

4.2.1 Gewone dwergvleermuis

Kraamverblijfplaats

Er zijn geen kraamverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis in het plangebied waargenomen.

Zomerverblijfplaatsen

Tijdens het avondbezoek van 25 mei zijn minstens twee uitvliegende gewone dwergvleermuizen bij de zuidgevel van het schoolgebouw (Stationsstraat) vastgesteld. Betreffende exemplaren vlogen net na zonsondergang (rond 21:45 uur) uit. De uitvliegplek bevindt zich in een spleet in een (deels verrotte) dakrand: zie foto 1. Na het uitvliegen zwermde en foerageerde deze exemplaren tot circa 22:10 uur ten hoogte van de zuidgevel van het schoolgebouw. Rond 22:00 uur voegde zich nog 1-2 gewone dwergvleermuizen bij de hier reeds foeragerende individuen. Betreffende exemplaren kwamen vanuit oostelijke richting aangevlogen. Vermoedelijk zijn deze afkomstig van een verblijfplaats in de omgeving van het plangebied. Tijdens daaropvolgende bezoeken zijn bij de op 25 mei vastgestelde zomerverblijfplaats geen in- of uitvliegende exemplaren meer vastgesteld.

Op 20 juli foerageerde tijdens het ochtendbezoek 5-10 gewone dwergvleermuizen tussen 05:00 en 05:20 uur boven het binnenplein (schoolplein). Van circa 4-5 exemplaren is vastgesteld dat zij rond 05:18 uur bij de binnenplaats van het oostelijke laagbouwcomplex indoken. Dit indiceert de aanwezigheid van een (zomer)verblijfplaats (zie foto 3).

In bijlage 1 is een kaart opgenomen met de zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis in het plangebied.

Winterverblijfplaats

Het ontbreken van grote concentraties van paarverblijven en verblijfplaatsen waar meer dan enkele tientallen exemplaren in verblijven indiceert de afwezigheid van een massawinterverblijf in het plangebied. Daarnaast is tijdens het begin van de paarperiode (augustus) geen duidelijk zwermgedrag waargenomen bij de te slopen gebouwen, wat eventueel kan duiden op aanwezigheid van een (massa)winterverblijf van een (grote) groep dwergvleermuizen.

Er mag zekerheidshalve wel vanuit gegaan worden dat de plekken die als zomer- en paarverblijfplaats in gebruik zijn, tevens ook als winterverblijf dienen voor individuele en kleine groepen gewone dwergvleermuizen.

Paarverblijfplaatsen

Tijdens het paarverblijfplaatsonderzoek op 22 augustus en 19 september zijn enkele baltsende gewone dwergvleermuizen in het plangebied vastgesteld.

Het merendeel van de baltsende mannetjes vloog al roepend boven het binnenplein en langs de randen van het plangebied, zoals ter hoogte van het Vestersbos en de Stationsstraat. Het gaat deels om exemplaren welke geen aanwijsbare binding vertoonde met de te slopen gebouwen.

Op 22 augustus vlogen minstens 3 baltsende mannetjes vrijwel constant rond in het plangebied. Eén exemplaar vloog langs de zuidoostzijde van het plangebied, globaal langs de zuidgevel van de hoogbouw (zijde Stationsstraat) en de oostzijde van de laagbouw (zijde Vestersbos): zie foto 1. De twee andere baltsende gewone dwergvleermuizen vlogen boven het binnenplein. Hierbij is waargenomen dat één exemplaar voortdurend langs de west- en zuidgevel van de gymzaal (zie foto 2), in de noordwesthoek van het plangebied, rondvloog. Centraal in het plangebied vloog één baltsende gewone dwergvleermuis langs de noordzijde van de hoogbouw en de westzijde van de laagbouw (zie foto 3). Hier is ook waargenomen dat rond 00:40 uur een tweede exemplaar (vrouwtje?), direct na aankomst, achtervolgt werd door dit baltsende mannetje.

De baltsactiviteit was op 19 september beduidend minder en alleen langs de zuidoostzijde en in noordoostpunt van het plangebied zijn baltsende gewone dwergvleermuizen vastgesteld.

In bijlage 1 is een kaart opgenomen met de (vermoedelijke) paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis in het plangebied. De locaties zijn, op basis van het gedrag van de baltsende individuen, bij benadering bepaald. Het is aannemelijk dat de paarverblijfplaats en de zomerverblijfplaats bij de zuidgevel van het schoolgebouw (Stationsstraat) zich op dezelfde locatie bevinden.

Foerageergebied

Het plangebied functioneert als foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis. Tijdens vrijwel alle bezoeken is het plangebied in gebruik als foerageergebied door enkele gewone dwergvleermuizen (gemiddeld 3-4 exemplaren). De meeste exemplaren foerageerde telkens een korte periode in het plangebied. Gedurende enkele minuten tot maximaal een kwartier wordt voornamelijk boven het binnenplein gefoerageerd en daarna verdwijnen deze individuen uit het plangebied. Vermoedelijk wordt er dan elders in de bebouwde kom van Zevenaar gefoerageerd. Langs de zuidzijde van de hoogbouw en de beplanting aan de zuidrand van de Stationsstraat werd intensiever gefoerageerd. Hier zijn op 25 mei en 8 juli minstens 4-5 foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen.

In de directe omgeving, met tuinen, gazons en openbaar groen, is voldoende (alternatief) geschikt foerageergebied aanwezig. Op korte afstand van het plangebied bevinden zich verder ook geschikt foerageergebied op onder andere het terrein van zorgcomplex

Pelgromhof, langs beplantingsstroken aan de Stationsstraat en in het buitengebied van Zevenaar (ten zuiden van de spoorlijn).

Vliegroute

Er zijn geen vliegroutes van de gewone dwergvleermuis in het plangebied vastgesteld.

Net buiten het plangebied kunnen de beplantingen langs de Stationsstraat fungeren als vliegroute. Tijdens het onderzoek is hier geen gericht onderzoek naar uitgevoerd aangezien betreffende beplantingen buiten het plangebied vallen. Wel is tijdens enkele bezoeken vastgesteld dat zich in de luwte van de beplanting diverse gewone dwergvleermuizen verplaatsten en ook (kort) in en langs het plangebied foerageerden.



Foto 1. Zuidgevel schoolgebouw met locatie zomer- en paarverblijfplaats (rode cirkel).



Foto 2. Zuidgevel gymzaal: paarverblijfplaats.



Foto 3. Oostgevel laagbouw (zijde Vestersbos): paar- en zomerverblijfplaats.



Foto 4. Noordgevel schoolgebouw: paarverblijfplaats.

4.2.2 Laatvlieger

Kraam-, paar- en zomerverblijfplaats

Er zijn geen kraam- en zomerverblijfplaatsen van de laatvlieger in het plangebied waargenomen.

In het plangebied zelf zijn geen aanwijzingen vastgesteld die duiden op aanwezigheid van een verblijfplaats.

Foerageergebied

Op 25 mei en 8 juli zijn langs de zuidzijde van de hoogbouw en ten hoogte van de beplanting aan de Stationsstraat foeragerende laatvliegers waargenomen. Tijdens beide bezoeken zijn hier 2-3 foeragerende exemplaren vastgesteld. Betreffende dieren foerageerde, ongeveer een half uur na zonsondergang, een korte periode in het plangebied. Vermoedelijk hebben deze laatvliegers hun verblijfplaats in de omgeving van het plangebied en gebruiken ze de beplantingen langs de Stationsstraat als foerageergebied en vliegroute. In het plangebied zelf zijn geen aanwijzingen vastgesteld die duiden op aanwezigheid van essentieel foerageergebied of een vliegroute.

4.2.3 Rosse vleermuis

Kraam- en zomerverblijfplaats

Er zijn geen kraam- en zomerverblijfplaatsen van de rosse vleermuis in het plangebied waargenomen en deze zijn door het ontbreken van geschikte bomen met holten ook niet te verwachten.

Paarverblijfplaatsen

Er zijn geen paarverblijfplaatsen van de rosse vleermuis in het plangebied waargenomen en deze zijn door het ontbreken van geschikte bomen met holten ook niet te verwachten.

Net buiten het plangebied is tijdens het paarverblijfplaatsonderzoek van 19 september een baltsende rosse vleermuis vastgesteld. Dit exemplaar riep vermoedelijk uit een oude paardenkastanje langs de noordzijde van de Stationsstraat (zie foto 5). Opvallend genoeg zijn tijdens de twee voorafgaande najaarsbezoeken op 4 augustus en 22 augustus geen waarnemingen verricht van baltsende rosse vleermuizen. Ook tijdens de voorjaarsbezoeken zijn geen rosse vleermuizen in het plangebied of direct hieraan grenzend waargenomen.

In bijlage 1 is een kaart opgenomen met de paarverblijfplaats van de rosse vleermuis.



Foto 5. Locatie paardenkastanje met paarverblijfplaats rosse vleermuis (rode pijl).

4.3 Steenmarter

Tijdens het veldonderzoek zijn geen sporen en/of verblijfplaatsen van de steenmarter in het plangebied vastgesteld.

5 Wet natuurbescherming

De effecten op aangetroffen beschermde fauna en de wettelijke consequenties zijn ingeschat aan de hand van de geplande werkzaamheden.

In het plangebied is de strikt beschermde gewone dwergvleermuis vastgesteld en net hier buiten de strikt beschermde rosse vleermuis.

5.1 Gewone dwergvleermuis

Beschermde status
Alle vleermuissoorten zijn strikt beschermd via de Wet natuurbescherming. Ze staan ook vermeld in de Europese Habitatrichtlijn. Dat wil zeggen dat de vaste rust- en verblijfplaatsen jaarrond beschermd zijn. Daarnaast zijn essentiële foerageergebieden en vliegroutes ook strikt beschermd. Wanneer een vaste rust- en verblijfplaats, vliegroute of essentieel foerageergebied verdwijnt dient hiervoor ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming aangevraagd te worden en dienen mitigerende en/of compenserende maatregelen getroffen te worden.

Gebruik van gebied
Het plangebied is in gebruik als zomer- en paarverblijfplaats door de gewone dwergvleermuis. In totaal zijn twee zomerverblijfplaatsen en drie paarverblijfplaatsen in het plangebied aangetroffen. Het plangebied is eveneens in gebruik als foerageergebied door enkele gewone dwergvleermuizen. Mede op basis van de resultaten van het aanvullend vleermuisonderzoek kan men verder concluderen dat elders in de bebouwde kom van Zevenaar, in de nabije omgeving van het plangebied, een enkele paar- en zomerverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aanwezig is. Deze verblijfplaatsen bevinden zich (ruim) buiten de invloedsfeer van de geplande werkzaamheden en inrichting.

In het actieve seizoen moeten de in de bebouwde kom aanwezige verblijfplaatsen voldoende foerageergebied in de omgeving hebben dat vanuit deze verblijfplaatsen bereikbaar is. Onder verschillende omstandigheden (bijvoorbeeld weersomstandigheden, voedselaanbod) gebruiken de vleermuizen bij eenzelfde verblijfplaats verschillende foerageergebieden. Ook kunnen de gewone dwergvleermuizen afhankelijk van de omstandigheden (bijvoorbeeld op momenten met veel wind) langs andere structuren van de verblijfplaats naar eenzelfde foerageergebied vliegen. Hierdoor kunnen bepaalde structuren of foerageergebieden tijdelijk niet in gebruik zijn of door een wisselend aantal dieren worden gebruikt. De grootte van het jachtgebied van een individu is sterk afhankelijk van het voedselaanbod en bedraagt 0,3 hectare in zeer natte gebieden tot 300 hectare in droge gebieden (bron Kennisdocument Gewone dwergvleermuis, BIJ12). De gekozen jachtlocatie hangt af van het insectenaanbod en van de weersomstandigheden. Bij

bijvoorbeeld harde wind kunnen alternatieve, meer beschutte plekken worden gebruikt om te foerageren.

Door de beperkte grootte van het plangebied, het vrijwel ontbreken van opgaande beplanting en de aanwezigheid van voldoende alternatieve foerageergebieden in de omgeving van het plangebied, waaronder op het terrein van zorgcomplex Pelgromhof, langs beplantingsstroken aan de Stationsstraat en in het buitengebied van Zevenaar (ten zuiden van de spoorlijn), kan men aannemen dat het plangebied één van de locaties is waar (vaak kort) gefoerageerd wordt. Er is dan ook geen sprake van essentieel foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis binnen de grenzen van het plangebied.

Door de sloopwerkzaamheden verdwijnt een locatie welke in gebruik is als vaste rust- en verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis in de vorm van:

- Eén zomerverblijfplaats van 2 exemplaren, welke tevens in gebruik is als paarverblijfplaats van 1 exemplaar
- Eén zomerverblijfplaats van 5 exemplaren
- Twee paarverblijfplaatsen van 1 exemplaar

Het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is daarom noodzakelijk voor deze soort. Er dienen mitigerende en/of compenserende maatregelen getroffen te worden.

5.2 Rosse vleermuis

Beschermde status
Alle vleermuissoorten zijn strikt beschermd via de Wet natuurbescherming. Ze staan ook vermeld in de Europese Habitatrichtlijn. Dat wil zeggen dat de vaste rust- en verblijfplaatsen jaarrond beschermd zijn. Daarnaast zijn essentiële foerageergebieden en vliegroutes ook strikt beschermd. Wanneer een vaste rust- en verblijfplaats, vliegroute of essentieel foerageergebied verdwijnt dient hiervoor ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming aangevraagd te worden en dienen mitigerende en/of compenserende maatregelen getroffen te worden.

Gebruik van gebied
Net buiten het plangebied is een paarverblijfplaats van de rosse vleermuis aanwezig. Mede op basis van de resultaten van het aanvullend vleermuisonderzoek kan men concluderen dat het plangebied en de directe omgeving niet in gebruik is als zomer- en kraamverblijfplaats en als foerageergebied door de rosse vleermuis. Deze onderdelen van de functionele leefomgeving bevinden zich (ruim) buiten de invloedsfeer van de geplande werkzaamheden en inrichting.

Door de werkzaamheden zal de paarverblijfplaats van de rosse vleermuis niet verdwijnen. Er is wel sprake van verstoring van de verblijfplaats door uitvoering van de activiteiten (sloop en bouw).

Het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is daarom noodzakelijk voor deze soort. Er dienen mitigerende en/of compenserende maatregelen getroffen te worden.

6 Conclusie

Aan de hand van de verkregen resultaten en datgene wat gesteld wordt in de Wet natuurbescherming kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

Door de geplande ruimtelijk ontwikkeling verdwijnen twee zomerverblijfplaatsen en drie paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis. Daarnaast is er sprake van verstoring van een paarverblijfplaats van de rosse vleermuis. Er moeten voor beide soorten mitigerende en/of compenserende getroffen worden. Het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is noodzakelijk voor de gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis.

Bijlagen

1 Resultaten veldonderzoek

Bijlage 1 Resultaten veldonderzoek

Gewone dwergvleermuis

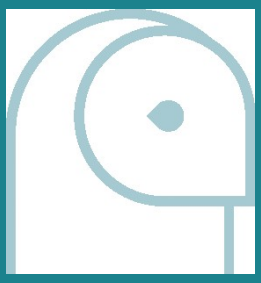


= zomerverblijfplaats = paarverblijfplaats

Rosse vleermuis



= paarverblijfplaats



Staring Advies
Jonker Emilweg 11
6997 CB Hoog-Keppel
T 0314 641 910
info@staringadvies.nl

adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Onderzoek stikstofdepositie

Zevenaar, Vesterbos 4

Gemeente Zevenaar

Datum: 19-5-2022

Projectnummer: 220107

Versie: 1.0

INHOUD

1 Inleiding 3
1.1 Situering en huidige situatie 3
1.2 Toekomstige situatie 3

2 Wettelijk kader en berekeningsmethodiek 4
2.1 Natura 2000-gebieden 4
2.2 Berekeningsmethodiek 5

3 Onderzoeksgegevens 6
3.1 Huidige situatie 6
3.2 Aanlegfase 6
3.3 Toekomstige situatie, gebruiksfase 6

4 Onderzoeksresultaten 8
4.1 Gebruiksfase 8

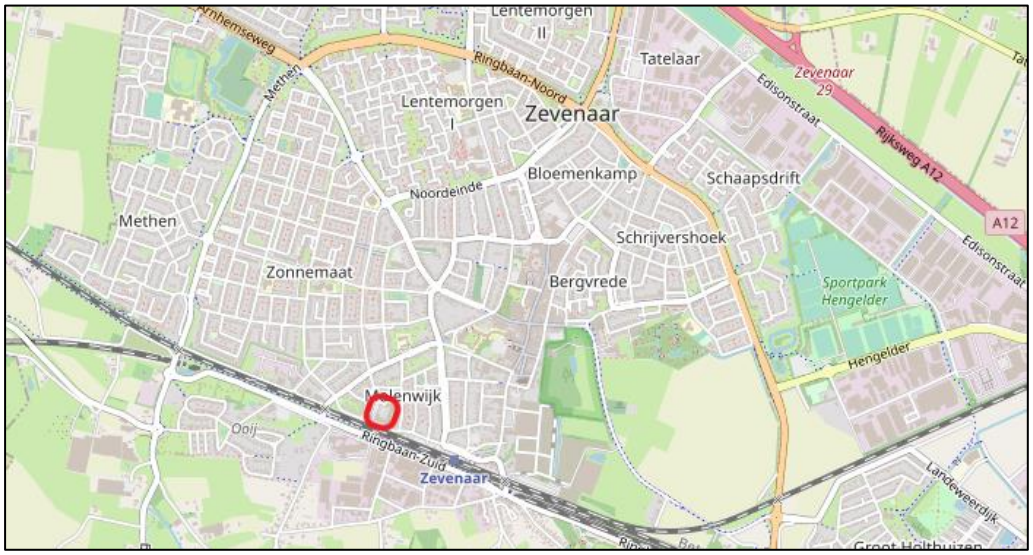
5 Conclusie 9
5.1 Gebruiksfase 9
5.2 Eindadvies 9

Bijlage 1: Aerius pdf-bestand

1 Inleiding

In Zevenaar bestaat het voornemen aan de Vesterbos 4 twee integrale kind centra (IKC) en een gymzaal te realiseren. In het kader van de Wet Natuurbescherming is het noodzakelijk de mogelijke stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk te maken. Het voorliggende rapport voorziet in dit onderzoek.

Het plangebied ligt aan de zuidzijde van Zevenaar. De directe omgeving wordt gekenmerkt door onder andere woningbouw, bedrijvigheid en het plangebied ligt aan het spoor. Figuur 1 geeft de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de nabije omgeving weer en Figuur 2 is een luchtfoto van de ontwikkellocatie.



Figuur 1 Topografische kaart met globale aanduiding ontwikkellocatie (in rood)



Figuur 2 Luchtfoto van de ontwikkellocatie (in rood)

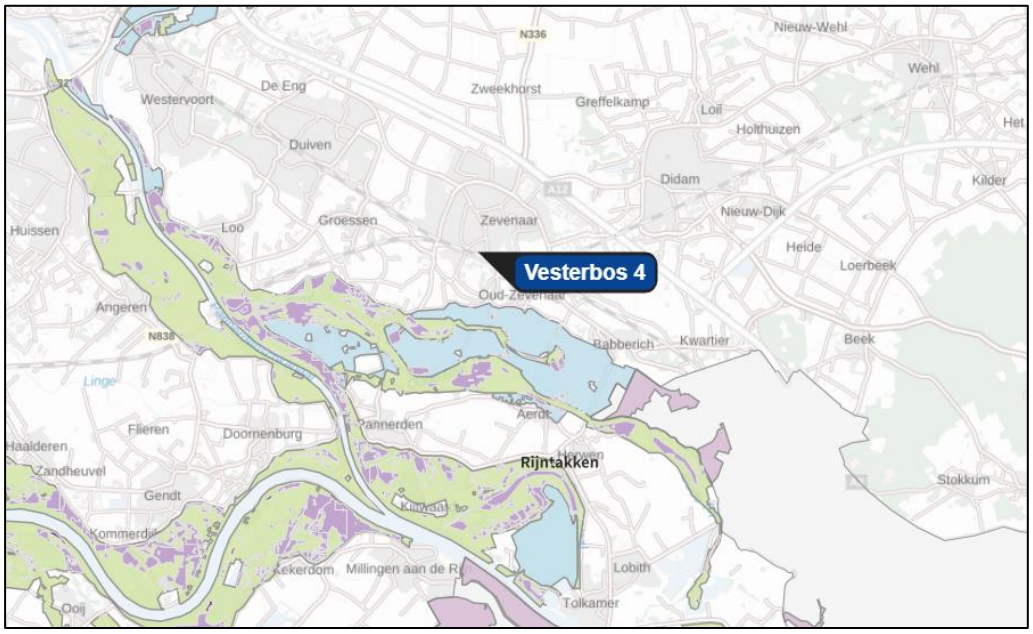
2 Wettelijk kader en berekeningsmethodiek

2.1 Natura 2000-gebieden

Ingevolge artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming zijn er Natura 2000-gebieden aangewezen ter uitvoering van Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Dit impliceert dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor deze gebieden en dat negatieve gevolgen zo veel mogelijk beperkt dienen te worden. Voor de habitattypen en leefgebieden waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden in Natura 2000-gebieden zijn kritische depositiewaarden (KDW) voor stikstofdepositie vastgesteld. Met de KDW wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

Plannen zoals het in dit rapport genoemde project kunnen door stikstofemissie effect hebben op habitattypen binnen omliggende Natura 2000-gebieden en gelet op de instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soort verslechteren. Gezien het gegeven dat stikstofemissie, in de vorm van stikstofoxiden (NOx) of ammoniak (NH3), kan plaatsvinden bij onder andere landbouw, gemotoriseerd verkeer, industrie en ook bij de verwarming van huizen, is het wettelijk vereist deze emissie in beeld te brengen. Het voorliggende rapport voldoet aan deze vereiste.

Figuur 3 geeft de locaties van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden weer.



Figuur 3 Situering ontwikkellocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Het betreft de volgende dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden met de bijbehorende afstanden tot de ontwikkellocatie:

- Rijntakken circa 1 kilometer

Overige Natura 2000-gebieden zijn op grotere afstand van het plangebied gelegen. De opgesomde en grafisch weergegeven Natura 2000-gebieden zijn niet per definitie gelijk aan de Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen maar geven slechts een overzicht van de ligging van het plan ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In voorgaande figuur wordt de locatie van het plan inzichtelijk gemaakt en tevens worden de mogelijk aanwezige stikstofgevoelige habitattypen weergegeven, van zeer gevoelig (donker paars), gevoelig (licht paars) tot minder/niet gevoelig (licht groen). De meest actuele kaart van alle Natura 2000-gebieden is via de website van de provincie te raadplegen en niet per definitie opgenomen in het programma Aerius Calculator 2021[1].

2.2 Berekeningsmethodiek

De berekeningen naar de stikstofdepositiebijdrage vanwege de gebruiksfase van het plan/project worden uitgevoerd met het programma Aerius Calculator 2021. Hierbij dient inzichtelijk te worden gemaakt of sprake is van een toename van de stikstofdepositie op reeds overbelaste stikstofgevoelige natuurwaarden in een Natura 2000-gebied[2]. De gehanteerde 'grenswaarde' voor de stikstofdepositie bedraagt 0,00 mol/hal/j. In het kader van een stikstofonderzoek kunnen significant negatieve effecten met deze waarde worden uitgesloten, waardoor het uitvoeren van vervolgonderzoeken niet aan de orde is en het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de realisatie van een plan of project.

Een hogere waarde wordt beschouwd als overschrijding zodat er op verzoek van het bevoegd gezag een nadere beschouwing conform wettelijke kaders dient plaats te vinden. Blijkens jurisprudentie kan daarbij nader onderzoek achterwege blijven wanneer stikstofdepositie plaatsvindt op hexagonen die niet overbelast of naderend overbelast zijn[3]. Immers, op deze hexagonen leidt een stikstofdepositie niet tot een overschrijding of naderende overschrijding van de kritische depositiewaarde[4]. Dit betekent per definitie dat stikstofdepositie daar geen probleem vormt voor de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige habitats en dat significante gevolgen in zoverre zijn uitgesloten[5].

Uit het navolgende hoofdstuk zal moeten blijken of op basis van de rekenresultaten een overschrijding op overbelaste hexagonen wordt geconstateerd.

1 Aerius Calculator 2021, release op 20 januari 2022

2 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2021:1507

3 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2012:BY7360

4 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2016:497

5 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2021:1969

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Huidige situatie

In het kader van een worst-case scenario wordt in het navolgende onderzoek aangenomen dat er in de huidige situatie geen relevante stikstofemissie naar de lucht plaatsvindt.

3.2 Aanlegfase

Ten behoeve van het plan zullen bouw- en sloopwerkzaamheden plaatsvinden. Met de inwerkingtreding van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) en het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn) per 01 juli 2021 heeft de wetgever een gedeeltelijke vrijstelling mogelijk gemaakt van de natuurvergunningplicht voor het aspect stikstof voor activiteiten van de bouwsector.[6] Deze vrijstelling geldt voor bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten waarvan de emissies tijdelijk en beperkt zijn. Daarbij inbegrepen zijn de voertuigbewegingen die onlosmakelijk verbonden zijn aan deze activiteiten. De wetgever verwacht wel van initiatiefnemer een inspanningsverplichting om bij bouw- en sloopwerkzaamheden gebruik te maken van zo schoon mogelijk materieel. In het licht van deze vrijstelling voor de bouw- en sloopwerkzaamheden is een berekening van stikstofemissie en bijbehorende stikstofdepositie niet vereist. Het is immers aannemelijk dat door het tijdelijk karakter van de emissies door bouwactiviteiten de stikstofemissie op landelijk niveau gelijk blijft en slechts een klein aandeel vormt van de totale stikstofdepositie, te weten circa 1,3 procent van de stikstofdeken.[7]

3.3 Toekomstige situatie, gebruiksfase

Het plan voorziet in de realisatie van twee integrale kind centra en een gymzaal. De voor stikstofdepositie relevante bronnen voor dit plan in de gebruiksfase betreffen de stookinstallaties van de te realiseren nieuwbouw en de aantrekkende verkeersbewegingen ten gevolge van het plan. Deze worden in onderstaande paragraven beschreven. In dit onderzoek is uitgegaan van rekenjaar 2022 voor de gebruiksfase.

3.3.1 Stookinstallaties

De nieuwbouw krijgt geen aansluiting op het gastransportnet (Wet voortgang energietransitie, 01-07-2018) en is haardloos verwarmd. Er vindt derhalve geen stikstofdepositie naar de lucht plaats ten gevolge van stikstof emitterende stookinstallaties. De stikstofdepositie voor de gebruiksfase betreft voor dit plan enkel de stikstofdepositie door de verkeersgeneratie.

[6] https://www.aanpakstikstof.nl/actueel/nieuws/2021/06/18/stikstofwet-gaat-in-per-1-juli-2021

[7] Besluit stikstofreductie en natuurverbetering, Nota van Toelichting, art. 5.3. Op basis van memo van 3 augustus 2020 aan het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, «NOx reductiedoel, -pad en beleidspakket bouwsector»

3.3.2 Verkeer

Voor de beoogde ontwikkeling is een verkeersonderzoek verricht. Hieruit blijkt een totale verkeersgeneratie van 610 voertuigbewegingen per etmaal. In het kader van een worst-case scenario is bovenop deze verkeersgeneratie gerekend met een aantrekkende werking voor middelzwaar vrachtverkeer van 1% van de totale verkeersgeneratie. In dit geval betreft dit gemiddeld 6 middelzware vrachtverkeerbewegingen per etmaal.

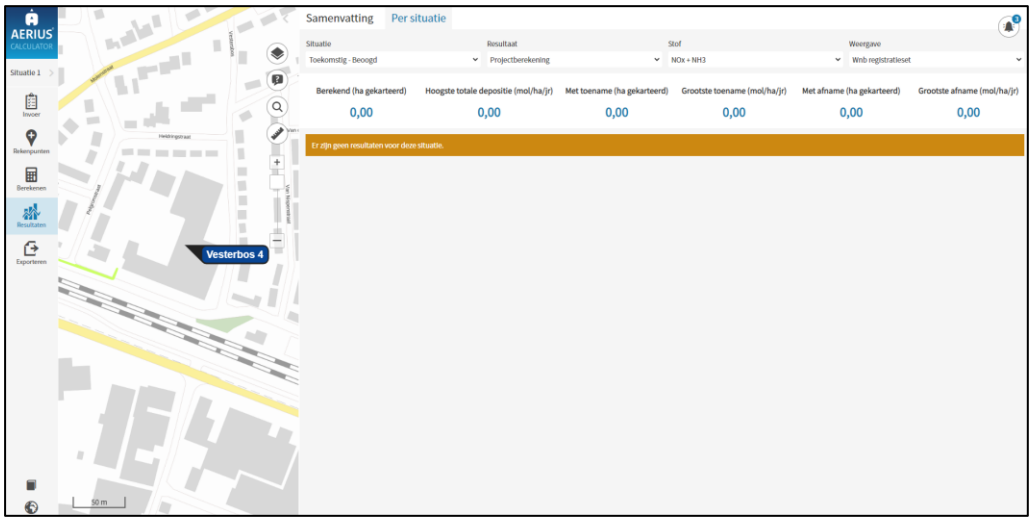
Het verkeer is gemodelleerd vanaf de zuidzijde van de nieuwbouw richting het westen. In lijn met de checklist van de Provincie Gelderland en de daarin opgenomen uitgangspunten voor het modelleren van wegverkeer is vanaf de genoemde punten het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer te onderscheiden van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld.[8]

[8] Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Gebruiksfase

Figuur 4 geeft een uitsnede van de Aerius-berekening van de gebruiksfase weer.



Figuur 4 Resultaatblad Aerius gebruiksfase

Uit de uitgevoerde berekeningen van de gebruiksfase blijkt dat er voor het ontwikkelscenario geen resultaten zijn voor de projectberekening en situatieberekening onder het Wnb registratieset. Daarmee kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

5 Conclusie

In Zevenaar bestaat het voornemen om aan de Vesterbos 4 twee integrale kind centra en een gymzaal te realiseren. In het kader van de Wet Natuurbescherming is de stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk gemaakt.

5.1 Gebruiksfase

Uit de uitgevoerde berekeningen van de gebruiksfase blijkt dat er voor het ontwikkelscenario geen resultaten zijn voor de projectberekening en situatieberekening onder het Wnb registratieset. Daarmee kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

5.2 Eindadvies

Geconcludeerd wordt dat significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten. Er is geen vergunning ten behoeve van de Wet natuurbescherming benodigd.

Bijlage 1: Aerius pdf-bestand

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	SAB
Inrichtingslocatie	,

Activiteit

Omschrijving	Zevenaar scenario 2A
Toelichting	Toekomstige situatie

Berekening

AERIUS kenmerk	RurqdWeBfrCr
Datum berekening	15 april 2022, 12:42
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Toekomstig - Beoogd	2022	0,2 kg/j	3,6 kg/j

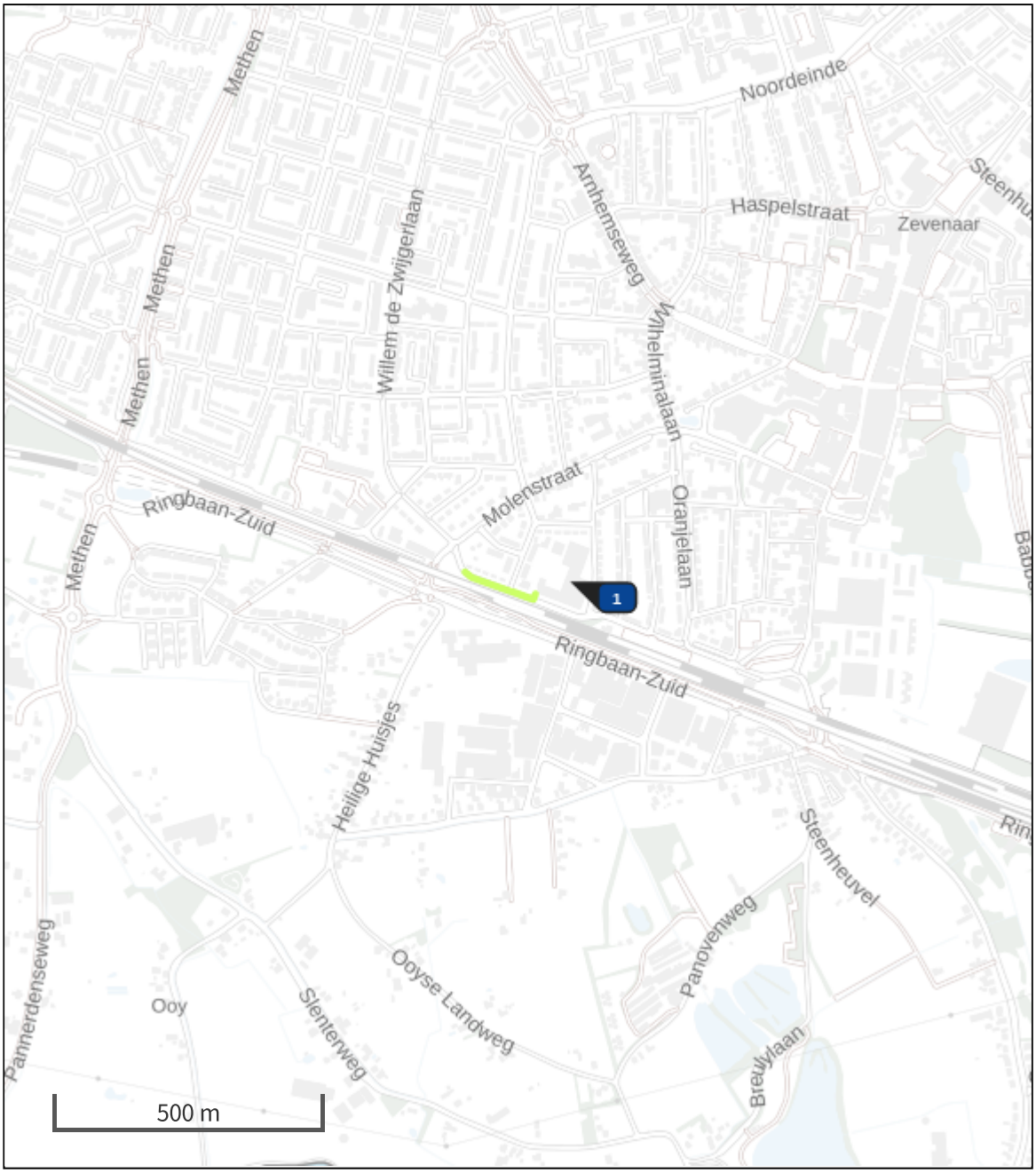
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Toekomstig - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Toekomstig (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Anders... | Anders... | Vesterbos 4	-	-
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	3,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Toekomstig " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Toekomstig , Rekenjaar 2022

1 Anders... | Anders...

Naam	Vesterbos 4	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	201844, 437595	Warmteinhoud	0,000 MW
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele Variatie	Continue Emissie		

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.5_20220328_855771c674
Database versie	2021.0.5_855771c674

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem
Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam
Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	SAB
Inrichtingslocatie	,

Activiteit

Omschrijving	Zevenaar scenario 2A
Toelichting	Toekomstige situatie

Berekening

AERIUS kenmerk	RurqdWeBfrCr
Datum berekening	15 april 2022, 12:42
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Toekomstig - Beoogd	2022	0,2 kg/j	3,6 kg/j

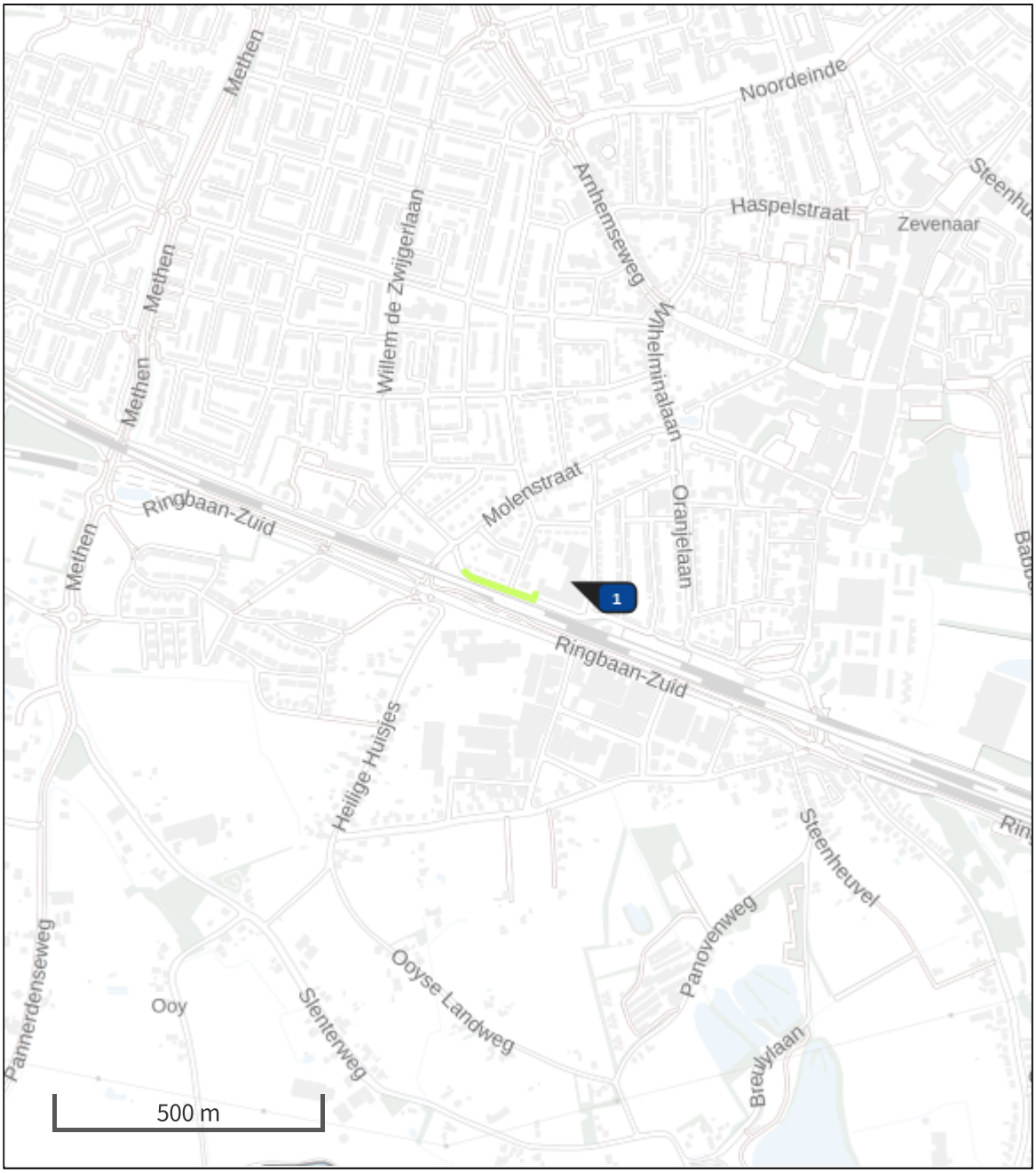
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Toekomstig - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Toekomstig (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Anders... | Anders... | Vesterbos 4	-	-
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	3,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Toekomstig " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Toekomstig , Rekenjaar 2022

1 Anders... | Anders...

Naam	Vesterbos 4	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	201844, 437595	Warmteinhoud	0,000 MW
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele Variatie	Continue Emissie		

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.5_20220328_855771c674
Database versie	2021.0.5_855771c674

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Zevenaar, Vestersbos 4

Gemeente Zevenaar

Datum: 19-05-2022

Projectnummer: 220107

INHOUD

1 Inleiding 3
1.1 Aanleiding 3
1.2 De m.e.r.-beoordeling 5

2 Kenmerken van het plan 8
2.1 Inleiding 8
***2.2* Beschrijving van het plan 8**
2.4 Overige kenmerken van het plan 10

3 Plaats van het plan 11
3.1 Inleiding 11
3.2 Het bestaande grondgebruik 11
3.3 Het opnamevermogen van het natuurlijk milieu 11

4 Kenmerken van het potentiële effect 16
4.1 Inleiding 16
4.2 Natuur 17
4.3 Verkeer 19
4.4 Geluid 19
4.5 Luchtkwaliteit 20
4.6 Archeologie 21

5 Conclusie 23

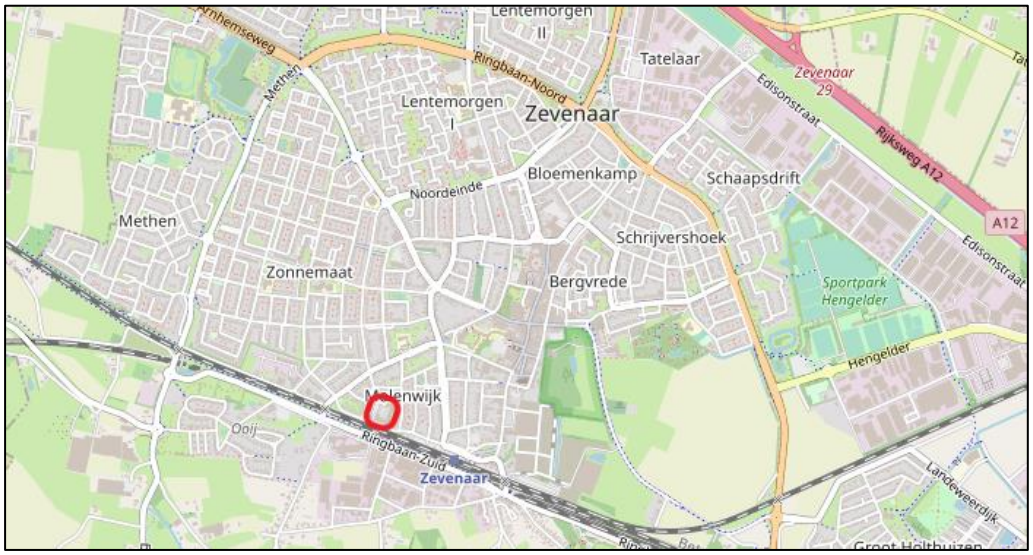
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Zevenaar heeft samen met de schoolbesturen LiemersNovum en Quadraam een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheid om op de voormalige locatie van de technische school aan het Vestersbos een onderwijsvoorziening te realiseren voor kinderen tot 16 jaar. Het huidige pand is gerealiseerd in de jaren ’50, toen de gemeente Zevenaar zich snel uitbreide en er gauw veel schoolruimte nodig was. Het pand voldoet nu, een halve eeuw later, niet meer aan de wensen van de huidige tijdsgeest.

In het uitgevoerde onderzoek is onderzocht of het mogelijk is om op deze locatie IKC de Wissel, IKC de Tamboerijn, de onderbouw mavo/havo/vwo, de bovenbouw mavo van het Liemers College en een voorziening voor bewegingsonderwijs te realiseren. Het resultaat van dit onderzoek is besproken in de gemeenteraad van Zevenaar en de GRHVOL.

Door de gemeenteraad van Zevenaar is verzocht aanvullend onderzoek te doen naar twee varianten, te weten de variant met twee IKC’s en een gymzaal (variant 2A) en de variant met twee IKC’s en het voortgezet onderwijs (variant 3).



Topografische kaart met de globale ligging van het plangebied (rood omcirkeld).



Luchtfoto van de ontwikkellocatie (rood omlijnd). Bron: PDOK Viewer

Deze ontwikkeling is niet mogelijk binnen de kaders van het geldende bestemmingsplan 'Woongebied Kom Zevenaar'. Hoewel de planlocatie de bestemming "Maatschappelijk heeft, verschilt de beoogde ontwikkeling van de geldende gebruiksregels en maatvoering. Om het voorliggende initiatief alsnog mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

In de toelichting van het bestemmingsplan moet de haalbaarheid van de ontwikkeling worden aangetoond en in dat kader vindt toetsing plaats aan van toepassing zijn de wetgeving. Uit toetsing van de ontwikkeling aan de m.e.r.-wetgeving, blijkt dat de beoogde ontwikkeling is aan te merken als een activiteit als bedoeld in categorie D.11.2 in de bijlage van het Besluit m.e.r., namelijk '*de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'*. Het onderhavige project blijft onder de bij deze activiteit genoemde drempelwaarden, die in paragraaf 1.2 nader worden besproken. Vanwege het feit dat onder de drempelwaarden wordt gebleven, is een vormvrije m.e.r.-beoordeling nodig.

Ook dient op basis van het Besluit m.e.r. en de Wet milieubeheer een m.e.r.-beoordelingsbesluit te worden genomen door het bevoegde gezag voorafgaand aan het in procedure brengen van het ontwerpbestemmingsplan. Het bevoegde gezag neemt de beslissing of, vanwege de belangrijke nadelige gevolgen die de activiteit mogelijk voor het milieu kan hebben, een m.e.r. moet worden doorlopen.

In het kader van voorgaande is voorliggende vormvrije m.e.r.-beoordeling opgesteld. Deze kan tevens worden gebruikt als aanmeldingsnotitie. Op basis van deze aanmeldingsnotitie kan het bevoegde gezag de gevolgen beoordelen van het plan en de beslissing nemen of er een m.e.r.(-beoordeling) noodzakelijk is in het kader van dit plan.

1.2 De m.e.r.-beoordeling

Het instrument milieueffectrapportage

De milieueffectrapportage (hierna: m.e.r.) is een hulpmiddel om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming. De wettelijke basis voor de m.e.r. is de Wet milieubeheer. In de uitvoeringswetgeving, het Besluit m.e.r., staat wanneer een m.e.r. of (vormvrije) m.e.r.-beoordeling aan de orde is. De activiteit die het plan mogelijk maakt, de omvang ervan en het besluit over de activiteit zijn daarbij bepalend. In de onderdelen C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. staat of sprake is van m.e.r.-plicht of (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsplicht. Per categorie van activiteiten is een drempelwaarde voor de omvang van de activiteit gegeven.



Schema m.e.r.-plicht vanwege Besluit m.e.r.
(Bron: www.Infomil.nl)

Bovenstaande afbeelding laat zien dat wanneer een besluit over een activiteit die qua omvang boven de C-drempel blijft voor dat besluit een m.e.r.-plicht geldt. Tussen de C- en D-drempel geldt een m.e.r.-beoordelingsplicht. Onder de D-drempel moet het bevoegd gezag via een vormvrije beoordeling nagaan of een formele m.e.r.-beoordeling nodig is.

In een m.e.r.-beoordeling bekijkt het bevoegd gezag of een project mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen heeft. Als dat zo is, moet een m.e.r.-procedure worden doorlopen.

Ook in de vormvrije m.e.r.-beoordeling bekijkt het bevoegd gezag of een project mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen heeft. Deze beoordeling is qua inhoud vormvrij. Als belangrijke nadelige gevolgen niet zijn uit te sluiten, dan moet de formele m.e.r.-beoordelingsprocedure worden doorlopen. Uiteraard kan ook direct voor een m.e.r. gekozen worden.

Sinds een wetswijziging, waarmee een herziening van de Europese m.e.r.-richtlijn is geïmplementeerd, is ook de vormvrije m.e.r.-beoordeling aan regels gebonden. De toetsingscriteria lagen al vast, maar nu zijn er ook procedureregels. Voorafgaand aan de besluitvorming over het besluit, moet een aanmeldingsnotitie worden ingediend bij het bevoegd gezag. Op grond van de inhoud van deze notitie moet het bevoegd ge-

zag binnen zes weken gemotiveerd oordelen of voor de activiteit een MER moet worden opgesteld. Dit besluit hoeft niet openbaar te worden gemaakt. Wel zal in het ontwerp van het besluit aan deze m.e.r.-beoordelingsbeslissing moeten worden toegelicht.

Voor plannen, die een kader vormen voor een activiteit waarvoor op grond van de bijlage bij het Besluit m.e.r. een m.e.r. moet worden doorlopen dan wel een formele m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd, moet een planMER worden opgesteld. e

Toetsing aan Besluit m.e.r.
Onderhavig plan wordt als een activiteit genoemd in bijlage onderdeel D van het Besluit m.e.r. Categorie D.11.2 betreft namelijk 'de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'. De drempelwaarde is als volgt geformuleerd: "in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:
1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer,
2°. een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat, of
3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer."

De voorgenomen ontwikkeling voorziet in de realisatie van twee IKC's en een gymzaal verdeeld over 2 gebouwen (variant 2A). De beoogde bebouwde oppervlakte is circa 3.700 m^2 bvo. De tweede variant is twee IKC's en een gebouw voor voortgezet onderwijs (variant 3). De initiatiefnemer beoogt een oppervlakte van circa 5.420 m^2 bvo. Momenteel is de locatie voor het grootste gedeelte bebouwd en staat er een leegstaande school. De totale oppervlakte van het plangebied (perceel) bedraagt circa 12.700 m2.

Gezien het voorgaande blijft onderhavige activiteit onder de drempelwaarde en kan volstaan worden met een vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Doel vormvrije m.e.r-beoordeling
Het doel van een vormvrije m.e.r.-beoordeling is het geven van inzicht in de milieueffecten van de voorgenomen activiteit aan het bevoegd gezag. Er wordt in een vormvrije m.e.r.-beoordeling een antwoord gegeven op de vraag of er vanwege de uitvoering van de activiteiten belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn te verwachten. In voorliggend rapport wordt inzicht gegeven in de milieueffecten en daarmee vormt dit rapport de benodigde vormvrije m.e.r.-beoordeling. Het rapport is de aanmeldingsnotitie waarmee het college een m.e.r.-beoordelingsbeslissing wordt gevraagd over het bijbehorende bestemmingsplan.

Criteria voor toetsing
In het voorliggend rapport wordt op de milieueffecten van het voornoemde plan ingegaan, waarbij, conform artikel 2, lid 5 van het Besluit m.e.r. juncto de leden 1 tot en met 3 van artikel 7.16 van de Wet milieubeheer, ingezoomd wordt op de volgende onderdelen:
- kenmerken van de activiteit;
- plaats waar de activiteit wordt verricht;
- kenmerken van de gevolgen van de activiteit.

Aan de hand van de behandeling van deze criteria wordt onderzocht of voor de ontwikkelingen al dan niet belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten zijn.

1.3 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk volgen vier hoofdstukken waarin nader wordt ingegaan op het onderhavige plan en de eventuele milieugevolgen. Navolgend wordt ingegaan op de kenmerken van het plan in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt de plaats van het plan beschreven. In hoofdstuk 4 komen de kenmerken van het potentiële effect aan bod. Het rapport wordt met een eindconclusie in hoofdstuk 5 afgesloten.

2 Kenmerken van het plan

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de kenmerken van het plan besproken. De aard en de omvang van het plan worden in beeld gebracht. Ook wordt gekeken naar overige aspecten: cumulatie, het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, de productie van afvalstoffen, verontreiniging en hinder en de risico op ongevallen.

2.2 Beschrijving van het plan

Het plangebied betreft een voormalig schoolgebouw met bijgebouwen van het Liemers College in de bebouwde kom van Zevenaar. Het schoolgebouw zelf bestaat uit een oud gedeelte en een later aangebouwd deel. De (overige) bijgebouwen worden bepaald door een gymzaal en overdekte fietsenstallingen. Naast bebouwing bestaat het plangebied uit verharding, gazons, plantsoenen en een enkele solitaire boom. De directe omgeving van het plangebied bestaat onder andere uit bestaande bebouwing, verharding, gazons, openbaar groen en een spoorwegemplacement.



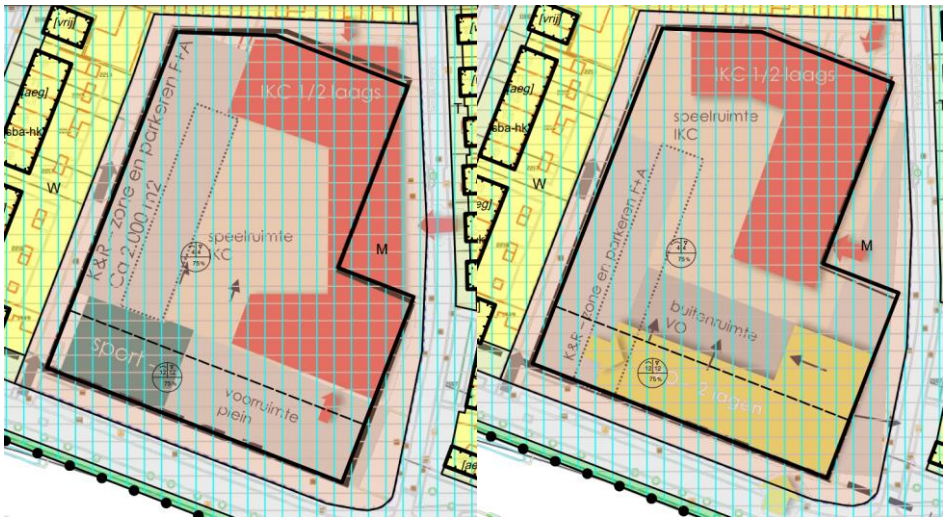
Zicht op de leegstaande school vanaf de Vestersbos (bron: Google Streetview).



Vestersbos bezien richting het zuiden: het oude schoolgebouw, parkeerplaatsen en een stoep naast de straat (bron: Google Streetview).

2.3 Omvang van het plan

De oppervlakte van het totale plangebied bedraagt circa 12.700 m^2. Het plangebied grenst aan de zuidzijde aan de Stationsstraat, aan de oostzijde aan de Vestersbos en aan de overige zijden aan tuinen behorende bij woningen aan de Heldringstraat, Pelgromstraat en Stationsstraat. Op het moment van schrijven zijn er twee mogelijke inpassingen van de beoogde ontwikkelingen. Variant 2 en variant 3. Zie de figuur hieronder voor een grafische weergave van deze twee varianten.



De twee huidige varianten van het plangebied in Vestersbos. Links variant 2 en rechts variant 3.

De varianten hebben een verschillend programma:

- twee IKC's en een gymzaal (variant 2A) voor een totaal van circa 3.700 m^2 bvo
- twee IKC's en een gebouw voor voortgezet onderwijs (variant 3) voor een totaal van circa 5.420 m^2 bvo

2.4 Overige kenmerken van het plan

2.4.1 Cumulatie met andere projecten

In de directe nabijheid van het plangebied zijn er geen andere plannen of ontwikkelingen die gelijktijdig aan het onderhavige plan gerealiseerd zullen zijn. Cumulatie met andere projecten is derhalve niet aan de orde.

2.4.2 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Natuurlijke hulpbronnen zijn alle in de natuur aanwezige stoffen die van economisch nut kunnen zijn. Naast natuurlijke grondstoffen, die in productieprocessen gebruikt worden, maken hulpbronnen (economische) activiteiten mogelijk (deze worden daarbij niet verbruikt). De toetsing in deze paragraaf blijft beperkt tot het gebruik van natuurlijke hulpbronnen die binnen dan wel in de directe nabijheid van het plangebied voorkomen.

Tijdens de realisatie van de beoogde nieuwbouw wordt tijdelijk gebruikgemaakt van brandstof, elektriciteit, eventueel spoelwater en eventueel grond bij de graafwerkzaamheden. De precieze hoeveelheden en te gebruiken bouwstoffen zijn op dit moment nog niet inzichtelijk te maken.

De nieuwe functies binnen het plan maken geen gebruik van natuurlijke hulpbronnen in de directe nabijheid van het plangebied.

In het geheel legt het plan hiermee geen bijzonder beslag op natuurlijke hulpbronnen.

2.4.3 Productie van afvalstoffen, verontreiniging en hinder

Tijdens de tijdelijke realisatie van de nieuwbouw wordt gewerkt met stikstof- en fijnstof-emitterende materieel (machines, etc.). Hiernaast zullen de aanlegwerkzaamheden in beperkte mate gepaard gaan met afvalstoffen (zoals overtollig bouwmaterialen) en hinder (bijv. geluid). Verder vindt geen productie plaats die leidt tot gevaarlijke of milieubelastende afvalstoffen.

De beoogde ontwikkeling heeft een verkeersaantrekkende functie. Er is daarom sprake van mogelijke effecten op het gebied van geluid, lucht en verkeer (bijvoorbeeld hinder, doorstroming, veiligheid).

2.4.4 Risico van ongevallen

Onderhavig plan vormt in algemene zin geen bijzonder risico voor de omgeving. Het plan brengt geen wezenlijke risico's met zich mee.

3 Plaats van het plan

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt gekeken naar de omgeving waarin de activiteiten plaatsvinden, alsmede de eventuele kwetsbaarheid van dit gebied voor de voorgenomen activiteiten. Daarbij wordt niet alleen gekeken naar het plangebied zelf, maar ook naar de aangrenzende gebieden.

3.2 Het bestaande grondgebruik

De locatie is in het verleden ook in gebruik genomen als grond voor een schoolgebouw. Op dit moment is het plangebied grotendeels verhard, met in totaal een verhard oppervlak van circa 12.000 m^2. In de toekomstige situatie is op het moment van schrijven nog onbekend of de omvang van de huidige verharding af of toe gaat nemen.

3.3 Het opnamevermogen van het natuurlijk milieu

3.3.1 Inleiding

Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu heeft te maken met de gevoeligheid van gebieden voor ontwikkelingen. In het kader van deze vormvrije m.e.r.-beoordeling is een analyse gedaan naar het voorkomen van en het mogelijke effect van de ontwikkeling op zogenaamde gevoelige gebieden, zoals gedefinieerd in bijlage III van de EU-Richtlijn. Echter, behalve gebieden die op grond van de richtlijn als gevoelig worden beschouwd, zijn er ook gebieden waar krachtens nationale en provinciale regels in het kader van deze vormvrije m.e.r.-beoordeling rekening mee dient te worden gehouden.

Het resultaat van de analyse wordt hierna beknopt gepresenteerd. Wanneer er een grote relevantie is voor de in deze vormvrije m.e.r.-beoordeling centraal staande ingrepen, wordt er een toelichting gegeven.

3.3.2 Overzicht gevoelige gebieden bijlage III EU-Richtlijn

In de navolgende tabel is de toetsing opgenomen aan alle typen gebieden zoals genoemd in bijlage III van de Richtlijn.

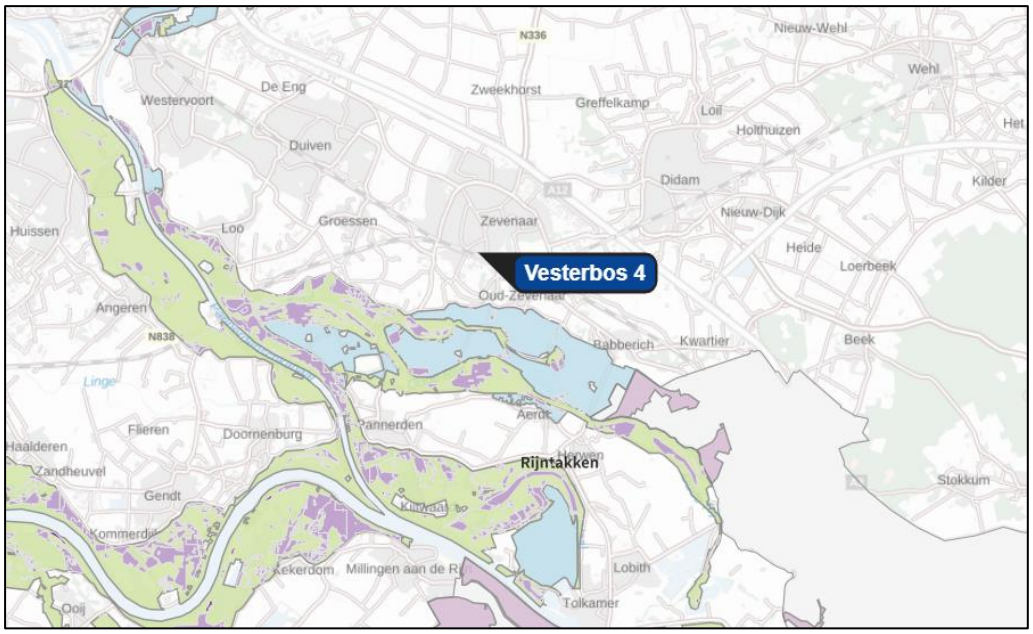
Type gebied	*Juridisch kader*	*Relevantie voor de activiteit*
Wetlands	Conventie van Ramsar	Het plangebied ligt niet in een wetlandgebied.
Kustgebieden		Het plangebied ligt niet in een kustgebied.
Berggebieden en bosgebieden	Wet natuurbescherming	Het plangebied is niet gelegen in een berg- of bosgebied.
Reservaten en natuurparken: Nationale Landschappen Nationale parken	Nationale Landschappen zijn benoemd in de Nota Ruimte Nationale Parken zijn onderdeel	Het plangebied ligt niet in een Nationaal Landschap, en eveneens niet in een Nationaal Park.

Type gebied	*Juridisch kader*	*Relevantie voor de activiteit*
	van de EHS.	
Speciale beschermingszones, door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 79/409/EEG (Vogelrichtlijn) en Richtlijn 92/43/EEG (Habitatrichtlijn)	Wet natuurbescherming	In de omgeving van het plangebied ligt een Natura 2000-gebied (zie verder onder **1**).
Gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden	Europese milieurichtlijnen (o.a. kaderrichtlijn Luchtkwaliteit, kaderrichtlijn water)	Het plangebied ligt niet in een gebied waar op basis van communautaire wetgeving reeds normen worden overschreden.
Gebieden met hoge bevolkingsdichtheid		Het plangebied is niet gelegen in een gebied met hoge bevolkingsdichtheid.
Landschappen van historisch belang *cultureel belang* *beschermd stads- en dorpsgezicht* *archeologisch belang*	Verdrag van Valletta Monumentenwet	Er bevinden zich geen historische structuren of wegen binnen het plangebied. Ook zijn er in het plangebied geen Rijks- en/of gemeentelijke beschermde monumenten of anderszins karakteristieke panden aanwezig. Het plangebied ligt eerder in een vrijwaringszone wegens een molenbiotoop (zie verder onder **2**) en in een archeologische zone met een middelmatige verwachting (zie verder onder **3**)

1. Natura 2000-gebieden

Natura 2000 is het netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie, die worden beschermd op grond van de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Deze richtlijnen geven aan welke typen natuur en welke soorten beschermd moeten worden. De lidstaten wijzen daarvoor speciale beschermingszones aan en moeten instandhoudingsmaatregelen nemen om deze gebieden te beschermen.

Het plangebied ligt niet in een gebied dat in het kader van de Wet natuurbescherming is aangewezen (zie navolgende afbeelding). Wel ligt het Natura 2000-gebied “Rijntakken” op een afstand van 4,9 km.



Globale ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebied (Bron: natura2000.nl)

Met het plan wordt een ruimtelijke ontwikkeling mogelijk gemaakt. Het is uitgesloten dat bijvoorbeeld licht of geluid afkomstig van de ontwikkeling op deze grote afstand het Natura 2000-gebied kan verstoren. Wel is met de ontwikkeling een toename van stikstofemissie te verwachten. Dit aspect wordt daarom in hoofdstuk 4 nader onderzocht.

2. Cultuurhistorie en erfgoed

Binnen het plangebied is geen monumentale en/of cultuur-historisch waardevolle bebouwing aanwezig. In het geldende bestemmingsplan is echter een vrijwaringszone wegens de aanwezigheid van een nabijgelegen molen. In artikel 23.2 van de regels worden de bouwregels als volgt geregeld:

'in afwijking van het bepaalde bij de andere bestemmingen (artikelen 3 tot en met 18) mag niet hoger worden gebouwd dan (afstand bouwwerk en/of gebouw tot de molen in m)/50 + 3,2 m.'

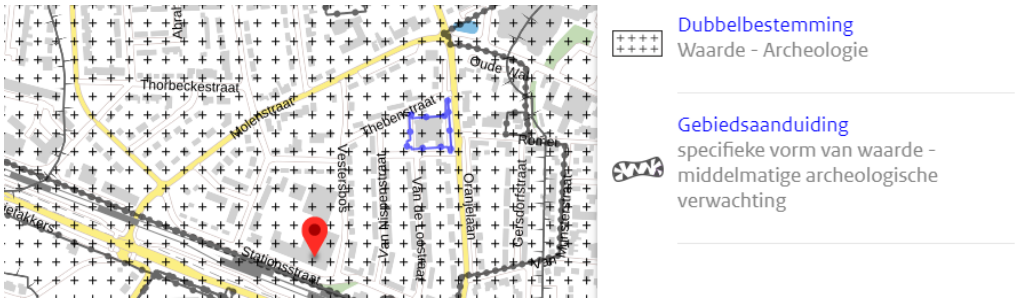
Deze regel geldt voor de Buitenmolen aan de Molenstraat nummer 63. Tussen de molen en en een beoogd bouwwerk in het plangebied bedraagt de afstand circa minimaal 130 meter. Aan de westzijde van het plangebied mag de bouwhoogte niet hoger zijn dan circa 5,8 m. Bij de variant 2 zal de sporthal aan de oostzijde gelegen zijn. De beoogde bouwhoogte bedraagt 5,5 m. Bij variant 3 zal het voortgezet onderwijs twee bouwlagen hoog zijn. Dit gebouw zal niet direct grenzen aan de oostzijde van het plangebied. Hier wordt echter benadrukt dat dit gebouw minstens op 150m afstand van de molen zich dient te bevinden. Met inachtneming van deze voorwaarde worden de cultuurhistorische waarden niet geschaad. Dit aspect wordt daarom in hoofdstuk 4 niet nader onderzocht.

3. Archeologische waarden

Door ondertekening van het verdrag van Valletta (1992) heeft Nederland zich verplicht om bij ruimtelijke planvorming nadrukkelijk rekening te houden met het niet-zichtbare deel van cultuurhistorisch erfgoed, te weten de archeologische waarden. In de Erfgoedwet is geregeld hoe met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden moet worden omgegaan. De omgang met archeologie in de fysieke

leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2022 in werking zal treden. Het uitgangspunt is dat de beschermingsniveaus zoals die in de eerdere wetten en regelingen golden, worden gehandhaafd. Het streven is om deze belangen tijdig bij het plan te betrekken. Bij ingrepen waarbij de ondergrond wordt geroerd, dient te worden aangetoond dat de eventueel aanwezige archeologische waarden niet worden aangetast.

Op de locatie van onderhavige ontwikkeling geldt vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid. Het plangebied kent een in een bestemmingsplan 'Archeologie' een gebiedsaanduiding 'middelmatige archeologische verwachting'. Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 500 m2 en waarbij dieper wordt gegraven dan 50 cm onder maaiveld rekening moet worden gehouden met archeologische resten. Navolgende afbeelding geeft de situatie weer:



Uitsnede bestemmingsplan 'Archeologie' gemeente Zevenaar. De rode pijl duidt het plangebied aan. Bron: ruimtelijkeplannen.nl

Gezien voorgaande kunnen voor wat betreft archeologie op voorhand geen negatieve milieueffecten worden uitgesloten. Dit aspect wordt in hoofdstuk 4 daarom nader onderzocht.

3.3.3 Toetsing overige gevoelige gebieden

Naast de gebiedstypen die specifiek zijn genoemd in bijlage III van de Richtlijn, is getoetst aan de gevoelige gebieden op grond van overig nationale of provinciale wetgeving of beleid.

Type gebied	*Juridisch kader*	*Relevantie voor de activiteit*
Natuurnetwerk Nederland (voorheen: Ecologische Hoofdstructuur)	Provinciale verordening	Het plangebied maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), voorheen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).
Gebied geschikt voor beschermde soorten	Wet natuurbescherming	Het plangebied is mogelijk geschikt voor beschermde soorten (zie verder onder **4**).
Weidevogelgebied en ganzenfoerageergebied	Provinciale verordening	Het plangebied ligt niet in de nabijheid van een dergelijk gebied.
Stiltegebied	Wet milieubeheer Provinciale verordening	Het plangebied is niet gelegen in een stiltegebied.
Bodembeschermingsgebied	Provinciale verordening	Het plangebied is niet gelegen in een bodembeschermingsgebied.

Type gebied	*Juridisch kader*	*Relevantie voor de activiteit*
Milieubeschermingsgebieden voor grondwater	Provinciale verordening	Het plangebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermings-gebied.

4. Beschermde soorten

Gelet op het karakter van het plangebied en haar omgeving kunnen mogelijk beschermde dier- of plantensoorten aanwezig zijn, dit aspect wordt daarom in hoofdstuk 4 nader onderzocht.

4 Kenmerken van het potentiële effect

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een beeld geschetst van de potentiële effecten van de activiteiten. In dit hoofdstuk gaat het om de interactie tussen beide voorgaande hoofdstukken. Hetgeen beschreven is over de kenmerken van het plan en de plaats van het plan zijn bepalend voor de milieuaspecten die in dit hoofdstuk nader aan de orde worden gesteld. Voor alle thema's geldt dat conform de Europese richtlijn gelet wordt op de duur, frequentie en onomkeerbaarheid van het effect. Tevens wordt aandacht besteed aan de mogelijke cumulatieve effecten op de diverse aspecten als gevolg van de komst van de woningen.

Hoofdstuk 2 laat zien dat de omgeving van het plangebied een beperkt aantal kwetsbaarheden kent. In de wijdere omgeving van het plangebied bevinden zich namelijk Natura 2000-gebieden. Daarnaast kunnen beschermde dier- of plantensoorten in het plangebied aanwezig zijn.

Hoofdstukken 3, 4 en 5 laten zien dat het plan de realisatie van twee IKC's en een gymzaal of twee IKC's met voorgezet onderwijs betreft. De beoogde ontwikkeling heeft een verkeersaantrekkende werking. Er is daarom sprake van mogelijke effecten op het gebied van verkeer (hoofdstuk 3), geluid (hoofdstuk 4) en luchtkwaliteit (hoofdstuk 5).

Nader te beoordelen aspecten
Op basis van de voorgaande twee hoofdstukken worden de volgende milieuaspecten in dit hoofdstuk nader behandeld:

- natuur: Het plan kan wat betreft soortenbescherming leiden tot negatieve milieueffecten op beschermde flora en fauna. Ook zijn er vanuit de gebiedsbescherming mogelijk negatieve milieueffecten als gevolg van stikstofdepositie.
- verkeer: De nieuwe woonontwikkeling zal leiden tot een toename van het (gemotoriseerde) verkeer. Er zal nader worden beoordeeld of sprake is van negatieve (milieu-) effecten op het gebied van doorstroming en veiligheid.
- geluidshinder: Het plan heeft een verkeersaantrekkende werking en leidt derhalve ook mogelijk tot een toename van geluidshinder (door verkeer) op de omgeving, door spelende kinderen.
- luchtkwaliteit: De toename van het verkeer kan leiden tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.
- archeologie: De functies in onderhavig plan kunnen leiden niet tot negatieve effecten van archeologische waarden.

Aspecten waarbij op voorhand geen effecten zijn te verwachten
Van de overige milieuaspecten wordt op basis van de beoordeling van de kenmerken het concrete plan en de bestaande situatie zoals omschreven in de voorgaande hoofdstukken op voorhand verwacht dat deze niet leiden tot betekenisvolle milieueffecten. Om alle aspecten nog kort langs te lopen:

- geurhinder: De functies in onderhavig plan leiden niet tot geurhinder.

- externe veiligheid: De functies in onderhavig plan leiden niet tot externe veiligheidseffecten.
- bodem: Onderhavig plan bevat geen onderdelen die mogelijk bedreigend zijn voor de bodem.
- water: Het aspect 'water' wordt op eigen terrein geregeld. De verharding is reeds belangrijk in de huidige situatie, maar er wordt ervoor gezorgd dat dit thema geen nadelige gevolgen heeft voor de omgeving. De nieuwe functies zijn verder niet van dien aard, dat deze mogelijk gevolgen hebben voor de waterhuishouding of de kwaliteit van het oppervlakte- of grondwater. De gevolgen op de waterhuishouding zijn dus op voorhand zeer beperkt.
- cultuurhistorie: Met inachtneming van de verplichte afstand tot aan de molen kunnen de functies in onderhavig plan niet leiden tot negatieve effecten van cultuurhistorische waarden.

De voorgaande aspecten worden daarom in deze vormvrije m.e.r.-beoordeling niet nader besproken.

Opzet van de beoordeling
De inhoud van de vormvrije m.e.r.-beoordeling is met name gebaseerd op algemeen beschikbare informatie, aangevuld met onderzoeken die zijn uitgevoerd ten behoeve van het bestemmingsplan.

4.2 Natuur

4.2.1 Effecten ontwikkeling

SAB heeft met een Activiteitenplan Wet natuurbescherming[1] nader soortgericht onderzoek verricht naar nestlocaties van de huismus en gierzwaluw en naar vaste rust en verblijfplaatsen van gebouw bewonende en boom bewonende vleermuizen. Naast beschermde natuurwaarden in het plangebied is ook nagegaan of de ruimtelijke ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt, mogelijk negatieve effecten kan hebben op beschermde natuur buiten het plangebied. Hiervoor is een stikstofonderzoek[2] uitgevoerd door SAB. Navolgend worden kort de conclusies van de Quickscan en het stikstofonderzoek uiteengezet.

Beschermde natuurgebieden (Natura 2000)
Het plangebied ligt niet in een gebied dat in het kader van de Wet natuurbescherming is aangewezen. Echter, het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Rijntakken) ligt op circa 1 kilometer afstand.

Met de geplande ruimtelijke ontwikkeling is een toename in stikstofuitstoot in het plangebied mogelijk. Zo kan bij eventuele sloop en nieuwbouw door de aanwezige machines stikstof worden uitgestoten. Met de inwerkingtreding van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) en het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn) per 01 juli 2021 heeft de wetgever een gedeeltelijke vrijstelling mogelijk gemaakt van

[1] Activiteitenplan Wet natuurbescherming (2022). Zevenaar, Vestersbos 4. 2 mei 2022.
[2] SAB (2022). Onderzoek stikstofdepositie. Zevenaar, Vestersbos 4. Projectnummer: 220107. 19 april 2022.

de natuurvergunningplicht voor het aspect stikstof voor activiteiten van de bouwsector.[3] Deze vrijstelling geldt voor bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten waarvan de emissies tijdelijk en beperkt zijn. Daarbij inbegrepen zijn de voertuigbewegingen die onlosmakelijk verbonden zijn aan deze activiteiten. De wetgever verwacht wel van initiatiefnemer een inspanningsverplichting om bij bouw- en sloopwerkzaamheden gebruik te maken van zo schoon mogelijk materieel. In het licht van deze vrijstelling voor de bouw- en sloopwerkzaamheden is een berekening van stikstofemissie en bijbehorende stikstofdepositie niet vereist. Het is immers aannemelijk dat door het tijdelijk karakter van de emissies door bouwactiviteiten de stikstofemissie op landelijk niveau gelijk blijft en slechts een klein aandeel vormt van de totale stikstofdepositie, te weten circa 1,3 procent van de stikstofdeken.[4] Significant negatieve milieueffecten ten gevolge van de aanlegfase kunnen dus op voorhand worden uitgesloten.

Wel kan in de gebruiksfase de verkeersaantrekkende werking door de plannen toenemen, waardoor ook de stikstofemissie toe kan nemen. Om te bepalen of deze stikstof kan leiden tot de verstoring van stikstofgevoelige vegetaties in Natura 2000-gebieden is een AERIUS-berekening uitgevoerd. Uit de berekeningen volgt dat er met de ontwikkeling geen toename van stikstofdepositie te verwachten is op Natura 2000-gebieden voor de gebruiksfase.

Uit de beoordeling blijkt dat significant negatieve effecten van het plan voor de gebruiksfase op voorhand zijn uitgesloten. Een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming is daarom niet nodig zijn.

<u>Beschermde soorten</u>
In de te slopen bebouwing zijn één zomerverblijfplaatsen, één zomer- en paarverblijfplaats en twee paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis aanwezig. Daarnaast bevindt zich in een boom aan de noordkant van de Stationsstraat een paarverblijfplaats van de rosse vleermuis..

De voorgenomen ontwikkelingen zullen conflicterend zijn met verbodsbepalingen in de vigerende natuurwetgeving. Verblijfplaatsen van Gewone en Ruige dwergvleermuis alsmede de rosse vleermuis worden immers beschadigd. Voor de uitvoering is een ontheffing van het bevoegd gezag (i.e. Provincie Gelderland) aangevraagd. Hiertoe is onder andere aangetoond dat: het belang voor de werkzaamheden geldend is zoals benoemd in de Habitatrichtlijn; er geen reëel alternatief is voor voorgenomen werkzaamheden en de gunstige staat van instandhouding van de populatie Gewone en Ruige dwergvleermuis niet in het geding is (op basis van mitigerende en compenserende maatregelen).

Mitigerende maatregelen vinden plaats voorafgaand aan de werkzaamheden om te voorkomen dat individuele vleermuizen geschaad worden. Compensatie houdt in dat de uiteindelijke nieuwe situatie even geschikt moet zijn voor vleermuizen. Gedacht kan worden aan speciale inbouwkasten, geschikt voor vleermuizen.

[3] https://www.aanpakstikstof.nl/actueel/nieuws/2021/06/18/stikstofwet-gaat-in-per-1-juli-2021

[4] Bsn jo artikel 2.5 Besluit natuurbescherming

Conclusie
Met inachtneming van de voorgaande aanbevelingen en aandachtspunten kan worden uitgesloten dat sprake is van een belangrijk nadelig gevolg voor het milieu.

4.3 Verkeer

4.3.1 Huidige situatie

In de huidige situatie is de locatie ingericht met (verouderde) bebouwing. Daarmee is reeds sprake van een verkeersaantrekkende werking.

4.3.2 Effecten ontwikkeling

Voor de onderhavige ontwikkeling is de verkeersgeneratie berekend door Roelofs groep[5]. Voor variant 2 is uitgerekend dat er een toename zal ontstaan van circa 610 voertuigen en voor variant 3 is uitgekomen op zo'n 600 voertuigen. Aangezien dit rapport beiden varianten tegelijkertijd onder de loep neemt is er uit gegaan van een totale toename van 605 voertuigen. Omdat in de bestaande situatie het schoolgebouw niet gebruikt wordt, zal het verkeer dus maximaal toenemen met 605 extra verkeersbewegingen per etmaal. Dit betekent gemiddeld circa 26 bewegingen per uur, oftewel circa 5 extra bewegingen per cyclus van 10 minuten.

De voorgenomen ontwikkeling zal niet leiden tot een dusdanige verkeerstoename dat hierdoor verkeersafwikkelingproblemen zouden kunnen ontstaan. De omliggende infrastructuur heeft voldoende capaciteit om het extra verkeer te kunnen opnemen in het heersende verkeersbeeld. Voor wat betreft verkeer worden daarom geen negatieve milieueffecten verwacht op het gebied van doorstroming en veiligheid.

4.4 Geluid

4.4.1 Huidige situatie

De locatie is gelegen in een stedelijk gebied, waar verwacht kan worden dat in de feitelijke situatie reeds sprake is van een merkbaar geluidsniveau als gevolg van de omliggende woningen.

4.4.2 Effecten ontwikkeling

Verkeersaantrekkende werking
In de toekomstige situatie zal het plangebied ingericht zijn met twee IKC's en een gymzaal of twee IKC's met voorgezet onderwijs. Zoals in de voorgaande paragraaf is gesteld, is de (extra) verkeersaantrekking geschat op circa 605 extra motorvoertuigen per weekdagetmaal. Het verkeer zal worden ontsloten via de Stationsstraat, welke zich zowel naar het westen als het zuiden vertakt vanaf het plangebied. Bij deze bestaande woningen zal de geluidsbelasting dus kunnen toenemen door de realisatie van het plan. Aangezien 3/5 van de mvt zich richting het oosten begeeft en 2/5 richting

[5] Verkeersonderzoek Vestersbos, d.d. 19-04-2022.

het westen is ervoor gekozen om ook de extra verkeersgeneratie zo te verdelen. Voor de Stationsstraat gelden de volgende etmaalintensiteiten in 2032:

Straat	2032	Verkeersgeneratie door plangebied	Totaal (2032)	Percentage nieuw verkeer t.o.v. oud (%)
Stationsstraat (Molenstraat – Vestersbos)	884	242	1.126	28
Stationsstraat (Vestersbos – Oranjelaan)	1215	363	1.578	30

Uit de Wet geluidhinder (Wgh) is af te leiden dat bij een geluidstoename van 1,5 dB de geluidstoename merkbaar toeneemt en mogelijk maatregelen gewenst zijn. Deze toename komt neer op een verkeerstoename als gevolg van de ontwikkeling van circa 40% (licht verkeer). Zoals in de voorgaande paragraaf is gesteld, is de bijkomende verkeersaantrekking geschat op circa 605 motorvoertuigen per etmaal. Aangezien deze echter worden verdeeld over zowel de west als de oost zijde van de Stationsstraat zal het verkeer op de Stationsstraat niet meer toenemen dan 30%

Voor de beide varianten is door SAB een akoestisch onderzoek omgevingslawaai uitgevoerd, om de geluidbelasting op de bestaande woningen te berekenen.
Uit het onderzoek blijkt dat:

- de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in het kader van een goede ruimtelijke ordening (stap 2 van de VNG-publicatie) en het Activiteitenbesluit niet wordt overschreden, PM;
- de grenswaarden van 55 dB(A) etmaalwaarde van stap 3 in het kader van een goede ruimtelijke worden niet overschreden PM;
- de grenswaarde van respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A) ten gevolge van de maximale geluidsniveaus in het kader van een goede ruimtelijke ordening (stap 2 van de VNG-publicatie) worden overschreden door de ontluchting van vrachtwagens, echter dit is een theoretische overschrijding en hoeft niet verder onderzocht te worden PM.

Conclusie:
De theoretische situatie laat zien dat er geen merkbare geluidstoename zal komen langs de Stationsstraat. Derhalve is mogelijk sprake van een beperkt negatief milieueffect. In ieder geval kan een belangrijk nadelig gevolg voor het milieu worden uitgesloten. PM omgevingslawaai

4.5 Luchtkwaliteit

4.5.1 Huidige situatie

Om inzicht te krijgen in de huidige luchtkwaliteit zijn de kaarten met de achtergrondconcentraties van stikstofdioxide (NO2), fijnstof (PM10) en zeer fijnstof (PM10) bestudeerd. De navolgende tabel brengt de achtergrondconcentraties in de huidige situatie in beeld. Daarnaast is inzicht gegeven in de wettelijke grenswaarden voor de betreffende stoffen vanuit de ‘Wet Luchtkwaliteit’ (Titel 5.2 Wet milieubeheer); dit bedragen de jaargemiddelde immissieconcentraties. Zoals te zien is zijn de achtergrondconcentraties voor stikstofdioxide en fijnstof in de huidige situatie beneden de gestelde grenswaarden.

Kenmerk	Achtergrondconcentratie (2018, huidig)	Grenswaarde
Stikstofdioxide (NO_2)	10 – 12 µg/m^3	40 µg/m^3
fijnstof (PM_{10})	16 – 17 µg/m^3	40 µg/m^3
zeer fijnstof ($PM_{2.5}$)	< 5 µg/m^3	25 µg/m^3

Stikstofdioxide en (zeer) fijnstof huidige situatie (Bron: Atlas Leefomgeving – cijfers 2020 RIVM).

4.5.2 Effecten ontwikkeling

Voorliggend plan voorziet in de realisatie van twee IKC's en een gymzaalof twee IKC's met voorgezet onderwijs. Voor luchtkwaliteit wordt getoetst of iets 'in betekenende mate' bijdraagt aan het verslechteren van de luchtkwaliteit. Dit wordt gedaan aan de hand van de verkeersaantrekkende werking van een plan. Gezien de omvang van onderhavig plan, is het niet zondermeer aan te merken als NIBM conform de ministeriële regeling 'niet in betekenende mate' (NIBM), zoals weergegeven in navolgende uitsnede. Van plannen die boven de NIBM-grens uitkomen, wordt gesteld dat deze mogelijk in betekenende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022

	Jaar van planrealisatie	2023
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	605
	Aandeel vrachtverkeer	10,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	0,98
	PM_{10} in µg/m^3	0,13
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		

Figuur 9: Berekening NIBM-tool, op basis van 605 extra voertuigbewegingen, waarvan 1,0% vrachtverkeer (Bron: Infomil / ministerie van Infrastructuur en Milieu).

Conclusie

Het plan draagt niet in betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. De normen worden ook niet overschreden. Er wordt geen nadelig effect verwacht voor het aspect 'lucht'

4.6 Archeologie

4.6.1 Huidige situatie

Onderhavig plangebied is gesitueerd in een archeologische zone met middelmatige hoge verwachting. Daarom is een archeologisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling.

4.6.2 Effecten ontwikkeling

Middels deze bestemming is juridisch-planologisch gewaarborgd dat bij bodemingrepen archeologisch onderzoek moet worden verricht. Het archeologische onderzoek is gaande. De eindconclusies zullen opgevolgd worden, zodat de archeologische restanten geborgd zullen zijn. Het kan derhalve worden uitgesloten dat het plan schade toebrengt aan de eventuele waarden die daar aanwezig zouden kunnen zijn. Er wordt geen nadelig effect verwacht voor het aspect ‘archeologie’.

5 Conclusie

In voorliggend rapport is beoordeeld of als gevolg van de realisatie van twee IKC's en een gymzaal of twee IKC's met voorgezet onderwijs te Zevenaar nadelige effecten op het milieu zijn te verwachten. De navolgende tabel geeft een overzicht van de beoordeelde milieuaspecten en de daarbij behorende conclusies weer, zoals deze in hoofdstuk 4 aan bod zijn gekomen.

Aspect	***Beoordeling milieueffecten***
Natuur (gebiedsbescherming)	Het uitgevoerde stikstofonderzoek wijst uit dat significant negatieve effecten op Natura 2000 - gebieden niet aan de orde zijn. Hiermee worden geen negatieve milieueffecten verwacht.
Natuur (soortenbescherming)	In de te slopen bebouwing zijn één zomerverblijfplaatsen, één zomer- en paarverblijfplaats en twee paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis aanwezig. Daarnaast bevindt zich in een boom aan de noordkant van de Stationsstraat een paarverblijfplaats van de rosse vleermuis. Wanneer de mitigerende maatregelen en de compensatie worden doorgevoerd kan worden uitgesloten dat sprake is van en belangrijk nadelig gevolg voor het milieu.
Verkeer	De nieuwe ontwikkeling zorgt voor een verkeersaantrekkende werking zonder te verwachten afwikkelingsproblemen op de bestaande infrastructuur. Gezien voorgaande worden wat betreft verkeer geen negatieve milieueffecten verwacht.
Geluid	Als gevolg van de nieuwe ontwikeling zal er sprake zijn van een verkeersaantrekkende werking ten opzichte van de huidige situatie. Hiermee zou sprake kunnen zijn van een toename van geluidshinder op bestaande omringende woningen. De toename van het verkeer op de omliggende wegen is echter minder dan 40% (licht verkeer) ten opzichte van de huidige verkeersintensiteit. PM omgevingslawaai Gezien voorgaande is geen sprake van een negatief milieueffect.
Lucht	Er zijn geen nadelige gevolgen te verwachten. Het plan draagt 'Niet in Betekenende Mate' bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit en gezien de bestaande achtergrondconcentraties en de planbijdrage is geen sprake van een wezenlijke verslechtering.
Archeologie	Middels een archeologische bestemming en een onderzoek naar dit aspect is een eventuele schade aan de archeologische waarden uitgesloten. Gezien voorgaande is geen sprake van een negatief milieueffect.

De uitkomst van de in voorgaande hoofdstukken uitgevoerde toets is dat er geen sprake is van bijzondere omstandigheden ten aanzien van de kenmerken en locatie van het plan die zouden kunnen leiden tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. De conclusie is dan ook dat belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten. Het volgen van een m.e.r.-(beoordelings-) procedure is daarom niet nodig.

Gebruikte onderzoeken/bronnen

Onderzoeken

Quick scan natuur (TAUW)
Nader onderzoek Wet natuurbescherming (TAUW)
Onderzoek stikstofdepositie (SAB)
Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai (SAB)
Akoestisch onderzoek industrielawaai (SAB)

Bronnen

Risicokaart www.risicokaart.nl
Atlas leefomgeving http://www.atlasleefomgeving.nl/kijken
Publieke Dienstverlening op de kaart (PDOK) http://pdokviewer.pdok.nl/
Milieu-kenniscentrum Infomil http://www.infomil.nl/
CBS-Statline, statistische informatie http://statline.cbs.nl/Statweb/
Wetgeving, overheidsportal http://wetten.overheid.nl/zoeken
Gemeente Arnhem cijfers bevolking Staat van de Stad - Bevolking - Arnhem (incijfers.nl)
AERIUS Calculator, kaartbeeld Natura 2000 https://calculator.aerius.nl/calculator/
Google Maps www.google.nl/maps
Natura 2000 Database
http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx
Inpassingsmogelijkheden van de twee varianten ICS Adviseurs 15 maart 2022
Multicriteria-analyse Vestersbos (ongedateerd en onbekende auteur).

Bureau voor Archeologie Rapport 1181

scholencluster, Vestersbos 4, Zevenaar, gemeente Zevenaar: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1181. scholencluster, Vestersbos 4, Zevenaar, gemeente Zevenaar: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de verkennende en karterende fase

auteur: C. de Jong (junior prospector)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 26 april 2022

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie
Koningsweg 244 Utrecht
T 030 245 18 95
E info@bureauvoorarcheologie.nl
I https://www.bureauvoorarcheologie.nl

Administratieve gegevens

Projectnummer	2022020102
Provincie	Gelderland
Gemeente	Zevenaar
Plaats	Zevenaar
Toponiem	Vestersbos 4
Naam	scholencluster
Centrum locatie (m RD)	201.840; 437.610 (x; y)
Omvang plangebied	12.730 m^2
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	Gelijk aan plangebied
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Oud-Zevenaar, sectie: L, nummer(s): 1331
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5217083100 (ABU); 5217091100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	SAB
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	40E
(RO) kader onderzoek	Aanvraag bestemmingsplanwijziging
Periode van uitvoering veldwerk	15 april 2022
Bevoegde overheid	Gemeente Zevenaar
Deskundige namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Regio Arnhem
Versie van het rapport	1
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

Samenvatting....7
1 Inleiding....8
1.1 Doelstelling en vraagstelling....8
2 Bureauonderzoek....9
2.1 Methode....9
2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik....9
2.3 Huidige situatie....10
2.4 Aardwetenschappelijke waarden....11
2.5 Historische situatie....14
2.6 Mogelijke verstoringen....14
2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden....15
2.8 Gespecificeerde verwachting....18
3 Booronderzoek....21
3.1 Inleiding....21
3.2 Methode....21
3.3 Resultaten met geologische interpretatie....22
3.4 Archeologische interpretatie....24
3.5 Waardestelling en Selectieadvies....25
4 Conclusie....26
4.1 Conclusie Bureauonderzoek....26
4.2 Conclusie booronderzoek verkennende fase....28
4.3 Conclusie booronderzoek karterende fase....29
5 Advies....32
5.1 Status en Inhoudelijke afstemming bevoegde overheid....32
6 Literatuur....33
Figuren....35
Bijlage 1: Boorbeschrijvingen....58

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl)....4
Figuur 2: Luchtfoto actueel....35
Figuur 3: Topografische kaart....35
Figuur 4: Archeologische beleidskaart gemeente Zevenaar (Willemse, Verhagen, en De Roode 2009)....36
Figuur 5: Bouwjaren....37
Figuur 6: Funderingen, riolering en kelders van het schoolgebouw uit 1952....38
Figuur 7: Doorsnedes van het schoolgebouw uit 1952....39
Figuur 8: Beddinggordels Laat Glaciaal - Vroeg Holoceen (Cohen e.a. 2012)....40
Figuur 9: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen e.a. 2009)....41
Figuur 10: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019)....42
Figuur 11: Bodemkaart (Alterra 2014)....43
Figuur 12: Bodemkaart Liemers (Stichting voor Bodemkartering 1953)....44
Figuur 13: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018)....45
Figuur 14: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P....45
Figuur 15: De Lymers amts carten (fol. 9), 1733-1734 (Guionneau 1733)....46
Figuur 16: Caarte van den zogenaamden Bylandse Tient, 1802 (Von Rappard 1802)....47
Figuur 17: Kadastrale Minuut provincie Gelderland (‘*HISGIS Gelderland*’ 2019). 48
Figuur 18: Topografisch militaire kaart 1850....49
Figuur 19: 513-1681-ZEVENAAR-1866....50
Figuur 20: 513-1686-ZEVENAAR-1915....50
Figuur 21: 513-1687-ZEVENAAR-1931....51
Figuur 22: 40E-1954-Didam / Doesburg / Zevenaar....51
Figuur 23: RAF luchtfoto uit 1945 (RAF 1940-1945). loopgraven zijn herkenbaar als zigzaggende lijnen....52
Figuur 24: 40E-1957-Didam / Doesburg / Zevenaar....53
Figuur 25: 40E-1966-Didam / Doesburg / Zevenaar....53
Figuur 26: 40E-1977-Didam / Doesburg / Zevenaar....54
Figuur 27: 40E-1986-Didam / Doesburg / Zevenaar....54
Figuur 28: Archeologische terreinen (rood), vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021)....55
Figuur 29: Boorpuntenkaart....56
Figuur 30: Schematische weergave van de boorprofielen....57

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden....13
Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 400 m van het plangebied....18

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Vestersbos 4 te Zevenaar.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de bodem bestaat uit crevasse- op komafzettingen op de Laag van Wijchen op Pleistocene rivierafzettingen. In deze afzettingen kunnen archeologische resten aanwezig zijn. In de top van de crevasse-afzettingen kunnen resten uit de IJzertijd tot en met Nieuwe tijd aanwezig zijn, in komafzettingen kunnen resten uit het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen aanwezig zijn en in de top van de Pleistocene afzettingen en Laag van Wijchen kunnen resten uit het Paleolithicum tot en met de Bronstijd aanwezig zijn.

Tijdens het booronderzoek zijn in het plangebied dertien boringen gezet met einddieptes tussen 300 en 400 cm -mv. De boringen bevestigen in grote lijnen de verwachte bodemopbouw. De bodem bestaat, van onder naar boven uit Pleistocene rivierafzettingen, oude oever- of crevasse-azfettingen, komafzettingen, crevasse-beddingafzettingen en crevasse-oeverafzettingen. De bovenste 75 en 145 cm van de bodem is verstoord. In het bovenste pakket crevasse-afzettingen zijn, zover intact, geen archeologische lagen aangetroffen.

In het noordoosten van het plangebied zijn in één boring houtskoolbrokken aangetroffen op 230 cm -mv (894 cm NAP). Door de aanwezigheid van deze archeologische indicator kan niet uitgesloten worden dat archeologische resten in het plangebied aanwezig kunnen zijn.

Bureau voor Archeologie adviseert om bodemingrepen dieper dan 200 cm -mv (924 cm NAP, 894 cm plus een veiligheidsmarge van 30 cm) te vermijden. Indien dit niet mogelijk is, zal nader bepaald moeten worden of daadwerkelijk sprake is van archeologische waarden en in welke zone van het plangebied deze zich bevinden. Aanbevolen wordt dit door middel van een proefsleuvenonderzoek te doen, eventueel als variant begeleiding in verband met de diepe ligging (onder het grondwater) van dit niveau.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Zevenaar.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een scholencluster aan de Vestersbos 4 te Zevenaar.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De ligging van het plangebied is weergegeven in fig. 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,[1] in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1) en de richtlijnen uit het handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem.[2]

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de verkennende en karterende fase. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende fase gecombineerd met de karterende fase. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten.

De onderzoeksvragen met betrekking tot bureauonderzoek en booronderzoek (verkennende en karterende fase) uit het Handboek Archeologie regio Arnhem zijn in dit onderzoek gebruikt.

1 https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf
2 Habraken 2017

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.[3]

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.[4] In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd. Er is contact opgenomen met J. Verhagen (AWN-afdeling Zuid-Veluwe). Bij deze vereniging zijn geen verdere gegevens bekend over het plangebied.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. Het plangebied ligt in de gemeente Zevenaar in de gelijknamige plaats. De locatie ligt aan het adres Vestersbos 4. Het plangebied is maximaal 140 m lang en 120 m breed en heeft een omvang van 12.730 m^2.

Het plangebied ligt tussen de percelen aan de Pelgromstraat in het westen, de percelen aan Heldringstraat in het noorden, de Vesterbos in het oosten en de spoorlijn en Stationsstraat in het zuiden (fig. 2 en 3).

Om voldoende informatie over aardkundige, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 400 m om de ontwikkeling heen (fig. 1).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2009 heeft het plangebied een middelmatige archeologische verwachting (fig. 4). Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 300 m^2 en waarbij dieper wordt gegraven dan de bouwvoor (30 tot 40 cm -mv) rekening gehouden moet worden met archeologische resten.

3 SIKB 2018
4 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

In het plangebied wordt een scholencluster gerealiseerd.

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

De nieuwe bebouwing zal ongeveer 75% van het plangebied beslaan. Meer informatie over de ingrepen is niet bekend.

Milieutechnische condities

In het plangebied heeft in 2014 een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden. Geen van de gemeten stoffen heeft waarden boven de interventiewaarden.[5]

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. Het plangebied ligt in de bebouwde kom. Voor deze zone zijn geen grondwatertrappen gedefinieerd.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

2.3 Huidige situatie

Bebouwing en functie

In het plangebied staat een schoolgebouw. Het oudste deel van het gebouw (het zuidoostelijke deel) is gebouwd in 1952.[6] Het gebouw is in 1966 aan de noord- en westkant uitgebreid. In 1975 wordt de gymzaal gebouwd en wordt het schoolgebouw verder uitgebreid (fig. 5). Het zuidelijke deel van het schoolgebouw is in 1999 verbouwd.

Onder het oorspronkelijk schoolgebouw zijn kelders aanwezig. In de zuidoosthoek ligt de onderkant van de kelder op ongeveer 330 cm -mv. In het noorden ligt de onderkant van de kelder op 185 cm -mv. De onderkant van de funderingen ligt op 120 cm -mv. De riolering ligt tussen 90 en 115 cm -mv.

De funderingen van de uitbreidingen liggen ongeveer tussen 110 en 130 cm -mv.

Bodemgebruik

Het terrein is, zover niet bebouwd, verhard met klinker of tegels. In het zuiden, oosten, noordoosten en noordwesten zijn stroken gras aanwezig.

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan Archeologie Gemeente Zevenaar onherroepelijk vastgesteld 2010-04-07. In het bestemmingsplan is een dubbelbestemming Waarde archeologie opgenomen. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 500 m² en dieper dan 0,5 m rekening gehouden moet worden met archeologische resten. Dit wijkt af van het actuele

5 Provincie Gelderland 2022
6 Kadaster 2013

archeologische beleid.

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Lage Rijnterrassen', in de landschapszone stroom- en crevasseruggen.[7]

Het plangebied ligt in het stroomgebied van de Rijn en de Maas. In het Pleniglaciaal, het koudste deel van de laatste ijstijd, maakt het onderzoeksgebied deel uit van een van oost naar west flauw hellende riviervlakte. Deze vlakte wordt het Laagterras genoemd (fig. 8; 708: Late Middel Pleniglacial Lower Terras, 40 tot 20 duizend jaar geleden gevormd). De afzettingen in deze vlakte zijn gevormd door vlechtende rivieren en hebben een grofzandige en grindige samenstelling. De top van dit pakket ligt 70 m ten zuiden van het plangebied tussen 2,0 en 3,0 m -mv (fig. 9).

Aan het einde van het Pleniglaciaal wordt het terras verlaten. Sindsdien ligt de actieve riviervlakte zuidelijk van wat nu Zevenaar is. In het plangebied vindt tot het Midden Holoceen geen sedimentatie meer plaats; het plangebied ligt tot die tijd namelijk oostelijk van de terraskruising en in deze zone vindt netto insnijding plaats.[8] Ergens tussen 5.000 en 3.000 BP (dus ongeveer tussen 3.700 en 1.200 voor Christus) schuift de terrassenkruising richting Lobith en daarna vindt netto sedimentatie plaats in de riviervlakte ter hoogte van het plangebied: er wordt een pakket klei afgezet.

Ongeveer 2.500 BP (ongeveer 750 voor Christus) wordt ten zuiden van Zevenaar een Rijn arm actief. Vanuit deze arm vindt soms tijdens hoogwaterperiodes een doorbraak plaats door de natuurlijke oeverwallen en er ontstaat een crevasse. Deze crevasses zijn overloop geulen die eindigen in het moeras. De crevasses vormen een waaier aan zandige afzettingen en kleine geulen met oeverwallen waarop gewoond kan worden. Sommige crevasses zijn jarenlang actief voordat ze definitief verzanden. Ter hoogte van Zevenaar zijn dergelijke grote crevassecomplexen actief geweest waardoor een crevasseruggen zijn ontstaan (fig. 10). Het plangebied ligt tussen twee crevasseruggen, respectievelijk 280 m ten oosten en 750 m ten westen van het plangebied. De geomorfologische kaart plaatst het plangebied ter hoogte van een “stroomrugglooiing”. Aangezien de toenmalige rivier ruim een kilometer verder zuidelijk stroomde, moet dit worden geïnterpreteerd als een crevasseoeverwal (of: -waaier). In 1707 wordt het Pannerdensch kanaal gegraven. Daardoor verliest deze Rijn arm zijn betekenis en verzand.[9]

Op de bodemkaart ligt het plangebied in de bebouwde kom (fig. 11). Hierdoor is geen bodemtype gedefinieerd. Buiten de bebouwde kom zijn ten westen, zuiden en oosten van Zevenaar ooivaaggronden van lichte zavel aanwezig. Dit type bodem komt het meest voor op stroomruggen. Onder de bouwboor ligt een zwak ontwikkelde verweringslaag (Bw-horizont).

In 1953 is, voordat het gebied bebouwd werd, een bodemkaart opgesteld (fig. 12). Volgens deze bodemkaart zijn in het plangebied ‘diepe oevergronden’ aanwezig. In de bodem bestaat meer dan 100 cm uit kalkrijk slibhoudend zand. Direct ten noordoosten liggen oude woongronden.

7 Rensink e.a. 2015
8 Berendsen en Stouthamer 2011
9 Cohen e.a. 2012

Hoogte-reliëfkaarten van het plangebied en omgeving laten een reliëf zien dat sterk wordt beïnvloed door bebouwing en infrastructuur (fig. 13). Natuurlijke landschapsvormen zijn daardoor nog slechts zwak herkenbaar. Wat wel zichtbaar is, is dat de kern van Zevenaar op een verhoging ligt. Deze hoogte is de crevasserug waarop de stad ontstaan is. De crevasserug ten westen van het plangebied is minder goed zichtbaar. Het maaiveld binnen het plangebied ligt tussen 11,2 en 11,5 m NAP (fig. 14).

Ongeveer 100 m ten noordoosten van het plangebied, aan de Oranjelaan, heeft een archeologisch booronderzoek plaatsgevonden (zaak 2.461.974.100). Uit dit onderzoek blijkt dat de bovenste 50 tot 160 cm verstoord is. Hieronder ligt een pakket crevasse-afzettingen van ongeveer 100 cm dik. De top van de crevasse-afzettingen is niet meer intact. Onder de crevasse-afzettingen ligt een pakket komafzettingen (matig tot sterk siltige klei), waarvan de top tussen 110 en 180 cm -mv ligt. Dit pakket is 40 tot 90 cm dik. Hieronder ligt een pakket klei dat geïnterpreteerd is als de Laag van Wijchen. De top ligt tussen 280 en 320 cm -mv.[10]

Aan de Frans Halsstraat, 260 m ten noorden van het plangebied, is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (zaak 2.216.746.100). Hier bestaat de bovenste 150 cm van de bodem uit crevasse-afzettingen, waarvan de bovenste 50 cm recent is omgewerkt. Hieronder ligt een 150 cm dik pakket komklei. Onder de komafzettingen ligt een pakket klei van de Laag van Wijchen. Hieronder liggen Pleistocene afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. De top van deze afzettingen ligt op ongeveer 310 cm -mv.[11]

10 Nales 2014
11 Helmich 2008

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 9)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000:[12] • Ec6: Formatie van Echteld op Formatie van Kreftenheye; rivierklei op rivierzand en -grind (Ec6) Zanddieptekaart:[13] • Verstoord (bebouwd, zand-winning, vergraven) • 70 m ten zuiden: Pleistoceen zand 2 tot 3 m -mv.
Bodemkunde (fig. 11 en 12)	Bodemkaart 1 : 50 000: • Bebouwing • 170 m ten noordwesten: Kalkhoudende ooivaaggronden; lichte zavel (Rd10A) Bodemkaart 1 : 10 000: • Diepe oevergrond; >100 cm kalkrijk slibhoudend zand (Ra3)
Geomorfologie (fig. 10)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: • Stroomrugglooiing (3H43)
AHN (fig. 13 en 14)	Het maaiveld binnen het plangebied ligt tussen 11,2 en 11,5 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

12 De Mulder 2003
13 Cohen e.a. 2009

2.5 Historische situatie

Op basis van de landschappelijke ligging kan het plangebied gedurende het Laat Paleolithicum zijn bewoond door jagers-verzamelaars. Waarschijnlijk komt het plangebied in de loop van het Mesolithicum in een komgebied te liggen dat te nat is voor bewoning en waarschijnlijk uitsluitend voor jacht en visvangst is gebruikt. Mogelijk is het plangebied ontgonnen in de Middeleeuwen, na de bedijking van de Rijn. De oudste vermelding van Zevenaar is uit de periode tussen 1047 en 1056 en luidt "Subenhara".[14] De historische kern van Zevenaar ligt 350 m naar het oosten.

De eerste kaarten waarop de ligging van het plangebied goed bepaald kan worden stammen uit het einde van 18e en begin van de 19e eeuw (fig. 15 en 16). Uit deze kaarten kan afgeleid worden dat het plangebied in deze periode onbebouwd is en gebruikt wordt als landbouwgrond. Ongeveer 140 m ten westen van het plangebied staat een molen, de Buitenmolen, en twee andere gebouwen. Dit is in deze periode de dichtstbijzijnde bebouwing.

Op de kadastrale minuut uit 1811 tot 1832 ligt het plangebied op een perceel bouwland (fig. 17). De omliggende percelen bestaan tevens uit bouwland. Buiten de stad Zevenaar en de Buitenmolen is ten zuidwesten van het plangebied bebouwing zichtbaar, aan de huidige Heilige Huisjes.

In de jaren 50 van de 19e eeuw wordt ten zuiden van het plangebied de spoorlijn aangelegd. Station Zevenaar wordt in 1856 geopend en daarmee wordt de spoorlijn in gebruik genomen. Het landgebruik verandert in deze periode niet en blijft waarschijnlijk bouwland tot na de Tweede Wereldoorlog (fig. 18 tot en met 22). De tuinen van de bebouwing aan de Molenstraat ten noorden van het plangebied reiken in 1931 tot aan de noordgrens van het plangebied (fig. 21).

Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn door de Duitsers rondom Zevenaar vele verdedigingswerken aangelegd. Zo zijn op een luchtfoto uit 1945 ten westen, zuiden en oosten loopgraven te zien (fig. 23). In de omgeving van het plangebied zijn ook bomkraters te zien. In het plangebied zelf zijn geen verdedigingswerken of bomkraters zichtbaar.

In 1952 wordt de school in het zuidoosten van het plangebied gebouwd en in de loop van de jaren wordt deze verder uitgebreid (fig. 24 tot en met 27). De uitbreidingen vinden plaats in 1966 en 1975.

2.6 Mogelijke verstoringen

Ter hoogte van de bebouwing is de bodem minstens 120 cm -mv verstoord. In het zuiden van het plangebied, ter hoogte van de kelder, is de bodem tot 330 cm -mv verstoord. In het oosten is tevens een kelder aanwezig, waarvan de onderkant op ongeveer 185 cm -mv ligt.

14 Van der Sijs 2010

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, vondstlocaties en zaken staan weergegeven in fig. 28 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

Ongeveer 100 m ten noordoosten van het plangebied, aan de Oranjelaan, heeft een archeologisch booronderzoek plaatsgevonden (zaak 2.461.974.100). Bij dit onderzoek is in de meeste boringen een verstoringspakket aanwezig met een dikte tussen 50 en 160 cm -mv. Hieronder ligt een 100 cm dik pakket crevasse-afzettingen op komafzettingen op de Laag van Wijchen. De top van de crevasse-afzettingen is niet meer intact. Archeologische vondsten of lagen zijn niet aangetroffen. Om deze redenen is geen vervolgonderzoek geadviseerd.[15]

Aan de Frans Halsstraat, 260 m ten noorden van het plangebied, is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (zaak 2.216.746.100). Hieruit blijkt dat de bodem bestaat uit crevasse-afzettingen op komafzettingen op de Laag van Wijchen op Pleistocene rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye). De bovenste 50 cm is recent verstoord. Een esdek is niet aangetroffen. Archeologische lagen zijn tevens niet aangetroffen. Daarom is geen vervolgonderzoek geadviseerd.[16]

260 m ten noordoosten van het plangebied, aan de Oude Wal 4, staat een archeologisch booronderzoek geregistreerd (zaak 2.236.591.100). Bij dit onderzoek is vastgesteld dat de bodem van boven naar onder bestaat uit een bouwvoor, een verrommelde laag met houtskool en baksteen (mogelijk een oude cultuurlaag), oeverafzettingen en beddingafzettingen. Vervolgonderzoek is geadviseerd in de vorm van een archeologische begeleiding.[17] Voor zover bekend heeft nog geen archeologische begeleiding plaatsgevonden op deze locatie.

Ongeveer 350 m ten noordoosten van het plangebied (aan de Markt 57 en Romei 2) heeft een archeologisch proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden (zaak 2.235.749.100). De resultaten zijn niet beschikbaar.

Het plangebied ligt 350 m ten westen van AMK-terrein 13.222, de historische kern van Zevenaar. De oudste vermeldingen van Zevenaar stammen uit de 11^{e} eeuw. In 1487 krijgt de plaats stadsrechten.

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.[18]

140 m ten westen van het plangebied staat de Buitenmolen. Deze molen is na 1549 gebouwd. De molen is in 1970 gerestaureerd en nu een rijksmonument.[19] Rond 1600 stond naast de molen een rosmolen. De rosmolen werd in 1798 hersteld en in 1832 verplaatst naar de Binnenmolen, aan de Grietsestraat.[20]

15 Nales 2014
16 Helmich 2008
17 Wullink 2009
18 Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016
19 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017
20 '*www.molendatabase.org*'

Archeologische terreinen

4.722 - Zevenaar - Centrum; Nieuwe Doelenstraat - Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein met restanten van een eerder Huis Sevenaer. Op het terrein zijn in de jaren 1970 kloostermoppen en gewelven gevonden. Huis Sevenaer ligt op een heuvel in een waterrijk park aan de oostzijde van de stad Zevenaar. Het huidige huis dateert uit de zestiende eeuw. Het huis Sevenaer is vermoedelijk voortgekomen uit de Hof te Zevenaar. In de veertiende en vijftiende eeuw is er al sprake van een slot of burcht en in 1363 wordt er melding gemaakt van een brogman van Zevenaar. De gracht die om het huis liep is verdwenen.

13.222 - Zevenaar - CENTRUM - Terrein van archeologische waarde

Terrein met de stadskern Zevenaar. Oudste vermelding tussen 1047 en 1056 als ""Subenhara"". Zevenaar is ontstaan aan de voet van huis Zevenaar aan de oostzijde van de stad. Het slot, waarvan sinds de 14de eeuw sprake is, werd in 1363 bewoond door een borgman. Het stadje kreeg in 1487 stadsrechten van de hertog van Kleef.

Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)

2.026.330.100, 2.027.270.100 en 2.035.135.100: Tiel, tracé Betuweroute, bureauonderzoek en boring

Deze zaken omvatten delen A, B en C van de archeologische begeleiding Betuweroute.

De onderzoeksopzet voor de volledige archeologische
begeleiding van de Betuweroute, bestaat uit verschillende fasen:

- Deel A: vaststellen minst schadelijke tracé
- Deel B: inventarisatie, veldkartering
- Deel C: waardering vindplaatsen in het tracé
- Deel D: proefsleuven en noodopgravingen
- Deel E: begeleiding grondwerkzaamheden

Aan de hand van deze gefaseerde onderzoeksopzet is gebiedsspecifiek onderzoek verricht. Onderliggend document hierbij was een 'archeologische verwachtingskaart' van het gebied waarin de Betuweroute is gelegen. Deze verwachtingskaart werd bij aanvang van het onderzoek (Deel A) vervaardigd met als doel verschillende traject-varianten te toetsen op hun te verwachten schadelijkheid voor de archeologie.
Toen het voorkeurstracé eenmaal bekend was (voorjaar 1992) kon worden begonnen met Deel B: de inventarisatie en kartering van vindplaatsen voor zover deze liggen langs of in het tracé. Hierbij hebben gebieden met een hoge archeologische verwachting de hoogste onderzoeksintensiteit gekregen. Tijdens het veldwerk werden 71 vindplaatsen opgespoord. Voor de inventarisatie en waardering van vindplaatsen werd een oppervlak van 2600 hectare belopen en werden meer dan 4000 boringen gezet op 103 (potentiële) vindplaatsen.
Na de afsluiting van Deel B is overgegaan op het waarderend onderzoek: Deel C. Ten oosten van Geldermalsen zijn binnen het tracé door middel van veldkartering en booronderzoek in totaal elf vindplaatsen en vindplaatsclusters geïnventariseerd en gewaardeerd. Deze dateren uit het Midden en Laat Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Vroege en Late Middeleeuwen. De meest waardevolle vindplaatsclusters zijn aangetroffen op door komklei afgedekte stroomruggen binnen de gemeenten Dodewaard en Lienden/Kesteren. Het betreft prehistorische bewoningslinten op vermoedelijke verbindingsroutes russen van oudsher hoger gelegen gebieden, te weten het pleistocene dekzandlandschap in het zuiden en het stuwwallenlandschap in noorden.[21]

2.081.905.100: Zevenaar, Van Munsterstraat 8, Onbekend

Noodonderzoek uit 2002. Het rapport is niet beschikbaar.

2.216.746.100: Zevenaar, Frans Halsstraat, boring

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek was er een lage archeologi sche trefkans voor de periode Nieuwe tijd en alle tijdvakken voorafgaand aan de Middeleeuwen voor het plangebied van toepassing. Tijdens het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden dat er Middeleeuwse bewoning op het terrein heeft plaatsgevonden en er is geen zogenaamde archeologische laag (humeuze laag, rijk aan houtskool, fosfaat e.d.) aangetroffen. Er zijn in totaal tien vondstnummers uitgegeven. Alle vondsten dateren uit de Nieuwe tijd C. Er zijn geen begraven bodems in het kleipakket aangetroffen hetgeen de kans op een vindplaats ouder dan de Middeleeuwen zeer gering maakt. Bovendien is het kleipakket, dat voornamelijk uit komklei bestaat niet geschikt als nederzettingsterrein, omdat komklei moeilijk bewerkbaar is vanwege de slechte

21 Asmussen 1994

waterdoorlatendheid. en vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.[22]

Bij deze zaak is vondstlocatie 1.087.560 geregistreerd.

2.232.865.100: Zevenaar, Oude Wal 4, bureauonderzoek

Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat de aangetroffen crevasse-afzettingen waarschijnlijk voor een groot deel zijn afgegraven bij de bouw van de woning in de jaren ‘50, waarna een dik pakket stabilisatie-zand is aangebracht. Dit zandpakket is geen dempingsmateriaal van de oostelijker gelegen gracht, aanwijzingen in de vorm van een sliblaag ontbreken. Dat de crevasse-afzettingen zijn afgegraven blijkt uit de geringe dikte en het ontbreken van een bouwvoor of andere restanten van bodemvorming. Onder de crevasse-afzettingen worden komkleien aangetroffen. Aan de basis worden oever- en beddingafzettingen aangetroffen, die, gezien het kalkgehalte (kalkrijk) waarschijnlijk uit het Vroeg-Holoceen stammen. In de top van de oeverafzettingen zijn geen aanwijzingen voor bodemvorming aangetroffen. Geconcludeerd kan worden dat de archeologische trefkans voor de locatie laag is. De crevasse-afzettingen, en daarmee resten vanaf de Vroege Middeleeuwen, zijn afgegraven en de oeverafzettingen vertonen geen indicatie dat er bewoning heeft kunnen plaatsvinden. Gezien de geringe kans op archeologische resten binnen het plangebied is er geen vervolgonderzoek nodig.[23]

2.235.749.100: Zevenaar, Markt 57 en Romei 2, proefputten\proefsleuven

De uitvoerder (Archeodienst Gelderland BV) is failliet. Er is geen rapport beschikbaar.

2.236.591.100: Zevenaar, Oude Wal 4, boring

Vervolg op zaak 2.232.865.100. Tijdens het verkennend inventariserend booronderzoek zijn zoals verwacht oeverafzettingen op beddingafzettingen van de stroomgordel van Oude Rijn-Pannerden aangetroffen. De aanwezigheid van beddingafzettingen sluit de mogelijkheid van intact dekzand binnen het plangebied uit. Hierdoor kan de archeologische trefkans worden verfijnd tot de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. In de top van de oeverafzettingen –maar onder de bouwvoor– is een verrommelde laag met houtskool en baksteen aangetroffen. Dit is mogelijk een oude cultuurlaag. Wellicht hangt deze laag samen met de ligging van de locatie aan de voormalige stadswallen. Op basis van de situering van de locatie en de aanwezigheid van de mogelijke cultuurlaag, is het niet onwaarschijnlijk dat de onderzoekslocatie is gelegen binnen een archeologische vindplaats die samenhangt met de bewoning in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De locatie kan dus niet zonder meer worden vrijgegeven. Gezien de conclusie dat de locatie mogelijk is gelegen binnen een archeologische vindplaats, is vervolgonderzoek nodig om de aard van deze vindplaats vast te stellen. De huidige bebouwing in combinatie met het geringe oppervlak van de locatie maakt een proefsleuvenonderzoek vrij lastig. Geadviseerd wordt om het vervolg-onderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologische begeleiding van de sloop van ondergrondse delen van de bebouwing en het uitgraven van bouwput van de toekomstige bebouwing.[24]

2.461.974.100: Zevenaar, Oranjelaan, boring

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied pleistocene terrasafzettingen aanwezig zijn die begraven liggen onder (vroeg-)holocene komafzettingen en crevasseafzettingen. De top van de crevasse-afzettingen zijn in het noordoostelijk deel van het plangebied diep verstoord geraakt, vermoedelijk als gevolg van de aanleg en sloop van de school (tot circa 150 cm –Mv). In het zuiden en westen van het plangebied is de verstoring minder (50 tot 80 cm –mv) en zijn nog intacte crevasseafzettingen aanwezig. In de afzettingen zijn geen archeologische indicatoren, donkergekleurde cultuurlagen of andersoortige aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Concluderend geldt voor het plangebied een lage verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd. Een vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.[25]

4.003.102.100 en 4.003.110.100: Zevenaar, Stationsplein, bureauonderzoek en boring

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek blijkt dat de aangetroffen bodemopbouw goed overeen komt met de verwachte bodemopbouw, op basis van het bureauonderzoek, bestaande uit crevasse- op oeverwalafzettingen. De crevasseafzettingen hebben een dikte van circa 150 cm en bestaan uit zwak kleiig zand met onderin een dunne laag sterk zandige klei dat waarschijnlijk een opmenging betreft van verspoeld zand met de geërodeerde oorspronkelijke top van de onderliggende oeverwalafzettingen. Ook het ontbreken van een humeuze top in de oeverwalafzettingen is een aanwijzing dat de oorspronkelijke top van de oeverwal geërodeerd is, waarschijnlijk tijdens de initiële fase van de oeverwaldoorbraak. Daar waar recente bodemverstorende ingrepen zich beperken tot de huidige bouwvoor is hieronder een zwak ontwikkelde verbruinings-Bw-horizont (of een intact restant hiervan) herkenbaar. Er zijn echter ook

22 Helmich 2008
23 Ten Broeke 2010
24 Wullink 2009
25 Nales 2014

dieper verstoorde bodemprofielen waargenomen, tot maximaal 165 cm -mv. In het opgeboorde materiaal zijn alleen in het geroerde/verstoorde deel resten recent bouwpuin (brok-jes beton/baksteen) aangetroffen en bij één boring ook om resten metaal en kolengruis. In geen van de boringen zijn archeologische resten aangetroffen in het onverstoorde deel van de bodemopbouw dan wel resten die beduidend ouder zijn dan 19e-20e eeuw. Verder zijn in de boring in het uiterst noordelijke deel van het plangebied geen lagen waargenomen die geïnterpreteerd kunnen worden als een (restant van een) vulling van een gracht/brede greppel die meestal sterk humeus van aard zijn. Vermoed wordt dat deze vulling/oud dempingsmateriaal is weggegraven ten behoeve van de ter plaatse aanwezige inrichting van de openbare ruimte (kabels en leidingen, riolering, stabilisatie-/fundatielagen voor de aanwezige verhardingen). Voor het plangebied kan geconcludeerd worden dat er geen aanleiding meer is om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden zeker niet in de bovengrond van de bodemopbouw (bovenste 50 cm) waartoe de geplande bodemingrepen beperkt zullen blijven. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.[26]
Vondstlocaties los
Geen.

Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 400 m van het plangebied.

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Lage Rijnterrassen', in de landschapszone stroom- en crevasseruggen. In de ondergrond op ongeveer 300 cm -mv liggen grofzandige rivierafzettingen uit de Laatste ijstijd. Hierop kan gewoond zijn in het Paleolithicum tot en met de Bronstijd. Deze afzettingen worden afgedekt door het Laagpakket van Wijchen. Ongeveer tussen 5.000 en 3.000 BP (3.700 en 1.200 voor Christus) vindt sedimentatie plaats. Hierdoor wordt een pakket klei afgezet op het Laagpakket van Wijchen. Vermoedelijk is in deze periode het plangebied ongeschikt voor bewoning.

Ongeveer 2.500 BP (ongeveer 750 voor Christus) wordt ten zuiden van Zevenaar een Rijn arm actief. Vanuit deze arm vindt soms tijdens hoogwaterperiodes een doorbraak plaats door de natuurlijke oeverwallen en ontstaan er crevasses. Het plangebied ligt tussen twee crevasseruggen. Op de oostelijke rug, op ongeveer 300 m afstand, is Zevenaar ontstaan. Het plangebied ligt vermoedelijk ter hoogte van een crevasseoeverwal. Hierop kan gewoond zijn vanaf de IJzertijd.

In de 18e en 19e eeuw is het plangebied onbebouwd en wordt het gebruikt als bouwland. In 1952 wordt in het zuidoosten van het plangebied een school gebouwd. De school wordt uitgebreid in 1966 en 1975 en beslaat nu een groot deel van het plangebied. Onder de bebouwing is de bodem vermoedelijk minimaal 120 cm -mv verstoord. Lokaal is de verstoring dieper (tot 330 cm -mv) in verband met kelders.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering

In het plangebied kunnen resten uit alle archeologisch perioden aanwezig zijn. De voornaamste verwachting geldt voor archeologische resten uit de periode IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd op de crevasse-afzettingen.

2. Complextype

Archeologische resten uit de periode van jager-verzamelaars, landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen. Kaartmateriaal uit de 18e eeuw en later laat zien dat het plangebied in onbebouwd landbouwgebied ligt. Archeologische resten uit deze periode (18e, 19e en 20e eeuw) beperken zich daarom tot sporen van ontginningen, wegen, paden en landbouw.

3. Omvang

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit de periode van de jager-verzamelaars kunnen worden beschouwd als vlakelementen met kleine omvang.

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit de periode van de landbouwsamenlevingen kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot).

Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

4. Diepteligging

Archeologische resten kunnen theoretisch aanwezig zijn op drie niveaus:

- in de top van de crevasse-afzettingen kunnen archeologische resten uit de IJzertijd tot en met Nieuwe tijd aanwezig zijn. De top van dit niveau ligt aan het maaiveld of onder een bouwvoor van ongeveer 50 cm dik.
- in de top van de onderliggende komafzettingen kunnen archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen aanwezig zijn. Gezien het milieu waarin de afzettingen zijn gevormd (moeras), gaat het hoofdzakelijk om resten gerelateerd aan jacht, visvangst en depots. De top van dit niveau ligt vermoedelijk tussen 110 en 180 cm -mv.
- In de top van het Laagterras kunnen archeologische resten uit het Paleolithicum tot en met de Bronstijd aanwezig zijn. De top van deze afzettingen ligt vermoedelijk op ongeveer 310 cm -mv of dieper.

5. Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)

Over de gaafheid en conservering van eventuele sporen en artefacten zijn geen nadere gegevens bekend.

6. Locatie

Hele plangebied, met uitzondering van de bebouwde delen.

7. Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):

Archeologische resten van jager-verzamelaars bestaan uit ondiepe houtskoolrijke sporen (haardkuilen), strooiingen van vuursteen (afslagen) en vondsten zonder bodemkundige context zoals vuurstenen werktuigen (pijlpunten, bijlen) en wildvallen. Archeologische resten manifesteren zich bij prospectieonderzoek hoofdzakelijk als een spreiding van vuursteenartefacten.

Archeologische resten uit landbouwsamenlevingen kunnen bestaan uit sporen in de natuurlijke ondergrond zoals resten van beer- en/of waterputten of afvalkuilen, paalsporen en greppels. Daarnaast kunnen fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten en inhumaties aanwezig zijn. Door het vergaan en vertrappen van artefacten kan een archeologische laag ontstaan: dit is een doorwerkte laag bestaande uit het natuurlijke sediment vermengd met artefacten zoals bot-,

houtskool-, en aardewerkfragmenten.

Archeologische resten van staatssamenlevingen hangen in het plangebied hoofdzakelijk samen met de ontginning en landbouwgebruik van het plangebied, er vanuitgaande dat de oude woongronden niet doorlopen tot in het plangebied. De resten bestaan dan overwegend uit kuilen of putten, greppels, sporen van het planten en rooien van bomen en gewassen en losse voorwerpen die verloren zijn (munten, spijkers en afval). Deze resten manifesteren zich tijdens prospectieonderzoek als sporen en als losse artefacten. Mocht wel sprake zijn van oude woongronden, dan is (dus) sprake van een archeologische laag vergelijkbaar als uit de periode van landbouwsamenlevingen.

8. Mogelijke verstoringen

Door bouwactiviteiten gerelateerd aan het schoolgebouw in de 20e eeuw kunnen archeologische resten zijn vergraven.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. In het plangebied is een ontwikkeling met grondwerkzaamheden voorzien. Daardoor worden mogelijk archeologische resten verstoord. Voor de beoogde ontwikkeling is een bureauonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) waarbij een gespecificeerde archeologische verwachting is opgesteld. Op basis daarvan is een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd.

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,[27] in het bijzonder het hoofdstuk ”protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig”. Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens specificatie “VS03 Uitvoeren booronderzoek”. Het onderzoek is gerapporteerd volgens specificatie “VS05 Opstellen standaardrapport IVO - O/P”.

Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek is hetzelfde als het plangebied.

De boringen zijn in de eerste plaats gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

De boringen zijn in de tweede plaats gezet met het doel de archeologische resten te karteren. Dit geldt alleen voor het bovenste niveau; het onderste niveau, de top van het Pleistocene niveau, wordt hiermee alleen verkend. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten.

Deze methode is toegepast om middelgrote archeologische vindplaatsen op te sporen die zich manifesteren als een archeologische laag.

De kartering is gebaseerd op de Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode D1:[28]

- Prospectie type: Archeologische laag.
- Datering: Bronstijd tot en met Middeleeuwen.
- Complextype: Huisplaats(en).
- Omvang: 500 tot en met 2.000 m^2 (1.200 m^2).
- Boorgrid: 30 m x 35 m.
- Boordiameter: 3 cm guts.
- Waarnemingstechniek: Boormes.

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor en 3 cm guts.

27 SIKB 2018
28 Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012

Aantal boringen: Dertien.

Boordiepte: De boringen zijn gezet tot in de Pleistocene afzettingen. De einddieptes liggen tussen 300 en 400 cm -mv. Boring 6 is gestuit op 50 cm -mv.

Grid: De boringen zijn verspreid in het plangebied geplaatst.

Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.

Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.[29]

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald ten opzichte van de lokale topografie.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.[30]

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 15 april 2022 door F. Roodenburg (KNA Prospector) en C. de Jong (junior Prospector).

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten met geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in fig. 29 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 30.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats. Er zijn geen vondsten verzameld.

Het grondwater stond tijdens het onderzoek tussen 180 en 200 cm -mv.

Op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten worden onderscheiden, van onder naar boven:

Pakket 1: Pleistocene rivierafzettingen

Dit pakket bestaat, voor zover het materiaal in de guts bleef zitten, uit zwak siltig matig grof tot zeer grof kalkrijk zand. De top bestaat uit zwak tot sterk zandige klei met zandlagen. Het pakket is waarschijnlijk aanwezig in alle boorprofielen, alleen is het pakket niet bereikt in boorprofielen 2 en 6. De top van het pakket ligt tussen 265 en 370 cm -mv (870 en 764 cm NAP).

Pakket 2: moeraskalk

Dit is een dun pakket (5 tot 20 cm dik) dat voornamelijk bestaat uit zwak en sterk zandige kalkgyttja. Hierin zijn plantenresten aanwezig. Het pakket is aanwezig in

29 Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989
30 Kadaster en PDOK 2014

boorprofielen 3, 9, 10 en 11. De top van het pakket ligt tussen 320 en 350 cm -mv (804 en 779 cm NAP).

Pakket 3: oude oever- of crevasse-afzettingen

De afzettingen in dit pakket bestaan uit matig tot sterk siltige klei en zwak zandige klei. Deze afzettingen zijn over het algemeen kalkrijk. De laagondergrens is in de meeste gevallen scherp. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen. De top van het pakket ligt tussen 240 en 310 cm -mv (896 en 824 cm NAP). Het pakket is 25 tot 85 cm dik. Op basis van de samenstelling en zoutzure kalkgehalte worden deze afzettingen geïnterpreteerd als oever- of crevasse-afzettingen.

In boorprofielen 4, 8 en 13 bestaat dit pakket uit sterk siltige kalkloze grijze klei. Opvallend is dat in de boorprofielen de onderkant ondieper ligt vergeleken met de rest van de boorprofielen. Mogelijk behoren deze afzettingen tot de Laag van Wijchen, al zijn de afzettingen matig slap tot matig stevig.

Pakket 4: komafzettingen

Zwak tot matig siltige kalkloze klei. In het pakket zijn roestvlekken aanwezig. In boorprofiel 11 zijn onderin het pakket (tussen 230 en 235 cm -mv) houtskoolbrokjes aangetroffen. De laag waarin deze houtskoolfragmentjes zijn aangetroffen is vlekkerig door de aanwezigheid van roest en mangaanvlekken.

Het pakket is 95 tot 170 cm dik. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen. De top van het pakket ligt tussen 130 en 160 cm -mv (996 en 974 cm NAP).

Pakket 5: crevasse-beddingafzettingen

Zwak siltig zeer grof tot uiterst grof zand. De overgang met de onderliggende komafzettingen (pakket 4) is in nagenoeg alle gevallen scherp. Het betreft de beddingafzettingen van één of meerdere crevasses. In een aantal boringen (boorprofielen 4, 7, 9, 10, 11 en 13) is dit pakket slechts deels intact. Hier is dit pakket 10 tot 35 cm dik. In de rest van de boorprofielen is het pakket 15 tot 45 cm dik.

Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen. De top van het pakket ligt tussen 85 en 145 cm -mv (1037 en 984 cm NAP).

Pakket 6: crevasse-oeverafzettingen

Op de beddingafzettingen (pakket 5) liggen crevasse-oeverafzettingen. Het pakket bestaat uit kalkrijk sterk zandige klei en kleiig zand. Dit pakket is gedeeltelijk intact in boorprofielen 1, 2, 3, 5, 8 en 12.

Het pakket is 10 tot 45 cm dik. De top van het pakket ligt tussen 75 en 85 cm -mv (1064 en 1047 cm NAP).

Pakket 7: omgewerkt

Dit pakket bestaat uit zwak tot sterk zandige klei en kleiig zand. De top van dit pakket is zwak humeus en in enkele gevallen matig humeus. Het pakket is gevlekt en bevat fragmenten baksteen en modern glas. De afzettingen worden geïnterpreteerd als crevasse-oeverafzettingen, alleen zijn deze afzettingen omgewerkt.

Het pakket is 25 tot 145 cm dik. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen behalve boorprofiel 3. De verstoring is het diepst (tussen 100 en 145 cm -mv) in

boorprofielen 4, 9, 10, 11 en 13, waar de verstoring tot in de crevasse-beddingafzettingen is. De top van het pakket ligt tussen 0 en 90 cm -mv (1144 en 1034 cm NAP).

Pakket 8: opgehoogd

Dit pakket bestaat uit matig grof tot zeer grof ophoogzand. Het pakket bevat soms kleibrokken en puinresten, waaronder baksteen. Door een grote hoeveelheid puin bij boorprofiel 6, is deze boring gestuit. In boorprofiel 8 ligt op het zand een laag zwak humeus sterk zandige klei.

Het pakket is 14 tot 84 cm dik. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 1, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12 en 13. De top van het pakket ligt aan het maaiveld of onder klinker of tegels (1142 en 1117 cm NAP).

3.4 Archeologische interpretatie

In het plangebied is de bodem verstoord tussen 75 en 145 cm -mv (1064 en 984 cm NAP). De crevasse-afzettingen zijn in enkele boringen deels intact. In de top van de afzettingen zijn baksteenfragmenten aangetroffen, maar hier is echter de bodem verstoord. De baksteenfragmenten wijzen daarom niet op een archeologische vindplaats. In de crevasse-afzettingen zijn verder geen archeologische lagen aangetroffen, waardoor in dit pakket geen archeologische resten verwacht worden.

Onder de crevasse-afzettingen liggen komafzettingen. Deze komafzettingen zijn afgezet in een milieu dat waarschijnlijk te nat was voor bewoning. De kans dat in deze afzettingen archeologische resten aanwezig zijn, is klein. Echter, onderin boorprofiel 11 (tussen 230 en 235 cm -mv) zijn enkele houtskoolbrokjes aangetroffen. De laag waarin deze zijn aangetroffen vertoont geen tekenen van bodemvorming. Daarnaast zijn geen andere archeologische indicatoren aangetroffen. De laag waarin de houtskoolbrokjes zijn aangetroffen bevindt zich 15 cm boven de oude oever- of crevasse-afzettingen. Door de aanwezigheid van deze archeologische indicator kan niet uitgesloten worden dat sprake is van een archeologische vindplaats. In de onderliggende oude oever- of crevasse-afzettingen zijn verder geen archeologische lagen of begraven bodems aanwezig.

De aanwezigheid van kalkgyttja, dat gevormd wordt onder moerassige omstandigheden, op de Pleistocene rivierafzettingen doen vermoeden dat sprake is van natte omstandigheden vanaf het Paleolithicum. Eventuele archeologische resten zullen zich met name manifesteren als losse vondsten.

3.5 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormen een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). In het plangebied kan niet uitgesloten worden of een archeologische vindplaats aanwezig is. Er is echter onvoldoende informatie beschikbaar waardoor geen waardestelling mogelijk is en er geen selectieadvies opgesteld kan worden.

4 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen binnen een afstand tot ca. 200 m vanaf de onderzoekslocatie?*

De Pleistocene grofzandige rivierafzettingen liggen waarschijnlijk op ongeveer 300 cm -mv. Hierop liggen kleiige afzettingen van de Laag van Wijchen. Deze zijn vervolgens in het Holoceen afgedekt door een pakket komafzettingen. Het bovenste pakket bestaat uit crevasse-afzettingen.

2. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

In 1952 wordt de school in het plangebied gebouwd en later uitgebreid. Bij de bouw van de school kan het terrein opgehoogd zijn.

3. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?*

Op de Pleistocene rivierafzettingen kan gewoond zijn in het Paleolithicum tot en met de Bronstijd. Hierna is het plangebied en omgeving waarschijnlijk ongeschikt voor bewoning vanwege de ligging in een komgebied. De crevasses in de omgeving van het plangebied zijn waarschijnlijk ontstaan tussen 750 voor Chr. en de 17^{e} eeuw. In de 18^{e} en 19^{e} eeuw is het plangebied onbebouwd en wordt het gebruikt als bouwland. In 1952 wordt in het zuidoosten van het plangebied een school gebouwd. De school wordt uitgebreid in 1966 en 1975 en beslaat nu een groot deel van het plangebied.

4. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?*

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Ongeveer 260 m ten noordoosten van het plangebied is bij een archeologisch booronderzoek mogelijk een oude cultuurlaag aangetroffen. Hier is vervolgonderzoek geadviseerd, maar dit is nog niet uitgevoerd. Binnen 300 m rondom het plangebied zijn twee andere archeologische booronderzoek uitgevoerd. Hier zijn echter geen archeologische waarden aangetroffen.

5. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

In het onderzoeksgebied zijn tijdens het Pleistoceen grofzandige sedimenten afgezet. Hierop is klei van de Laag van Wijchen afgezet. Hierin kan bodemvorming plaatsgevonden hebben. De Laag van Wijchen is vervolgens weer afgedekt door komklei. Bij de formatie van de crevasses is in het plangebied mogelijk de top van de komafzettingen geërodeerd. Hierna zijn vervolgens crevasse-afzettingen afgezet.

6. *Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

Door het gebruik als bouwland is waarschijnlijk een bouwvoor ontwikkeld. Onder en rondom de bebouwing is de bodem waarschijnlijk omgewerkt.

7. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*

Door bouwwerkzaamheden in de 20e eeuw gerelateerd aan de bouw van de school kunnen eventuele archeologische resten zijn vergraven.

8. *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*

Archeologische resten kunnen theoretisch aanwezig zijn op drie niveaus: 1: in de top van de crevasse-afzettingen (resten uit de IJzertijd tot en met Nieuwe tijd), 2: in de top van de onderliggende komafzettingen (resten uit het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen en 3: in de top van het Laagterras (resten uit het Paleolithicum tot en met de Bronstijd). Zie verder de gespecificeerde verwachting in hoofdstuk 2.8.

9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*

Archeologische resten van jager-verzamelaars bestaan uit ondiepe houtskoolrijke sporen (haardkuilen), strooiingen van vuursteen (afslagen) en vondsten zonder bodemkundige context zoals vuurstenen werktuigen (pijlpunten, bijlen) en wildvallen. Archeologische resten manifesteren zich bij prospectieonderzoek hoofdzakelijk als een spreiding van vuursteenartefacten.

Archeologische resten uit landbouwsamenlevingen kunnen bestaan uit sporen in de natuurlijke ondergrond zoals resten van beer- en/of waterputten of afvalkuilen, paalsporen en greppels. Daarnaast kunnen fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten en inhumaties aanwezig zijn. Door het vergaan en vertrappen van artefacten kan een archeologische laag ontstaan: dit is een doorwerkte laag bestaande uit het natuurlijke sediment vermengd met artefacten zoals bot-, houtskool-, en aardewerkfragmenten.

Archeologische resten van staatssamenlevingen hangen in het plangebied hoofdzakelijk samen met de ontginning en landbouwgebruik van het plangebied, er van uitgaande dat de oude woongronden niet doorlopen tot in het plangebied. De resten bestaan dan overwegend uit kuilen of putten, greppels, sporen van het planten en rooien van bomen en gewassen en losse voorwerpen die verloren zijn (munten, spijkers en afval). Deze resten manifesteren zich tijdens prospectieonderzoek als sporen en als losse artefacten. Mocht wel sprake zijn van oude woongronden, dan is (dus) sprake van een archeologische laag vergelijkbaar als uit de periode van landbouwsamenlevingen

10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Een archeologische laag kan effectief worden opgespoord aan de hand van methode D1 van de leidraad voor karterend booronderzoek.

4.2 Conclusie booronderzoek verkennende fase

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?

De Pleistocene rivierafzettingen bestaan uit zwak siltig matig grof tot zeer grof zand. De top bestaat uit zwak tot sterk zandige klei met zandlagen. De kleur van de afzettingen is (licht)grijs. De top van het pakket ligt tussen 265 en 370 cm -mv (870 en 764 cm NAP).

Hierop liggen kalkrijke oever- of crevasse-afzettingen. Deze afzettingen bestaan uit matig tot sterk siltige klei en zwak zandige klei. Deze afzettingen hebben een blauwgrijze kleur. De top van het pakket ligt tussen 240 en 310 cm -mv (896 en 824 cm NAP).

Het pakket oever- of crevasse-afzettingen wordt bedekt door een pakket kalkloos zwak tot matig siltige komklei. De top van het pakket ligt tussen 130 en 160 cm -mv (996 en 974 cm NAP). Deze komafzettingen en de eerder genoemde oever- of crevasse-afzettingen zijn waarschijnlijk afgezet sinds sedimentatie plaatsvond tussen 5.000 en 3.000 BP.

De komafzettingen zijn deels geërodeerd en afgedekt door crevasse-afzettingen. Deze crevasse-afzettingen bestaan uit onderliggende grofzandige beddingafzettingen met daarop zandige en siltige klei van de oeverafzettingen. De crevasse-afzettingen zijn afgezet tussen 750 voor Christus en 1707 toen ten zuiden van het plangebied een Rijntak actief was.

12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

De bodem in het plangebied is omgewerkt tussen 75 en 145 cm -mv (1064 en 984 cm NAP). Deze omgewerkte crevasse-afzettingen bestaan uit zwak tot sterk zandige klei en kleiig zand. De top is zwak humeus. De omgewerkt laag is waarschijnlijk gerelateerd aan de bouw van de school in de 20^{e} eeuw.

13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

In negen van de dertien boringen een ophooglaag aanwezig van grof zand en puin. Het ophogingspakket is 14 tot 84 cm dik en is gerelateerd aan de bouw van het schoolgebouw in de 20^{e} eeuw.

14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

De crevasse-afzettingen boven het kleipakket zijn in verschillende mate verstoord. In een aantal boringen is de bodem verstoord tot in de crevasse-beddingafzettingen, in andere boringen zijn de crevasse-oeverafzettingen gedeeltelijk intact. De top van de crevasse-oeverafzettingen is echter in alle boringen verstoord.

15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom (‘modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?

Recente puinresten en artefacten zijn gemiddeld tot 70 cm -mv aanwezig. Lokaal is de verstoring dieper.

16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een ‘recente’ bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

De bodem is verstoord tussen 75 en 145 cm -mv (1064 en 984 cm NAP). Deze verstoring is gerelateerd aan de bouw van de school in de tweede helft van de 20^{e} eeuw.

4.3 Conclusie booronderzoek karterende fase

17. Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

In het plangebied zijn, onder de verstoorde lagen, geen archeologische lagen aangetroffen in de bovenste oever- en/of crevasse-afzettingen die wijzen op de aanwezigheid van archeologische resten. Met vrij grote zekerheid kan daarom gezegd worden dat op dit niveau geen behoudenswaardige archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn.

Vlak boven de oude oever- of crevasse-afzettingen, in de komafzettingen, zijn houtskoolbrokjes aangetroffen. In de laag waarin de houtskoolbrokjes zijn aangetroffen en de laag er vlak onder zijn verder geen andere archeologische indicatoren of teken van bodemvorming aanwezig. Het is daarom niet zeker of sprake is van een archeologische vindplaats, al kan dit ook niet worden uitgesloten.

De boringen in de komafzettingen en het Pleistocene niveau zijn enkel verkennend van aard. Uit de bodemopbouw valt af te leiden dat deze afzettingen waarschijnlijk ongeschikt waren voor bewoning. De afzettingen zijn afgezet in een nat milieu. Het is daarom vrij zeker dat in deze afzettingen geen behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn.

18. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

De bodemopbouw komt in globale termen overeen met wat verwacht werd uit het bureauonderzoek, namelijk crevasse- op komafzettingen. Opvallend in het veld was de aanwezigheid van crevasse-beddingafzettingen. Daarnaast werd onder

de komafzettingen de Laag van Wijchen verwacht. Deze is aan de hand van de boringen niet duidelijk aangetoond. Afwijkend hierbij is het kalkgehalte. Het kalkgehalte was echter niet consistent binnen het plangebied en het is daarom mogelijk dat in (een deel van) het plangebied de Laag van Wijchen aanwezig is.

19. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe.

De bodemopbouw is in grote lijnen overeenkomstig met de verwachting uit het bureauonderzoek. De gekozen strategie is daarom adequaat.

20. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

De archeologische indicatoren zijn aangetroffen in het noordoosten van het plangebied, ter hoogte van boorpunt 11, en ontbreken in de omliggende boringen. Mogelijk zijn potentiële archeologische resten daarom beperkt tot het noordoosten van het plangebied en ten oosten daarvan, buiten het plangebied. De aangetroffen archeologische indicatoren bevinden zich onderin het pakket komklei. De verwachting is, is dat dit pakket gevormd is tussen 3.700 en 750 voor Chr. Dit zou betekenen dat eventuele archeologische resten mogelijk dateren uit de Bronstijd of IJzertijd. Eventuele archeologische resten kunnen goed bewaard zijn gebleven omdat deze door een pakket klei zijn afgedekt.

21. Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van boorprofielen.

De archeologische indicatoren zijn aangetroffen onderin het pakket komklei. De top van deze laag ligt op 230 cm -mv (894 cm NAP). Mogelijk zijn deze indicatoren gerelateerd aan de oude oever- of crevasse-afzettingen. De top van deze afzettingen ligt in het plangebied tussen 240 en 310 cm -mv (896 en 824 cm NAP).

22. In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?

De aanwezigheid van archeologische indicatoren onderin de komafzettingen kan wijzen op de aanwezigheid van eventuele archeologische resten in de onderliggende oever- of crevasse-afzettingen.

23. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?

Het vondstmateriaal bestaat enkel uit enkele houtskoolbrokjes en een duidelijke archeologische laag ontbreekt. Dit is daarom onvoldoende informatie om vast te kunnen stellen wat de diepteligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau is.

24. Hoe kan men de resultaten vertalen in termen van conservering/ kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie?

De aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische sporen moet, indien dit niveau wordt verstoord, nader bepaald worden met een proefsleuvenonderzoek.

25. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?

De beoogde ingrepen zijn nog niet bekend. Het is mogelijk dat voor eventuele diepe ingrepen, zoals de aanleg van kelders of het gebruik van heipalen, archeologische resten verstoord kunnen raken.

26. Welke mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

Vanwege de diepe ligging van het potentiële archeologische niveau (230 cm -mv (894 cm NAP) of dieper) is vervolgonderzoek enkel noodzakelijk als de ingrepen dieper dan dit niveau (met een veiligheidsmarge van 30 cm erboven) reiken. Daarnaast kan de schade beperkt blijven door te werken met een archeologisch vriendelijk palenplan. Indien dit niet mogelijk is, zal nader bepaald moeten worden of daadwerkelijk sprake is van archeologische waarden en in welke zone van het plangebied deze zich bevinden.

5 Advies

In het noordoosten van het plangebied zijn houtskoolbrokken aangetroffen op 230 cm -mv (894 cm NAP). Door de aanwezigheid van deze archeologische indicator kan niet uitgesloten worden dat archeologische resten in het plangebied aanwezig kunnen zijn.

Bureau voor Archeologie adviseert om bodemingrepen dieper dan 200 cm -mv (924 cm NAP, 894 cm plus een veiligheidsmarge van 30 cm) te vermijden. Indien dit niet mogelijk is, zal nader bepaald moeten worden of daadwerkelijk sprake is van archeologische waarden en in welke zone van het plangebied deze zich bevinden. Aanbevolen wordt dit door middel van een proefsleuvenonderzoek te doen. Gezien de diepe ligging van het potentiële archeologische niveau en de ligging onder het grondwater zal een proefsleuvenonderzoek mogelijk niet praktisch zijn. Als bodemingrepen tot onder dit niveau komen, kan het proefsleuvenonderzoek eventueel als variant archeologische begeleiding uitgevoerd worden.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Zevenaar.

5.1 Status en Inhoudelijke afstemming bevoegde overheid

Deze versie van dit rapport is door Bureau voor Archeologie nog niet ter goedkeuring aangeleverd bij bevoegd gezag.

Over de resultaten van het onderzoek heeft geen inhoudelijke afstemming met het bevoegd gezag plaatsgevonden.

6 Literatuur

Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. '*AHN3*'. Digitale Hoogtekaart. https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/.

Alterra. 2014. '*Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, digitale en landsdekkende versie*'. Wageningen.

Asmussen, P. 1994. '*Archeologische begeleiding Betuweroute. Deel C: waardering van de vindplaatsen*'. RAAP-rapport 86. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau. DANS. https://doi.org/10.17026/dans-xgv-7bjy.

Berendsen, H.J.A., en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.

Bosch, J.H.A. 2008. '*Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*'. 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.

Cohen, K. M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A. H. Geurts. 2012. '*Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*'. Dept. Physical Geography. Utrecht University. http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl.

Cohen, K.M, E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H. J. A Berendsen, en H.F.J. Kempen. 2009. *Zand in banen: zanddiepte-kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht; Arnhem: Universiteit Utrecht] ; Provincie Gelderland].

Guionneau. 1733. '*De Lymers Amts Carten*'. Signatuur: 0214 ORA Zevenaar en de Lymers 2764. Gelders Archief. https://www.geldersarchief.nl/bronnen/archieven?mivast=37&mizig=284&miadt=37&miaet=1&micode=0214&minr=42691377&miview=ldt.

Habraken, J. 2017. '*Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten.*' derde druk.

Helmich, C. 2008. '*Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase Frans Halsstraat te Zevenaar, Gemeente Zevenaar*'. Becker & Van de Graaf-rapport 31232/31232. Becker & Van de Graaf.

'*HISGIS Gelderland*'. 2019. https://hisgis.nl/projecten/gelderland/.

Kadaster. 2013. '*BAG-Viewer*'. http://bagviewer.geodan.nl/index.html.

Kadaster, en PDOK. 2014. '*AHN2 en 3 - WCS service*'. http://nationaalgeoregister.nl.

Maas, G.J., W.M. van der Meij, S.P.J. van Delft, en A.H. Heidema. 2019. '*Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart Nederland 1:50.000 (2019), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand*'. Wageningen: Wageningen Environmental Research. http://legendageomorfologie.wur.nl/.

de Mulder, E.J.F. 2003. '*De ondergrond van Nederland*'. Wolters-Noordhoff.

Nales, T. 2014. '*Transect-rapport 549: Zevenaar, Oranjelaan (ong.) Gemeente Zevenaar (Gelderland)*'. Transect-rapport 549. Transect.

Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.

Provincie Gelderland. 2022. '*Omgevingsrapportage Provincie Gelderland*'. https://gelderland.omgevingsrapportage.nl/.

RAF. 1940. '*Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs*'. 1945.

http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf.
von Rappard, W.H.C. 1802. ‘*Caarte van den zogenaamden Bylandse Tient, gelegen in het Ampt Lijmers onder de kerckspielen Oud-Sevenaar en Groessen : getekend naar de Lymerschen SchouwCaarte*’. https://permalink.geldersarchief.nl/4641193D2C6845AF80018672800FBE3A.
Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, en B.I. Smit. 2015. ‘*Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld*’. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd.
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. ‘*Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen*’. https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart.
———. 2021. ‘*Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*’. https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login.
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. ‘*e-depot voor de Nederlandse archeologie*’. http://www.edna.nl.
van der Sijs, N. 2010. ‘*Etymologiebank*’. http://www.etymologiebank.nl.
SIKB. 2018. ‘*BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1*’. SIKB. https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
Stichting RAAP. 2017. ‘*Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)*’. december 22.
Stichting voor Bodemkartering. 1953. ‘*Zanddieptekaart van een gedeelte van de Lymers: het binnendijkse land van de gem. Westervoort, Duiven (ged.) en Zevenaar (ged.)*’. Wageningen: Stiboka. https://images.wur.nl/digital/collection/coll25/id/869/rec/3.
Ten Broeke, E.M. 2010. ‘*Eindrapportage archeologisch onderzoek Oude Wal 4 te Zevenaar*’. Econsultancy-rapport 09015052. Econsultancy BV.
———. 2016. ‘*Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend onderzoek, Stationsplein te Zevenaar*’. Econsultancy-rapport 1681.003. Econsultancy BV.
Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. ‘*Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*’. SIKB.
Willemse, N.W., J.G.M. Verhagen, en F. de Roode. 2009. ‘*Gemeente Zevenaar : een archeologische beleidsadvieskaart : delen I, II en III*’. Zevenaar: RAAP Archeologisch Adviesbureau.
Wullink, A.J. 2009. ‘*Een verkennend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Oude Wal 4 te Zevenaar (Gld)*’. ARC-Rapporten 2009–32. Archaeological Research and Consultancy.
‘*www.molendatabase.org*’.

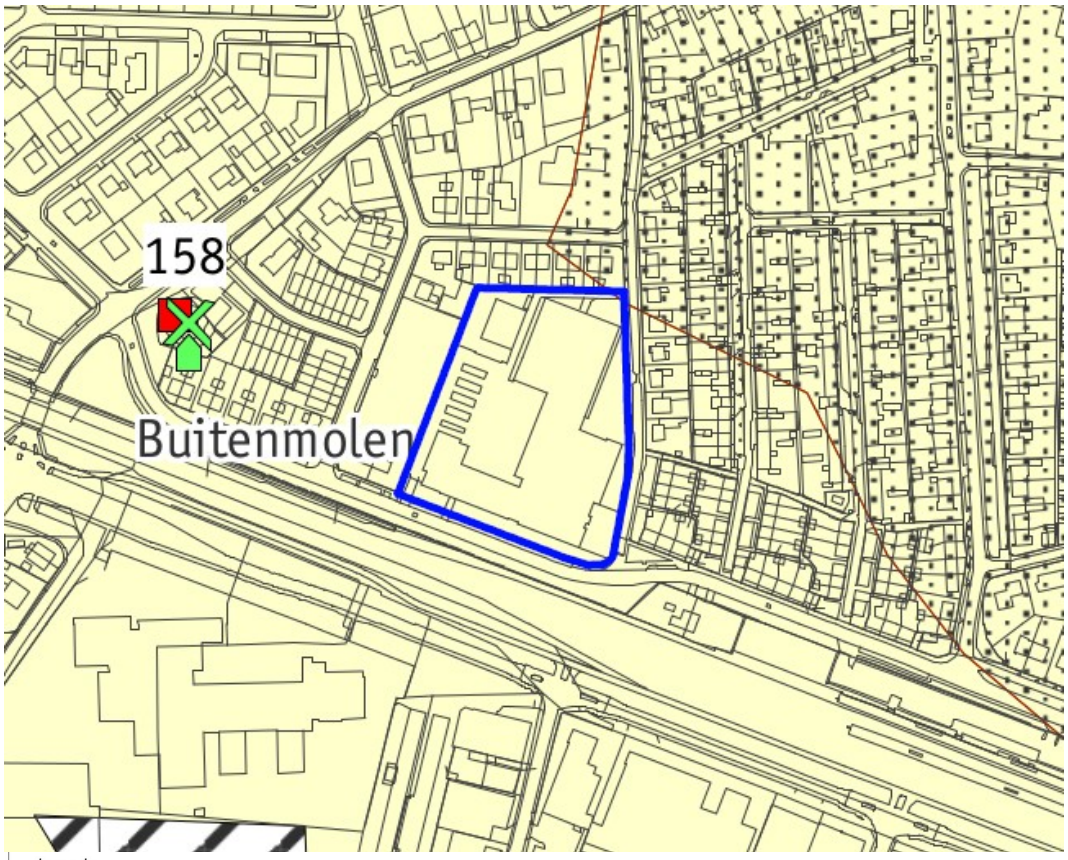
Figuren



Figuur 2: Luchtfoto actueel.



Figuur 3: Topografische kaart.



legenda

verwachte dichtheid aan archeologische resten

middelmatige verwachting

AMZ-adviezen

Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan de bouwvoor vermijden. Bij planvorming en voorafgaand aan de vergunningverlening vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek vereist. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch bureauonderzoek en het gemeentelijk selectiebesluit wordt al dan niet een karterend veldonderzoek vereist. Er wordt gestreefd naar inpassing van terreinen met een archeologische status. Bij selectiekeuze en planvorming voorkeur geven aan gebieden met een middelmatige verwachte dichtheid boven gebieden met een hoge verwachte dichtheid.

toevoegingen

met (deels ingedrongen) kleidek

Afhankelijk van onderliggende verwachtingszone. Archeologische resten afgedekt door een kleidek en daarom mogelijk goed geconserveerd.

indicatie mate van bodemverstoring

afgegraven

Geen

archeologische vindplaatsen

categorie

molen

40 RAAP-catalogusnummer

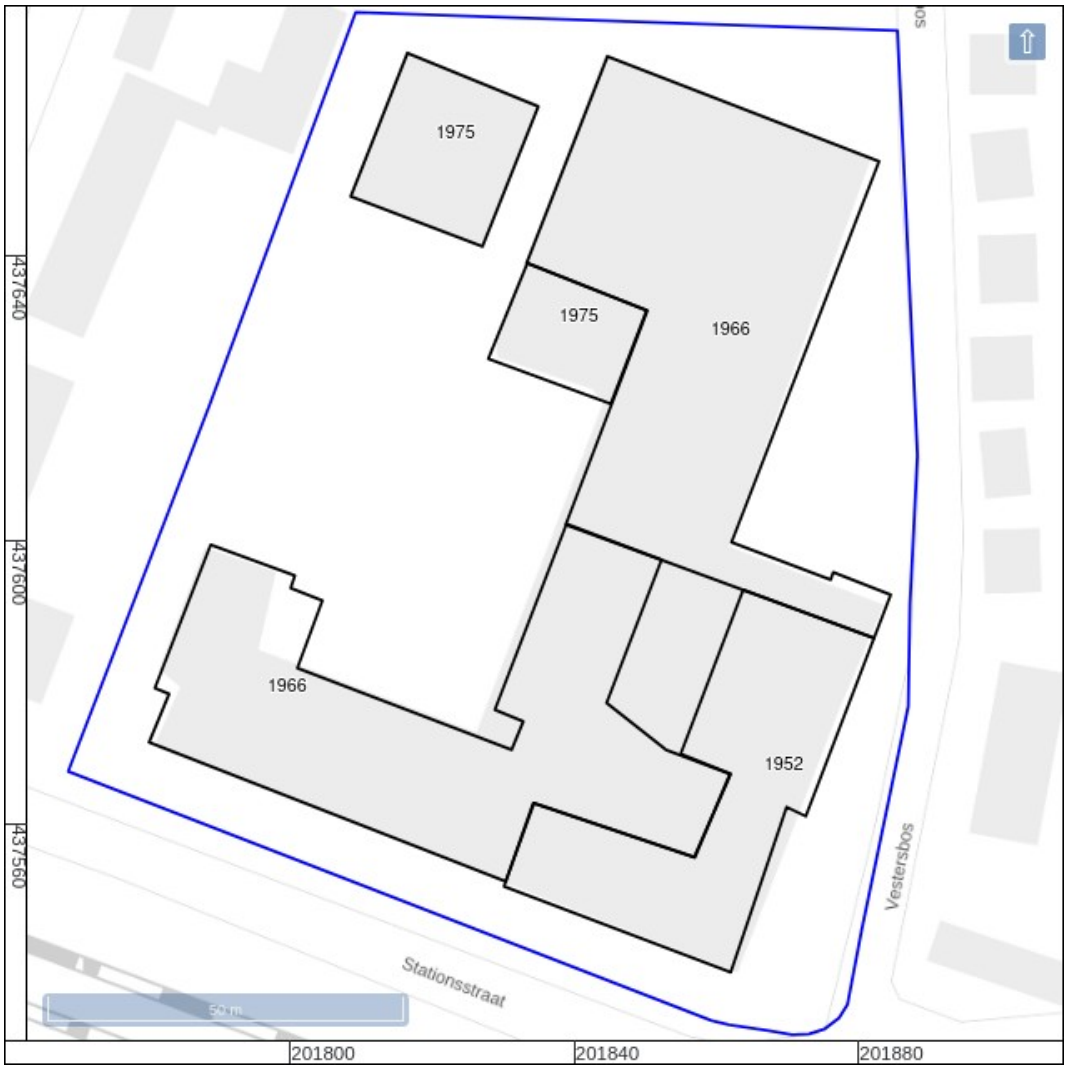
archeologische beginperiode

Late Middeleeuwen

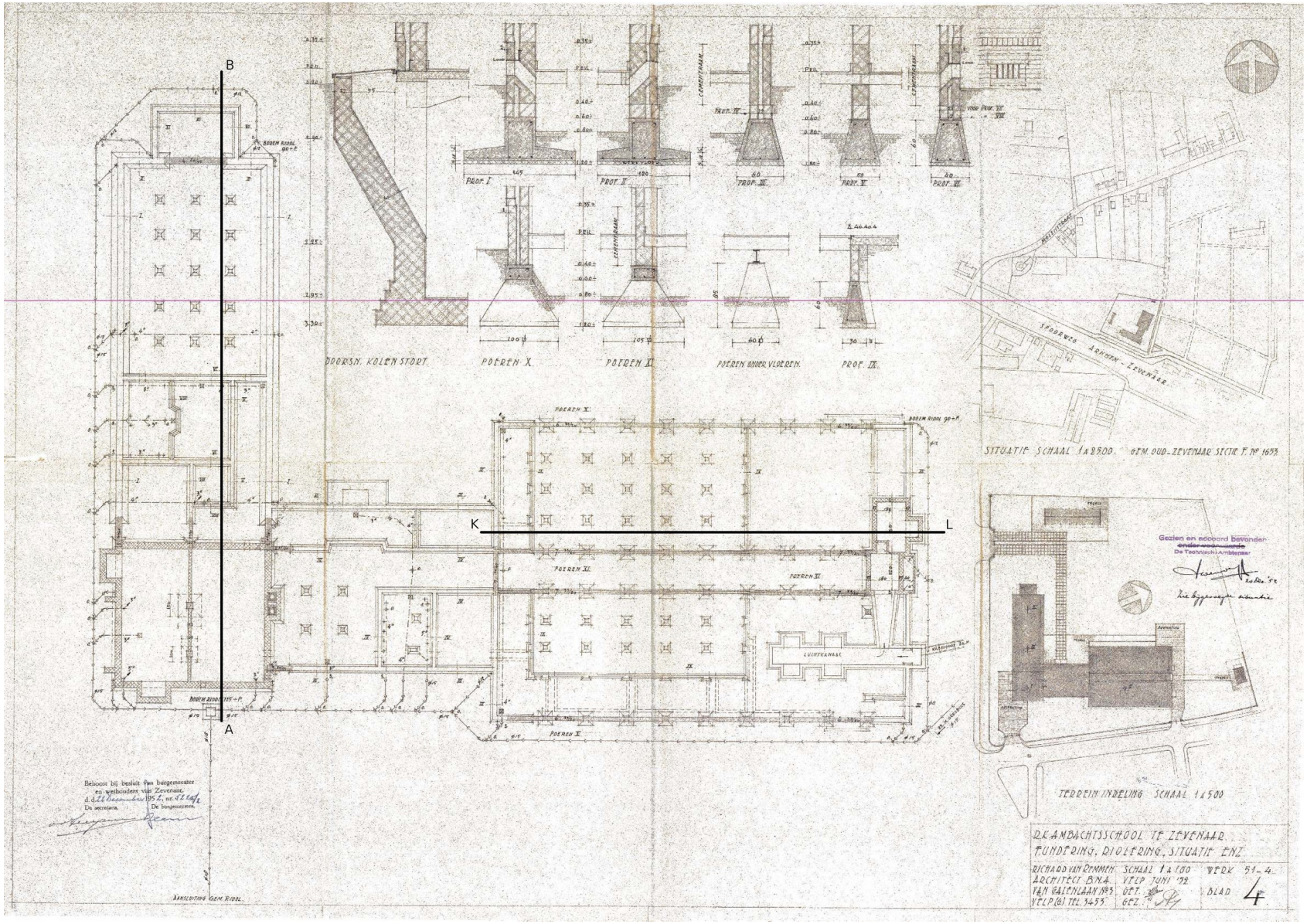
overig

locatie met gebouwd monument

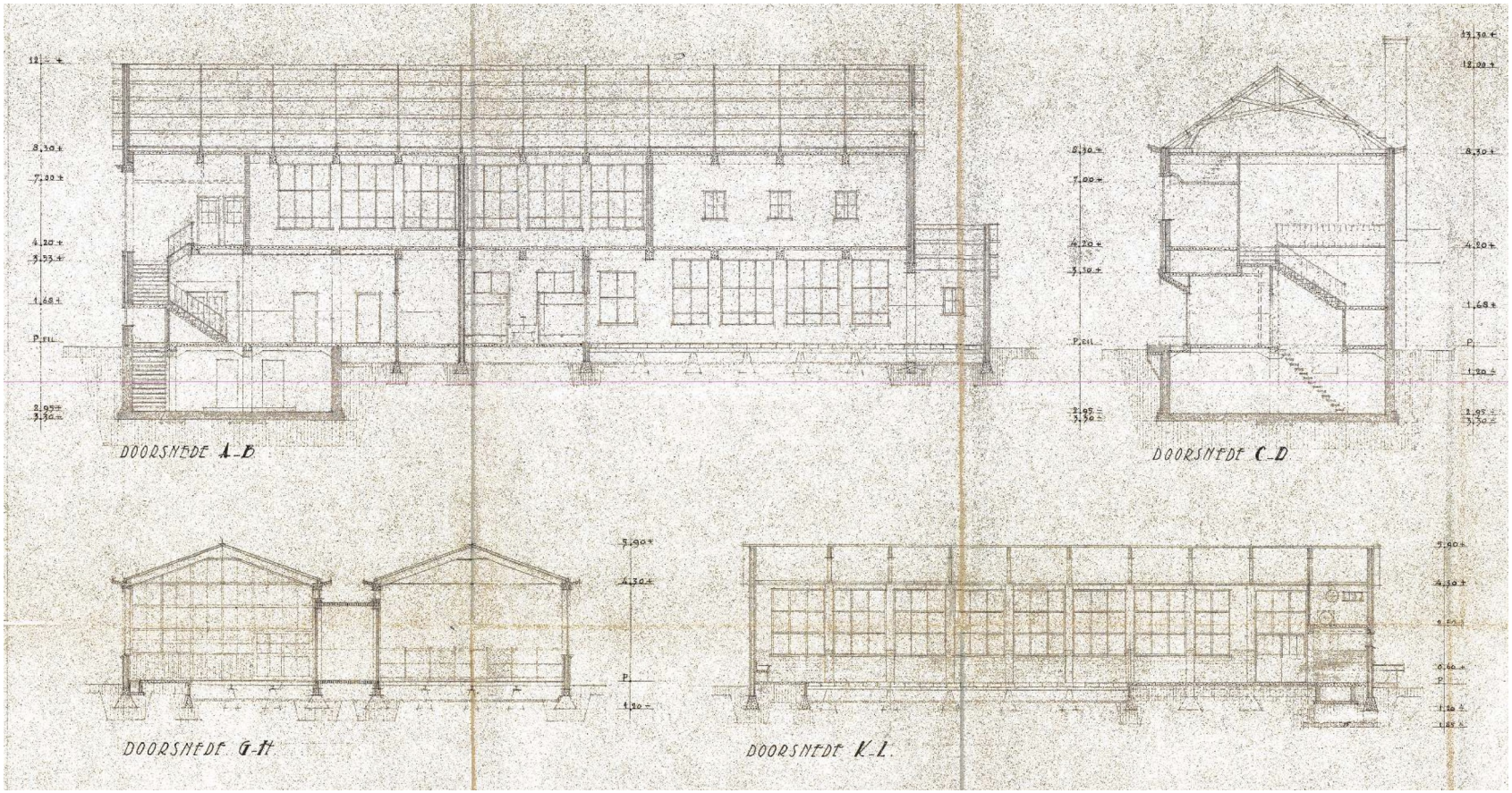
Figuur 4: Archeologische beleidskaart gemeente Zevenaar (Willemse, Verhagen, en De Roode 2009).



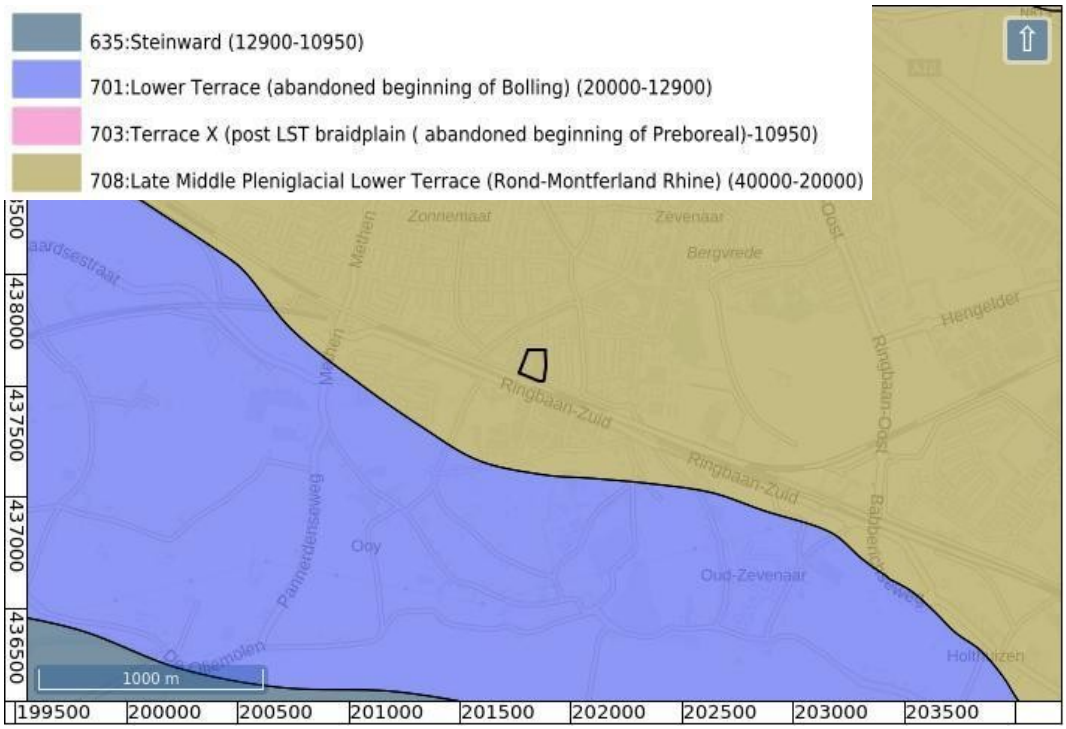
Figuur 5: Bouwjaren.



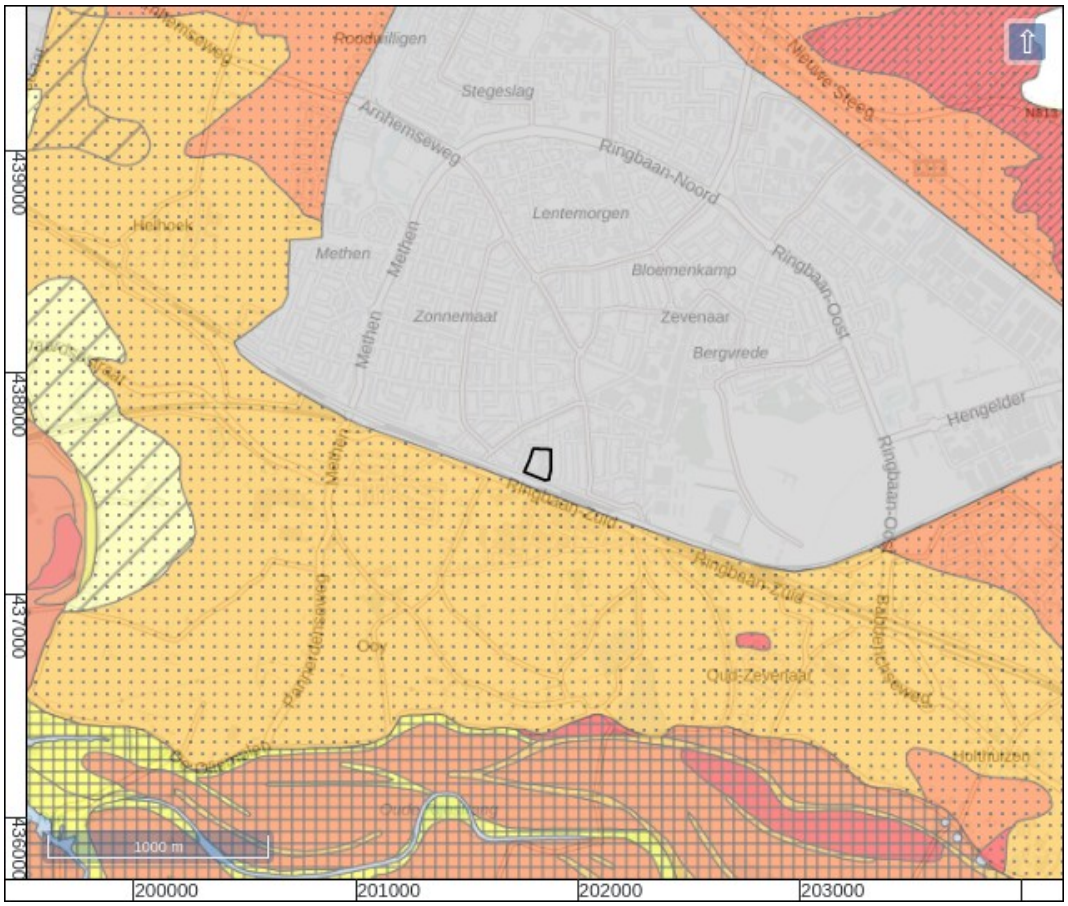
Figuur 6: Funderingen, riolering en kelders van het schoolgebouw uit 1952.



Figuur 7: Doorsnedes van het schoolgebouw uit 1952.

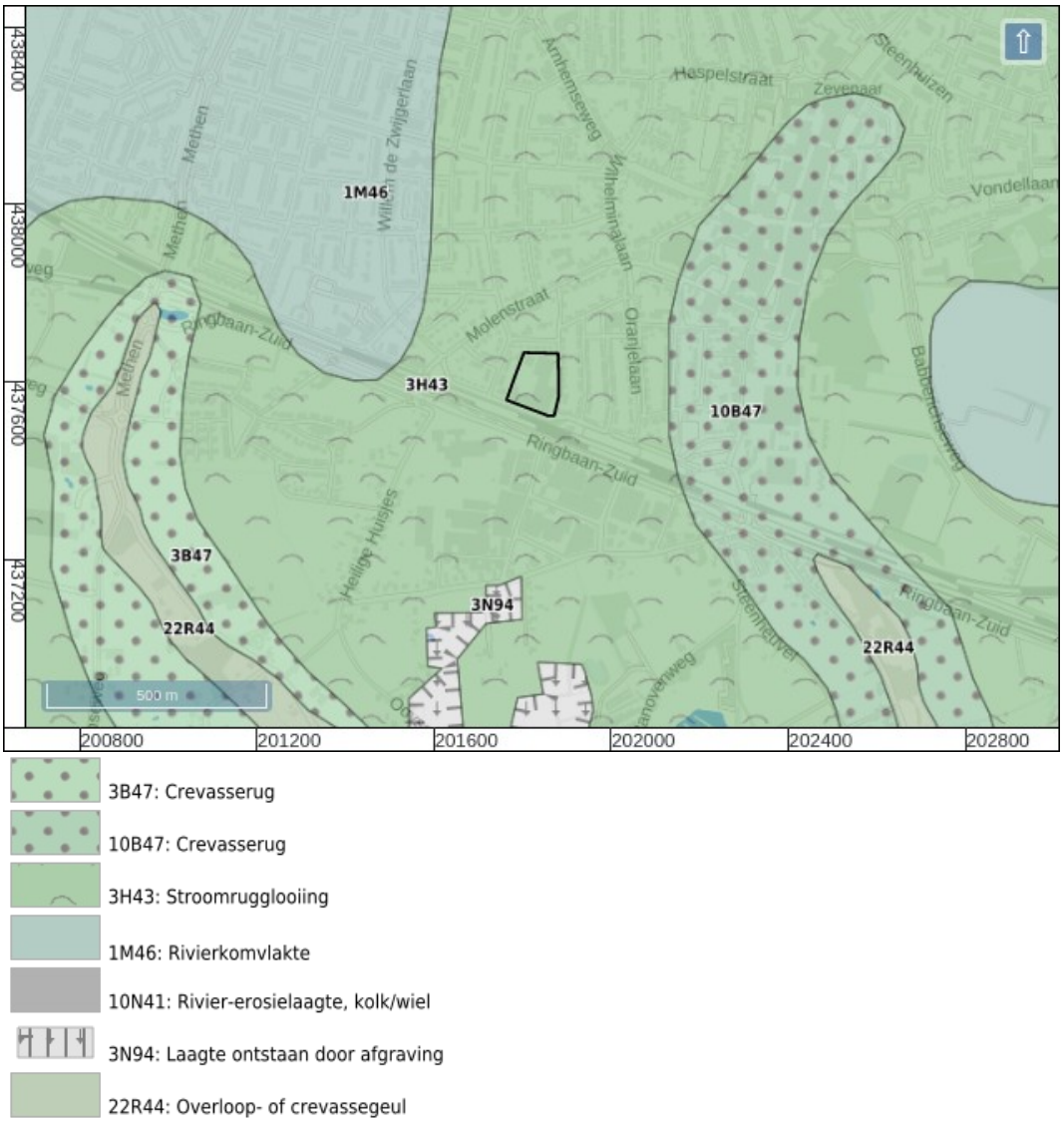


Figuur 8: Beddinggordels Laat Glaciaal - Vroeg Holoceen (Cohen e.a. 2012).

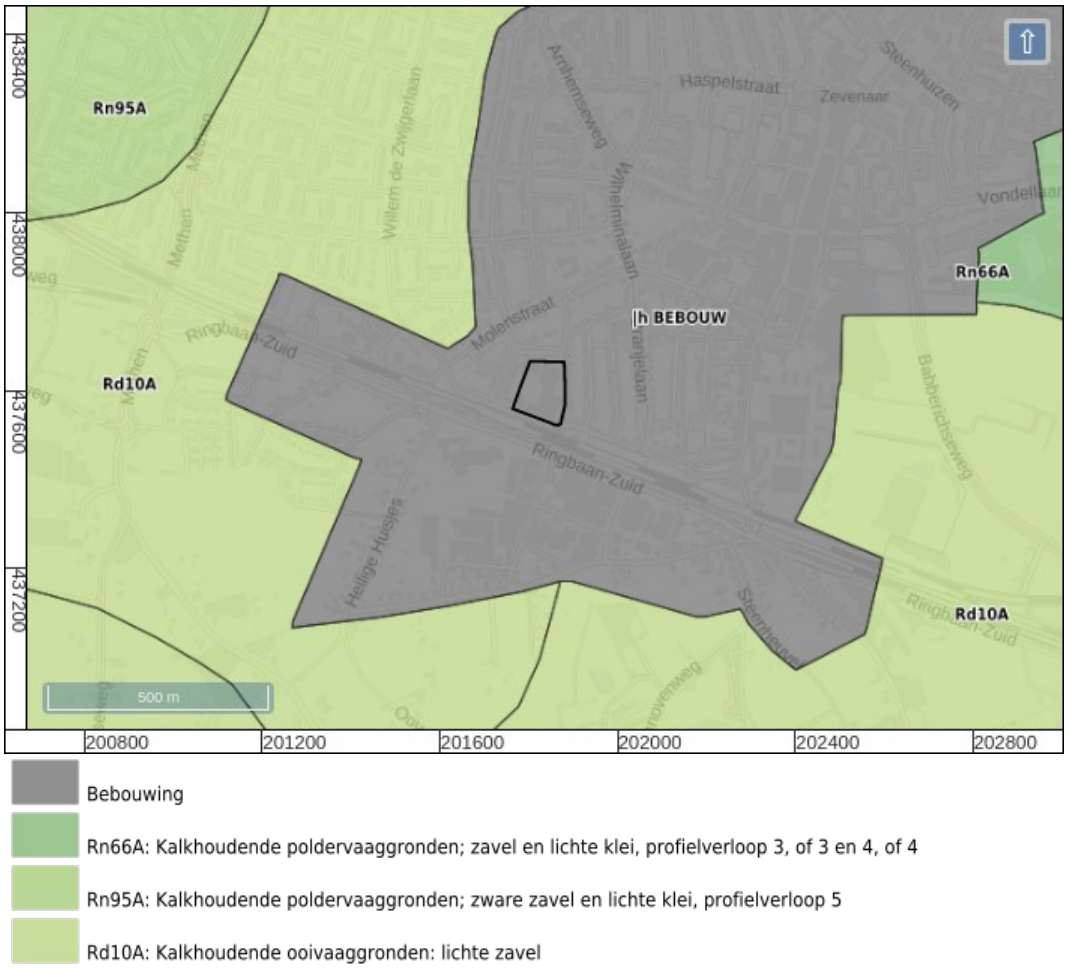


Pleistoceen zand 0 - 1,0 m-mv
Pleistoceen zand 1,0 - 2,0 m-mv
Pleistoceen zand 2,0 - 3,0 m-mv
Pleistoceen zand 4,0 - 5,0 m-mv
Verstoord (bebouwd, zand-winning, vergraven)
Water
Zand van bedijkte rivieren, binnen 1,0 m-mv
Zand van bedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 2,0 m-mv
Zand van bedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv
Zand van bedijkte rivieren, top tussen 3,0 - 4,0 m-mv
Beddingzand onbedijkte rivieren, dieper dan 3,0 m-mv
Beddingzand onbedijkte rivieren, top binnen 1,0 m-mv
Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 1,5 m-mv
Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,5 - 2,0 m-mv
300: Dek van eolisch zand (rivierduinen,dekzanden), top binnen 1 m-mv
31: Dek van eolisch zand, top tussen 1.0-2.0 m-mv
302: Dek van eolisch zand aan het maaiveld, dikker dan 2,0 m

Figuur 9: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen e.a. 2009).



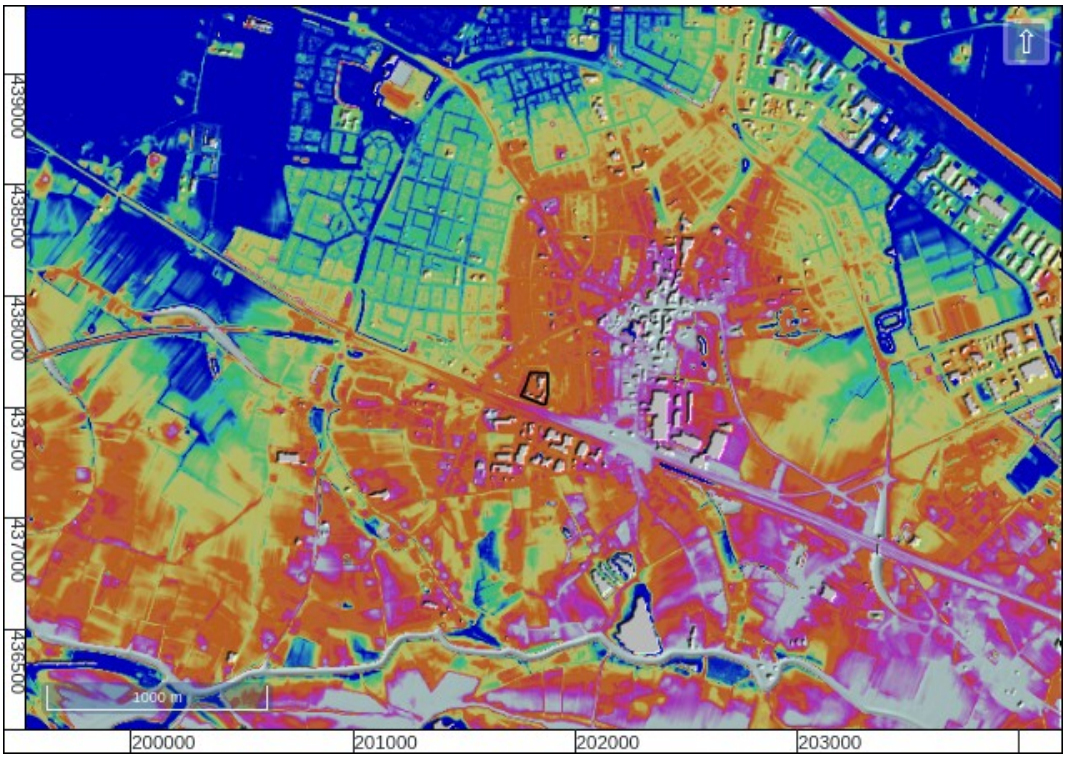
Figuur 10: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).



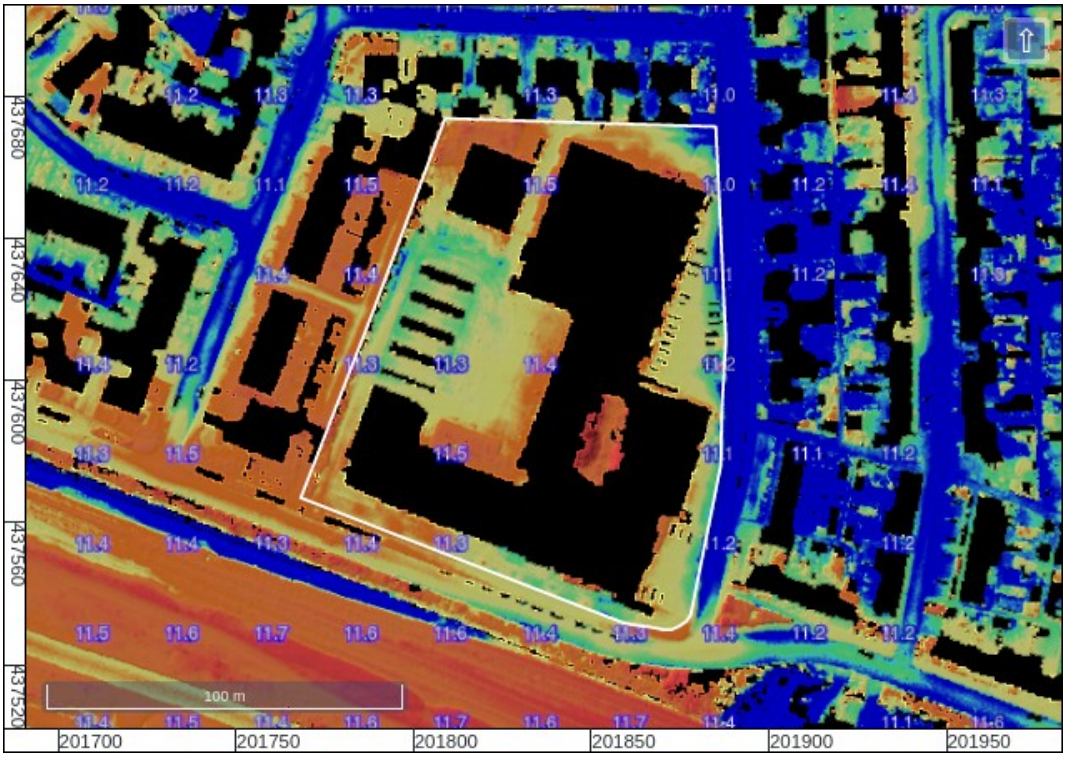
Figuur 11: Bodemkaart (Alterra 2014).



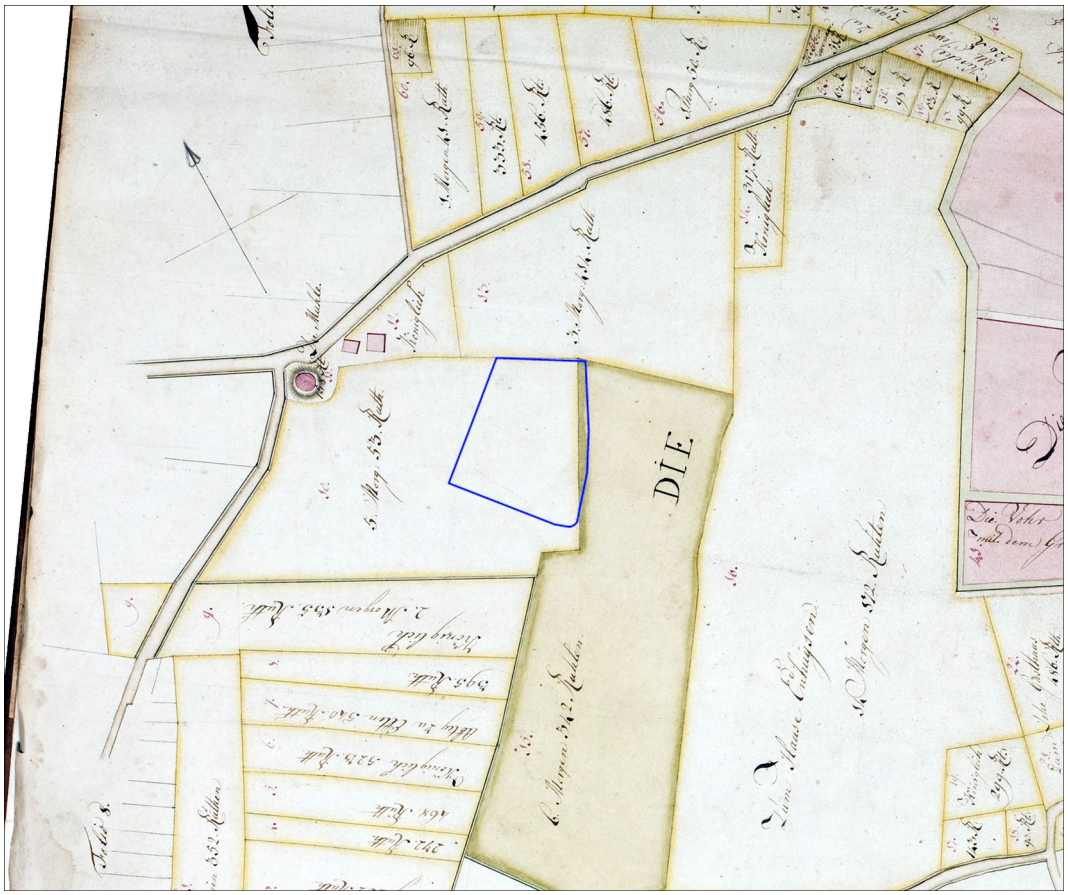
Figuur 12: Bodemkaart Liemers (Stichting voor Bodemkartering 1953).



Figuur 13: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).



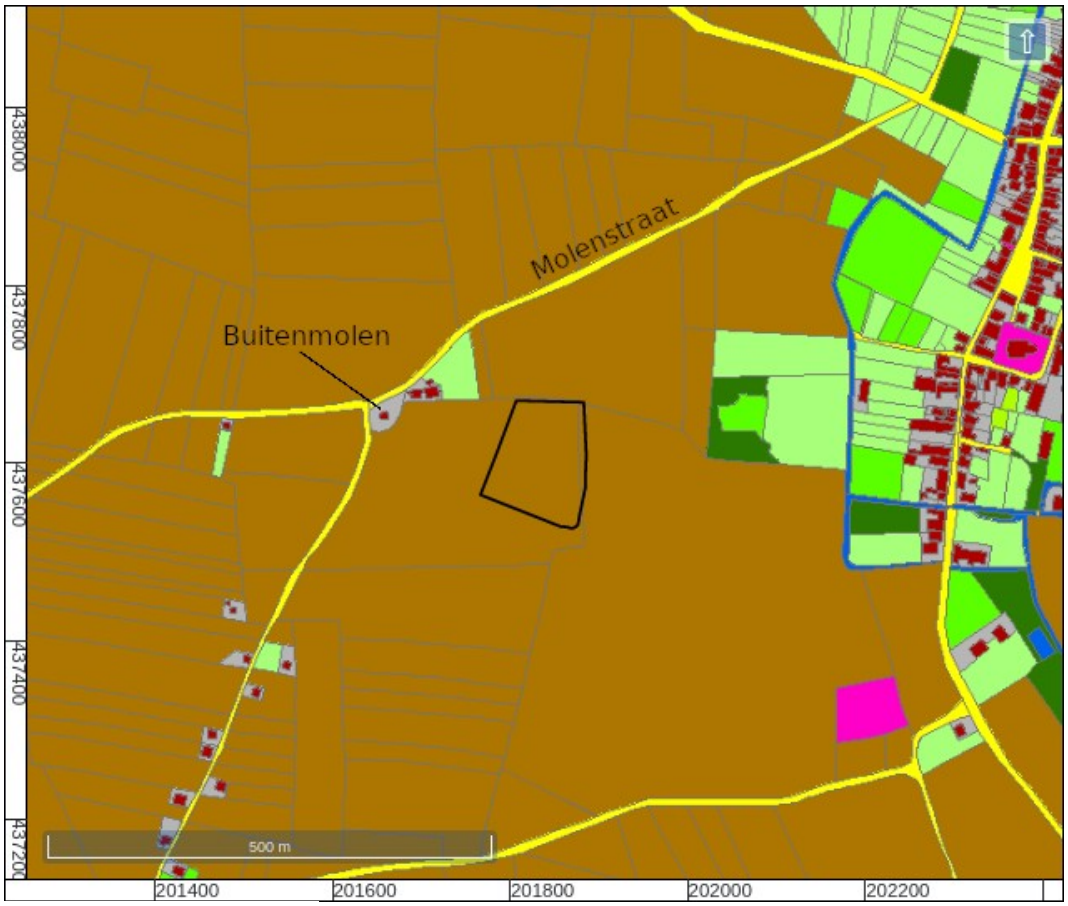
Figuur 14: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.



Figuur 15: De Lymers amts carten (fol. 9), 1733-1734 (Guionneau 1733).



Figuur 16: Caarte van den zogenaamden Bylandse Tient, 1802 (Von Rappard 1802).



Gelderland1832 gebouwen

gebouwen

Gelderland1832 percelen

Soort eigendom

- Boomgaard
- Bos
- Bouwland
- Erf
- Heide
- Kerkelijk
- Tuin
- Water
- Wegen
- Weiland

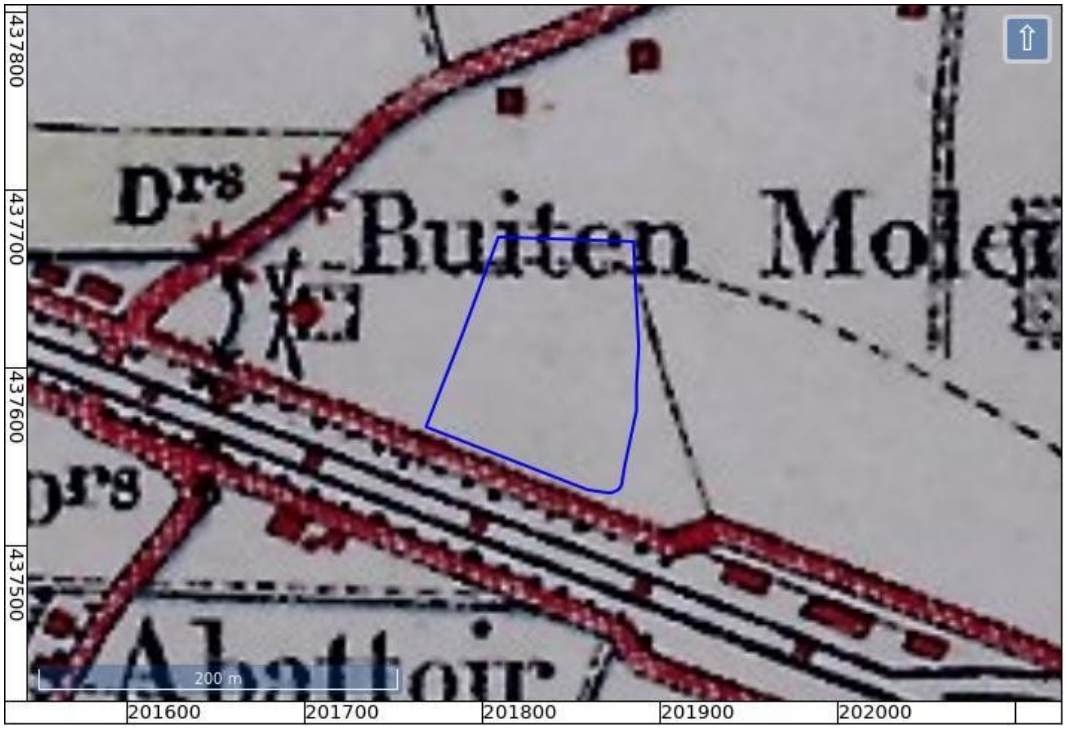
Figuur 17: Kadastrale Minuut provincie Gelderland ('HISGIS Gelderland' 2019).



Figuur 18: Topografisch militaire kaart 1850.



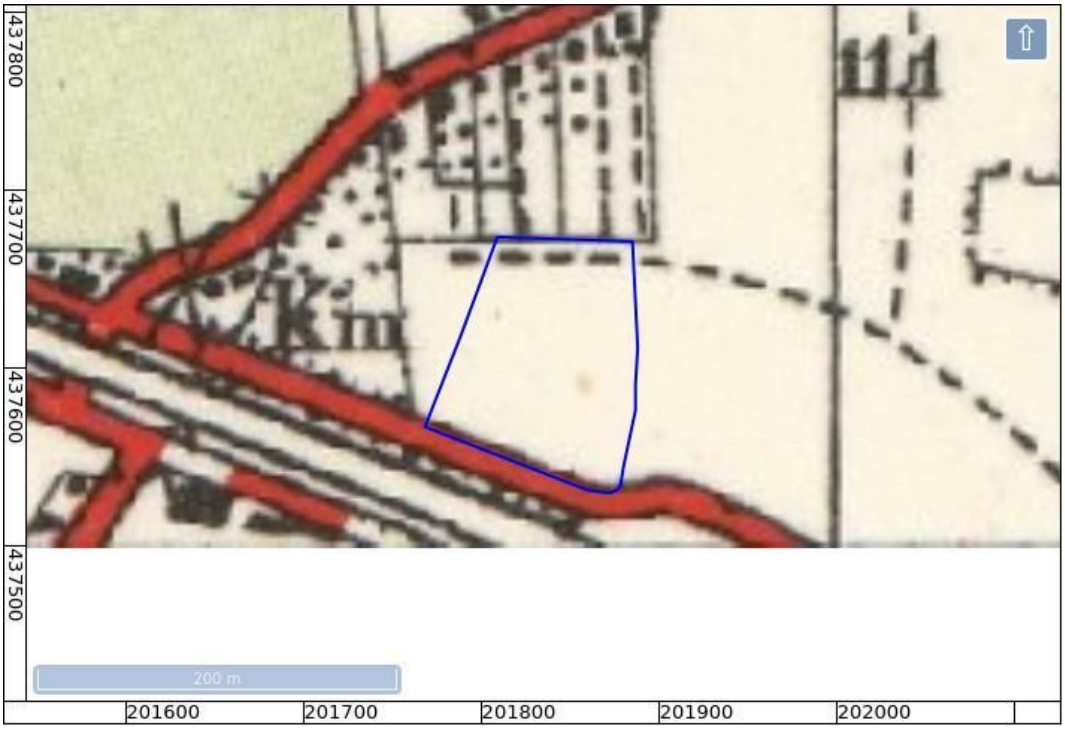
Figuur 19: 513-1681-ZEVENAAR-1866.



Figuur 20: 513-1686-ZEVENAAR-1915.



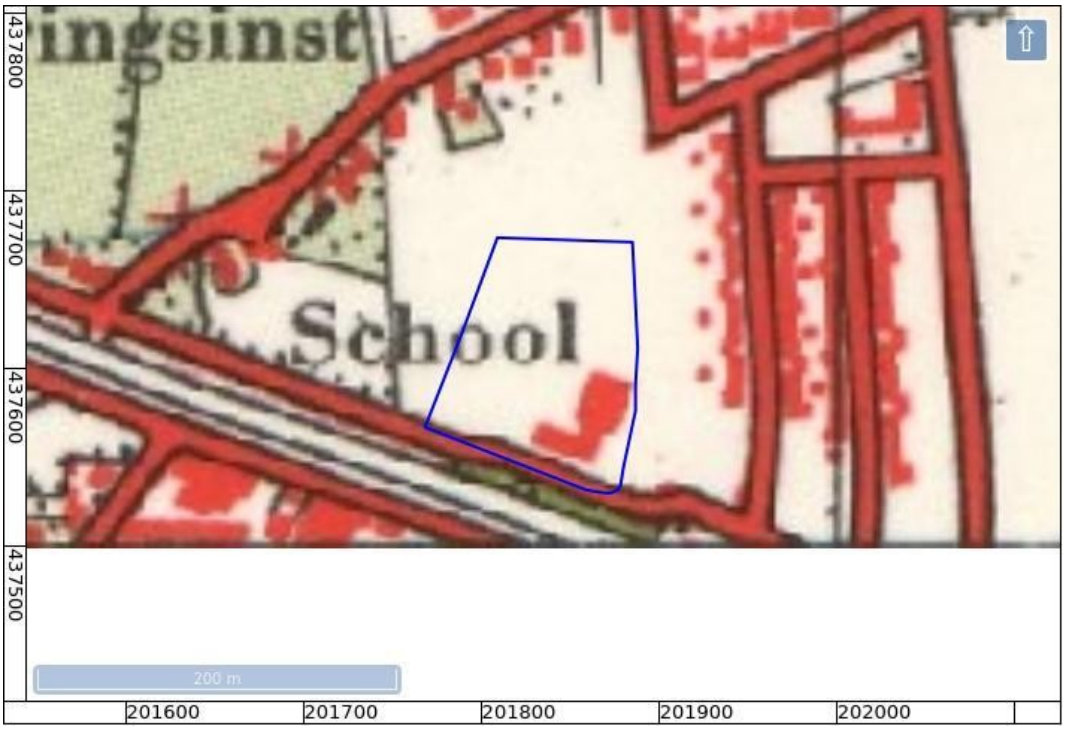
Figuur 21: 513-1687-ZEVENAAR-1931.



Figuur 22: 40E-1954-Didam / Doesburg / Zevenaar.



Figuur 23: RAF luchtfoto uit 1945 (RAF 1940-1945). loopgraven zijn herkenbaar als zigzaggende lijnen.



Figuur 24: 40E-1957-Didam / Doesburg / Zevenaar.



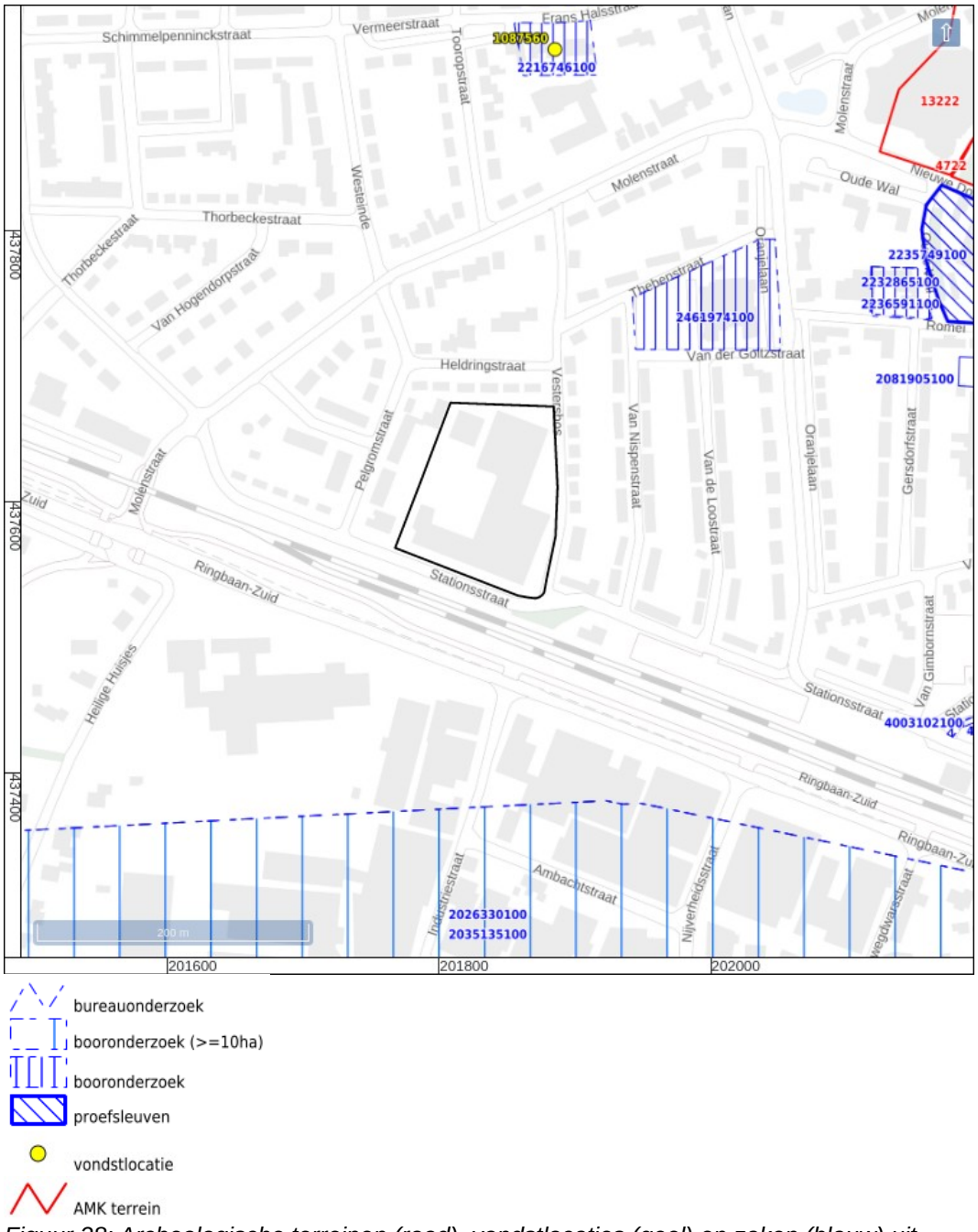
Figuur 25: 40E-1966-Didam / Doesburg / Zevenaar.



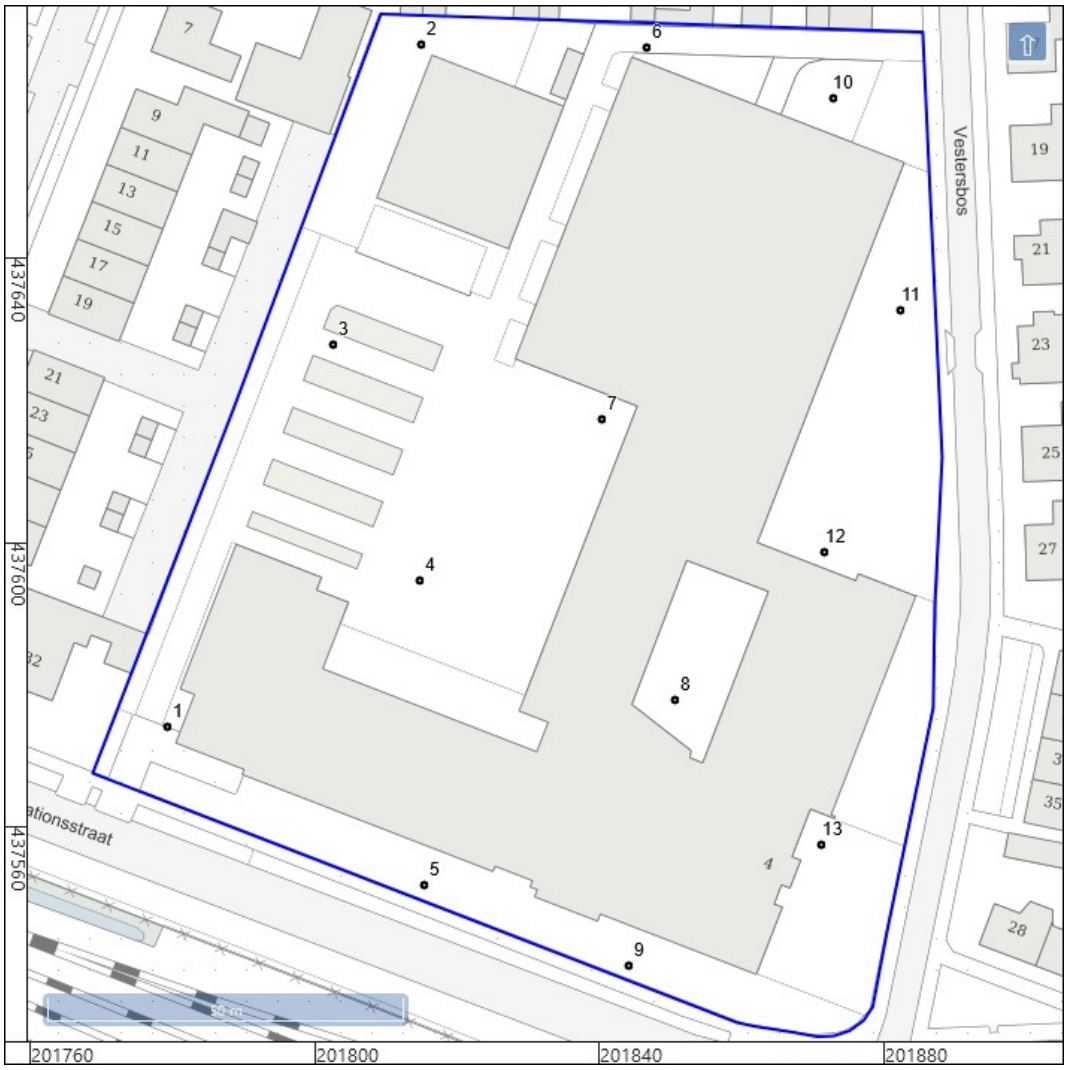
Figuur 26: 40E-1977-Didam / Doesburg / Zevenaar.



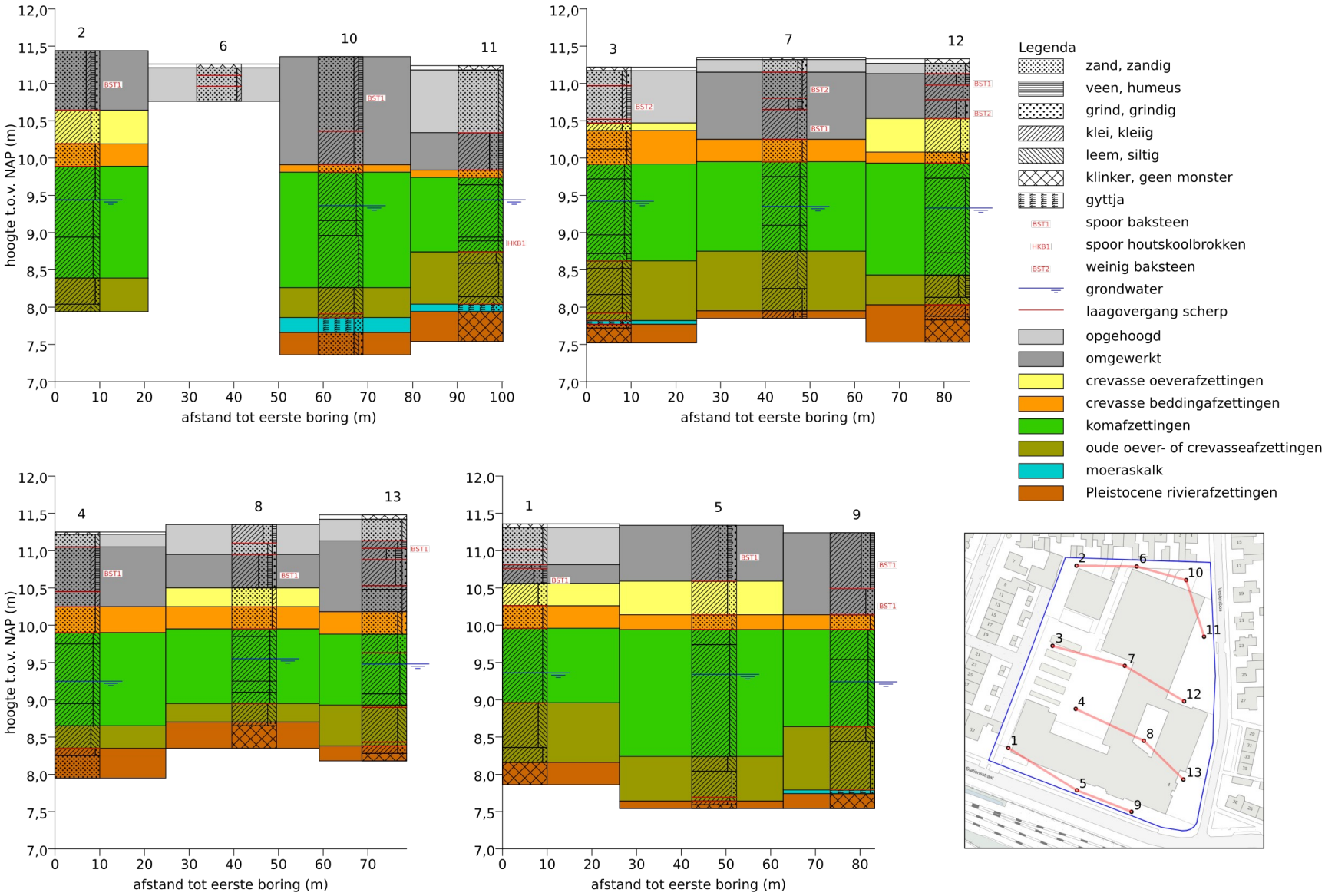
Figuur 27: 40E-1986-Didam / Doesburg / Zevenaar.



Figuur 28: Archeologische terreinen (rood), vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).



Figuur 29: Boorpuntenkaart.



Figuur 30: Schematische weergave van de boorprofielen.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder									
1											grondwaterstand tijdens boring: 200 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong
	0	5	tegel								tegel
	5	35	zand	zwak siltig	matig grof	licht-geel	kalkloos			opgehoogd	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	35	55	zand	zwak siltig	zeer grof	grijs-geel	kalkloos			opgehoogd	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; weinig kleibrokjes; basis scherp; opgebrachte grond; omgewerkte grond
	55	60	klei	sterk zandig; matig humeus		donker-grijs	kalkrijk			omgewerkt	basis scherp
	60	80	klei	sterk zandig; zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk	spoor roestvlekken	spoor baksteen	omgewerkt	basis geleidelijk; baksteenspikkels rood, mogelijk omgewerkt
	80	110	klei	sterk zandig		grijs-bruin	kalkrijk			crevasse oeverafzettingen	basis scherp; crevasse afzettingen
	110	140	zand	zwak siltig	uiterst grof	geel	kalkrijk			crevasse beddingafzettingen	matig grote spreiding; zand matig afgerond; spoor kleibrokjes; basis scherp; crevasse bedding afzettingen
	140	240	klei	zwak siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken		komafzettingen	basis scherp; kom afzettingen
	240	300	klei	sterk siltig		blauw-grijs	kalkarm	spoor roestvlekken		Laag van Wijchen	weinig plantenresten; basis geleidelijk; mogelijk Laag van Wijchen
	300	320	klei	zwak zandig		blauw-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		Laag van Wijchen	

nr.	grens (cm - mv) boven	onder	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	320	350	niet beschreven							Pleistocene rivierafzettingen	uit guts, zand
2											grondwaterstand tijdens boring: 200 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong
	0	80	zand	kleiig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	donker-grijs-bruin	kalkrijk		spoor baksteen	omgewerkt	weinig bruine vlekken; matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; omgewerkte grond; baksteenspikkels rood, glas doorzichtig vlak, baksteen oranje hard
	80	125	klei	sterk zandig		grijs-bruin	kalkrijk			crevasse oeverafzettingen	basis scherp; crevasse afzettingen
	125	155	zand	zwak siltig	uiterst grof	licht-geel	kalkrijk			crevasse beddingafzettingen	matig grote spreiding; zand matig afgerond; spoor kleibrokjes; basis scherp; crevasse bedding afzettingen
	155	200	klei	zwak siltig		grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	matig slap; kom afzettingen, top roestig
	200	250	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	basis geleidelijk
	250	305	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken; spoor mangaanconcreties ; spoor ijzerconcreties		komafzettingen	matig stevig; basis geleidelijk
	305	340	klei	zwak zandig		licht-grijs	kalkrijk			Laag van Wijchen	matig slap; weinig plantenresten; basis geleidelijk
	340	350	klei	sterk siltig		licht-blauw-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		Laag van Wijchen	
3											grondwaterstand tijdens boring: 180 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong
	0	5	niet								tegel

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder									
			beschreven								
	5	25	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	donker-geel	kalkloos			opgehoogd	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	25	70	zand	kleiig; zwak humeus	matig grof	donker-grijs	kalkrijk		weinig baksteen	opgehoogd	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; puin; opgebrachte grond; baksteen rood hard, baksteen geel hard
	70	75	zand	kleiig	matig grof	grijs	kalkrijk			opgehoogd	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	75	85	klei	sterk zandig		licht-grijs-bruin	kalkrijk			crevasse oeverafzettingen	basis geleidelijk; crevasse afzettingen
	85	110	zand	zwak siltig	zeer grof	licht-grijs-bruin	kalkrijk			crevasse beddingafzettingen	matig grote spreiding; zand matig afgerond; spoor kleibrokjes; basis geleidelijk; crevasse bedding afzettingen
	110	130	zand	zwak siltig	uiterst grof	licht-geel	kalkrijk			crevasse beddingafzettingen	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; crevasse bedding afzettingen
	130	150	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	kom afzettingen, top roestig
	150	225	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	kom afzettingen
	225	250	klei	matig siltig		licht-blauw-grijs	kalkloos			komafzettingen	matig slap; basis geleidelijk
	250	260	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-grijs	kalkloos			komafzettingen	matig stevig; basis scherp
	260	270	klei	sterk siltig		blauw-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		Laag van Wijchen	matig slap; basis geleidelijk

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder									
	270	305	klei	sterk siltig		licht-blauw-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		Laag van Wijchen	matig slap; basis geleidelijk
	305	330	klei	sterk siltig		licht-blauw-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		Laag van Wijchen	stevig; basis scherp
	330	340	klei	zwak siltig		licht-blauw-grijs	kalkloos			Laag van Wijchen	basis scherp; gelaagd
	340	345	GY	sterk zandig		licht-grijs	kalkrijk			moeraskalk	zandlagen; basis scherp
	345	350	zand	kleiig	matig grof	licht-grijs	kalkrijk			Pleistocene rivierafzettingen	matig kleine spreiding; zand matig afgerond
	350	370	niet beschreven							Pleistocene rivierafzettingen	uit guts, zand
4											grondwaterstand tijdens boring: 200 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong
	0	3	niet beschreven								tegel
	3	20	zand	zwak siltig	zeer grof	donker-geel	kalkloos			opgehoogd	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	20	80	zand	kleiig; zwak humeus	matig grof	donker-grijs	kalkrijk		spoor baksteen	omgewerkt	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; puin; moderne baksteen
	80	100	zand	kleiig	matig grof	licht-grijs-bruin	kalkrijk			omgewerkt	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; mogelijk omgewerkt
	100	135	zand	zwak siltig	uiterst grof	licht-geel	kalkrijk			crevasse beddingafzettingen	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; crevasse bedding afzettingen
	135	150	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	matig stevig; kom afzettingen, top roestig
	150	230	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	matig stevig; basis geleidelijk

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder									
	230	260	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken; spoor mangaanconcreties		Laag van Wijchen	basis geleidelijk
	260	290	klei	sterk siltig		licht-blauw-grijs	kalkloos	veel roestvlekken		Laag van Wijchen	matig slap; basis scherp; mogelijk Laag van Wijchen
	290	300	klei	zwak zandig		blauw-grijs	kalkloos			Pleistocene rivierafzettingen	slap
	300	330	zand							Pleistocene rivierafzettingen	uit guts, zand
5											grondwaterstand tijdens boring: 200 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong
	0	75	klei	sterk zandig; zwak grindig; zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk	spoor roestvlekken	spoor baksteen	omgewerkt	basis scherp; omgewerkte grond; baksteenspikkels rood
	75	120	klei	sterk zandig		grijs-bruin	kalkrijk			crevasse oeverafzettingen	basis scherp; crevasse afzettingen
	120	140	zand	zwak siltig	zeer grof	licht-grijs-bruin	kalkrijk			crevasse beddingafzettingen	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; spoor kleibrokjes; basis scherp; crevasse bedding afzettingen
	140	160	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	kom afzettingen
	160	310	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	kom afzettingen
	310	330	klei	sterk siltig		blauw-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		Laag van Wijchen	basis geleidelijk
	330	365	klei	zwak zandig		blauw-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		Laag van Wijchen	basis scherp
	365	370	klei	matig siltig		blauw-grijs	kalkrijk			Laag van Wijchen	basis scherp
	370	375	klei	sterk zandig		licht-grijs	kalkrijk			Pleistocene rivierafzettingen	weinig plantenresten
	375	380	niet beschreven							Pleistocene rivierafzettingen	uit guts,zand
6											beschrijver: C. de Jong

nr.	grens (cm - mv) boven	onder	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
											opmerking algemeen: gestuit
	0	5	niet beschreven								klinker
	5	15	zand	zwak siltig	matig grof	licht-geel	kalkloos			opgehoogd	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	15	30	zand	zwak siltig	matig grof	donker-geel	kalkloos			opgehoogd	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	30	50	zand	kleiig	matig grof					opgehoogd	matig grote spreiding; zand matig afgerond; puin; opgebrachte grond
7											grondwaterstand tijdens boring: 200 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong
	0	3	niet beschreven								tegel
	3	20	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	donker-geel	kalkloos			opgehoogd	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	20	55	zand	kleiig	matig grof	grijs-bruin	kalkrijk		weinig baksteen	omgewerkt	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; omgewerkte grond; baksteen rood hard
	55	70	klei	sterk zandig; zwak grindig; zwak humeus		donker-grijs	kalkrijk			omgewerkt	weinig bruine vlekken; basis scherp; omgewerkte grond
	70	110	klei	sterk zandig		licht-grijs-bruin	kalkrijk		spoor baksteen	omgewerkt	spoor bruine vlekken; spoor kleibrokjes; basis scherp; baksteenspikkels rood
	110	140	zand	zwak siltig	zeer grof	grijs-geel	kalkrijk			crevasse	matig kleine spreiding;

nr.	grens (cm - mv) boven	grens (cm - mv) onder	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
										beddingafzettingen	zand matig afgerond; basis scherp; crevasse bedding afzettingen
	140	160	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	kom afzettingen
	160	225	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	matig slap; basis geleidelijk
	225	260	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken		komafzettingen	slap; basis geleidelijk
	260	310	klei	sterk siltig		blauw-grijs	kalkloos			Laag van Wijchen	basis geleidelijk
	310	340	klei	zwak zandig		blauw-grijs	kalkrijk			Laag van Wijchen	
	340	350	klei	sterk zandig; zwak humeus		donker-grijs	kalkrijk			Pleistocene rivierafzettingen	zandlagen
8											grondwaterstand tijdens boring: 180 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong
	0	25	klei	sterk zandig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkrijk			opgehoogd	basis scherp; omgewerkte grond
	25	40	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos			opgehoogd	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	40	85	klei	sterk zandig; zwak grindig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkrijk	spoor roestvlekken	spoor baksteen	omgewerkt	basis geleidelijk; baksteenspikkels rood, mogelijk omgewerkt
	85	110	zand	kleiig	matig grof	licht-grijs-bruin	kalkrijk			crevasse oeverafzettingen	matig grote spreiding; zand matig afgerond; zandlagen; basis scherp; crevasse afzettingen
	110	140	zand	zwak siltig	uiterst grof	licht-geel	kalkrijk			crevasse beddingafzettingen	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; onderin kleibrokken, humeus, crevasse bedding afzettingen
	140	150	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	basis geleidelijk; kom

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder									
											afzettingen
	150	210	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	slap; basis geleidelijk; kom afzettingen
	210	225	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken; spoor ijzerconcreties		komafzettingen	matig slap; basis geleidelijk
	225	240	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken; spoor mangaanconcreties ; weinig ijzerconcreties		komafzettingen	matig stevig; basis scherp; mogelijk Laag van Wijchen
	240	265	klei	sterk siltig		blauw-grijs	kalkloos			Laag van Wijchen	stevig; basis geleidelijk; mogelijk Laag van Wijchen
	265	270	klei	sterk zandig		licht-blauw-grijs	kalkloos			Pleistocene rivierafzettingen	
	270	300	niet beschreven							Pleistocene rivierafzettingen	uit guts, zand
9											grondwaterstand tijdens boring: 200 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong
	0	75	klei	sterk zandig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkrijk		spoor baksteen	omgewerkt	basis scherp; omgewerkte grond; baksteenspikkels rood, glas doorzichtig vlak
	75	110	klei	sterk zandig		licht-grijs-bruin	kalkrijk		spoor baksteen	omgewerkt	basis scherp; baksteenspikkels rood, mogelijk omgewerkt
	110	130	zand	zwak siltig	uiterst grof	licht-geel	kalkrijk			crevasse beddingafzettingen	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; crevasse bedding afzettingen
	130	170	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	kom afzettingen, top roestig
	170	260	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	matig stevig; basis scherp
	260	280	klei	sterk siltig		blauw-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		Laag van Wijchen	slap; basis geleidelijk

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder									
	280	345	klei	zwak zandig		blauw-grijs	kalkrijk			Laag van Wijchen	slap; zandlagen; basis scherp
	345	350	GY	zwak zandig		wit	kalkrijk			moeraskalk	spoor plantenresten; kalkgyttja
	350	370	niet beschreven							Pleistocene rivierafzettingen	uit guts, zand
10											grondwaterstand tijdens boring: 200 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong
	0	100	zand	kleiig; zwak humeus	zeer grof	grijs-bruin	kalkrijk		spoor baksteen	omgewerkt	spoor gele vlekken; matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; omgewerkte grond; baksteen rood
	100	145	klei	sterk zandig		licht-grijs-bruin	kalkrijk			omgewerkt	basis scherp; crevasse afzettingen, mogelijk omgewerkt
	145	155	zand	zwak siltig	zeer grof	licht-grijs-bruin	kalkrijk			crevasse beddingafzettingen	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; crevasse bedding afzettingen
	155	220	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	basis geleidelijk; kom afzettingen
	220	240	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	basis geleidelijk; kom afzettingen
	240	310	klei	zwak siltig		licht-grijs	kalkloos			komafzettingen	matig slap; basis geleidelijk
	310	345	klei	sterk siltig		oranje-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		Laag van Wijchen	matig stevig; basis scherp
	345	350	klei	zwak zandig		licht-blauw-grijs	kalkrijk			Laag van Wijchen	slap; basis scherp
	350	370	GY	sterk zandig		licht-grijs	kalkrijk			moeraskalk	kalkgyttja
	370	400	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-grijs	kalkrijk			Pleistocene rivierafzettingen	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; groot deel uit guts

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder									
11											grondwaterstand tijdens boring: 180 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong
	0	6	niet beschreven								klinker
	6	90	zand	zwak siltig	matig grof	grijs-geel	kalkloos			opgehoogd	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; spoor kleibrokjes; basis scherp; opgebrachte grond
	90	140	klei	sterk zandig; zwak humeus		donker-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		omgewerkt	basis scherp; omgewerkte grond; brokken organisch materiaal
	140	150	zand	zwak siltig	uiterst grof	licht-geel	kalkrijk			crevasse beddingafzettingen	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; crevasse bedding afzettingen
	150	160	klei	zwak siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	basis geleidelijk
	160	230	klei	zwak siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	slap; basis geleidelijk; kom afzettingen
	230	235	klei	zwak siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos		spoor houtskool-brokken	komafzettingen	weinig donker-grijze vlekken; matig stevig; basis geleidelijk; roest en mangaan vlekken
	235	250	klei	zwak siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos			komafzettingen	matig stevig; basis scherp
	250	265	klei	matig siltig		licht-grijs	kalkrijk			Laag van Wijchen	basis geleidelijk
	265	310	klei	zwak zandig		licht-blauw-grijs	kalkrijk			Laag van Wijchen	basis geleidelijk
	310	320	klei	sterk siltig		licht-blauw-grijs	kalkrijk			Laag van Wijchen	basis scherp
	320	330	GY	sterk zandig		wit	kalkrijk			moeraskalk	spoor plantenresten; kalkgyttja
	330	370	niet beschreven							Pleistocene rivierafzettingen	uit guts, zand
12											grondwaterstand tijdens

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder									
											boring: 200 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong
	0	6	niet beschreven								klinker
	6	20	zand	zwak siltig	zeer grof	donker-geel	kalkloos			opgehoogd	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	20	35	klei	sterk zandig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkrijk	spoor roestvlekken	spoor baksteen	omgewerkt	basis scherp; omgewerkte grond; baksteenspikkels rood
	35	55	klei	matig zandig		grijs	kalkrijk			omgewerkt	weinig bruine vlekken; basis scherp; omgewerkte grond
	55	80	klei	sterk zandig; zwak grindig		grijs-bruin	kalkrijk		weinig baksteen	omgewerkt	basis scherp; puin; baksteen rood hard
	80	125	klei	sterk zandig		licht-grijs-bruin	kalkrijk			crevasse oeverafzettingen	basis geleidelijk; crevasse afzettingen
	125	140	zand	zwak siltig; zwak grindig	uiterst grof	licht-grijs-bruin	kalkrijk			crevasse beddingafzettingen	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; crevasse bedding afzettingen
	140	160	klei	matig siltig		licht-grijs-bruin	kalkarm			komafzettingen	
	160	260	klei	zwak siltig		licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	slap; basis geleidelijk; kom afzettingen
	260	290	klei	zwak siltig		licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	matig slap; basis geleidelijk; kom afzettingen
	290	320	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkarm			Laag van Wijchen	slap; basis geleidelijk; mogelijk Laag van Wijchen
	320	330	klei	sterk siltig		licht-grijs	kalkrijk	veel roestvlekken		Laag van Wijchen	slap; basis scherp
	330	345	klei	zwak zandig		licht-grijs	kalkrijk			Pleistocene rivierafzettingen	spoor plantenresten; zandlagen
	345	350	zand	zwak siltig	zeer grof	licht-grijs	kalkrijk			Pleistocene	matig kleine spreiding;

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder									
										rivierafzettingen	zand matig afgerond
	350	380	niet beschreven							Pleistocene rivierafzettingen	uit guts, zand
13											grondwaterstand tijdens boring: 200 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong
	0	6	niet beschreven								klinker
	6	35	zand	zwak siltig	zeer grof	donker-geel	kalkloos			opgehoogd	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	35	45	klei	zwak zandig; zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk		spoor baksteen	omgewerkt	basis scherp; omgewerkte grond; baksteen rood
	45	60	klei	sterk zandig; zwak grindig; matig humeus		donker-grijs	kalkrijk			omgewerkt	spoor bruine vlekken; basis scherp; omgewerkte grond
	60	95	klei	matig zandig; zwak grindig		grijs-bruin	kalkrijk			omgewerkt	spoor grijze vlekken; basis scherp; omgewerkte grond
	95	100	zand	kleiig	zeer grof	grijs-bruin	kalkrijk			omgewerkt	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; spoor kleibrokjes
	100	130	zand	kleiig	zeer grof	grijs-bruin	kalkrijk			omgewerkt	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; spoor kleibrokjes; mogelijk omgewerkt
	130	160	zand	zwak siltig; zwak grindig	uiterst grof	licht-grijs-bruin	kalkrijk			crevasse beddingafzettingen	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk; crevasse bedding afzettingen
	160	185	klei	sterk zandig		licht-grijs-bruin	kalkrijk	spoor roestvlekken		komafzettingen	basis scherp; crevasse afzettingen
	185	240	klei	matig siltig		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	basis geleidelijk; kom afzettingen

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder									
	240	255	klei	matig siltig		grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		komafzettingen	spoor plantenresten; basis geleidelijk; mogelijk Laag van Wijchen
	255	258	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		Laag van Wijchen	weinig donker-grijze vlekken; spoor plantenresten; basis scherp
	258	305	klei	sterk siltig		oranje-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		Laag van Wijchen	basis scherp; Laag van Wijchen
	305	310	klei	sterk siltig		oranje	kalkloos	veel roestvlekken; spoor ijzerconcreties		Laag van Wijchen	basis scherp; Laag van Wijchen
	310	320	klei	sterk zandig		licht-blauw-grijs	kalkloos			Pleistocene rivierafzettingen	spoor plantenresten
	320	330	niet beschreven							Pleistocene rivierafzettingen	uit guts, zandig

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	201780	437575	1136
2	201815	437671	1144
3	201803	437628	1122
4	201815	437595	1125
5	201816	437552	1134
6	201847	437670	1126
7	201841	437618	1135
8	201851	437578	1135
9	201844	437541	1124
10	201873	437663	1136
11	201883	437633	1124
12	201872	437599	1133
13	201872	437558	1148

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
volgens NEN 5740

Vestersbos 4
Zevenaar



Datum:	30 maart 2022
Adviesbureau:	De Klinker B.V. Verlengde Ooyerhoekseweg 9 7207 BJ Zutphen 0575-517298
Rapportnummer:	K2220040
Opdrachtgever:	SAB

Auteur:	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf
R. Linnenbank		N. Looman	

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB BRL SIKB 2000
kiwa gecertificeerd ISO 9001
kiwa gecertificeerd VCM CHECKLIST AANNEMERS

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 2
2 VOORONDERZOEK 3
2.1 Wat is de afbakening onderzoekslocatie 3
2.2 Locatie-inspectie 3
2.3 Historische kaarten / Luchtfoto's 4
2.4 Informatie overheden 4
2.5 Bodemkwaliteitskaart 7
2.6 Bodemopbouw en geohydrologie 7
2.7 Beïnvloeding vanuit de omgeving 7
2.8 Bodemonderzoek noodzakelijk? 7
2.9 Hypothese en strategie 8
3 ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN 9
3.1 Onderzoeksopzet 9
3.2 Veldonderzoek 9
3.3 Chemisch onderzoek 10
4 ONDERZOEKSRESULTATEN 11
4.1 Globale bodemopbouw 11
4.2 Zintuiglijke waarnemingen 11
4.3 Veldmetingen 11
4.4 Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest 11
4.5 Toetsingskader 11
4.5.1 Wet bodembescherming 12
4.5.2 Besluit bodemkwaliteit 12
4.5.3 Asbest 13
4.6 Analyseresultaten grond en grondwater 13
4.7 Grond 14
4.8 Grondwater 14
4.9 Toetsing hypothese 14
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 15
5.1 Conclusies 15
5.2 Algemeen 15

Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 3: Analyseresultaten
Bijlage 4: Toetsingstabellen
Bijlage 5: Situering monsterpunten
Bijlage 6: Checklist vooronderzoek
Bijlage 7: Historische informatie

1 INLEIDING

In opdracht van SAB is door De Klinker Milieu Adviesbureau een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 op de locatie Vestersbos 4 te Zevenaar.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1,3 ha. In bijlage 1 is de regionale ligging opgenomen en bijlage 5 een overzicht van de onderzoekslocatie.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanprocedure. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

Het door De Klinker Milieu Adviesbureau gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001:2015. Tussen De Klinker Milieu Adviesbureau en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie, de globale bodemopbouw, de geohydrologische gegevens en de hypotheses weergegeven. Hoofdstuk 3 presenteert de onderzoeksopzet en de uitgevoerde werkzaamheden. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen gepresenteerd in hoofdstuk 5.

2 VOORONDERZOEK

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens uitvoering van het vooronderzoek is verzameld.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 (2017). Hierbij is getracht uit diverse bronnen de voorgeschreven onderzoeksvragen te beantwoorden. In bijlage 6 is de tabel uit de NEN 5740 met de diverse aanleidingen voor bodemonderzoek weergegeven, alsmede een checklist van de verplichte vooronderzoeksaspecten. De gekozen aanleiding van het vooronderzoek is 'Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek' (optie A uit de NEN 5725).

In onderstaande alinea's worden de te beantwoorden onderzoeksvragen weergegeven en beantwoord. Hierbij is (indien van toepassing) tevens de bron van de informatie weergegeven.

2.1 Wat is de afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het perceel, kadastraal bekend als gemeente Oud-Zevenaar (ZVN02), sectie L, perceelnummer 1331 (bron: Kadaster). Voor het vooronderzoek zijn gegevens van zowel de onderzoekslocatie als de direct aangrenzende percelen bekeken.

2.2 Locatie-inspectie

De onderzoekslocatie betreft een terreindeel in het zuiden van Zevenaar grenzend aan de spoorlijn Zevenaar-Arnhem. De omgeving van de locatie wordt gekarakteriseerd door woonbebouwing.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden op 3 maart 2022 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Het terrein is bebouwd met een voormalige technische school en gymzaal. Binnen het schoolgebouw zijn lessen gegeven in metaalbewerking en motorenvoertuigtechniek. Uit oude bouwtekeningen blijkt dat onder andere lokalen metaalbewerking, lassen, plaatwerk, algemene techniek en een motorenvoertuiglokaal aanwezig waren. Het buitenterrein is verhard met elementen (klinkers en tegels) en deels in gebruik als groenstrook. Inpandig is een betonverharding met daaronder een kruipruimte aanwezig. Onderstaande foto's geven een indruk van de onderzoekslocatie.



foto 1 - elementenverharding (boring 19)



foto 2 - groenstrook (peilbuis 14)



foto 3 - klinkerverharding (peilbuis 22)



foto 4 - binnenterrein (boring 01)



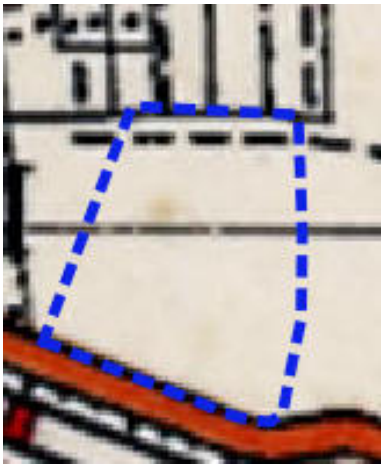
foto 5 - binnenplaats (boring 09)



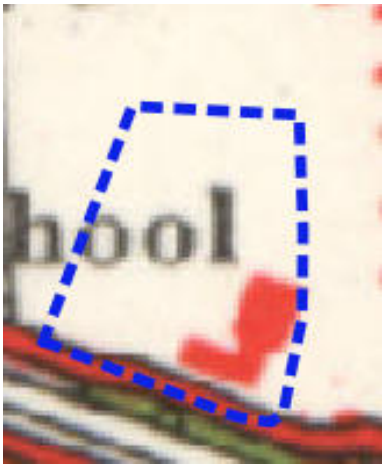
foto 6 - klinkerverharding (boring 07)

2.3 Historische kaarten / Luchtfoto's

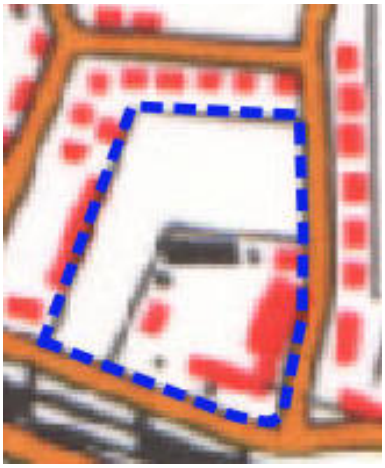
Historische kaarten, afkomstig van www.topotijdreis.nl, tonen aan dat dat de locatie vanaf circa 1957 bebouwd is. In de daarop volgende jaren is het schoolgebouw verder uitgebouwd. Er zijn geen verdachte zaken waar te nemen op de historische kaarten die betrekking hebben op het voorkomen van bodembedreigende activiteiten.



jaartal 1950



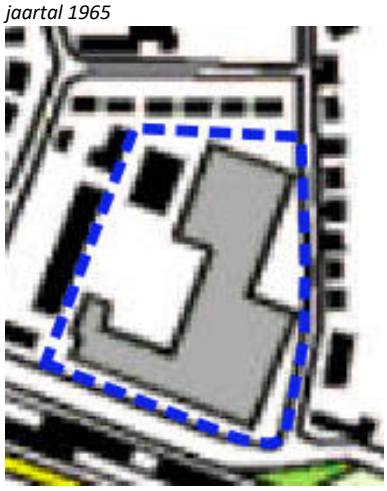
jaartal 1965



jaartal 1975



jaartal 1984



jaartal 2000



jaartal 2021 (luchtfoto)

2.4 Informatie overheden

Uit informatie van het Bodemloket / de omgevingsrapportage Gelderland/ gemeente Zevenaar blijkt het volgende:

Op de locatie zijn in het verleden een tweetal bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek (BOOT) ter plaatse van de ondergrondse tank (rapportage opgesteld door De Straat met projectnummer ON-A 20000916 en dossiernummer R0811-80-001 van 14 april 2000).

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen sporen van verontreinigingen waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt geen gehalten boven de streefwaarde met minerale olie te zijn gemeten. Het grondwater is met betrekking tot de geanalyseerde parameters niet verontreinigd.

- Verkennend en nader bodemonderzoek (rapportage opgesteld door Buro Antares met kenmerk MHE/ADV/BAZ/014111/29-09-2014 van 29 september 2014)

De bebouwing op de locatie was in gebruik als schoolgebouw. Het buitenterrein is verhard met klinkers en tegels en deels in gebruik als groenstrook. Inpandig is een betonverharding met daaronder een kruipruimte aanwezig. Tijdens het locatiebezoek bleek een betonvloer van circa 40 cm dik aanwezig, met daaronder een kruipruimte van circa 90 cm. De kruipruimte is tevens voorzien van een betonnen vloer. In verband met de bodemopbouw onder de bebouwing (beton, kruipruimte, beton) wordt er geen verontreiniging verwacht onder de bebouwing en zijn derhalve geen inpandige boringen verricht.

Ten zuiden van het schoolgebouw was in het verleden een ondergrondse olietank met vul- en ontluchtingspunt en leidingwerk aanwezig. Er is geen certificaat aanwezig van de tankverwijdering. Voor verwijdering van de tank is een BOOT (Besluit opslag in ondergrondse tanks)-onderzoek uitgevoerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de boven-en ondergrond geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten zijn aangetoond.

Gezien de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek en het feit dat de tank is verwijderd, is geen onderzoek ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank uitgevoerd.

Zintuiglijk zijn bijmengingen met o.a. sporen puin aangetroffen. Deze zijn destijds niet onderzocht op de aanwezigheid van asbest in grond c.q. puin.

Op aangegeven van de opdrachtgever is geen onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het onverdachte overige terrein.

Er zijn vijf verdachte deellocaties onderzocht:
Locatie A: Olie-/waterafscheider;
Ter plaatse van de olie-/waterafscheider zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodemlaag ter hoogte van de onderzijde van de olie-/waterafscheider alleen een licht verhoogd gehalte kobalt bevat.

Locatie B: Wasplaats;
Zintuiglijk zijn in een tweetal boringen in de bodemlaag 0,2-0,7 m-mv een lichte puinbijmenging en/of kolengruis waargenomen. Analytisch zijn er geen verhoogde gehalten aangetoond.

Locatie C en D: Buitendeuren van olieopslag en Buitendeur van motorvoertuigopslag;
Ter plaatse van één van de buitendeuren van de olieopslag is zintuiglijk in de bodemlaag 0,1 tot 0,2 m-mv een lichte olie-/waterreactie waargenomen. In de onderliggende laag zijn sporen puin geconstateerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodemlaag met de lichte olie-/waterreactie een licht verhoogd gehalte minerale olie bevat. In het mengmonster van de overige bovengrond is een licht verhoogd gehalte kobalt aangetoond.

Locatie E: Stalling auto’s en olievlek op klinkers;
Zintuiglijk is in de bodemlaag van 0,1 tot 0,2 m-mv van boring 14 een lichte olie-/waterreactie waargenomen. De onderliggende bodemlaag van 0,2 tot 0,5 m-mv bestaat uit een puinstabilisatielaag (betreft geen bodem en is derhalve niet onderzocht). Daarnaast is een lichte bijmenging met baksteen waargenomen.
Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bodemlaag van 0,1 tot 0,2 m-mv van boring 14 een sterk verhoogd gehalte minerale olie is aangetoond (2.200 mg/kg ds.). Boring 14 is gesitueerd ter plaatse van

olievlek op de klinkers. In het mengmonster van de overige bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Er is een nader onderzoek uitgevoerd ter plaatse van boring 14 naar de ernst en omvang van de olieverontreiniging. In de afperkende boringen zijn zintuiglijk geen olie-/waterreactie waargenomen. In zowel de verticaal als in de horizontale afperkende boringen zijn analytisch geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.
De sterke grondverontreiniging met minerale olie is verticaal voldoende afgeperkt en bevindt zich in het bodemtraject van 0,1 tot 0,2 m-mv. De horizontale omvang van de sterke verontreiniging is ook volledig in beeld gebracht. De omvang van de sterke grondverontreiniging wordt geschat op circa 1 m^3.

Het grondwater uit de peilbuizen bevat licht verhoogde concentraties barium.



Verdachte deellocaties en de boorpunten

Vermoedelijk is na de sluiting van de school de locatie in gebruik geweest met onzelfstandige woningen[1]. Er hebben geen activiteiten meer plaatsgevonden die de locatie verdacht maken op het voorkomen van bodemverontreinigingen.

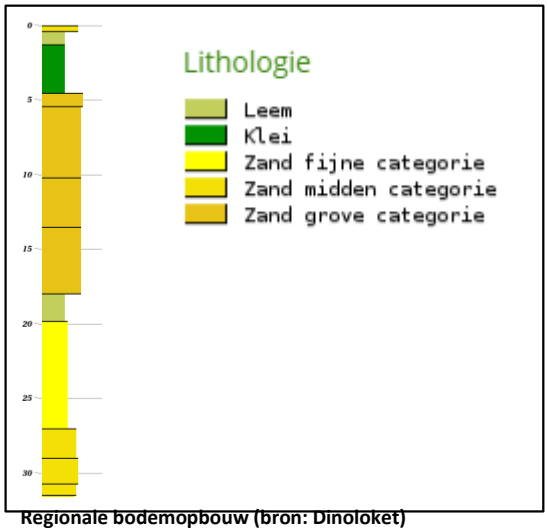
[1] https://www.liemersactueel.nl/tijdelijke-invulling-dependance-liemers-college-vestersbos/

2.5 Bodemkwaliteitskaart

De locatie is volgens de bodemkwaliteitskaart regio Arnhem gelegen in deelgebied 'B7 Oude bebouwing landelijke gemeente' met de volgende bodemkwaliteitsklassen:
- Ontgravingskwaliteit: Wonen (bovengrond) / AW2000 (ondergrond)
- Bodemfunctieklasse: Wonen / AW2000 (ondergrond)
- Toepassingsklasse: AW2000 (Aangepast beleid binnen de gemeente voor arseen- natuurlijk verhoogd)
(bron: bodemkwaliteitskaart regio Arnhem, 2020).

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boring B40E0113 van het Dinoloket gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd.
De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven:



Regionale bodemopbouw (bron: Dinoloket)

De regionale grondwaterstroming is noordelijk gericht (bron: Grondwatertools / Isohypsenkaart provincie Gelderland).

2.7 Beïnvloeding vanuit de omgeving

Gezien de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken, zie bijlage 7, en de afstand tot de huidige onderzoekslocatie wordt niet verwacht dat er zaken vanuit de omgeving de bodemkwaliteit ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie beïnvloeden.
In de regio Zevenaar komt arseen van nature verhoogd voor in zowel de grond als het grondwater.

2.8 Bodemonderzoek noodzakelijk?

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is niet bekend. Er zijn vooraf echter geen aanwijzingen aangetroffen dat de bodem op de locatie verdacht is op het voorkomen van bodemverontreiniging.

De verdachte deellocaties uit voorgaande bodemonderzoek zijn voldoende onderzocht. Ook hebben er geen activiteiten meer plaatsgevonden die de locatie verdacht maken op het voorkomen van bodemverontreiniging.

In verband aanwezigheid van een kruipruimte en een betonvloer wordt er geen verontreiniging verwacht onder de bebouwing. Ook zijn er geen aanwijzingen dat er inpandig verdachte deellocaties aanwezig zijn. Er worden derhalve geen inpandige boringen geplaatst.

2.9 Hypothese en strategie

De hypotheses en onderzoeksstrategieën zijn weergegeven in tabel 2.1.

***Tabel 2.1**: Geselecteerde deellocaties en hypothese*

Deellocatie	Oppervlakte (ha)	Hypothese	Verdachte stoffen	Verdachte bodemlaag	Strategie*
Overig terrein	1,3	Onverdacht	-		ONV-NL

* ONV-NL = onverdachte, niet lijnvormige locatie

Indien in de geanalyseerde monsters geen van de onderzochte stoffen aanwezig zijn in een concentratie boven de achtergrondwaarde/streefwaarde uit de “Circulaire bodemsanering 2013” (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en of de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop) wordt de hypothese onverdacht aangenomen.

3 ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Onderzoeksopzet

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1,3 ha. Het aantal boringen, gaten en peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in NEN 5740 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie. In tabel 3.1. worden de uit te voeren veld- en laboratorium werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: *Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden*

Locatie	Veldwerk	Analyses
Onderzoekslocatie	16 boringen tot 0,5 m-mv 5 boringen tot 2,0 m-mv 2 peilbuizen	3x standaardpakket grond (laag 0,0-0,5 m-mv) incl. arseen 2x standaardpakket grond (laag 0,5-2,0 m-mv) incl. arseen 2x standaardpakket grondwater incl. arseen

De opgeboorde grond wordt in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen en bodemlagen.

3.2 Veldonderzoek

In tabel 3.2 worden de verrichte veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.2: *Verrichte veldwerkzaamheden*

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
Onderzoekslocatie	16 boringen tot 0,5 m-mv (02, 03, 05, 06, 08, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 21 en 23) 5 boringen tot 2,0 m-mv (01, 04, 07, 09 en 17)	2 peilbuizen: PB14, filterstelling 2,8-3,8 m-mv; PB22, filterstelling 2,8-3,8 m-mv.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 3 maart 2022 (boorwerkzaamheden) en op 10 maart 2022 (monsterneming grondwater) door de heer D. van Konijnenburg. Zowel De Klinker Milieu Adviesbureau als de heer Van Konijnenburg zijn erkend voor het uitvoeren van deze werkzaamheden (certificaat K25343/16).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de normen van het Nederlands Normalisatie Instituut. Tevens is gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2000) en de daarbij behorende protocollen 2001 en 2002.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen en boorprofielen zijn vermeld in bijlage 2.

3.3 Chemisch onderzoek

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling staan weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: *Geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling*

Deellocatie	Monster		Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
Onderzoekslocatie	MMBG1	G	01-2, 02-1, 03-1, 04-1, 05-1, 06-1, 07-1, 08-2	0,0-0,5	Standaardpakket grond incl. arseen
	MMBG2	G	09-1, 10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 15-1, 16-1, PB14-1	0,0-0,5	Standaardpakket grond incl. arseen
	MMBG3	G	17-1, 19-1, 20-1, 21-1, 23-1, PB22-2	0,0-0,5	Standaardpakket grond incl. arseen
	MMOG4	G	01-3, 01-4, 04-2, 04-3, 07-2, 07-3, 09-3, 09-4, PB14-4, PB14-5	0,5-1,5	Standaardpakket grond incl. arseen
	MMOG5	G	01-5, 04-5, 09-5, 17-4, 17-5, PB14-6, PB22-4, PB22-6	0,5-2,0	Standaardpakket grond incl. arseen
	PB14-1-1	W	PB14	2,8-3,8	Standaardpakket grondwater incl. arseen
	PB22-1-1	W	PB22	2,8-3,8	Standaardpakket grondwater incl. arseen

G=grond
W=grondwater

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. (Raad voor de Accreditatie (RvA)- erkend laboratorium (NEN-EN-ISO/IEC 17025). Tevens is SGS Environmental Analytics B.V ISO 14001 (2004) gecertificeerd en AS 3000 erkend.

In de onderstaande tabel worden de samenstelling van de standaard analysepakketten weergegeven

Tabel 3.4: *Samenstelling standaard analysepakketten.*

	Grond	Grondwater
metalen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10 van VROM))	*	
PCB (7)	*	
minerale olie	*	*
vluchtige aromaten, incl. naftaleen en styreen		*
vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (incl. vinylchloride, chloorpropanen en bromoform)		*
geleidbaarheid, pH en troebelheid		*
organische stof en lutum	*	

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Globale bodemopbouw

Een globale beschrijving van de bodemopbouw is opgenomen onderstaande tabel. Het is de beschrijving van de bodemopbouw ter plaatse van boring 01 van onderhavig onderzoek.

Tabel 4.1: *Lokale bodemopbouw*

Diepte [m-mv]	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 - 0,2	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin	-
0,2 - 0,5	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin	Matig baksteenhoudend
0,5 - 1,0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin	-
1,0 - 1,5	Zand, matig grof, zwak siltig, licht beigebruin	-
1,5 - 2,0	Klei, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin	-

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De tijdens de veldwerkzaamheden waargenomen zintuiglijke afwijkingen in de bodem zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: *Zintuiglijke afwijkingen*

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke afwijking
01	0,20 – 0,50	Matig baksteenhoudend
07	0,50 - 0,55	Volledig baksteen
17	0,25 - 0,35	Sterk baksteenhoudend

4.3 Veldmetingen

Bij bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), geleidbaarheid en de troebelheid gemeten. De meetresultaten zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: *Grondwaterstand, zuurgraad, geleidbaarheid en de troebelheid grondwater*

Peilbuis	Plaatsings-datum	Bemonste-ringsdatum	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV (µS/cm)	Troebelheid (ntu)
PB14	03-03-2022	10-03-2022	2,80-3,80	1,80	6,7	580	3,54
PB22	03-03-2022	10-03-2022	2,80-3,80	1,60	7,4	290	5,41

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

4.4 Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest

Ten tijde van het veldonderzoek heeft een visuele beoordeling van asbest op de bodem plaatsgevonden (maaiveld inspectie). Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de bodem is geen ‘asbestverdacht’ materiaal aangetroffen. Opgemerkt dient te worden dat er geen verkennend asbestonderzoek conform NEN-5707 “Monsterneming en analyse van asbest in bodem” of NEN-5897 “Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat” heeft plaatsgevonden.

4.5 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire “Circulaire bodemsanering 2013” (Staatscourant 16675, 27 juni 2013)

en achtergrondwaarden en maximale waarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop).
De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

4.5.1 Wet bodembescherming

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde[2]	=	referentiewaarde
tussenwaarde[3]	=	referentiewaarde voor nader onderzoek grond: 1/2(AW+I-waarde) grondwater: 1/2(S+I-waarde)
interventiewaarde	=	toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De achtergrond-, tussen- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de bodemmonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 3 voor de analyseresultaten en bijlage 4 voor de toetsing).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.
Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	=	niet verontreinigd
tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde	=	licht verontreinigd
tussen tussenwaarde en interventiewaarde	=	matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	=	sterk verontreinigd

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

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

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor “bestaande” gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de “zorgplicht”. De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.

4.5.2 Besluit bodemkwaliteit

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde maximale waarden. Deze maximale

[2] Voor grond wordt de achtergrondwaarde en voor grondwater wordt de streefwaarde als referentiewaarde gehanteerd.
[3] De term tussenwaarde is niet meer in de wet verankerd maar wordt landelijk nog wel op deze wijze gebruikt.

waarden zijn landelijk (generiek) vastgesteld. Daarnaast mogen gemeenten gebiedsspecifieke maximale waarden hanteren. Deze dienen te worden vastgelegd in een bodembeheernota.

Bij de toetsing geldt een rekenregel voor het standaardiseren van de gemeten concentraties met de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarde en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen.
Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

		Bodemkwaliteitsklasse
Kleiner dan de achtergrondwaarde[a]	=	Achtergrondwaarde
Kleiner dan maximale waarde wonen[b]	=	Wonen
Kleiner dan maximale waarde industrie	=	Industrie

[a] De kwaliteit van de grond en baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarde als bij meting van **X** stoffen in de grond of baggerspecie het rekenkundige gemiddelde van maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verhoging mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen van de betreffende stof.

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

[b] De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van **X** stoffen maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

X	7	16	27	37
Y	2	3	4	5

4.5.3 Asbest

In de circulaire Streef/ en interventiewaarden bodemsanering (Staatscourant 2000, 39) is voor asbest een interventiewaarde opgenomen van 100 mg/kg (gewogen: serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Bij concentraties asbest beneden de 100 mg/kg gewogen zijn geen risico's aanwezig en wordt vastgehouden aan de benadering dat beneden deze norm het materiaal als asbestvrij beschouwd mag worden. Echter bij een verkennend asbestonderzoek kan door de lage intensiteit van het onderzoek niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde, maar dient deze waarde gecorrigeerd te worden met factor 2. Indien het asbestgehalte groter is dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht.

In de circulaire bodemsanering is aangegeven dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, wanneer er asbest wordt aangetroffen in een concentratie boven de interventiewaarde (onafhankelijk van het volume).

4.6 Analyseresultaten grond en grondwater

In tabel 4.5 zijn de toetsingsresultaten van de grond en grondwater weergegeven en wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming en een indicatieve toetsing ten aanzien van het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3, de toetsingsresultaten in bijlage 4.

Tabel 4.5: *Resultaten toetsing*

Monster (traject)	Toetsing Wbb		Toetsing Bbk
	Beoordeling	**Kritieke parameter**	**Beoordeling**
Grond			
MMBG1 (0,0-0,5 m-mv)	+	PCB	Industrie
MMBG2 (0,0-0,5 m-mv)	+	Nikkel, PAK, PCB	Industrie
MMBG3 (0,0-0,5 m-mv)	+	PCB	Industrie
MMOG4 (0,5-1,5 m-mv)	-		Altijd toepasbaar
MMOG5 (0,5-2,0 m-mv)	+	Kobalt, nikkel	Altijd toepasbaar
Grondwater			
PB14-1-1 (2,8-3,8 m-mv)	+++	Arseen	n.v.t.
	+	Barium, 1,2- dichloorethenen	n.v.t.
PB22-1-1 (2,8-3,8 m-mv)	+	Arseen, barium, naftaleen, 1,2- dichloorethenen	n.v.t.
	- + ++ +++	< Achtergrond-/streefwaarde > Achtergrond-/streefwaarde > Tussenwaarde > Interventiewaarde	

4.7 Grond

In de bovengrond zijn verhoogde gehalten aan PCB, nikkel en PAK aangetoond boven de achtergrondwaarde. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

In de ondergrond zijn verhoogde gehalten aan kobalt en nikkel aangetoond boven de achtergrondwaarde. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

4.8 Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten barium, 1,2- dichloorethenen, arseen en naftaleen aangetoond boven de streefwaarde.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 14 is een sterk verhoogd gehalte arseen aangetoond. Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehaltes zware metalen, zoals arseen, in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehaltes op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehaltes worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehaltes zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieuomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Het betreft hier dus ook een van nature verhoogd gehalte. Regionaal komt arseen in verhoogde concentraties voor.

4.9 Toetsing hypothese

In de onderstaande tabel staan de hypotheses weergegeven. Tevens wordt aangegeven of deze aangenomen of verworpen kan worden.

Tabel 4.6*: Toetsing hypotheses*

Deellocatie	Oppervlakte (ha)	Hypothese	Verdachte stoffen	Verdachte bodemlaag	Toetsing
Onderzoekslocatie	1,3	Onverdacht	-	-	Verworpen

Door de aangetroffen sterke en lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater dient de hypothese ‘onverdachte locatie’ verworpen te worden.

De aangetroffen gehalten zijn van dien aard dat de onderzoeksinspanning niet hoeft te worden herzien.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van SAB is door De Klinker Milieu Adviesbureau een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 op de locatie Vestersbos 4 te Zevenaar.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanprocedure. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

5.1 Conclusies

Uit de resultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

- de bodem op de locatie is plaatselijk in de bovengrond matig tot sterk baksteenhoudend;
- in de bovengrond zijn verhoogde gehalten aan PCB, nikkel en PAK aangetoond boven de achtergrondwaarde;
- in de ondergrond zijn verhoogde gehalten aan kobalt en nikkel aangetoond boven de achtergrondwaarde.;
- in het grondwater zijn licht verhoogde gehalten barium, 1,2- dichloorethenen, arseen en naftaleen aangetoond boven de streefwaarde. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 14 is een sterk verhoogd gehalte arseen aangetoond. Arseen wordt vaker regionaal verhoogd aangetroffen en is dan veelal van natuurlijke oorsprong. Omdat op de locatie geen bronnen bekend zijn die een eventuele verontreiniging met arseen kunnen hebben veroorzaakt, wordt ervan uitgegaan dat het een van nature verhoogd gehalte betreft en geen nader onderzoek noodzakelijk is;
- de hypothese dient verworpen te worden, echter de onderzoeksinspanning hoeft niet aangepast te worden.

Het terrein is ons inziens op basis van de milieuhygiënische kwaliteit geschikt voor het voorgenomen gebruik.

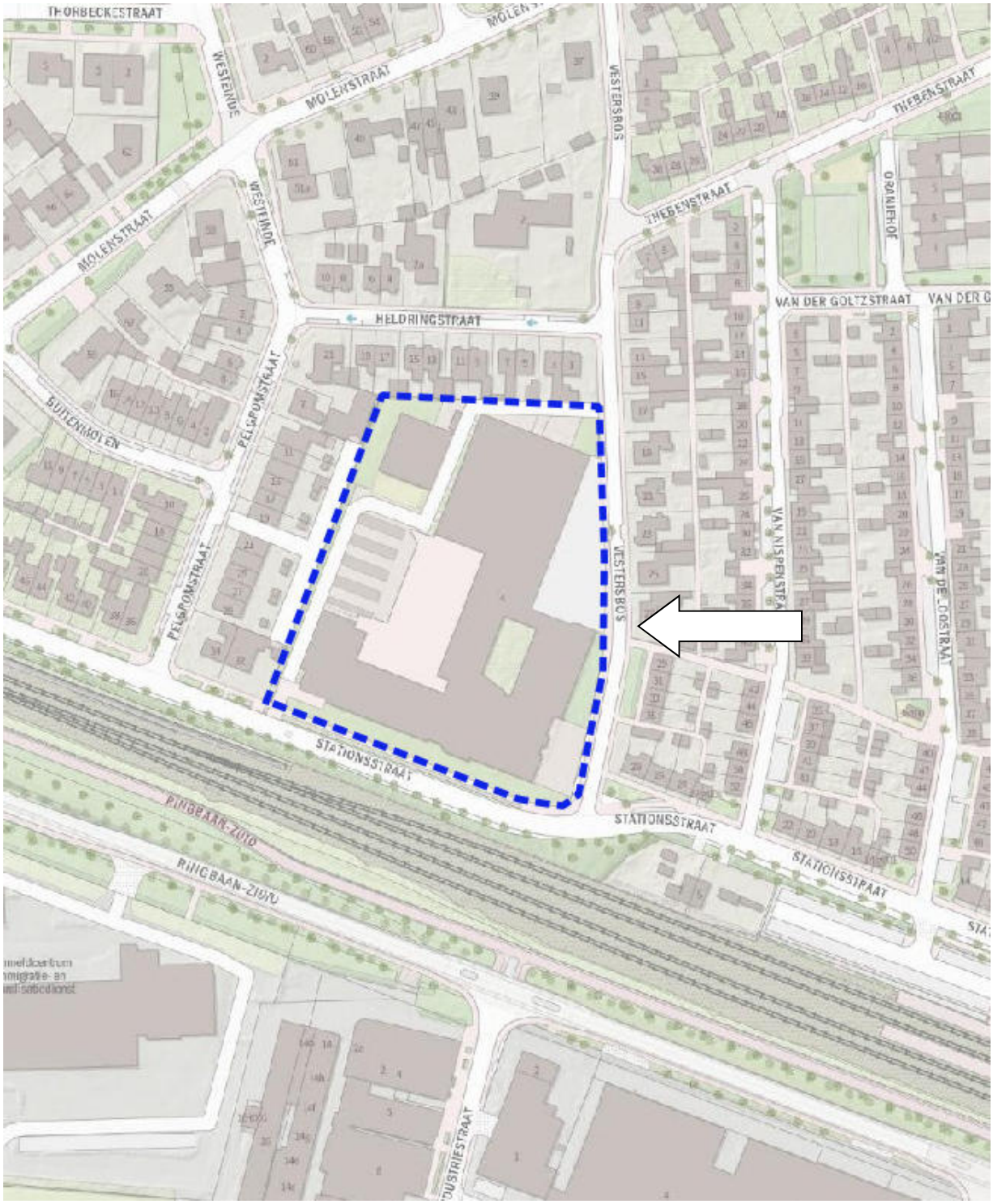
5.2 Algemeen

Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond op een locatie buiten de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk).

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

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

BIJLAGE 1: LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

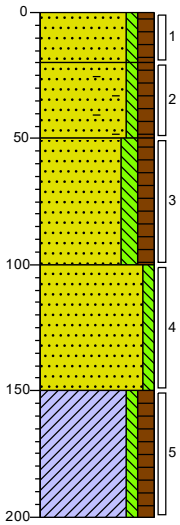


BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Boring: 01

X: *201855,10*
Y: *437581,91*
Datum: *3-3-2022*

Boormeester: *D.P. van Konijnenburg*



tuin

0 – 20: Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

20 – 50: Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50 – 100: Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

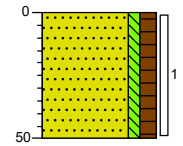
100 – 150: Zand, matig grof, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

150 – 200: Klei, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 02

X: *201821,70*
Y: *437641,22*
Datum: *3-3-2022*

Boormeester: *D.P. van Konijnenburg*



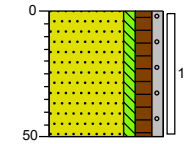
gras

0 – 50: Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

Boring: 03

X: *201805,40*
Y: *437648,43*
Datum: *3-3-2022*

Boormeester: *D.P. van Konijnenburg*



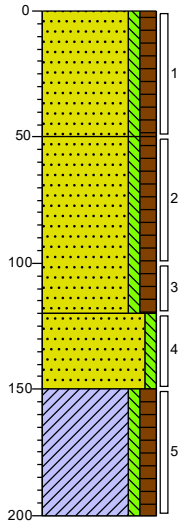
gras

0 – 50: Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker zwartbruin, Edelmanboor

Boring: 04

X: *201810,41*
Y: *437664,68*
Datum: *3-3-2022*

Boormeester: *D.P. van Konijnenburg*



gras

0 – 50: Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

50 – 120: Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

120 – 150: Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

150 – 200: Klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

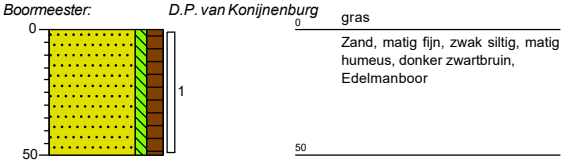
Projectcode: K2220040

de Klinker
Milieu Adviesbureau

Boring: 05

X: *201827,71*
Y: *437669,99*
Datum: *3-3-2022*

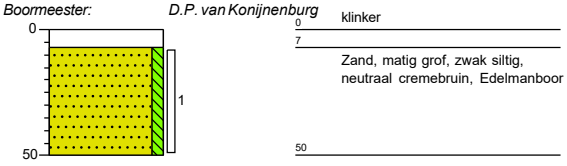
Boormeester: *D.P. van Konijnenburg*



Boring: 06

X: *201800,01*
Y: *437632,92*
Datum: *3-3-2022*

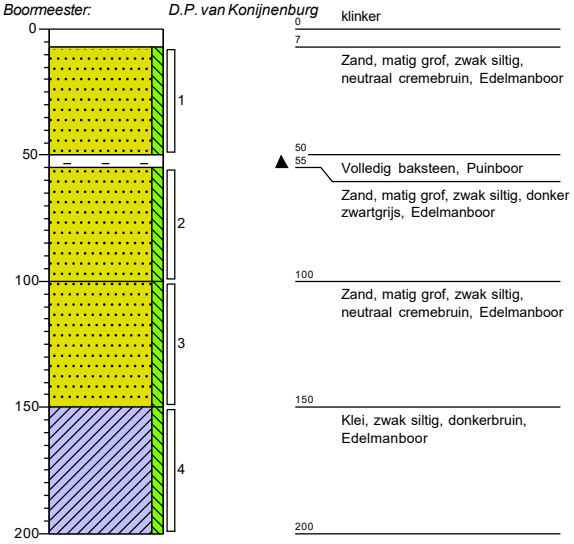
Boormeester: *D.P. van Konijnenburg*



Boring: 07

X: *201789,92*
Y: *437607,06*
Datum: *3-3-2022*

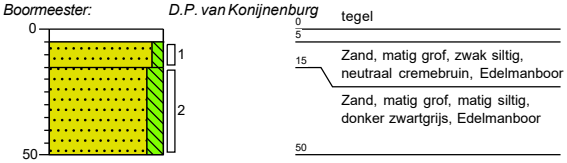
Boormeester: *D.P. van Konijnenburg*



Boring: 08

X: *201810,86*
Y: *437617,20*
Datum: *3-3-2022*

Boormeester: *D.P. van Konijnenburg*



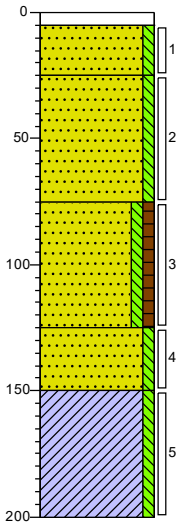
Projectcode: K2220040

de Klinker
Milieu Adviesbureau

Boring: 09

X: *201829,36*
Y: *437611,11*
Datum: *3-3-2022*

Boormeester: *D.P. van Konijnenburg*

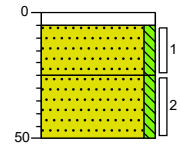


0 – 5: tegel
5 – 25: Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal cremebruin, Edelmanboor
25 – 75: Zand, matig grof, zwak siltig, donker zwartgrijs, Edelmanboor
75 – 125: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
125 – 150: Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
150 – 200: Klei, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 10

X: *201817,24*
Y: *437605,11*
Datum: *3-3-2022*

Boormeester: *D.P. van Konijnenburg*

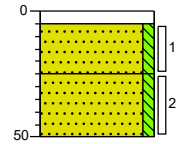


0 – 5: tegel
5 – 25: Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal cremebruin, Edelmanboor
25 – 50: Zand, matig grof, zwak siltig, donker zwartgrijs, Edelmanboor

Boring: 11

X: *201829,56*
Y: *437589,77*
Datum: *3-3-2022*

Boormeester: *D.P. van Konijnenburg*

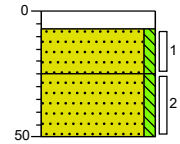


0 – 5: tegel
5 – 25: Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal cremebruin, Edelmanboor
25 – 50: Zand, matig grof, zwak siltig, donker zwartgrijs, Edelmanboor

Boring: 12

X: *201812,54*
Y: *437595,13*
Datum: *3-3-2022*

Boormeester: *D.P. van Konijnenburg*

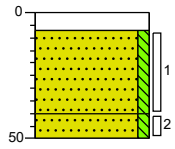


0 – 7: klinker
7 – 25: Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal cremebruin, Edelmanboor
25 – 50: Zand, matig grof, zwak siltig, donker zwartgrijs, Edelmanboor

Boring: 13

X: 201776,24
Y: 437569,76
Datum: 3-3-2022

Boormeester: D.P. van Konijnenburg

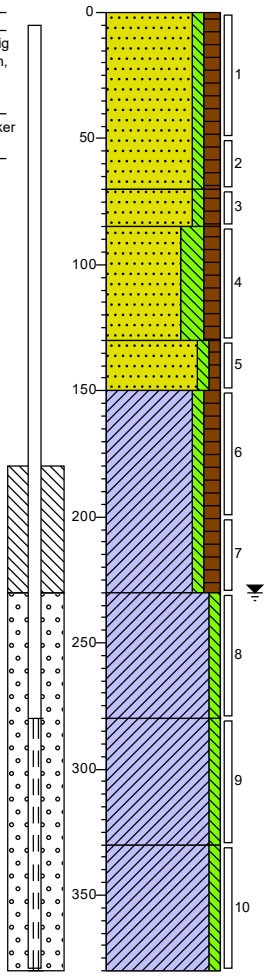


0 klinker
7 Zand, matig grof, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
40 Zand, matig grof, zwak siltig, donker zwartgrijs, Edelmanboor
50

Boring: Pb14

X: 201792,57
Y: 437559,61
Datum: 3-3-2022
GWS: 230

Boormeester: D.P. van Konijnenburg

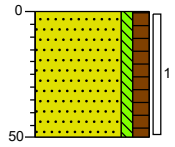


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
70
85 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
130 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150 Klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
230 Klei, zwak siltig, donker blauwgrijs, Edelmanboor
280 Klei, zwak siltig, donker olijfgrijs, Edelmanboor
330 Klei, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
380

Boring: 15

X: 201819,94
Y: 437553,24
Datum: 3-3-2022

Boormeester: D.P. van Konijnenburg

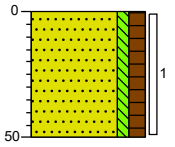


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 16

X: 201849,57
Y: 437542,47
Datum: 3-3-2022

Boormeester: D.P. van Konijnenburg

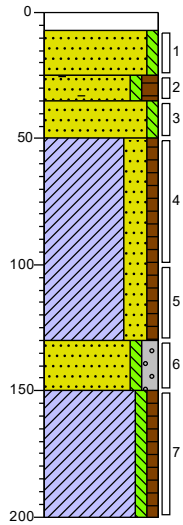


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 17

X: *201874,96*
Y: *437549,34*
Datum: *3-3-2022*

Boormeester: *D.P. van Konijnenburg*

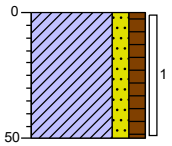


0 klinker
7 Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal cremebruin, Edelmanboor
25 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk baksteenhoudend, Puinboor
35 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, donker zwartgrijs, Edelmanboor
50 Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, laagjes zand, neutraal cremebruin, Edelmanboor
130 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
150 Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
200

Boring: 18

X: *201882,49*
Y: *437572,96*
Datum: *3-3-2022*

Boormeester: *D.P. van Konijnenburg*

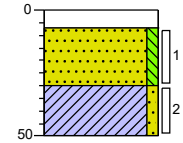


0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 19

X: *201884,09*
Y: *437599,48*
Datum: *3-3-2022*

Boormeester: *D.P. van Konijnenburg*

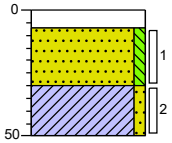


0 klinker
7 Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal cremebruin, Edelmanboor
30 Klei, zwak zandig, donker zwartgrijs, Edelmanboor
50

Boring: 20

X: *201871,50*
Y: *437603,41*
Datum: *3-3-2022*

Boormeester: *D.P. van Konijnenburg*

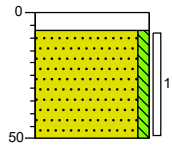


0 klinker
7 Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal cremebruin, Edelmanboor
30 Klei, zwak zandig, donker zwartgrijs, Edelmanboor
50

Boring: 21

X: *201882,82*
Y: *437616,77*
Datum: *3-3-2022*

Boormeester: *D.P. van Konijnenburg*

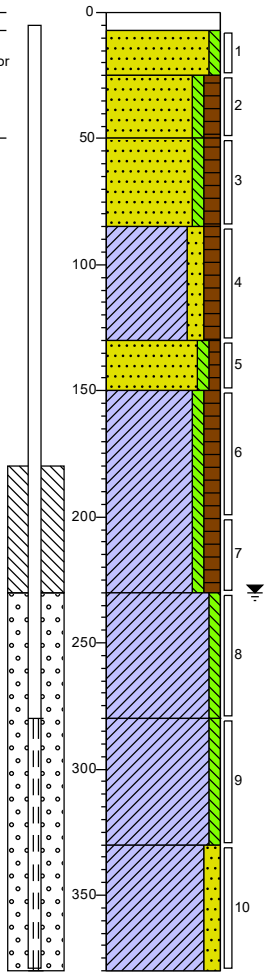


0 klinker
7
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal cremebruin, Edelmanboor
50

Boring: Pb22

X: *201882,97*
Y: *437639,59*
Datum: *3-3-2022*
GWS: *230*

Boormeester: *D.P. van Konijnenburg*

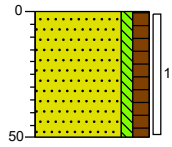


0 klinker
7
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
25
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig roesthoudend, donker roestbruin, Edelmanboor
85
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
130
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, donkerbruin, Edelmanboor
150
Klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
230
Klei, zwak siltig, resten plantenresten houtig, donker roestgrijs, Edelmanboor
280
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, donker roestgrijs, Edelmanboor
330
Klei, matig zandig, resten plantenresten houtig, donkergrijs, Edelmanboor
380

Boring: 23

X: *201880,17*
Y: *437662,75*
Datum: *3-3-2022*

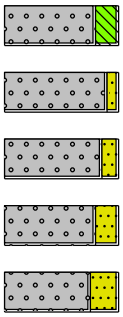
Boormeester: *D.P. van Konijnenburg*



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

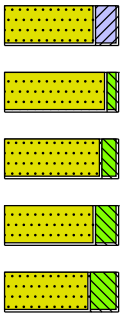
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

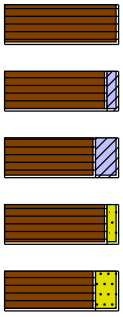
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

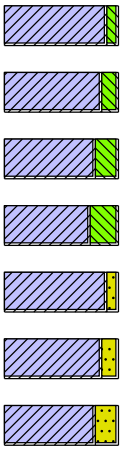
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

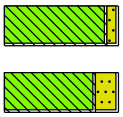
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

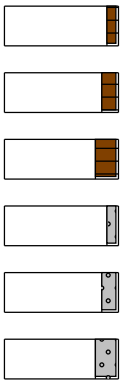
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

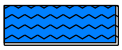
volumering

overig

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



slib



water

BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ ZUTPHEN

Uw projectnaam	: Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Uw projectnummer	: K2220040
SGS rapportnummer	: 13631635, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2220040. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman

Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR	Orderdatum	04-03-2022
Projectnummer	K2220040	Startdatum	04-03-2022
Rapportnummer	13631635 - 1	Rapportagedatum	12-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG1
002	Grond (AS3000)	MMBG2
003	Grond (AS3000)	MMBG3
004	Grond (AS3000)	MMOG4
005	Grond (AS3000)	MMOG5

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.5	90.8	90.3	87.5	80.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	1.2	1.4	1.0	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	3.9	3.2	2.0	19
METALEN							
barium	mg/kgds	S	45	57	36	38	220
cadmium	mg/kgds	S	0.21	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.3	3.6	3.4	3.9	13
koper	mg/kgds	S	9.7	7.0	7.1	6.0	17
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	20	32	13	11	22
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	14	19	11	12	38
zink	mg/kgds	S	49	33	30	31	71
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.18	0.06	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.46	0.19	0.01	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.30	0.09	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.30	0.09	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.18	0.06	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.33	0.10	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.25	0.07	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.25	0.07	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.604 [1)]	2.307 [1)]	0.757 [1)]	0.076 [1)]	0.073 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.5 [2)]	1.8	2.6	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	1.2	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	3.6	3.0	6.1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	3.7	4.6	9.1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman

Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR	Orderdatum	04-03-2022
Projectnummer	K2220040	Startdatum	04-03-2022
Rapportnummer	13631635 - 1	Rapportagedatum	12-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG1
002	Grond (AS3000)	MMBG2
003	Grond (AS3000)	MMBG3
004	Grond (AS3000)	MMOG4
005	Grond (AS3000)	MMOG5

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	2.6 [2)]	3.5	8.3	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.5 [1)]	15 [1)]	28.7 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman

Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR	Orderdatum	04-03-2022
Projectnummer	K2220040	Startdatum	04-03-2022
Rapportnummer	13631635 - 1	Rapportagedatum	12-03-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman

Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR	Orderdatum	04-03-2022
Projectnummer	K2220040	Startdatum	04-03-2022
Rapportnummer	13631635 - 1	Rapportagedatum	12-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9057684	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9058352	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9057679	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9057673	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9058323	03-03-2022	03-03-2022	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman

Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR	Orderdatum	04-03-2022
Projectnummer	K2220040	Startdatum	04-03-2022
Rapportnummer	13631635 - 1	Rapportagedatum	12-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9057668	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9058335	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9057667	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058219	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058225	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9057669	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058223	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058344	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9057649	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058330	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058324	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9058217	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9057985	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9057996	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9058010	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9058011	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9058207	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057677	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057683	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058349	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058343	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058326	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057672	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057670	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058325	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058336	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057680	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058327	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9057682	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9057674	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058216	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058208	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058221	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058214	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9057657	03-03-2022	03-03-2022	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman

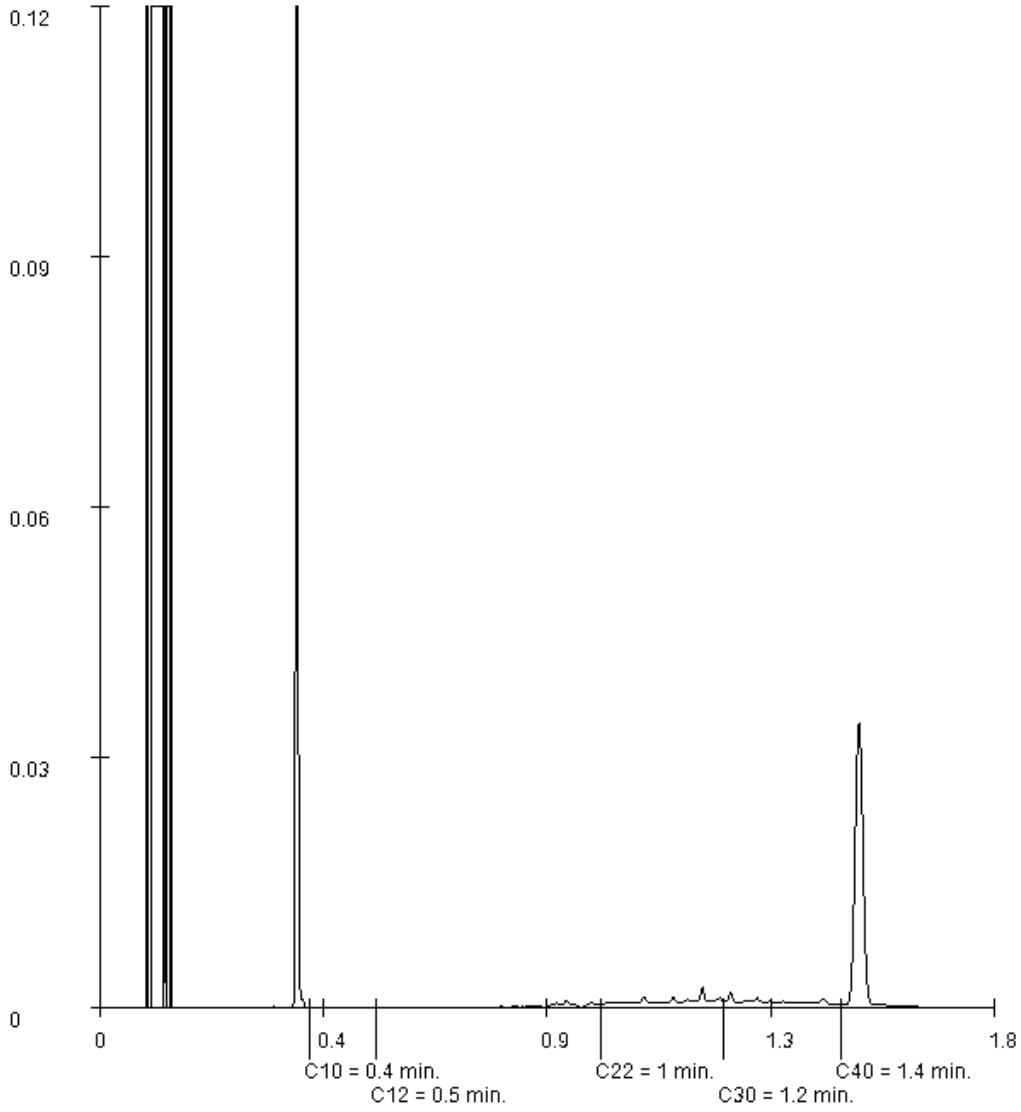
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR	Orderdatum	04-03-2022
Projectnummer	K2220040	Startdatum	04-03-2022
Rapportnummer	13631635 - 1	Rapportagedatum	12-03-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MMBG2

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

De Klinker B.V.
Rob Linnenbank
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ ZUTPHEN

Uw projectnaam	: Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Uw projectnummer	: K2220040
SGS rapportnummer	: 13640796, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2220040. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

De Klinker B.V.
Rob Linnenbank

Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR	Orderdatum	21-03-2022
Projectnummer	K2220040	Startdatum	21-03-2022
Rapportnummer	13640796 - 1	Rapportagedatum	25-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG1
002	Grond (AS3000)	MMBG2
003	Grond (AS3000)	MMBG3
004	Grond (AS3000)	MMOG4
005	Grond (AS3000)	MMOG5

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.8	90.2	90.1	90.1	76.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	0.9	0.9	0.6	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.3	2.1	5.9	5.2	27
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	5.4	4.2	4.2	<4	9.3

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

De Klinker B.V.
Rob Linnenbank

Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR	Orderdatum	21-03-2022
Projectnummer	K2220040	Startdatum	21-03-2022
Rapportnummer	13640796 - 1	Rapportagedatum	25-03-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

De Klinker B.V.
Rob Linnenbank

Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR	Orderdatum	21-03-2022
Projectnummer	K2220040	Startdatum	21-03-2022
Rapportnummer	13640796 - 1	Rapportagedatum	25-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9057667	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9057679	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9057673	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9058352	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9058335	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9058323	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9057668	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9057684	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9057669	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058219	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058225	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058344	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058330	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9057649	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058324	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058223	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9057985	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9058207	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9057996	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9058010	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9058217	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9058011	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057672	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057677	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058349	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057683	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057670	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058343	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058325	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058336	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058326	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057680	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058214	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9057674	03-03-2022	03-03-2022	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

De Klinker B.V.
Rob Linnenbank

Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR	Orderdatum	21-03-2022
Projectnummer	K2220040	Startdatum	21-03-2022
Rapportnummer	13640796 - 1	Rapportagedatum	25-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y9057682	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058216	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9057657	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058327	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058208	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058221	03-03-2022	03-03-2022	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ ZUTPHEN

Uw projectnaam	: Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Uw projectnummer	: K2220040
SGS rapportnummer	: 13635340, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2220040. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman

Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR	Orderdatum	10-03-2022
Projectnummer	K2220040	Startdatum	10-03-2022
Rapportnummer	13635340 - 1	Rapportagedatum	16-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb14-1-1
002	Grondwater (AS3000)	Pb22-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
arseen	µg/l	S	66	20
barium	µg/l	S	210	80
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.04
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.93	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.12
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	1 [1)]	0.19 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman

Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR	Orderdatum	10-03-2022
Projectnummer	K2220040	Startdatum	10-03-2022
Rapportnummer	13635340 - 1	Rapportagedatum	16-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb14-1-1
002	Grondwater (AS3000)	Pb22-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman

Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR	Orderdatum	10-03-2022
Projectnummer	K2220040	Startdatum	10-03-2022
Rapportnummer	13635340 - 1	Rapportagedatum	16-03-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman

Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR	Orderdatum	10-03-2022
Projectnummer	K2220040	Startdatum	10-03-2022
Rapportnummer	13635340 - 1	Rapportagedatum	16-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6849415	10-03-2022	10-03-2022	ALC236
001	G6849385	10-03-2022	10-03-2022	ALC236
001	B1976921	10-03-2022	10-03-2022	ALC204
002	B1976917	10-03-2022	10-03-2022	ALC204

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman

Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR	Orderdatum	10-03-2022
Projectnummer	K2220040	Startdatum	10-03-2022
Rapportnummer	13635340 - 1	Rapportagedatum	16-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6849428	10-03-2022	10-03-2022	ALC236
002	G6849416	10-03-2022	10-03-2022	ALC236

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN

Grond

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:12)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMBG1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.5	**90.5**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	**0.8**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**		--					
METALEN										
barium^{+}	mg/kg	45	**77.5**	77.5		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.21	**0.313**	0.313		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4.3	**7.22**	7.22		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	9.7	**14.9**	14.9		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0433**	0.0433		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	20	**26.6**	26.6		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	14	**22.3**	22.3		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	49	**77.1**	77.1		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.604	**0.604**	0.604		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	1.5	**7.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	3.6	**18**		--	-				
PCB 153	ug/kg	3.7	**18.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	2.6	**13**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	13.5	**67.5**	67.5	*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13631635-001	*MMBG1*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:12)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMBG2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.8	**90.8**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	**1.2**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.9	**3.9**		--					
METALEN										
barium^{+}	mg/kg	57	**178**	178		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.234**	0.234		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.6	**10.5**	10.5		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	7.0	**13.6**	13.6		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0488**	0.0488		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	32	**48.7**	48.7		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	19	**47.8**	47.8	*	IN	35	68	100	4
zink	mg/kg	33	**71.4**	71.4		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.46	**0.46**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.30	**0.3**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.30	**0.3**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.33	**0.33**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.25	**0.25**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	**0.25**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.307	**2.31**	2.31	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	1.8	**9**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	3.0	**15**		--	-				
PCB 153	ug/kg	4.6	**23**		--	-				
PCB 180	ug/kg	3.5	**17.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	15	**75**	75	*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	5	**25**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13631635-002	*MMBG2*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:12)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMBG3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.3	**90.3**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	**1.4**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	**3.2**		--					
METALEN										
barium^{+}	mg/kg	36	**121**	121		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.237**	0.237		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.4	**10.6**	10.6		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	7.1	**14.1**	14.1		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0493**	0.0493		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	**20**	20		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	11	**29.2**	29.2		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	30	**67.1**	67.1		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.19	**0.19**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.757	**0.757**	0.757		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	2.6	**13**		--	-				
PCB 118	ug/kg	1.2	**6**		--	-				
PCB 138	ug/kg	6.1	**30.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	9.1	**45.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	8.3	**41.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	28.7	**144**	144	*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13631635-003	*MMBG3*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:12)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMOG4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	87.5	**87.5**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	**2.0**		--					
METALEN										
barium^{+}	mg/kg	38	**147**	147		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.9	**13.7**	13.7		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	6.0	**12.4**	12.4		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	11	**17.3**	17.3		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	12	**35**	35		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	31	**73.6**	73.6		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.076	**0.076**	0.076		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13631635-004	*MMOG4*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:12)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMOG5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	80.6	**80.6**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	19	**19**		--					
METALEN										
barium^{+}	mg/kg	220	**273**	273		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.191**	0.191		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	13	**16**	16	*	WO	15	102	190	3
koper	mg/kg	17	**22.2**	22.2		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0394**	0.0394		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	22	**26.3**	26.3		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	38	**45.9**	45.9	*	IN	35	68	100	4
zink	mg/kg	71	**90.4**	90.4		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	0.073		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13631635-005	*MMOG5*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SGS beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-03-2022 - 15:51)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMBG1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	89.8	**89.8**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	**1.4**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4.3	**4.3**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	5.4	**8.94**	8.94		<=AW	20	48	76	4

Monstercode	Monsteromschrijving
13640796-001	*MMBG1*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-03-2022 - 15:51)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMBG2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.2	**90.2**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.1	**2.1**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	4.2	**7.32**	7.32		<=AW	20	48	76	4

Monstercode	Monsteromschrijving
13640796-002	*MMBG2*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-03-2022 - 15:51)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMBG3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.1	**90.1**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	5.9	**5.9**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	4.2	**6.71**	6.71		<=AW	20	48	76	4

Monstercode	Monsteromschrijving
13640796-003	*MMBG3*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-03-2022 - 15:51)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMOG4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.1	**90.1**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	5.2	**5.2**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.54**	4.54		<=AW	20	48	76	4

Monstercode	Monsteromschrijving
13640796-004	*MMOG4*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-03-2022 - 15:51)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMOG5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	76.5	**76.5**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	27	**27**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	9.3	**10.1**	10.1		<=AW	20	48	76	4

Monstercode	Monsteromschrijving
13640796-005	*MMOG5*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SGS beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
arseen	mg/kg	20	27	76	76

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:10)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMBG1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.5	**90.5**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	**0.8**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**		--					
METALEN										
barium^{+}	mg/kg	45	**77.5**	77.5		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.21	**0.313**	0.313		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4.3	**7.22**	7.22		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	9.7	**14.9**	14.9		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0433**	0.0433		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	20	**26.6**	26.6		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	14	**22.3**	22.3		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	49	**77.1**	77.1		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.604	**0.604**	0.604		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	1.5	**7.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	3.6	**18**		--	-				
PCB 153	ug/kg	3.7	**18.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	2.6	**13**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	13.5	**67.5**	67.5	*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13631635-001	*MMBG1*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:10)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMBG2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.8	**90.8**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	**1.2**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.9	**3.9**		--					
METALEN										
barium^{+}	mg/kg	57	**178**	178		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.234**	0.234		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.6	**10.5**	10.5		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	7.0	**13.6**	13.6		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0488**	0.0488		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	32	**48.7**	48.7		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	19	**47.8**	47.8	*	IN	35	68	100	4
zink	mg/kg	33	**71.4**	71.4		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.46	**0.46**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.30	**0.3**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.30	**0.3**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.33	**0.33**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.25	**0.25**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	**0.25**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.307	**2.31**	2.31	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	1.8	**9**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	3.0	**15**		--	-				
PCB 153	ug/kg	4.6	**23**		--	-				
PCB 180	ug/kg	3.5	**17.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	15	**75**	75	*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	5	**25**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13631635-002	*MMBG2*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:10)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMBG3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.3	**90.3**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	**1.4**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	**3.2**		--					
METALEN										
barium^{+}	mg/kg	36	**121**	121		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.237**	0.237		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.4	**10.6**	10.6		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	7.1	**14.1**	14.1		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0493**	0.0493		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	**20**	20		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	11	**29.2**	29.2		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	30	**67.1**	67.1		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.19	**0.19**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.757	**0.757**	0.757		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	2.6	**13**		--	-				
PCB 118	ug/kg	1.2	**6**		--	-				
PCB 138	ug/kg	6.1	**30.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	9.1	**45.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	8.3	**41.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	28.7	**144**	144	*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13631635-003	*MMBG3*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:10)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMOG4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	87.5	**87.5**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	**2.0**		--					
METALEN										
barium^{+}	mg/kg	38	**147**	147		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.9	**13.7**	13.7		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	6.0	**12.4**	12.4		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	11	**17.3**	17.3		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	12	**35**	35		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	31	**73.6**	73.6		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.076	**0.076**	0.076		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13631635-004	*MMOG4*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:10)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMOG5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	80.6	**80.6**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	19	**19**		--					
METALEN										
barium^{+}	mg/kg	220	**273**	273		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.191**	0.191		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	13	**16**	16	*	WO	15	102	190	3
koper	mg/kg	17	**22.2**	22.2		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0394**	0.0394		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	22	**26.3**	26.3		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	38	**45.9**	45.9	*	IN	35	68	100	4
zink	mg/kg	71	**90.4**	90.4		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	0.073		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13631635-005	*MMOG5*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SGS beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
*****	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-03-2022 - 15:45)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMBG1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	89.8	**89.8**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	**1.4**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4.3	**4.3**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	5.4	**8.94**	8.94		<=AW	20	48	76	4

Monstercode	Monsteromschrijving
13640796-001	*MMBG1*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-03-2022 - 15:45)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMBG2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.2	**90.2**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.1	**2.1**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	4.2	**7.32**	7.32		<=AW	20	48	76	4

Monstercode	Monsteromschrijving
13640796-002	*MMBG2*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-03-2022 - 15:45)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMBG3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.1	**90.1**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	5.9	**5.9**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	4.2	**6.71**	6.71		<=AW	20	48	76	4

Monstercode	Monsteromschrijving
13640796-003	*MMBG3*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-03-2022 - 15:45)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMOG4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.1	**90.1**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	5.2	**5.2**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.54**	4.54		<=AW	20	48	76	4

Monstercode	Monsteromschrijving
13640796-004	*MMOG4*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-03-2022 - 15:45)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMOG5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	76.5	**76.5**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	27	**27**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	9.3	**10.1**	10.1		<=AW	20	48	76	4

Monstercode	Monsteromschrijving
13640796-005	*MMOG5*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SGS beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
*****	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
arseen	mg/kg	20	27	76	76

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:05)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	Pb14-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
arseen	ug/l	66	**66**	66	***	>I	10	35	60	5
barium	ug/l	210	**210**	210	*	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<3		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	**7**	<10		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<0.02		<=S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	0.93	**0.93**	0.93	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	1	**1**	1	*	>S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13635340-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13635340-001	*Pb14-1-1*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:05)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	Pb22-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
arseen	ug/l	20	**20**	20	*	>S	10	35	60	5
barium	ug/l	80	**80**	80	*	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<3		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	**7**	<10		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	0.04	**0.04**	0.04	*	>S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	0.12	**0.12**	0.12	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.19	**0.19**	0.19	*	>S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13635340-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000571**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13635340-002	*Pb22-1-1*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SGS beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Oranje *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw *> streefwaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
arseen	ug/l	10	60
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
S = Streefwaarden
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

BIJLAGE 5: SITUERING MONSTERPUNTEN

Bijlage 5



Legenda

- onderzoekslocatie
- Al voldoende onderzocht
- boringen 0,5 m
- boringen 2,0 m
- peilbuis

Situatietekening

Projectnummer K2220040
Vensterbos 4 Zevenaar

de Klinker
Milieu Adviesbureau

BIJLAGE 6: CHECKLIST VOORONDERZOEK

Onderzoeksaspecten bij milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		**Aanleiding tot vooronderzoek**						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O					
	Hoogteligging					V		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	V	V		V	V	V	
	Antropogene lagen in de bodem	V	V	V	V	V	V	V
	Geohydrologie	V	V					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van Ernstige bodemverontreiniging?	V		V	V	V	V	V
	Kwaliteit o.b.v. BKK	V	O	V	V	V	V	V
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	V	V	V	V	V		V
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	V	O	V	V	V		V
	Huidig	V	V		V	V	V	
	Toekomst		V			O		
	Asbestverdacht	V		V	V	V	V	V
5. Terreinverkenning								
V: Verplicht onderzoeksaspect O: Optioneel								

A) opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek volgens 6.2.1;

B) opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nul- en eindsituatieonderzoek (Omgevingsvergunning milieu of Activiteitenbesluit, volgens 6.2.2);

C) opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie (het Besluit bodemkwaliteit, volgens 6.2.3);

D) opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van partijkeuring, volgens 6.2.4;

E) opstellen of actualiseren van een bodemkwaliteitskaart (het Besluit bodemkwaliteit, volgens 6.2.5);

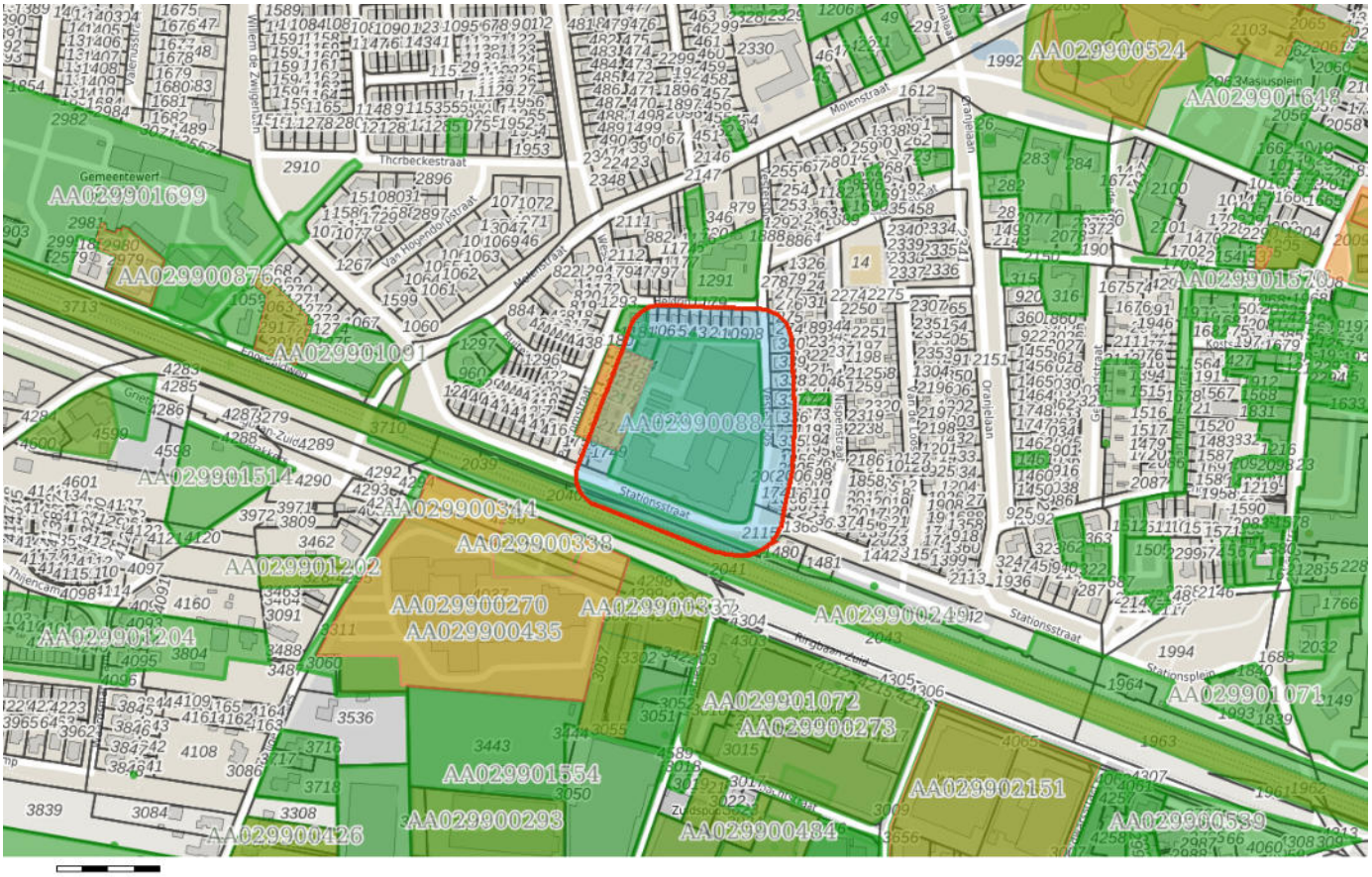
F) toetsing gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond (het Besluit bodemkwaliteit, volgens 6.2.6);

G) opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's, volgens 6.2.7.

BIJLAGE 7: HISTORISCHE INFORMATIE

Vestersbos 4 Zevenaar

Omgevingsrapportage



Bodem
- Locaties

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

VISMA | roxit

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Stationsplein 9
Arseenverontreiniging Zevenaar
Emplacement Zevenaar
Spoorwegemplacement
HBB: Kelderman, J.; Heldringstraat 21
Vestersbos 4
HBB_HO: Westeinde 60
HBB: Demping -217
HBB: Purfina Nederland N.V.; Pelgromstraat 9
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

De provincie Gelderland en de twee grote Gelderse gemeenten Arnhem en Nijmegen zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (. Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Gelderland. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. De twee grote gemeenten hebben hun eigen BIS. Gegevens van die gemeenten worden niet in deze rapportage weergegeven.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

De provincie zal aansturen op sanering van alle historische verontreinigingen (ontstaan voor 1987) die risico's veroorzaken (dit zijn de spoedlocaties die tot de werkvoorraad van de provincie behoren). In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg Wbb-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd
   De in het bodeminformatiesysteem van de provincie Gelderland aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Gelderland via https://www.gelderland.nl/Contact door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET

of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Locatie: Stationsplein 9

Locatie

Adres	Stationsplein 9 6901BE Zevenaar
Locatiecode	AA029900249
Locatienaam	Stationsplein 9
Plaats	Zevenaar
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE029900020

Status

Vervolg WBB	uitvoeren NO	**Beoordeling**	Potentieel Ernstig
Status rapporten		**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
bromfiets- en scooterverhuurbedrijf	1967	1987	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
rijwielreparatiebedrijf	1967	1987	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
spoorwegemplacement	1965	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
spoorwegwerkplaats	1911	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond						

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

VISMA | roxit

Locatie: Arseenverontreiniging Zevenaar

Locatie

Adres	Spoorlijn Zevenaar
Locatiecode	AA029900343
Locatienaam	Arseenverontreiniging Zevenaar
Plaats	Zevenaar
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE029900114

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	Niet ernstig
Status rapporten	brf (briefrapport)	**Beschikking**	Niet ernstig
Status besluiten	Niet ernstig	**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
19-10-1994	Nader onderzoek	Spoorwegstraat	Grontmij bv			
27-09-1996	Nader onderzoek	Arseenverontreiniging Zevenaar	Grontmij bv			
22-01-1997	Nader onderzoek	Kampakkersweg	Grontmij bv			
14-02-1997	Nader onderzoek	Groessenseweg 3	Grontmij bv			
30-10-1997	Nader onderzoek	Fase 2	Grontmij bv			
04-11-1997	avr (aanvullend rapport)	Groeneweg	Grontmij bv			
20-11-1997	Orienterend bodemonderzoek	Zwarteweg 10	Grontmij bv			
21-04-1998	Nader onderzoek	Stationsweg	Grontmij bv			
01-11-1998	brf (briefrapport)	Arseenverontreiniging Zevenaar	Holland Railconsult			
24-03-1999	brf (briefrapport)	Arseenverontreiniging Zevenaar	Holland Railconsult			
29-06-1999	brf (briefrapport)	Arseenverontreiniging Zevenaar	Holland Railconsult			

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Spoorwegstraat	v0dhwcgg.pdf
Groeneweg	o20hudbb.pdf
Arseenverontreiniging Zevenaar	cjg1nhd0.pdf
Arseenverontreiniging Zevenaar	3qrzd33q.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
demping (niet gespecificeerd)	1949	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
onbekend	9999	9999	Nee	Per definitie	>I		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I					Omvang niet afgebakend, natuurlijke oorzaak, niet ernstig
Grondwater	I					Omvang niet afgebakend, natuurlijke oorzaak, niet ernstig

Beschikbare documenten

csme4m1h.pdf

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
06-08-1999	besch. niet ernstig	MW99.17774	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

VISMA | roxit

Locatie: Emplacement Zevenaar

Locatie

Adres	Emplacement Zevenaar 0 Zevenaar
Locatiecode	AA029900390
Locatienaam	Emplacement Zevenaar
Plaats	Zevenaar
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE029900163

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	
Status rapporten	Meldingsformulier BUS saneringsplan	**Beschikking**	Ernstig, niet urgent
Status besluiten	Ernstig, niet urgent	**Status asbest**	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
26-03-2004	Nader onderzoek	NO Emplacement Zevenaar	Geofox-Lexmond	Stichting Bodemsanering NS		
05-04-2004	Saneringsplan	SP Emplacement Zevenaar	Geofox-Lexmond	Stichting Bodemsanering NS		
17-01-2005	Nader onderzoek	Spoorwegemplacement Zevenaar Startdocument-uitvoeringsplan bodemsanering	De Straat Milieu adviseurs B.V.			
02-06-2006	Sanerings evaluatie	Evaluatie bodemsanering NS-emplacement Zevenaar (geval 30 en geval 100/105, SA)	Syncera B.V.			
03-07-2015	Meldingsformulier BUS saneringsplan	Tijdelijk uitplaatsen 5 weken en rapport				

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Evaluatie bodemsanering NS-emplacement Zevenaar (geval 30 en geval 100/105, SA)	0j2kwatd.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
demping met industrieel- en bedrijfsafval	9999	2004	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Ja
demping met puin en/of bouw- en sloopafval	9999	2004	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Ja
kolenopslagplaats (berging)	9999	1940	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Ja
onbekend	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend
ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval	9999	2004	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Nee
spoorwegemplacement	1856	2004	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I					Zie busmelding 2015-009675
Grond	I	45	40			
Grond	S	145	435			
Grondwater	I	85	255			
Grondwater	S	295	1330			

Beschikbare documenten

ypop3i2d.pdf

4pz0sj0e.pdf

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
19-10-2004	besch. ernstig, niet urgent	MW2004.15506	Definitief
29-08-2005	Instemmen met SP	MW2004.15506	Definitief
17-07-2006	Instemmen uitgevoerde sanering	2006-013191	Definitief
07-08-2015	BUS-melding correct aangeleverd	2015-009675	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (hele geval)			25-08-2005	17-07-2006

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
17-07-2006	Niet van toepassing	Stabiel, geen restverontr./zorg/mon.	

VISMA | roxit

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
01-01-1980					

VISMA | roxit

Locatie: Spoorwegemplacement

Locatie

Adres	Spoorwegemplacement Zevenaar
Locatiecode	AA029900398
Locatienaam	Spoorwegemplacement
Plaats	Zevenaar
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE029900171

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	
Status rapporten	Nader onderzoek	**Beschikking**	Niet ernstig
Status besluiten	Niet ernstig	**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
26-03-2004	Nader onderzoek	Spoorwegemplacement	Geofox-Lexmond B.V.			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
ophooglaag met grond	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	S					
Grond	T					

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
19-10-2004	besch. niet ernstig	MW2004.15506	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Kelderman, J.; Heldringstraat 21

Locatie

Adres	Heldringstraat 21 6901BX Zevenaar
Locatiecode	AA029900709
Locatienaam	HBB: Kelderman, J.; Heldringstraat 21
Plaats	Zevenaar
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE029900614

Status

Vervolg WBB	Hbb-cluster-inactief	**Beoordeling**	Pot. verontreinigd
Status rapporten		**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
timmerwerkplaats	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Vestersbos 4

Locatie

Adres	Vestersbos 4 6901BV Zevenaar
Locatiecode	AA029900884
Locatienaam	Vestersbos 4
Plaats	Zevenaar
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE029900791

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
14-04-2000	BOOT	BT Vestersbos 4	De Straat	onbekend		
29-09-2014	Verkennend onderzoek NEN 5740	VBO en nader bodemonderzoek Vestersbos 4 Zevenaar	Buro Antares			A: Olie-/waterafscheider: zintuiglijk geen waarnemingen. Ogr: kobalt > Aw. B. Wasplaats: Bgr: < Aw. Ogr: < Aw. C./D: buitendeuren olieopslag en buitendeur motorvoertuigenlokaal: Bgr: kobalt > Aw. Ogr: minerale olie > Aw. E: stalling auto's en olievlek: Bgr: < Aw. B14.1: min. olie > I (1 m3). Grondwater: olie-/waterafsheider, buitendeuren olieopslag en buitendeur motorvoertuigenlokaal (A,B en E): barium > S. wasplaats en stalling auto's /olievlek (C/D): barium > S.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
hbo-tank (ondergronds)	1994	2000	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Ja
technische school	1994	2000	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB_HO: Westeinde 60

Locatie

Adres	Westeinde 60 Zevenaar
Locatiecode	AA029901041
Locatienaam	HBB_HO: Westeinde 60
Plaats	Zevenaar
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE029900948

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	Pot. verontreinigd
Status rapporten	Historisch onderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
12-05-2004	Historisch onderzoek	HO: Westeinde 60	De Straat Milieu adviseurs B.V.			Bodem voldoende onderzocht: Nee Grondwater voldoende onderzocht: Nee Waterbodem voldoende onderzocht: Nee Opmerking locatie: Het adres van de locatie betreft een postadres voor een bedrijf (bron KvK). Er zijn geen aanwijzingen dat het bedrijf op deze locatie gevestigd was. Blootstelling: Bronnen: Bebouwing: Puin: Verharding: Gebruik locatie: Gebruik omgeving: Gebruik kritisch: Locatiebezoek uitgevoerd: Nee Opmerking locatiebezoek:

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
demping (niet gespecificeerd)	1949	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf	1970	1972	Nee		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Demping -217

Locatie

Adres	-217
Locatiecode	AA029901042
Locatienaam	HBB: Demping -217
Plaats	Zevenaar
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE029900949

Status

Vervolg WBB	Hbb-cluster-inactief	**Beoordeling**	Pot. verontreinigd
Status rapporten		**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
demping (niet gespecificeerd)	1949	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Purfina Nederland N.V.; Pelgromstraat 9

Locatie

Adres	Pelgromstraat 9 6901BZ Zevenaar
Locatiecode	AA029901327
Locatienaam	HBB: Purfina Nederland N.V.; Pelgromstraat 9
Plaats	Zevenaar
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE029901236

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	**Beoordeling**	Potentieel Ernstig en Urgent
Status rapporten		**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
autoreparatiebedrijf	1960	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
benzinepompinstallatie	1960	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
benzinetank (ondergronds)	1960	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
dieseltank (ondergronds)	1960	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Gelderland is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Deze rapportage bevat geen gegevens van de twee grote gemeenten in de provincie Gelderland die zelf bevoegd gezag Wet bodembescherming zijn (Arnhem en Nijmegen). Als u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door dit te melden via https://www.gelderland.nl/Contact door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Toelichting

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Bij ernstige verontreinigingen wordt vervolgens beoordeeld of bij het huidige gebruik er mogelijke risico's aanwezig zijn. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de verontreinigingssituatie zo goed mogelijk ingeschat en vermeld onder het veld 'beoordeling'. Pas als de verontreiniging voldoende is onderzocht wordt de conclusie vastgelegd in een formeel besluit. Dit is onder het veld 'Beschikking' aangegeven.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan voor een beperkt deel van het terrein gelden (deelsanering) of in verschillende fasen worden uitgevoerd. Als het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Indien wordt ingestemd met het eindresultaat van de sanering (vastgelegd in een evaluatierapport) wordt ook de einddatum van de sanering ingevuld.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb.

(Mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van bekende historische (bedrijfs)activiteiten die op de locatie aanwezig zijn geweest en mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. Deze potentiële verontreinigingsbronnen vormen het zogenaamde. Historisch Bodem Bestand (HBB).

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie Gelderland genomen besluiten vermeld.

Saneringscontouren

Indien sprake is van een deelsanering of verschillende fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

Zorgmaatregelen/gebruiksbeperkingen

Als na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zijn maatregelen genomen om blootstelling aan of verspreiding van deze (rest)verontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in standhouden van deze maatregelen.

dusseldorp
aannemersbedrijf b.v.

Postbus 31,
7130 AA Lichtenvoorde
Albert Schweitzerstraat 31
7131 PG Lichtenvoorde
Telefoon (0544) 39 55 55
Fax (0544) 37 73 77
K.v.K. Arnhem 08030065
ABN-AMRO: 43.84.24.174

VESTIGINGEN
Doetinchem:
Telefoon (0314) 37 32 10
Fax (0314) 37 32 19
Varsseveld:
Telefoon (0315) 24 18 75
Fax (0315) 24 32 42

GEMEENTE ZEVENAAR
- 9 MEI 2000
INGEKOMEN

Gemeente Zevenaar
Afdeling Milieu
Postbus 10
6900 AA ZEVENAAR

Ref.: ARE/2000/1001
Betreft: Vestersbos 4 te Zevenaar

Lichtenvoorde, 8 mei 2000

Geachte dames/heren,

Bijgaand ontvangt u de rapportage van een bodemonderzoek dat heeft plaatsgevonden ter plaatse van een locatie aan de Vestersbos 4 te Zevenaar.

Het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden in het kader van de voorgenomen sanering van een op de locatie aanwezig ondergrondse tank.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat geen sprake is van een verontreiniging met minerale oliecomponenten in de bodem nabij de ondergrondse tank.

In het vertrouwen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, verblijven wij,

hoogachtend,

Aannemersbedrijf Dusseldorp B.V.

R. Elderman

Bijlage: kopie rapportage bodemonderzoek

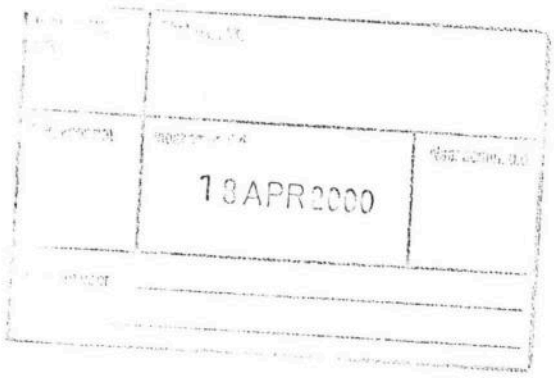
Op alle offertes, orders en uitvoering van onze diensten zijn van toepassing de Algemene Voorwaarden voor Aannemingen in het bouwbedrijf (AVA '92) gedepot. ter Griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's Gravenhage d.d. 1992.
'Algemene Voorwaarden voor het uitvoeren van Sloopwerken' gedep. bij de Arrondissementsrechtbank te 's Gravenhage d.d. 07.07.1983 onder nr. 90/1983.

Lid:

DHV Milieu en Infrastructuur BV
Vestiging Oost Nederland
Lovinklaan 1
Postbus 1150
6801 BD Arnhem
Telefoon (026) 354 04 50
Telefax (026) 442 75 46
Internet www.dhv.nl

Geerdinksweg 189
Postbus 246
7550 AE Hengelo
Telefoon (074) 255 20 00
Telefax (074) 243 92 45

DUSSELDORP Aannemersbedrijf BV
t.a.v. de heer H.A.S. Janssen
Albert Schweitzerstraat 31
postbus 31
7130 AA LICHTENOORDE



Arnhem, 14 april 2000

ons kenmerk	: ON-A 20000916
dossier	: R0811-80-001
project	: bodemonderzoek ondergrondse tank
locatie adres	: Vestersbos 4 te Zevenaar
betreft	: Briefrapportage
behandeld door	: H. Oost

Geachte heer Janssen,

Hierbij sturen wij u de briefrapportage van een BOOT-locatie gelegen aan de Vestersbos 4 te Zevenaar. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te geven van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. In deze rapportage wordt verslag gedaan van de veldwerkzaamheden, analyses, resultaten en conclusie. In bijlage 1 worden een overzichtskaart en een situatieschets weergegeven. In bijlage 2 staan boorprofielen getekend en in bijlage 3 staan de analyseresultaten en analysecertificaten.

Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

In onderstaande tabel zijn de uit gevoerde veldwerkzaamheden en analyses opgenomen.

Veldwerkzaamheden en Analyses

aantal	boringen tot	boringnummer	grondanalyse	grondwateranalyse
2	3,0 m-mv, onderkant tank	tank 1 en tank 2	2 * minerale olie (GC)	minerale olie (GC) en
1	3,0 m-mv, onderkant tank	tank 3 afgewerkt met peilbuis		aromaten (BTEXN)
3	1,0 m-mv	ontluchting, vulpunt en muurdoorvoer	1 * minerale olie (GC)	geen

m-mv: meters beneden maaiveld

Resultaten en Conclusie

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen sporen van verontreinigingen waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt geen gehalten boven de streefwaarde met minerale olie zijn gemeten. Het grondwater is met betrekking tot de geanalyseerde parameters niet verontreinigd.

DHV Milieu en Infrastructuur BV maakt deel uit van de DHV Groep. Handelsregister Amersfoort nr. 31034768. Lid ONRI.
Amersfoort, Amsterdam, Arnhem, Breda, Den Haag, Eindhoven, Groningen, Heemskerk, Helmond, Hengelo, Maastricht, Rotterdam, Tilburg, Utrecht, Westerhoven.
Het kwaliteitssysteem van DHV Milieu en Infrastructuur BV is gecertificeerd volgens NEN ISO 9001.

Wij hopen u voldoende te hebben geïnformeerd en beschouwen hiermee deze opdracht als beëindigd.

Voor meer informatie kunt tijdens kantooruren contact opnemen met Henk ter Elst, telefoonnummer: 026-3540432.

Hoogachtend,

Henk ter Elst
projectleider

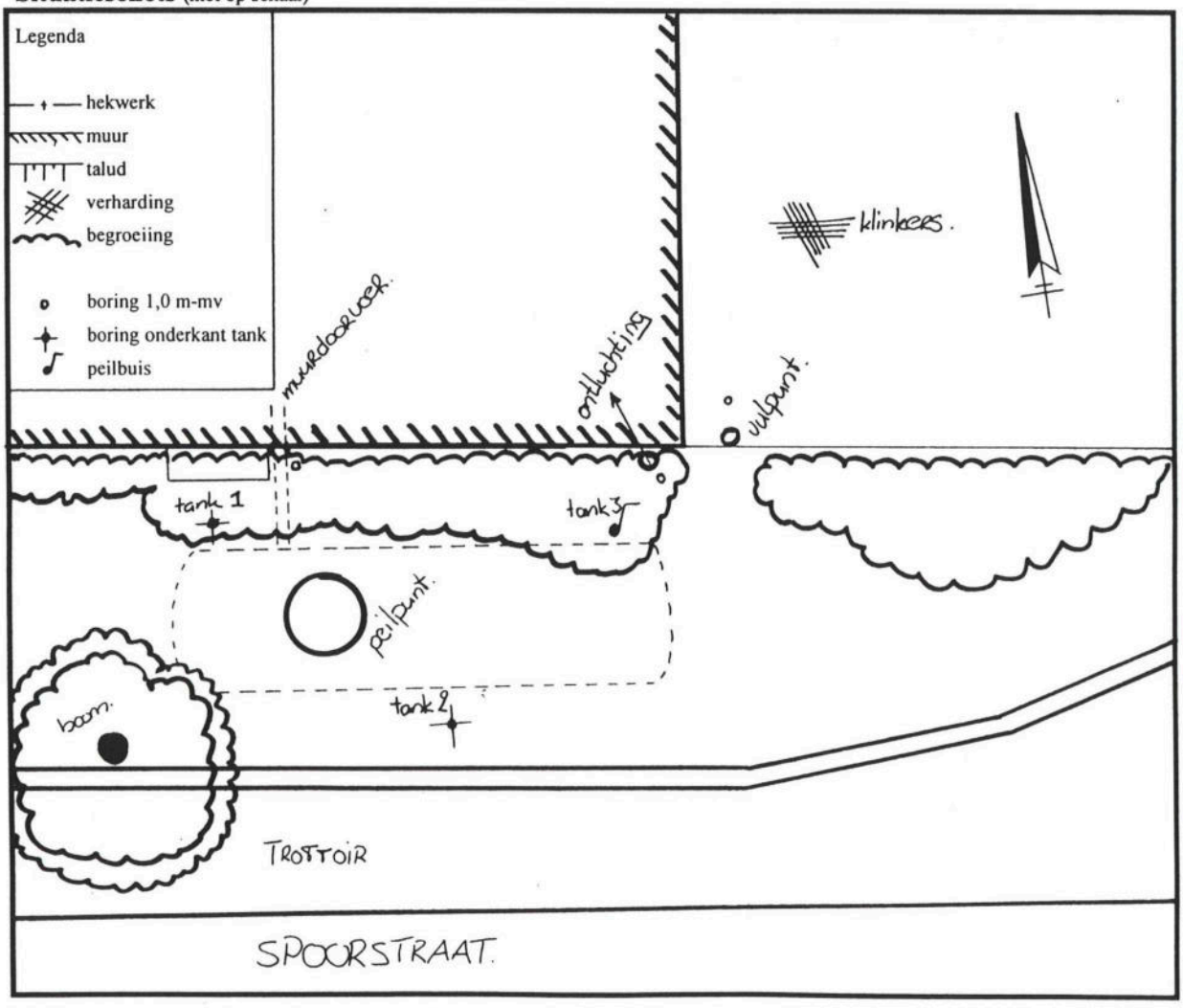
Bijlagen:

1 Overzichtskaart en Situatietekening
2 Boorprofielen
3 Analyseresultaten en Analysecertificaten

BIJLAGE 1 OVERZICHTSKAART EN SITUATIETEKENING



Situatieschets (niet op schaal)

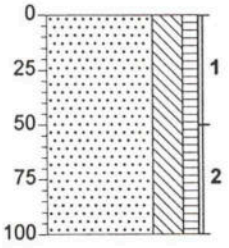


BIJLAGE 2 BOORPROFIELEN

92.003/1

Boring: MUURDV 22-03-00

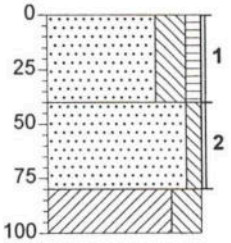
Diepte: 100 cm.



▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus. Bruin, zwak gleyhoudend, zwak puinhoudend, DOORVOER OP 0.5M-MV.

Boring: ONTLU 22-03-00

Diepte: 100 cm.



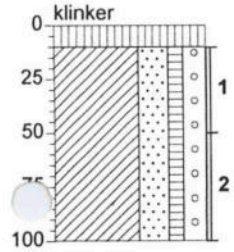
▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus. Bruin, zwak puinhoudend.

Zand, matig grof, zwak siltig. Geel.

Klei, sterk siltig. Bruin.

Boring: VULPT 22-03-00

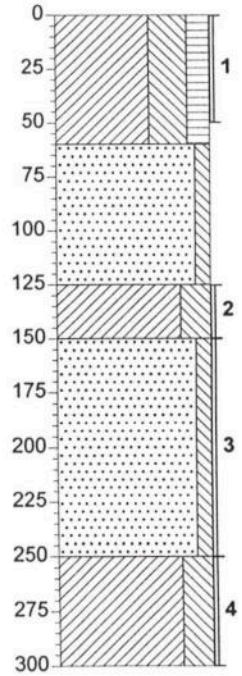
Diepte: 100 cm.



Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig grindig. Bruin.

Boring: TANK1 22-03-00

Diepte: 300 cm.



▲ Klei, uiterst siltig, matig humeus. Bruin, matig puinhoudend, zwak wortelhoudend.

Zand, matig grof, zwak siltig. Geel, matig wortelhoudend, TANKBED.

Klei, sterk siltig. Bruin, matig roesthoudend, zwak wortelhoudend.

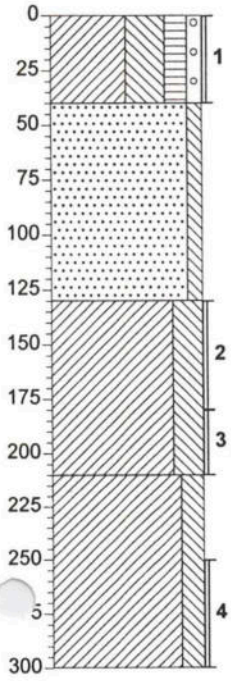
Zand, matig grof, zwak siltig. Geel, matig wortelhoudend, TANKBED.

Klei, sterk siltig. Grijs, zwak roesthoudend.

'getekend volgens NEN 5104'

Boring: TANK2 22-03-00

Diepte: 300 cm.



Klei, uiterst siltig, matig humeus, zwak grindig. Bruin.

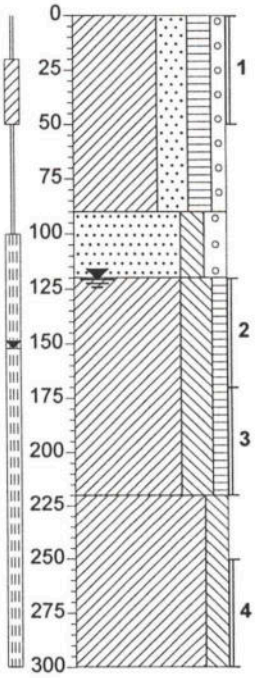
Zand, matig grof, zwak siltig. Geel, TANKBED.

Klei, sterk siltig. Bruin, matig roesthoudend.

Klei, matig siltig. Grijsgroen, zwak roesthoudend.

Boring: TANK3 22-03-00

Diepte: 300 cm.
GWS peilbuis: 152 cm.



▲ **Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak grindig. Bruin, zwak puinhoudend, matig roesthoudend.**

Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig. Bruin.

Klei, sterk siltig, zwak humeus. Bruin, matig roesthoudend.

Klei, matig siltig. Grijs.

'getekend volgens NEN 5104'

01 Opdrachtgever: DUSSELDORP Locatie: IDEM Projectleider: HENK Boormeester: H

BIJLAGE 3 ANALYSERESULTEN EN ANALYSECERTIFICATEN

Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.:	**2000017994**
Rapportagedatum:	**03-04-2000**
Opdrachtdatum:	**24-03-2000**
Uw ordernummer:	**--**
Uw projectnr/naam:	**Vestersbos 4**
Bemonsteringsdatum:	**22-03-2000**
Monsternemer:	**H. Oost**
Monsteromschrijving:	Tank 1(125-150)+ T Tank 1(250-300)+ T Muurdv (50-100) + ontslu (0-40) + Vulpt (10-50)

Analyse	Eenheid	160937	160938	160939
Droge stof	% (m/m)	68.5	71.3	83.0
Aromatische verbindingen				
Organische Stof	% (m/m)	2 #	2 #	4 #
Lutum	% m/m ds	20 #	25 #	12 #
Minerale olie				
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie Totaal	mg/kg ds	<50 -	<50 -	<50 -
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--	--	--
Clean Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd

Legenda

160937: Tank 1(125-150)+ Tank 2 (130-180)+ Tank 3 (120-170
160938: Tank 1(250-300)+ Tank 2 (250-300)+Tank 3 (250-300)
160939: Muurdv (50-100) + ontslu (0-40) + Vulpt (10-50)

Blanco: niet getoetst
- : <= streefwaarde/detectiegrens
* : > streefwaarde
** : > (S+I)/2-waarde
*** : > interventiewaarde
# : aangenomen waarde

Toetsing met aangenomen waarden org.stof/lutum per monster

Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.:	**2000022408**
Rapportagedatum:	**13-04-2000**
Opdrachtdatum:	**12-04-2000**
Uw ordernummer:	**--**
Uw projectnr/naam:	**Vestersloos 4 te Zevenaar**
Bemonsteringsdatum:	**11-04-2000**
Monsternemer:	**Henry**
Monsteromschrijving:	Pb tank3 (100-300)

Analyse	Eenheid	177309		S-waarde	(S+I)/2-waarde	I-waarde
Aromatische verbindingen						
Benzeen	µg/L	<0.20	-	0.2	15	30
Tolueen	µg/L	<0.20	-	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0.20				
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20				
Som Xylenen	µg/L	--	-	0.2	35	70
Som aromaten (BTEX)	µg/L	--				
Naftaleen	µg/L	<0.20				
Minerale olie						
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	--				
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	--				
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	--				
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	--				
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	50	330	600
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--				
Clean-Up Florisil		Uitgevoerd				

Legenda

177309: Pb tank3 (100-300)

Blanco: niet getoetst
- : <= streefwaarde/detectiegrens
* : > streefwaarde
** : > (S+I)/2-waarde
*** : > interventiewaarde

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	R0811-80-001	Certificaatnummer	2000017994
Uw projectnaam	Vestersbos 4	Startdatum	27-03-2000
Uw ordernummer	--	Rapportagedatum	31-03-2000
Datum monstername	22-03-2000	Bijlage	Neen
Monsternemer	H. Oost	Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Bodemkundige analyses				
Q	Droge stof	% (m/m)	68.5	71.3	83.0
	Minerale olie				
Q	Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Q	Minerale olie Totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50
	Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--	--	--
Q	Clean Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	Tank 1(125-150)+ Tank 2 (130-180)+ Tank 3 (120-170)	160937
2	Tank 1(250-300)+ Tank 2 (250-300)+Tank 3 (250-300)	160938
3	Muurdv (50-100) + ontslu (0-40) + Vulpt (10-50)	160939

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Accoord
Pr.coörd.

ES

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)342 42 63 00
Fax +31 (0)342 42 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Voorlopig Analysecertificaat

Uw projectnummer	--	Certificaatnummer	2000022408
Uw projectnaam	Yestersloos 4 te Zevenaar	Startdatum	12-04-2000
Uw ordernummer	--	Rapportagedatum	13-04-2000
Datum monstername	11-04-2000	Bijlage	Neen
Monsternemer	Henry	Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1
	Vluchtige aromatische koolwaterstoffen		
Q	Benzeen	µg/L	<0.20
Q	Tolueen	µg/L	<0.20
Q	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q	o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Q	Som Xylenen	µg/L	--
Q	Som aromaten (BTEX)	µg/L	--
Q	Naftaleen	µg/L	<0.20
	Minerale olie		
Q	Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	--
Q	Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	--
Q	Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	--
Q	Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50
	Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--
Q	Clean-Up Florisil		Uitgevoerd

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	Pb tank3 (100-300)	177309

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
A: APO4 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998

Analytico Milieu 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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL8037.24.263.B06
KvK No. 09088623

BURO ANTARES
INGENIEURS EN ADVISEURS

Verkennend en nader bodemonderzoek

Vestersbos 4 te Zevenaar



Opdrachtgever
Gemeente Zevenaar
Postbus 10
6900 ZEVENAAR

Projectnummer
014111

Kenmerk
MHE/ADV/BAZ/014111/29-09-2014

Autorisatie

Redactie:	paraaf	datum	status
ing. mevr. M. Hennekes		29-09-2014	Definitief
Eindredactie/kwaliteitscontrole:	paraaf	datum	status
ing. mevr. M. Teusink		29-09-2014	Definitief

Buro Antares, Ambachtsweg 10, NL-7021 BT ZELHEM
Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM
Telefoon +31(0)314 62 77 01, Fax +31(0)314 62 77 26, Internet: www.buroantares.nl
Bankrelatie: F. van Lanschot Bankiers Nijmegen, IBAN: NL36 FVLB 0225 9314 78, BIC: FVLBNL22, BTW nr. NL007137291B01, HR 24158873
Buro Antares b.v. heeft vestigingen in Dordrecht en Zelhem

BURO ANTARES
INGENIEURS EN ADVISEURS

Colofon

Opdrachtgever:	Gemeente Zevenaar te ZEVENAAR
Project:	Vestersbos 4 te Zevenaar
Projectnummer:	014111
Titel:	Verkennend en nader bodemonderzoek, Vestersbos 4 te Zevenaar
Datum:	29-09-2014
Redactie:	ing. mevr. M. Hennekes
Met bijdragen van:	
Eindredactie:	ing. mevr. M. Teusink
Druk:	Buro Antares b.v., Zelhem

Buro Antares b.v.
Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM
Telefoon +31(0)314 62 77 01, Fax +31(0)314 62 77 26, Internet: www.buroantares.nl

© Buro Antares b.v., 2014

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Buro Antares b.v..

BURO ANTARES
INGENIEURS EN ADVISEURS

INHOUD

1	INLEIDING		4
2	VOORONDERZOEK		5
	2.1	Algemeen	5
	2.2	Basisgegevens	5
	2.3	Bekende gegevens	5
	2.4	Geohydrologie	7
3	VERKENNEND BODEMONDERZOEK		8
	3.1	Algemeen	8
	3.2	Onderzoeksopzet	8
	3.3	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	9
	3.4	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	9
	3.5	Monsterselectie en analysepakket	10
	3.6	Toetsingskaders	11
	3.7	Analyseresultaten	13
	3.8	Interpretatie onderzoeksresultaten	14
	3.9	Toetsing hypothese	15
4	NADER BODEMONDERZOEK		16
	4.1	Algemeen	16
	4.2	Onderzoeksopzet	16
	4.3	Veldwerkzaamheden	16
	4.4	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	17
	4.5	Monsterselectie en analysepakket	17
	4.6	Toetsingskader	17
	4.7	Analyseresultaten	19
	4.8	Interpretatie onderzoeksresultaten	19
5	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES		21
	5.1	Samenvatting	21
	5.2	Conclusies	23
	5.3	Advies	23

BIJLAGEN

1. Topografische ligging
2. Tekeningen
3. Profielbeschrijvingen
4 Originele analysecertificaten
5 Getoetste analyseresultaten
6. Foto's
7. Kwaliteitsborging

1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Zevenaar is door Buro Antares in september 2014 een verkennend bodemonderzoek en een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Vestersbos 4 te Zevenaar. De ligging is globaal aangegeven op de topografische kaart in bijlage 1.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek en het nader bodemonderzoek is de beëindiging van de activiteiten door het Liemers College en de voorgenomen overdracht van het perceel naar de Gemeente Zevenaar.

Vooronderzoek (hoofdstuk 2)
Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van (historische) informatie voor een adequate invulling van de uit te voeren werkzaamheden en draagt bij aan de verklaring van de resultaten. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725.

Verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 3)
Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit ter plaatse van die locaties waar de activiteiten van het Liemers College mogelijk een negatieve invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eindnorm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Nader bodemonderzoek t.p.v. boring 14 (hoofdstuk 4)
De doelstelling van het nader bodemonderzoek is het zodanig in beeld brengen van de tijdens het verkennend bodemonderzoek aangetroffen minerale olie verontreiniging in de grond ter plaatse van boring 14 dat een gefundeerde uitspraak gedaan kan worden over de ernst en omvang van de verontreiniging.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NTA 5755 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'. Deze beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor nader bodemonderzoek naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging.

Conclusies en eventuele aanbevelingen (hoofdstuk 5)
Het rapport wordt afgesloten met de conclusies en eventuele aanbevelingen.

Algemeen
Volledigheidshalve merken wij op dat Buro Antares een onafhankelijk opererend adviesbureau is welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever dan wel eigenaar van de onderzoekslocatie.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm (NEN) 5725. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek wordt de hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Voor het huidige onderzoek is de informatie verzameld op standaardniveau. Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Verstrekte informatie door de conciërge de heer R. Verbaten, d.d. 11-09-2014;
- Verstrekte informatie door de heer N. Jansen en de heer A. Leenders van de Gemeente Zevenaar, d.d. 10-09-2014;
- Uitgevoerde locatie-inspectie, d.d. 11-09-2014;
- Grondwaterkaart van Nederland, Arnhem 40 Oost, Dienst Grondwaterverkenning, TNO Delft, 1976;
- Bodematlas Provincie Gelderland;
- www.bodemloket.nl;
- www.watwaswaar.nl;
- www.kadaster.nl;
- www.dinoloket.nl.

Opmerking:

Opgemerkt wordt dat de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Buro Antares afhankelijk van deze bronnen, waardoor we niet kunnen instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Buro Antares streeft wel naar het geven van een zo volledig mogelijk en betrouwbaar beeld.

2.2 Basisgegevens

De basisgegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Basisgegevens onderzoekslocatie

Straat, huisnummer	Vestersbos 4
Plaats	Zevenaar
Gemeente	Gemeente Zevenaar
Kadastrale gegevens:	Gemeente Oud-Zevenaar, sectie L, nummer 1331 (gedeeltelijk)
Oppervlakte locatie	14.300 m^2
Voormalige functie	Schoolterrein
Huidige functie	Schoolterrein
Toekomstige functie	Onbekend
Functie omgeving	Wonen
Aanleiding	Voorgenomen overdracht van het perceel naar de gemeente Zevenaar
Verharding	Klinkers, tegels, beton, onverhard

2.3 Bekende gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Vestersbos 4 te Zevenaar. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Oud-Zevenaar, sectie L, nummer 1331. De oppervlakte van de totale locatie bedraagt circa 14.300 m^2. De bebouwing op de locatie was in gebruik als schoolgebouw. Binnen het schoolgebouw zijn lessen gegeven in metaalbewerking en motorvoertuigentechniek. Uit oude bouwtekeningen blijkt dat onder andere lokalen voor metaalbewerking, lassen, plaatwerk, algemene techniek en een motorvoertuigenlokaal aanwezig waren. Het

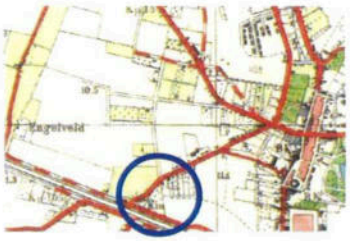
buitenterrein is verhard met klinkers en tegels en deels in gebruik als groenstrook. Inpandig is een betonverharding met daaronder een kruipruimte aanwezig.

Ten zuiden van het schoolgebouw was in het verleden een ondergrondse olietank met vul- en ontluchtingspunt en leidingwerk aanwezig. Van de tankverwijdering is, voor zover bekend, geen certificaat aanwezig. Dhr. R. Verbaten (conciërge van de school) is echter aanwezig geweest bij het verwijderen van de tank. Voor verwijdering van de tank is een bodemonderzoek uitgevoerd, zie paragraaf 2.3.2.

2.3.1 Oude topografische kaarten

Uit de topografische kaarten blijkt dat het schoolgebouw vanaf circa 1957 aanwezig is. In de daarop volgende jaren is het schoolgebouw verder uitgebouwd. De huidige onderzoekslocatie is gesitueerd in de blauwe cirkel.

1954



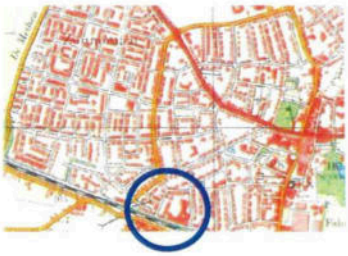
1957



1966



1977



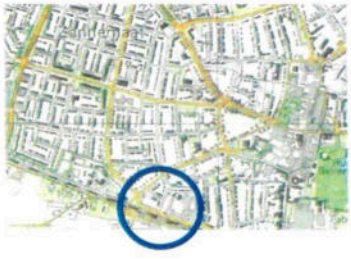
1986



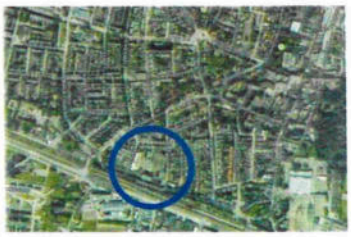
1990



1995



2014



2.3.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In april 2000 is door DHV een BOOT-onderzoek uitgevoerd, ter plaatse van de ondergrondse olietank met vul- en ontluchtingspunt (projectnummer R0811-80-001). Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten zijn aangetoond. Het grondwater bevat geen verhoogde concentraties minerale olie en/of aromaten welke de streefwaarde overschrijden.

2.3.3 Locatie-inspectie

Op 11 september 2014 is door Buro Antares een locatiebezoek uitgevoerd. Tijdens de locatie-inspectie is waargenomen dat het schoolgebouw en het omliggende terrein niet meer in gebruik is. Samen met de conciërge, dhr. R. Verbaten, is mevrouw M. Hennekes van Buro Antares door het gebouw en over het omliggend terrein

gelopen, waarbij alle lokalen en het buitenterrein zijn geïnventariseerd. Tijdens dit locatiebezoek is ten noorden van het motorvoertuigenlokaal een wasplaats met olie-/waterafscheider waargenomen. Uit informatie van een omwonende blijkt dat de olie-/waterafscheider sinds circa 3 á 5 jaar aanwezig is. Ten westen van het voormalige motorvoertuigenlokaal is een buitendeur aanwezig. In de oostgevel van de voormalige olieopslag zijn drie buitendeuren aanwezig. Op de noordelijke parkeerplaats zijn twee aaneengesloten olievlekken op de klinkers waargenomen, hier werden voorheen ook auto's gestald. Tevens worden hier nu auto's van buurtbewoners geparkeerd. Op de locatie is gekeken naar de inpandige vloeren. Hieruit blijkt dat binnen de gehele bebouwing een betonvloer aanwezig is van circa 40 cm dik, met daaronder een kruipruimte van circa 90 cm. De kruipruimte is tevens voorzien van een betonnen vloer. Uit informatie van de conciërge, dhr. R. Verbaten blijkt dat de ondergrondse tank met bijbehorend vul- en ontluchtingspunt en leidingwerk is verwijderd. Enkele foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen als bijlage 6.

2.4 Geohydrologie

De onderzoekslocatie is gesitueerd in het stroomgebied van de Rijn. Het terrein heeft een maaiveldhoogte van circa 10,0 m.+NAP. De (hydro)geologische gegevens zijn samengevat in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Schematische voorstelling van de (hydro)geologische situatie

Pakket	Diepte (m-mv)	Samenstelling
Deklaag (Formatie van Echteld)	0,0 – 0,7	Klei, zwak siltig
1e watervoerend pakket (Formatie van Boxtel)	0,7 - 18,0	Zand, matig tot zeer grof, plaatselijk sterk grindig
1e scheidende laag (Formatie van Kreftenheye, laagpakket van Twello)	18,0 - >23,5	Klei, sterk siltig, zandig of Zand, zeer fijn, sterk siltig

Het freatisch grondwater in de omgeving van Zevenaar heeft een niveau van circa 9,5 m+NAP. Het ondiepe grondwater stroomt, indien het niet wordt beïnvloed door locale factoren zoals ligging van sloten, putten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen e.d., in noordwestelijke richting.

3 VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder erkenning conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek" inclusief de van toepassing zijnde protocollen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld welke door de overheid in het kader van het Besluit bodemkwaliteit erkend is voor deze werkzaamheden. De voorbewerking en de analyses van de monsters zijn uitgevoerd conform het accreditatieprogramma AS3000.

3.2 Onderzoeksopzet

Uit het vooronderzoek blijkt dat binnen de bebouwing onder andere lokalen voor metaalbewerking, lassen, plaatwerk, algemene techniek, een motorvoertuigenlokaal en een olie-opslag aanwezig waren. In verband met de bodemopbouw onder de bebouwing (beton, kruipruimte, beton) wordt ons inziens geen verontreiniging onder de bebouwing verwacht. Binnen de bebouwing is derhalve geen onderzocht verricht.
Gezien de aanwezigheid van buitendeuren ter plaatse van de olieopslag en het motorvoertuigenlokaal is de grond voor deze deuren echter wel verdacht voor bodemverontreiniging.

Ten zuiden van het schoolgebouw was in het verleden een ondergrondse olietank met vul- en ontluchtingspunt en leidingwerk aanwezig. Van de tankverwijdering is, voor zover bekend, geen certificaat aanwezig. Dhr. R. verbaten is echter aanwezig geweest bij het verwijderen van de tank. Gezien de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek en het feit dat de tank is verwijderd, is geen onderzoek ter plaatse van de tank uitgevoerd.

Uit het vooronderzoek komt tevens naar voren dat een olie-waterafscheider en een wasplaats aanwezig zijn. Ook werden auto's gestald op het achterterrein waar tevens een olievlek op de klinkers aanwezig is.

Op basis van het historisch vooronderzoek en het doel van het verkennend bodemonderzoek (het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit ter plaatse van die locaties waar de activiteiten van het Liemers College mogelijk een negatieve invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit), zijn de volgende deellocaties onderzocht:

Locatie A:	Olie-/waterafscheider;
Locatie B:	Wasplaats;
Locatie C:	Buitendeuren van olieopslag;
Locatie D:	Buitendeur van motorvoertuigenopslag;
Locatie E:	Stalling auto's en olievlek op klinkers.

Locatie A is onderzocht conform de strategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks zoals vermeld in de NEN-5740 (VEP-OO). Locaties B, C, D en E zijn onderzocht conform de strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting en een duidelijke verontreinigingskern zoals vermeld in de NEN-5740 (VEP). Op aangeven van de opdrachtgever is, gezien het doel van het onderzoek, geen onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het overdachte overige terrein.

Opmerking:
Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie, welke is gericht op een steekproefsgewijze beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen dat onderhavig onderzoek een momentopname is. Hoewel Buro Antares conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

3.3 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Het veldwerk is op 16 september 2014 uitgevoerd door de heer A. Zweers. In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden

	Onderzoekslocatie	Oppervlakte	Boring tot 1,0 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	En boring met peilbuis	Boorlocaties
A	Olie-/waterafscheider (VEP-OO)	< 3 m^3		1	1	01 en 02
B	Wasplaats (VEP)	< 100 m^2	4		Combinatie met olie-/waterafscheider	03 t/m 06
C	Buitendeuren van olieopslag (VEP)	< 100 m^2	2		1	07 t/m 09
D	Buitendeur van motorvoertuigenlokaal (VEP)	< 10 m^2	1		Combinatie met olieopslag	10
E	Stalling auto's/olievlek (VEP)	< 100 m^2	4		Combinatie met olie-/waterafscheider	11 t/m 14

De locaties van de boringen en de peilbuizen staan weergegeven op de situatietekening welke is opgenomen als bijlage 2.

Veldtesten

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 3.4.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging.

Monstername

Voor het laboratoriumonderzoek is per halve meter één grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd. Indien analyses op vluchtige componenten uitgevoerd dienen te worden zijn de grondmonsters met behulp van een steekbus genomen.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet of niet noemenswaardig afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. de VKB-protocollen 2001 en 2002.

3.4 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 3.2 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. De voor het onderzoek relevante zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.2: Globale bodemopbouw (o.b.v. boring 02 en 10)

Diepte (m-mv.)	Samenstelling
0,0-0,1	Klinker
0,1-1,5	Zand, matig fijn tot grof, zwak siltig
1,5-3,4	Klei, matig siltig
3,4-3,5	Zand, matig grof, zwak siltig/ klei

Tabel 3.3: Relevante zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke afwijkingen
04	0,2-0,7	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis
06	0,2-0,7	Sporen puin
07	0,5-1,0	Sporen puin
08	0,1-0,3 0,3-0,7	Zwakke olie-/waterreactie Sporen puin
11	0,2-0,5	Gebroken puinverharding (geen bodem)
12	0,2-0,5	Gebroken puinverharding (geen bodem)
13	0,4-0,7	Zwak baksteenhoudend
14	Maaiveld 0,1-0,2 0,2-0,5	Olievlek op klinkers Zwakke olie-/waterreactie Gebroken puinverharding (geen bodem)

Een volledig overzicht is opgenomen in de profielbeschrijvingen als bijlage 3.

Op 23 september 2014 is het grondwater door de heer A. Zweers bemonsterd. In tabel 3.4 zijn de gegevens van het grondwater weergegeven.

Tabel 3.4 Gegevens grondwater

Peilbuis-nummer	Monster	Datum	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	EGV-waarde (µS/cm)	Redox (mV)	O2 (mg/l)	Troebelheid (ntu)
Pb 02	02-1-1	23-09-2014	2,5-3,5	2,00	6,97	625	-	-	23,3
Pb 08	08-1-1	23-09-2014	2,5-3,5	2,00	6,73	572	-	-	14,3

- niet bepaald

De gemeten pH-waarde en EGV-waarden in het grondwater wijken niet af van de waarden welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden. De gemeten troebelheid in het grondwater is wel hoger dan 10 NTU. Uit de resultaten, zie paragraaf 3.7, blijkt dat de verhoogd gemeten troebelheid geen problemen vormt. Ten behoeve van de analyse op zware metalen zijn de grondwatermonsters in het veld gefiltreerd.

3.5 Monsterselectie en analysepakket

De geselecteerde grond(meng)monsters van de boven- en ondergrond en het grondwater staan vermeld in tabel 3.5. Tevens zijn in de tabel de parameters weergegeven waarop de monsters zijn onderzocht. Bij het samenstellen van de (meng)monsters is rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en de verschillende bodemsoorten.

Tabel 3.5: Geselecteerde grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek

Vaste bodem		
Mengmonster	**Boringnummers en max. diepte (m-mv)**	**Analysepakket**
Deellocatie A: olie-/waterafscheider		
MM 01	01 (1,0-1,5), 02 (1,0-1,5)	Standaardpakket grond incl. utum en organische stof
Deellocatie B: wasplaats		
MM 02	03 (0,1-0,5), 05 (0,1-0,5)	Standaardpakket grond incl. utum en organische stof
MM 03	04 (0,2-0,7), 06 (0,2-0,7)	Standaardpakket grond incl. utum en organische stof
Deellocatie C/D: buitendeuren olieopslag en buitendeur motorvoertuigenlokaal		
MM 04	07 (0,1-0,5), 09 (0,1-0,4), 10 (0,1-0,4)	Standaardpakket grond incl. utum en organische stof
M08.01	08 (0,1-0,3)	Standaardpakket grond incl. utum en organische stof

Vervolg tabel 3.5: Geselecteerde grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek

Vaste bodem		
Mengmonster	**Boringnummers en max. diepte (m-mv)**	**Analysepakket**
Deellocatie E: stalling auto's en olievlek		
MM 05	11 (0,1-0,2), 12 (0,1-0,2), 13 (0,1-0,4)	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
M14.01	14 (0,1-0,2)	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
Grondwater		
Monster	**Peilbuis en diepte filter (m-mv)**	**Analysepakket**
Deellocatie A/B/E: olie-/waterafscheider, buitendeuren olieopslag en buitendeur motorvoertuigenlokaal		
02-1-1	02 (2,5-3,5)	Standaardpakket grondwater
Deellocatie C/D: wasplaats en stalling auto's/olievlek		
08-1-1	08 (2,5-3,5)	Standaardpakket grondwater

Toelichting tabellen:

Standaardpakket voor grond (STAP):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- Polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC).

Standaardpakket voor grondwater (STAPW):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

3.6 Toetsingskader

Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrondwaarden, streefwaarden en interventiewaarden. De achtergrondwaarden staan beschreven in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit en de streefwaarden in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem. De interventiewaarden staan beschreven in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De analyseresultaten zijn getoetst middels de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). De analyseresultaten van de grond worden hierbij middels het gehalte Lutum en organische stof (humus) van de bodem omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Ook de analyseresultaten van het grondwater worden omgerekend naar een gestandaardiseerde concentratie.

Achtergrondwaarden (AW)/Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de grond en de streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor het grondwater aan. De achtergrond- en streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde zoals benoemd in ondermeer de NEN5740 en de Regeling Uniforme Saneringen maakt geen onderdeel uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire Bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit. De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek betreft het gemiddelde van achtergrond-/streef- en interventiewaarde. Voor stoffen waarvoor geen achtergrond-/streefwaarde is vastgesteld, wordt 1/2(interventiewaarde) gehanteerd.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m^3 of voor grondwater een bodemvolume van 100 m^3 overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

Blanco	het gehalte is kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde/streefwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd

Wanneer een gehalte tussen de achtergrond-/streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

3.7 Analyseresultaten

3.7.1 Grond

In tabel 3.6 staan de geïnterpreteerde analyseresultaten van de grond weergegeven. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4 en de getoetste analyseresultaten zijn weergegeven als bijlage 5.

Tabel 3.6: Interpretatie grond(meng)monsters met gemeten gehalten in mg/kg ds tenzij anders weergegeven

(Meng) monster	Deelmonsters		Zintuiglijke waarnemingen	Analyse	> Achtergrondwaarde ≤ Tussenwaarde (licht verontreinigd)	> Tussenwaarde ≤ Interventiewaarde (matig verontreinigd)	> Interventiewaarde (sterk verontreinigd)
	Boring	m-mv					
Deellocatie A: olie-/waterafscheider							
MM 01	01 02	1,0-1,5 1,0-1,5	Geen	STAP	Kobalt (4,5)	-	-
Deellocatie B: wasplaats							
MM 02	03 05	0,1-0,5 0,1-0,5	Geen	STAP	-	-	-
MM 03	04 06	0,2-0,7 0,2-0,7	Zwak puin en sporen kolengruis Sporen puin	STAP	-	-	-
Deellocatie C/D: buitendeuren olieopslag en buitendeur motorvoertuigenlokaal							
MM 04	07 09 10	0,1-0,5 0,1-0,4 0,1-0,4	Geen	STAP	Kobalt (6)	-	-
M08.01	08	0,1-0,3	Zwakke olie-/water reactie	STAP	Minerale olie (84)	-	-
Deellocatie E: stalling auto's en olievlek							
MM 05	11 12 13	0,1-0,2 0,1-0,2 0,1-0,4	Geen	STAP	-	-	-
M14.01	14	0,1-0,2	Zwakke olie-/water reactie	STAP	-	-	Minerale olie (2.200)

Toelichting tabel:

Standaardpakket voor grond (STAP):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- Polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC).

3.7.2 Grondwater

De geïnterpreteerde analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.7. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4 en de getoetste analyseresultaten met de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 3.7: Interpretatie grondwatermonster met concentratie in µg/l

Peilbuis-nummer	Monster	Filterdiepte (m-mv)	Analyse	> Streefwaarde ≤ Tussenwaarde (licht verontreinigd)	> Tussenwaarde ≤ Interventiewaarde (matig verontreinigd)	>Interventiewaarde (sterk verontreinigd)
Deellocatie A/B/E: olie-/waterafscheider, buitendeuren olieopslag en buitendeur motorvoertuigenlokaal						
Pb 02	02-1-1	2,5-3,5	STAP	Barium (89)	-	-
Deellocatie C/D: wasplaats en stalling auto's/olievlek						
Pb 08	08-1-1	2,5-3,5	STAP	Barium (130)	-	-

Standaardpakket voor grondwater (STAPW):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

3.8 Interpretatie onderzoeksresultaten

A: Olie-/waterafscheider (boring 01 en 02)

Ter plaatse van de olie-/waterafscheider zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in mengmonster MM01, ter hoogte van de onderzijde van olie-/waterafscheider, een licht verhoogd gehalte kobalt is aangetoond. De overige onderzochte parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

Het grondwater uit peilbuis 02 bevat een licht verhoogde concentratie barium. De overig onderzochte parameters overschrijden de streefwaarde niet.

B: Wasplaats (boringen 03 t/m 06)

Zintuiglijk zijn in de bodemlaag van 0,2 tot 0,7 m-mv van boring 04 en in de bodemlaag van 0,2 tot 0,7 m-mv van boring 06 lichte bijmengingen met puin en/of kolengruis waargenomen. Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in mengmonster MM03, van de bodemlagen met lichte bijmengingen puin en/of kolengruis, geen verhoogde gehalten zijn aangetoond. In mengmonster MM02 (zintuiglijk schone bovengrond) zijn eveneens geen verhoogde gehalten aangetoond.

Het grondwater uit peilbuis 02 bevat een licht verhoogde concentratie barium. De overig onderzochte parameters overschrijden de streefwaarde niet.

C en D: Buitendeur van olieopslag en buitendeur van motorvoertuigenopslag (boringen 07 t/m 10)

Ter plaatse van één van de buitendeuren van de olieopslag is zintuiglijk in de bodemlaag van 0,1 tot 0,2 m-mv van boring 08 een lichte olie-/waterreactie waargenomen. In de onderliggende bodemlaag van 0,3 tot 0,7 m-mv zijn sporen puin geconstateerd. Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodemlaag met de lichte olie-/waterreactie (M08.01) een licht verhoogd gehalte minerale olie bevat. In mengmonster MM04, van de overige bovengrond is een licht verhoogd gehalte kobalt aangetoond.

Het grondwater uit peilbuis 08 bevat een licht verhoogde concentratie barium. De overig onderzochte parameters overschrijden de streefwaarde niet.

E: Stalling auto's/olievlek op klinkers (boringen 11 t/m 14)

Zintuiglijk is in de bodemlaag van 0,1 tot 0,2 m-mv van boring 14 een lichte olie-/waterreactie waargenomen. De onderliggende bodemlaag van 0,2 tot 0,5 m-mv van boring 14 en de bodemlagen van 0,2 tot 0,5 m-mv van boring 11 en 12 bestaat uit een puinstabilisatielaag. Deze puinstabilisatielaag betreft geen bodem en is dan ook niet onderzocht. Daarnaast is in de bodemlaag van 0,4 tot 0,7 m-mv ter plaatse van boring 13, een lichte bijmenging baksteen waargenomen. Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bodemlaag van 0,1 tot 0,2 m-mv van boring 14 (lichte olie-/waterreactie) een sterk verhoogd gehalte minerale olie is aangetoond (2.200 mg/kg ds.). Boring 14 is gesitueerd ter plaatse van de olievlek op de klinkers. In mengmonster MM05 van de overige bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond welke de achtergrondwaarde overschrijden.

Het grondwater uit peilbuis 02 bevat een licht verhoogde concentratie barium. De overig onderzochte parameters overschrijden de streefwaarde niet.

3.9 Toetsing hypothese

A: Olie-/waterafscheider

Op grond van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de hypothese "verdacht" voor de locatie formeel gehandhaafd dient te worden. Dit op basis van het licht verhoogde gehalte kobalt in de ondergrond en de verhoogde concentratie barium in het grondwater.

B: Wasplaats

Op grond van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de hypothese "verdacht" formeel gezien gehandhaafd dient te worden. In de grond zijn geen verhoogde concentraties aangetoond. In het grondwater is echter wel een licht verhoogde concentratie barium aangetoond.

C/D: Buitendeuren olieopslag en buitendeur motorvoertuigenlokaal

Op grond van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de hypothese "verdacht" voor de locatie gehandhaafd dient te worden. Dit op basis van de licht verhoogde gehalten kobalt en minerale olie in de bovengrond en de licht verhoogde concentratie barium in het grondwater.

E: Stalling auto's/olievlek op klinkers

Op grond van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de hypothese "verdacht" voor de locatie gehandhaafd dient te worden. Dit op basis van het sterk verhoogde gehalte minerale olie in de bovengrond ter plaatse van de olievlek en de licht verhoogde concentratie barium in het grondwater.

4 NADER BODEMONDERZOEK

4.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder erkenning conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek" inclusief de van toepassing zijnde protocollen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld welke door de overheid in het kader van het Besluit bodemkwaliteit erkend is voor deze werkzaamheden. De voorbewerking en de analyses van de monsters zijn uitgevoerd conform het accreditatieprogramma AS3000.

4.2 Onderzoeksopzet

Uit het verkennend bodemonderzoek, zie hoofdstuk 3, blijkt dat ter plaatse van boring 14 van 0,1 tot 0,2 m-mv, een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond aanwezig is. Tijdens het nader onderzoek is getracht de omvang van deze sterke verontreiniging in beeld te brengen.

De werkzaamheden zijn, zoveel als praktisch mogelijk is, uitgevoerd zoals beschreven in de NTA 5755 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'.

Door middel van de gehanteerde onderzoeksopzet is getracht een zodanige afbakening van de verontreiniging te realiseren dat een gefundeerde uitspraak gedaan kan worden over de omvang van de verontreiniging.

Op basis van de bekende gegevens voortkomend uit het verkennend bodemonderzoek heeft het nader bodemonderzoek zich geconcentreerd op het horizontaal en verticaal in beeld brengen van de verontreiniging met minerale olie in de grond ter plaatse van boring 14.

4.3 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is op 24 september 2014 uitgevoerd door de heer A. Zweers. In tabel 4.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 4.1: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden nader bodemonderzoek

Onderzoekslocatie	Oppervlakte	Boring tot 1,0 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Boring tot 3,0 m-mv	En boring met peilbuis	Boorlocaties
Horizontaal en verticaal afperken verontreiniging t.p.v. boring 14	n.v.t.	4	-	-	-	101 t/m 104

Veldtesten

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.4.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging.

Monstername

Voor het eventuele laboratoriumonderzoek is per halve meter één grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd. Indien analyses op vluchtige componenten uitgevoerd dienen te worden zijn de grondmonsters met behulp van een steekbus genomen.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet of niet noemenswaardig afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. het VKB-protocol 2001.

4.4 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 4.2 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. De voor het onderzoek relevante zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 4.3. Een volledig overzicht is opgenomen in de profielbeschrijvingen als bijlage 3.

Tabel 4.2: Globale bodemopbouw

Diepte (m-mv.)	Samenstelling
0,0-0,1	Klinker
0,1-0,2	Zand, matig grof, zwak siltig
0,2-0,5	Gebroken puin/verharding / zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus
0,5-1,0	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus / klei, matig siltig

Tabel 4.3: Relevante zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke afwijkingen
Relevante zintuiglijke waarnemingen verkennend bodemonderzoek		
14	0,1-0,2	Zwakke olie-/waterreactie
	0,2-0,5	Gebroken puinverharding (geen bodem)
Relevante zintuiglijke waarnemingen nader bodemonderzoek		
101	0,2-0,5	Gebroken puinverharding (geen bodem)
102	0,2-0,5	Gebroken puinverharding (geen bodem)
103	0,3-0,7	Zwak baksteenhoudend
104	0,0-0,5	Sporen puin

4.5 Monsterselectie en analysepakket

De geselecteerde monsters van de grond staan vermeld in tabel 4.4. Tevens zijn in de tabel de parameters weergegeven waarop de monsters zijn onderzocht.

Tabel 4.4: Geselecteerde grondmonsters nader bodemonderzoek

Vaste bodem				
Monster	Boringnummers en max. diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Analysepakket	Doel
M14.2	14 (0,5-1,0)	Zintuiglijk schoon	Minerale olie en organische stof	Verticale afperking
M101.1	101 (0,1-0,2)	Zintuiglijk schoon	Minerale olie en organische stof	Horizontale afperking
M102.1	102 (0,1-0,2)	Zintuiglijk schoon	Minerale olie en organische stof	Horizontale afperking
M103.1	103 (0,1-0,3)	Zintuiglijk schoon	Minerale olie en organische stof	Horizontale afperking
M104.1	104 (0,0-0,2)	Zintuiglijk schoon	Minerale olie en organische stof	Horizontale afperking

4.6 Toetsingskader

Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrondwaarden, streefwaarden en interventiewaarden. De achtergrondwaarden staan beschreven in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit en de streefwaarden in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem. De interventiewaarden staan beschreven in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De analyseresultaten zijn getoetst middels de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). De analyseresultaten van de grond worden hierbij middels het gehalte Lutum en organische stof (humus) van de bodem omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Ook de analyseresultaten van het grondwater worden omgerekend naar een gestandaardiseerde concentratie.

Achtergrondwaarden (AW)/Streefwaarden (S)
De achtergrondwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de grond en de streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor het grondwater aan. De achtergrond- en streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Tussenwaarden (T)
De tussenwaarde zoals benoemd in ondermeer de NEN5740 en de Regeling Uniforme Saneringen maakt geen onderdeel uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire Bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit. De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek betreft het gemiddelde van achtergrond-/streef- en interventiewaarde. Voor stoffen waarvoor geen achtergrond-/streefwaarde is vastgesteld, wordt 1/2(interventiewaarde) gehanteerd.

Interventiewaarden (I)
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m^3 of voor grondwater een bodemvolume van 100 m^3 overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

Blanco	het gehalte is kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde/streefwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd

Wanneer een gehalte tussen de achtergrond-/streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

4.7 Analyseresultaten

In tabel 4.5 staan de geïnterpreteerde analyseresultaten van de grond weergegeven. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4 en de getoetste analyseresultaten zijn weergegeven als bijlage 5.

Tabel 4.5: Interpretatie grond(meng)monsters met gemeten gehalten in mg/kg ds tenzij anders weergegeven

Monster	Deelmonsters		Zintuiglijke waarnemingen	Analyse	> Achtergrondwaarde ≤ Tussenwaarde (licht verontreinigd)	> Tussenwaarde ≤ Interventiewaarde (matig verontreinigd)	> Interventiewaarde (sterk verontreinigd)
	Boring	m-mv					
Relevante resultaten verkennend bodemonderzoek							
M 14.01	14	0,1-0,2	Zwakke olie-/waterreactie	STAP	-	-	Minerale olie (2.200)
Resultaten nader bodemonderzoek							
M14.2	14	0,5-1,0	Geen	MO	-	-	-
M 101.1	101	0,1-0,2	Geen	MO	-	-	-
M 102.1	102	0,1-0,2	Geen	MO	-	-	-
M 103.1	103	0,1-0,3	Geen	MO	-	-	-
M 104.1	104	0,0-0,2	Geen	MO	-	-	-

Toelichting tabel:

Standaardpakket voor grond (STAP):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- Polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC).

MO:

- minerale olie (GC).

4.8 Interpretatie onderzoeksresultaten

Relevante gegevens verkennend bodemonderzoek

Zintuiglijk is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden in de bovengrond van boring 14 (0,1-0,2 m-mv) een zwakke olie-/waterreactie waargenomen. Analytisch bevat deze bodemlaag een sterk verhoogd gehalte minerale olie (M14.01).

Nader bodemonderzoek

Zintuiglijk is in de puinlaag van 0,2 tot 0,5 m-mv en in de bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv van boring 14 geen olie-/waterreactie waargenomen. Ook in de horizontaal afperkende boringen rond om boring 14 (boring 101 t/m 104) is, in zowel de bodem als in het puin, geen olie-/waterreactie waargenomen.

De puinverharding in de laag van 0,2 tot 0,5 m-mv van boring 14 valt niet onder de Wet bodembescherming (meer dan 50% puin) en is derhalve niet onderzocht ten behoeve van de verticale afperking van de sterke minerale olie verontreiniging. In de bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv van boring 14 (M14.2, geen olie-/waterreactie) is analytisch geen verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. De sterke verontreiniging is hiermee in verticale richting voldoende afgeperkt.

In de horizontaal afperkende bodemlagen van 0,1 tot 0,2 à 0,3 m-mv van de boringen 101 t/m 104 (M101.1, M102.1, M103.1 en M104.1, geen olie-/waterreactie) zijn analytisch geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. De sterke verontreiniging is hiermee in horizontale richting voldoende afgeperkt.

De sterke grondverontreiniging met minerale olie is verticaal voldoende afgeperkt en bevindt zich in het bodemtraject van 0,1 tot 0,2 m-mv ter plaatse van boring 14. De horizontale omvang van de sterke

grondverontreiniging is ook volledig in beeld gebracht door middel van de boringen 101 t/m 104. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging met minerale olie geschat op circa 1 m^3.

Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat minder dan 25 m^3 grond sterk verontreinigd is met minerale olie, derhalve is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In bijlage 2 (tekening 002) is de situatie van de grondverontreiniging weergegeven.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

5.1 Samenvatting

In opdracht van Gemeente Zevenaar is door Buro Antares in september 2014 een verkennend bodemonderzoek en een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Vestersbos 4 te Zevenaar.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek en het nader bodemonderzoek is de beëindiging van de activiteiten door het Liemers College en de voorgenomen overdracht van het perceel naar de Gemeente Zevenaar.

Historisch vooronderzoek

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van (historische) informatie voor een adequate invulling van de uit te voeren werkzaamheden en draagt bij aan de verklaring van de resultaten. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725.

Uit het vooronderzoek blijkt dat binnen de bebouwing onder andere lokalen voor metaalbewerking, lassen, plaatwerk, algemene techniek, een motorvoertuigenlokaal en een olie-opslag aanwezig waren. In verband met de bodemopbouw onder de bebouwing (beton, kruipruimte, beton) wordt ons inziens geen verontreiniging onder de bebouwing verwacht. Binnen de bebouwing is derhalve geen onderzocht verricht.
Gezien de aanwezigheid van buitendeuren ter plaatse van de olieopslag en het motorvoertuigenlokaal is de grond voor deze deuren echter wel verdacht voor bodemverontreiniging.

Ten zuiden van het schoolgebouw was in het verleden een ondergrondse olietank met vul- en ontluchtingspunt en leidingwerk aanwezig. Van de tankverwijdering is, voor zover bekend, geen certificaat aanwezig. Dhr. R. verbaten is echter aanwezig geweest bij het verwijderen van de tank. Gezien de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek en het feit dat de tank is verwijderd, is geen onderzoek ter plaatse van de tank uitgevoerd.

Uit het vooronderzoek komt tevens naar voren dat een olie-waterafscheider en een wasplaats aanwezig zijn. Ook werden auto's gestald op het achterterrein waar tevens een olievlek op de klinkers aanwezig is.

Op basis van het historisch vooronderzoek en het doel van het verkennend bodemonderzoek (het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit ter plaatse van die locaties waar de activiteiten van het Liemers College mogelijk een negatieve invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit), zijn de volgende deellocaties onderzocht:

Locatie A:	Olie-/waterafscheider;
Locatie B:	Wasplaats;
Locatie C:	Buitendeuren van olieopslag;
Locatie D:	Buitendeur van motorvoertuigenopslag;
Locatie E:	Stalling auto's en olievlek op klinkers.

Verkennend bodemonderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit ter plaatse van die locaties waar de activiteiten van het Liemers College mogelijk een negatieve invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eindnorm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

A: Olie-/waterafscheider

Ter plaatse van de olie-/waterafscheider zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodemlaag ter hoogte van de onderzijde van olie-/waterafscheider alleen een licht verhoogd gehalte kobalt bevat. De overige onderzochte parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

B: Wasplaats

Zintuiglijk zijn in een tweetal boringen in de bodemlaag van 0,2 tot 0,7 m-mv lichte bijmengingen puin en/of kolengruis waargenomen. Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Uit de analyseresultaten blijkt dat het mengmonster van de bodemlagen met lichte bijmengingen puin en/of kolengruis geen verhoogde gehalten bevat welke de achtergrondwaarde overschrijden. In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond zijn eveneens geen verhoogde gehalten gemeten welke de achtergrondwaarde overschrijden.

C en D: Buitendeur van olieopslag en buitendeur van motorvoertuigenopslag

Ter plaatse van één van de buitendeuren van de olieopslag is zintuiglijk in de bodemlaag van 0,1 tot 0,2 m-mv een lichte olie-/waterreactie waargenomen. In de onderliggende bodemlaag zijn sporen puin geconstateerd. Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodemlaag met de lichte olie-/waterreactie een licht verhoogd gehalte minerale olie bevat. In het mengmonster van de overige bovengrond is een licht verhoogd gehalte kobalt aangetoond.

E: Stalling auto's/olievlek op klinkers

Zintuiglijk is in de bodemlaag van 0,1 tot 0,2 m-mv van boring 14 een lichte olie-/waterreactie waargenomen. De onderliggende bodemlaag van 0,2 tot 0,5 m-mv bestaat uit een puinstabilisatielaag. Deze puinstabilisatielaag betreft geen bodem en is dan ook niet onderzocht. Daarnaast is plaatselijk een lichte bijmenging baksteen waargenomen. Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bodemlaag van 0,1 tot 0,2 m-mv van boring 14 (lichte olie-/waterreactie) een sterk verhoogd gehalte minerale olie is aangetoond (2.200 mg/kg ds.). Boring 14 is gesitueerd ter plaatse van de olievlek op de klinkers. In het mengmonster van de overige bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond welke de achtergrondwaarde overschrijden.

Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen bevat licht verhoogde concentraties barium. De overig onderzochte parameters overschrijden de streefwaarde niet.

Nader bodemonderzoek

De doelstelling van het nader bodemonderzoek is het zodanig in beeld brengen van de tijdens het verkennend bodemonderzoek aangetroffen minerale olie verontreiniging in de grond ter plaatse van boring 14 dat een gefundeerde uitspraak gedaan kan worden over de ernst en omvang van de verontreiniging.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NTA 5755 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'. Deze beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor nader bodemonderzoek naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging.

De minerale olieverontreiniging is zintuiglijk zowel horizontaal als verticaal afgeperkt. In de afperkende boringen is zintuiglijk geen olie-/waterreactie waargenomen.
In de verticaal afperkende bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv (geen olie-/waterreactie) is analytisch geen verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In de horizontaal afperkende boringen 101 t/m 104 zijn in de bodemlaag van 0,1 tot 0,2 á 0,3 m-mv (geen olie-/waterreactie) eveneens geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

De sterke grondverontreiniging met minerale olie is verticaal voldoende afgeperkt en bevindt zich in het bodemtraject van 0,1 tot 0,2 m-mv. De horizontale omvang van de sterke grondverontreiniging is ook volledig in beeld gebracht. De omvang van de sterke grondverontreiniging wordt geschat op circa 1 m^3.

5.2 Conclusies

Uit het onderhavig bodemonderzoek kan over het algemeen geconcludeerd worden dat zowel de bovengrond als de ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten kobalt bevatten. De aangetoonde gehalten aan kobalt hebben naar verwachting geen relatie met het gebruik van de locatie en zijn naar waarschijnlijk van nature verhoogd aanwezig. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties barium, welke naar verwachting eveneens van nature verhoogd aanwezig zijn. Deze licht verhoogde gehalten/concentraties zijn dusdanig gering dat risico's voor de volksgezondheid en het milieu als verwaarloosbaar mogen worden beschouwd. Aanvullend onderzoek hiervoor wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Ter plaatse van één van de buitendeuren van de olieopslag is een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond in de bovengrond. Waarschijnlijk is dit verhoogde gehalte ontstaan tijdens het gebruik van de olieopslag door de school. Het is echter onbekend of de lichte verontreiniging met minerale olie voor of na 1987 is ontstaan.

Verder kan geconcludeerd worden dat op de onderzoekslocatie sprake is van een sterke bodemverontreiniging met minerale olie in de grond. De omvang van de sterke grondverontreiniging wordt geschat op circa 1 m^3, derhalve is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Waarschijnlijk is de verontreiniging ontstaan door werkzaamheden aan motorvoertuigen. Gezien de olievlek op de klinkers wordt er vanuit gegaan dat de verontreiniging na 1987 is ontstaan.

5.3 Advies

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er op de locatie twee verontreinigingen aanwezig met een duidelijke relatie met de door de school uitgevoerde activiteiten. Dit betreft het licht verhoogde gehalte minerale olie ter plaatse van één van de buitendeuren van de olieopslag en het sterk verhoogde gehalte aan minerale olie ter plaatse van de olievlek op de klinkers. De overige licht verhoogde gehalten/concentraties hebben geen directe relatie met de door de school uitgevoerde activiteiten en zijn naar verwachting van nature verhoogd aanwezig. De gemeten licht verhoogde gehalten hebben geen negatieve invloed op de huidige bestemming en/of het huidige gebruik van het terrein.

Echter, de Wet bodembescherming maakt onderscheid tussen verontreinigingen die zijn ontstaan vóór de invoering van de wet in 1987 (historische verontreinigingen, zogenaamde 'oude gevallen') en verontreinigingen die zijn ontstaan ná invoering van de wet (nieuwe verontreinigingen, 'nieuwe gevallen'). Omdat de verontreiniging naar verwachting na 1987 is ontstaan is het 'zorgplicht' artikel uit de Wet bodembescherming (artikel 13) van toepassing. In artikel 13 staat dat ieder "die op of in de bodem handelingen verricht als bedoeld in de artikelen 6 t/m 11 en die weet of redelijkerwijs had kunnen vermoeden dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd, teneinde die verontreiniging of aantasting te voorkomen, dan wel indien die verontreiniging of aantasting zich voordoet, de bodem te saneren of de aantasting en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken".

Bovenstaande is van toepassing op het sterk verhoogde gehalte minerale olie ter plaatse van de olievlek op de klinkers, welke naar verwachting na 1987 is ontstaan. Van het licht verhoogde gehalte minerale olie, ter plaatse van één van de buitendeuren van de olieopslag, is onbekend wanneer dit is ontstaan en of de zorgplicht hier op van toepassing is. Ten behoeve van de sanering van het sterk verhoogde gehalte minerale olie dient een Plan van aanpak (Pva) opgesteld te worden voorafgaand aan de verwijdering van de sterk verontreinigde grond. Wanneer het licht verhoogde gehalte, ter plaatse van één van de buitendeuren van de olieopslag, ook onder de zorgplicht valt dient voor de sanering hiervan ook een plan van aanpak te worden opgesteld.
Het Plan van aanpak dient goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Zevenaar.

Buro Antares,
Zelhem, 29-09-2014

BURO ANTARES
INGENIEURS EN ADVISEURS

BIJLAGE 1

Topografische ligging

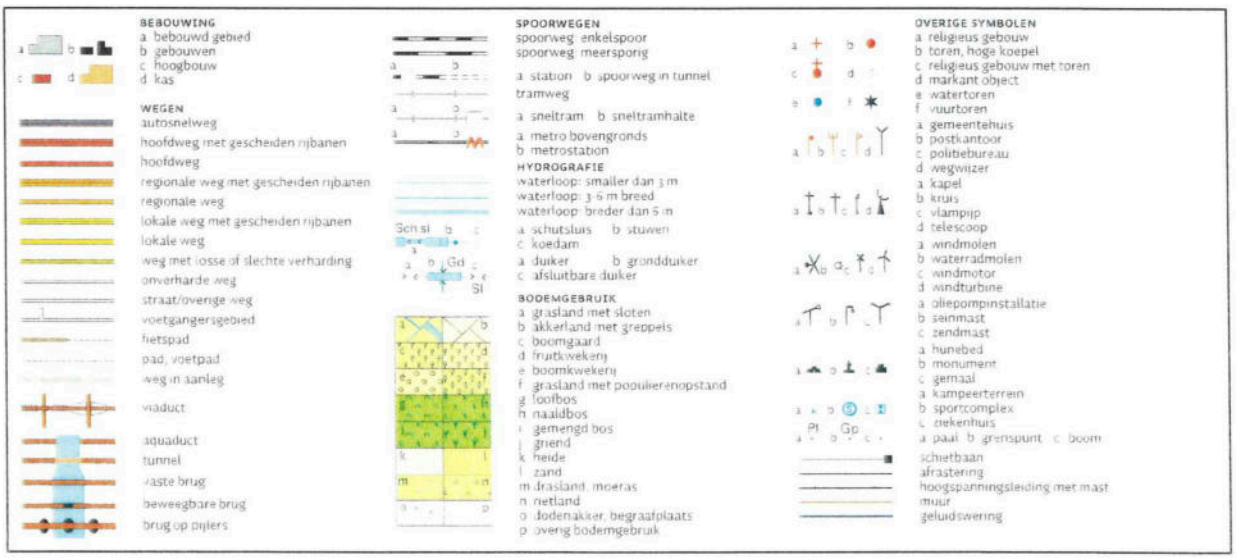
© Buro Antares, Ambachtsweg 10, NL-7021 BT ZELHEM, Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object OUD-ZEVENAAR L 1331
Vestersbos 4, 6901 BV ZEVENAAR
CC-BY Kadaster.




21
19
17
15
13
11
9
7
5
3
1
7
9
19
vml olie-opslag
09
07
08
10
06
05
04
13
103
vml. wasplaats
02
12
102
14
104
03
01
11
101
tuin
vml gymlokaal
Voormalig motor-
voertuigenlokaal
school
parkeerplaats /tuin
Vestersbos
13
15
17
19
21
23
25

adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Planschaderisicoanalyse

Zevenaar, Vestersbos 4

Gemeente Zevenaar

Datum: 17 mei 2022

Projectnummer: 220107

INHOUD

1	**Inleiding**	**3**
1.1	**Aanleiding**	**3**
1.2	**Uitgangspunten bij de analyse**	**3**
2	**Planschade risicoanalyse**	**11**
2.1	**Het plangebied**	**11**
2.2	**Planologisch-juridische situatie**	**13**
2.3	**Planologische vergelijking**	**18**
2.4	**Planschade**	**30**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Zevenaar heeft samen met de schoolbesturen LiemersNovum en Quadraam een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheid om op de voormalige locatie van de technische school aan het Vestersbos een onderwijsvoorziening te realiseren voor kinderen tot 16 jaar. Het huidige pand voldoet niet meer aan de wensen van de huidige tijdsgeest. Door de gemeenteraad van Zevenaar is verzocht aanvullend onderzoek te doen naar twee van de onderzochte varianten, te weten de variant met twee IKC's en een sportzaal (variant 2a) en de variant met twee IKC's en het voorgezet onderwijs. (variant 3a). Het initiatief is niet mogelijk binnen de kaders vanuit het geldende bestemmingsplan. Zo mag het terrein maar voor 75% bebouwd zijn en geldt er een maximale toegestane bouw- en goothoogte voor bebouwing. Om de ontwikkeling mogelijk te maken is herziening van het geldende bestemmingsplan noodzakelijk.

Een dergelijke bestemmingsplanherziening kan aanleiding geven tot aanvragen om vergoeding van planschade. Om het risico op mogelijk planschade te analyseren is het voorliggende rapport opgesteld. In dit rapport zijn de resultaten van de uitgevoerde planschaderisicoanalyse weergegeven.

1.2 Uitgangspunten bij de analyse

1.2.1 Algemeen

Voorliggende rapportage is opgesteld in het kader van het verkrijgen van beleidsinformatie. Er is niet gesproken met eventuele belanghebbenden. Om die reden is het geenszins uitgesloten dat wanneer er concrete aanvragen om vergoeding van planschade ex afdeling 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening (hierna Wro) worden ingediend, de dan optredende schadebeoordelingscommissie bij een volledige behandeling van de ingediende aanvragen, met het horen van de belanghebbende en een volledige taxatie, tot een ander oordeel komt.

Het college van burgemeester en wethouders is in eerste aanleg het bevoegde gezag om op aanvragen om planschadevergoeding een besluit te nemen. In geval van een beroepsprocedure zal de Arrondissementsrechtbank of in geval van een hoger beroep de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State het laatste oordeel geven. Deze planschaderisicoanalyse is derhalve niet meer dan een indicatie omtrent de mogelijke schadelijke gevolgen van de onderzochte veranderingen in planologische regimes. Aan deze risicoanalyse kunnen geen mogelijke rechtsgevolgen met betrekking tot aansprakelijkheid onzerzijds jegens derden of opdrachtgevers worden verbonden.

In dit rapport is ingegaan op de indirecte planschade voor percelen buiten plangebied. Er is geen rekening gehouden met directe planschade, omdat het initiatief voor de planologische wijziging is genomen door de eigenaar(s) van de grond en de opstallen.

1.2.2 Gebruikte informatie

Ten behoeve van het uitvoeren van deze risicoanalyse hebben wij de volgende stukken gebruikt:
- 'Bestemmingsplan Woongebied Kom Zevenaar', vastgesteld op 24 juli 2008.
- 'Paraplubestemmingsplan parkeren gemeente Zevenaar,' vastgesteld op 30 januari 2019.
- Inpassingsmogelijkheden op locatie, ICS adviseurs, d.d. 15 maart 2022.
- Verkeersonderzoek Vestersbos, Roelofs, d.d. 19 april 2022.

1.2.3 Planschade in de Wet ruimtelijke ordening

De regeling omtrent de tegemoetkoming in de planschade is geregeld in afdeling 6.1 van de Wro. In artikel 6.1 Wro is bepaald dat burgemeester en wethouders degene die in de vorm van een inkomensderving of een vermindering van de waarde van een onroerende zaak schade lijdt en voor zover de schade redelijkerwijs niet voor rekening van de aanvrager behoort of zal lijden als gevolg van onder andere:
- een bepaling van een bestemmingsplan, inpassingsplan of beheersverordening;
- een bepaling van planwijziging of een planuitwerking, onderscheidenlijk een nadere eis;
- een omgevingsvergunning voor een activiteit die onder andere voorziet in het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan of een beheersverordening.

Schade
De inhoud van het begrip schade is in de Wro beperkt tot inkomensderving of een vermindering van de waarde van een onroerende zaak. Andere vormen van schade komen niet voor een tegemoetkoming in aanmerking. De schade die wordt veroorzaakt door een planologische wijziging is te onderscheiden in twee soorten, namelijk directe en indirecte planschade. Deze analyse richt zich op de indirecte planschade. Naast het begrip indirecte planschade is volledigheidshalve ook het begrip directe planschade nader toegelicht.

Directe planschade
Onder directe planschade wordt verstaan de schade die wordt veroorzaakt door een wijziging van het planologische regime op het eigen perceel. De schade kan waardevermindering van het perceel en de zich daarop bevindende objecten tot gevolg hebben. De schade kan worden veroorzaakt door:
- het geheel wijzigen van de bestemming op het eigen perceel;
- het verlies van gebruiks- of bouwmogelijkheden die nog niet waren gerealiseerd;
- de beperking van de gebruiksmogelijkheden van bedrijfspercelen.

Indirecte planschade
Onder indirecte planschade wordt de schade ten gevolge van een wijziging van het planologische regime van nabijgelegen percelen verstaan. Een wijziging van het planologische regime in de omgeving kan planschade tot gevolg hebben. De schade kan worden veroorzaakt door:
- aantasting van het woon- en leefklimaat, zoals verlies van uitzicht of privacy;
- aantasting van de bestaans- of inkomensbron, zoals omzetverlies;
- beperking van de bedrijfsvoering of uitbreidingsmogelijkheden bijvoorbeeld als ge-

volg van strengere milieunormen.

Redelijkerwijs niet voor rekening van aanvrager
Ten aanzien van het “voor zover de schade redelijkerwijs niet voor rekening van de aanvrager behoort te blijven” zijn in de wet een tweetal regelingen opgenomen. Te weten:
- het normaal maatschappelijk risico;
- voorzienbaarheid.

Normaal maatschappelijk risico
Schade die behoort tot het normaal maatschappelijk risico blijft voor rekening van een aanvrager (artikel 6.2 Wro). In de wet is bepaald dat in ieder geval 2% van de schade voor rekening van een aanvrager blijft bij indirecte planschade.
Dit geldt voor zowel directe als indirecte planschade. Voor indirecte planschade bepaalt de Wro dat, in het geval dat het normaal maatschappelijk risico door de aanvrager gedragen dient te worden, in ieder geval 2% voor rekening van de aanvrager dient te blijven. Dit is 2% van de waarde van het object dan wel 2% van de inkomsten vlak voordat het schadeveroorzakende besluit in werking is getreden. In de wet is aangegeven dat 2% de minimale drempel is. Het bestuursorgaan komt een mate van beoordelingsruimte toe. Dat wil zeggen dat het bestuursorgaan de omvang van het normaal maatschappelijk risico kan vaststellen.

De Afdeling heeft op 3 november 2021[1] een belangrijke uitspraak gedaan, waarin het toetsingskader voor het normaal maatschappelijk risico verder is toegelicht. Volgens de Wro is het normaal maatschappelijk risico ten minste 2% van de waarde van de onroerende zaak, onmiddellijk voor het ontstaan van de schade, zoals hierboven ook al is aangegeven. In de jurisprudentie (onder andere ECLI:NL:RVS:2016:530) is tot nu toe regelmatig gesteld dat een normaal maatschappelijk risico van 5% acceptabel is, mits het gaat om een normale maatschappelijke ontwikkeling. De criteria waaraan een normale maatschappelijke ontwikkeling moest voldoen, waren tot nu toe nooit uitgekristalliseerd. In onderhavige zaak heeft de Afdeling echter het volgende gesteld:

‘De Afdeling zal voor het bepalen voor de hoogte van de drempel de volgende handvatten geven. Indien de ontwikkeling naar haar aard en omvang binnen de ruimtelijke structuur van de omgeving en het gedurende een reeks van jaren gevoerde ruimtelijke beleid past, mag het bestuursorgaan een drempel van 5 procent van de waarde van de onroerende zaak toepassen. Indien aan één van beide indicatoren maar voor een deel wordt voldaan, is het hanteren van een drempel van 4 procent in beginsel aangewezen. Indien aan één van beide indicatoren in zijn geheel niet wordt voldaan of indien aan beide indicatoren deels wordt voldaan, is het hanteren van een drempel van 3 procent in beginsel aangewezen. Indien slechts aan één van beide indicatoren voor een deel wordt voldaan, of indien aan beide indicatoren in het geheel niet wordt voldaan, is in beginsel het toepassen van het minimumforfait van 2 procent, zoals bedoeld in artikel 6.2, tweede lid, aanhef en onder b, van de Wro aangewezen.’

[1] ABRS 3 november 2021 ECLI:NL:RVS:2021:2402.

Kort gezegd zijn er 4 opties, gelet op de criteria van (1) het passen naar aard en omvang binnen de ruimtelijke structuur van de omgeving en (2) het langjarig gevoerde ruimtelijke beleid:

1 Aan beide criteria wordt voldaan: 5%;
2 Aan één criterium wordt geheel voldaan en aan het andere criterium wordt deels voldaan: 4%;
3 Aan één criterium wordt geheel voldaan en aan het andere criterium wordt niet voldaan, of aan beide criteria wordt deels voldaan: 3%, en
4 Aan geen van beide criteria wordt voldaan of aan één criterium wordt deels voldaan: 2%

Voor directe planschade is voor het deel dat voor rekening van de aanvrager dient te blijven geen forfait in de Wro opgenomen. In deze planschaderisicoanalyse is alleen het deel van het normaal maatschappelijk risico meegenomen waarvoor in de Wro het forfait is bepaald.

In het kader van deze planschaderisicoanalyse kunnen we gezien bovenstaande stellen dat voldaan kan worden aan één criterium uit voorgenoemde uitspraak, namelijk passen naar aard en omvang binnen de ruimtelijke structuur van de omgeving. Het is daarom gerechtvaardigd een normaal maatschappelijk risico aan te houden van 3%. Dit houdt in dat in het geval van indirecte planschade het planschadebedrag wordt verminderd met 3%.

Voorzienbaarheid

Artikel 6.3 aanhef en onder a Wro schrijft voor dat burgemeester en wethouders bij hun beslissing op de aanvraag met betrekking tot de voor tegemoetkoming in aanmerking komende schade in ieder geval de voorzienbaarheid van de schade betrekken. De bedoeling is, dat indien naar het oordeel van burgemeester en wethouders de schade voor aanvrager voorzienbaar was en de aanvrager bewust het risico van intreden van de schade heeft genomen, de tegemoetkoming mag worden geweigerd. Voor directe planschade wordt gesproken van zogenaamde passieve risicoaanvaarding. Van passieve risicoaanvaarding is sprake indien een belanghebbende van de bouw- en/of gebruiksmogelijkheden die hij volgens een bestemmingsplan heeft, geen gebruikmaakt dan wel daartoe tijdig concrete pogingen doet, terwijl hij weet of kan weten dat er voornemens zijn die mogelijkheden te beperken.
Bij passieve risicoaanvaarding gaat het om de vraag of de belanghebbende kan worden verweten riskant te hebben stilgezeten. In de jurisprudentie is uitgemaakt dat er voor de redelijk denkende en handelende eigenaar aanleiding moet hebben bestaan om rekening te houden met de kans dat de planologische situatie voor zijn perceel zou verslechteren. Voor indirecte planschade wordt gesproken van zogenaamde actieve risicoaanvaarding. Van actieve risicoaanvaarding is sprake indien een belanghebbende weet of behoort te weten dat een nieuw bestemmingsplan een voor hem nadelige verandering zou kunnen meebrengen en hij toch tot koop van een onroerende zaak overgaat.
Bij actieve risicoaanvaarding gaat het om de vraag of de belanghebbende ten tijde van de koop wist of had moeten weten dat de planologische situatie in negatieve zin zou veranderen. In de jurisprudentie wordt daarbij uitgegaan van een koper die zich op de hoogte heeft gesteld van de van belang zijnde (gemeentelijke) ruimtelijke plannen en beleidsvoornemens, althans daarnaar heeft geïnformeerd bij de desbetreffen-

de gemeente. Vervolgens is van belang wat een redelijk denkende en handelende koper met die informatie zou hebben gedaan.

Pas na onderzoek van de daadwerkelijke aanvraag om planschadevergoeding kan worden beoordeeld of eventuele schade al dan niet voor vergoeding in aanmerking komt. Omdat de planschaderisicoanalyse in beginsel object gerelateerd is en ten tijde van het uitvoeren van de analyse de benodigde aanvullende gegevens normaal gesproken niet beschikbaar zijn, wordt bij een risicoanalyse in principe alle schade geïnventariseerd die in beginsel door de wijziging(en) in het planologische regime veroorzaakt kunnen worden. Alleen in die gevallen dat evident sprake is van omstandigheden op basis waarvan eventuele schade deels of geheel voor rekening van belanghebbende dient te blijven is dit in de analyse betrokken.

Anderszins verzekerd
Er is slechts een recht op een tegemoetkoming in de geleden planschade voor zover deze niet of niet voldoende anderszins is verzekerd. Artikel 6.1 Wro is een ultimum remedium. Daar waar in voorliggende planschaderisicoanalyse nadrukkelijk sprake is of kan zijn van vergoeding van schade anderszins is dit meegenomen.

1.2.4 Andere aspecten van de regeling ex afdeling 6.1 Wro

Belanghebbende
Bij de behandeling van een tegemoetkoming in de geleden planschade zal moeten worden nagegaan of de aanvrager is te beschouwen als belanghebbende. Hierbij is het met name van belang dat de aanvrager ten tijde van de inwerkingtreding van een nieuw planologisch regime eigenaar, gebruiker of in voorkomende gevallen eigenaar tot een beperkt zakelijk recht dat rust op het onroerend goed is van de betreffende onroerende zaak. Bij de door ons uitgevoerde risicoanalyse zijn uitsluitend de onroerende zaken beoordeeld die een relevante relatie hebben met het plangebied. Niet is onderzocht of eigenaren of gebruikers zijn aan te merken als belanghebbende.

Verjaring
Voor verjaring geldt dat een aanvraag om een tegemoetkoming in de geleden planschade moet worden ingediend binnen vijf jaar nadat het desbetreffende besluit onherroepelijk is geworden. Aanvragen die nadien worden ingediend, worden niet-ontvankelijk verklaard en leiden derhalve niet tot toekenning. In deze planschaderisicoanalyse is echter geen rekening gehouden met de verjaringstermijn. Er wordt van uitgegaan dat alle aanvragen binnen de in de wet vastgelegde verjaringstermijn worden ingediend.

Planologische vergelijking
Bij de planschaderisicoanalyse wordt een vergelijking gemaakt tussen het geldende en het toekomstige planologische regime. Bij de planologische vergelijking wordt rekening gehouden met de maximale planologische mogelijkheden bij recht, ongeacht of de realisering daarvan heeft of zou hebben plaatsgevonden. Niet van belang is of de onder het geldende plan bestaande mogelijkheden zijn benut. Ook niet van belang is of van de in het nieuwe bestemmingsplan geboden mogelijkheden gebruik wordt of is gemaakt. Op basis van de Wro blijven de flexibiliteitsbepalingen, die als zelfstandige grondslag voor planschade zijn genoemd, buiten beschouwing bij het maximaliseren

van de planologische regimes. Deze planmaximalisatie is alleen mogelijk wanneer er daadwerkelijk van de flexibiliteitsbepalingen gebruik is gemaakt. Ten tijde van de totstandkoming van deze risicoanalyse is het toekomstige planologische regime nog niet vastgesteld. De nieuwe situatie is op basis van de gegevens die bij ons bekend zijn zo nauwkeurig mogelijk ingeschat.

Andere kosten
Burgemeester en wethouders moeten in hun beslissing over de tegemoetkoming in schade de mogelijkheden van de aanvrager meewegen om de schade te voorkomen of te beperken. Indien burgemeester en wethouders een tegemoetkoming toekennen, is in de wet geregeld dat de redelijkerwijs gemaakte kosten van rechtsbijstand en deskundige bijstand en de wettelijke rente, te rekenen met ingang van de datum van ontvangst van de aanvraag, tevens worden vergoed. Deze zaken worden in onze planschaderisicoanalyses niet meegenomen, omdat deze op het moment van het opstellen van deze rapportage nog niet inzichtelijk zijn te maken.

1.2.5 Waardebepaling

In deze planschaderisicoanalyse kan worden geconstateerd dat de wijziging van de planologische regimes leidt tot een waardedaling van een onroerende zaak. Deze waardedaling wordt bepaald door de waarde van het te beoordelen object en de aard en ernst van de inbreuk ten gevolge van de planologische wijziging. De waarde van een onroerende zaak wordt bepaald door meer factoren dan de planologische situatie alleen. Ook zaken als aard, constructie en de staat van onderhoud van de opstallen zijn bepalend voor de waarde. Om de waardedaling van een onroerende zaak te kunnen bepalen is het uitgangspunt wat een redelijk handelend aspirant-koper zou hebben geboden voor de grond en opstallen op het tijdstip voorafgaand aan en vlak na de planologische wijziging[2]. Omdat onbekend is wanneer het toekomstige planologische regime onherroepelijk wordt en de prijsontwikkelingen voor onroerend goed op de langere termijn niet kunnen worden ingeschat, is bij deze risicoanalyse de opnamedatum als peildatum voor de waardering gehanteerd.

Rol van de taxateur
Bij een opname van het gebied is altijd een erkend taxateur of rentmeester aanwezig, die voor deze opdracht als medeadviseur optreedt. Deze taxeert de waarde van de onroerende zaak door te kijken naar prijzen van recent verkochte of in de verkoop zijnde vergelijkbare onroerende zaken in de omgeving. Zijn deze niet aanwezig dan wordt de waarde van de onroerende zaak geschat op basis van ervaring. Tevens schat hij in wat de waardedaling is ten gevolge van de planologische wijziging. Bij de waardebepaling gaat het nadrukkelijk om een schatting.

1.2.6 Voordeelverrekening

Een planologische maatregel kan naast negatieve ook positieve gevolgen hebben. In sommige gevallen kan dit tot de conclusie leiden dat het planologisch voordeel het planologisch nadeel compenseert. De waardevermindering die voortvloeit uit het planologisch nadeel wordt in dat geval verrekend met de waardevermeerdering die voortvloeit uit het planologisch voordeel. Uit de jurisprudentie blijkt dat bij het toepas-

[2] AGB 27 juli 1992, BR 1993, 620.

sen van de voordeelverrekening de planologische voor- en nadelen ten minste moeten zijn onderbouwd met objectieve gegevens. Aan de onderbouwing en motivering wordt veel waarde gehecht. Indien in deze planschaderisicoanalyse onomstotelijk vast staat dat de wijziging van het planologische regime naast nadelen ook voordelen tot gevolg heeft voor de percelen die onderwerp zijn van de planschaderisicoanalyse, zal dit mee worden genomen in de bepaling van de hoogte van de verwachte planschade.

1.2.7 Bijzondere positie huurders en verhuurders

Huurders worden geacht geen materiële schade te lijden van een wijziging in het planologische regime. Wel kan sprake zijn van een aantasting van het woongenot door de nieuwe situatie, maar dit heeft pas bij een zeer ingrijpende planologische wijziging gevolgen, die dan echter weer worden vertaald in een gewijzigde huursom. In dat geval wordt de schade dus “anderszins” vergoed.

In de Wro is de planschade nader beperkt tot vermogensschade als gevolg van inkomensderving dan wel daling van de waarde van een onroerende zaak. Met deze vormen van schade heeft een huurder niet te maken. In haar uitspraak van 23 november 2011 met zaaknummer 201104987/1/H2 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: Afdeling), zonder overigens expliciet naar de aanhef van artikel 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) te verwijzen, vastgesteld dat alleen een eigenaar en dus niet een huurder van een woning rechtstreeks in zijn belang kan worden getroffen door een waardedaling van de woning als gevolg van een planologische verandering. Dat betekent dat een huurder door een planologische wijziging doorgaans niet in zijn belang wordt geschaad en daardoor geen schadevergoeding krijgt toegewezen.

Voor woningverhuurders ligt dat dan anders. Deze zal in beginsel wel planschade vergoed kunnen krijgen, namelijk als door een planologische wijziging een lagere huuropbrengst ontstaat of dat daardoor leegstand ontstaat, welk criterium is geformuleerd in de uitspraak van de Afdeling van april 2003, zaaknummer 200202645/1. Hierbij is onderscheid te maken tussen een bedrijfsmatige exploitatie van huurobjecten met marktconforme huurprijzen en verhuur tegen niet-marktconforme huurprijzen aan familieleden en kennissen. In het laatste geval geldt het genoemde criterium niet (ABRS 30 juni 2010, zaaknummer 200907504/1/H2).

Een lagere huuropbrengst wordt in deze planschaderisicoanalyse gebaseerd op het puntenstelsel uit het woningwaarderingsstelsel[3]. Voor huurwoningen die geen onderdeel uitmaken van de planontwikkeling zelf, zijn alleen de aspecten ‘woonomgeving’ en ‘hinderlijke situaties’ uit het woningwaarderingsstelsel van belang bij de planologische vergelijking en het bepalen van planologisch nadeel. Deze twee aspecten hebben betrekking op de omgeving van de huurwoning. De overige aspecten hebben betrekking op de huurwoning zelf (sanitair, woonvorm, buitenruimte et cetera).

Het aspect ‘woonomgeving’ heeft betrekking op bijvoorbeeld groen in de omgeving, speelgelegenheid, afstand tot scholen, winkels, horeca etc., bereikbaarheid, parkeer-

[3] Circulaire aanpassing woningwaarderingsstelsel (per 1 oktober 2015), Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 14 juli 2015.

gelegenheid en onderhoud van de buurt. Het aspect ‘hinderlijke situaties’ heeft betrekking op ernstige structurele geluidsoverlast, hinder door stadsvernieuwingsactiviteiten of ernstig verval van de buurt, structurele bodem- of luchtverontreiniging. Voor beide aspecten geldt dat deze onderdelen van invloed zijn op de WOZ-waarde van de woning, hetgeen kan leiden tot een wijziging van de huuropbrengst. De genoemde voorbeelden komen onder andere aan bod bij de planschade-aspecten karakter van het gebied, verkeerssituatie/parkeren en milieu.

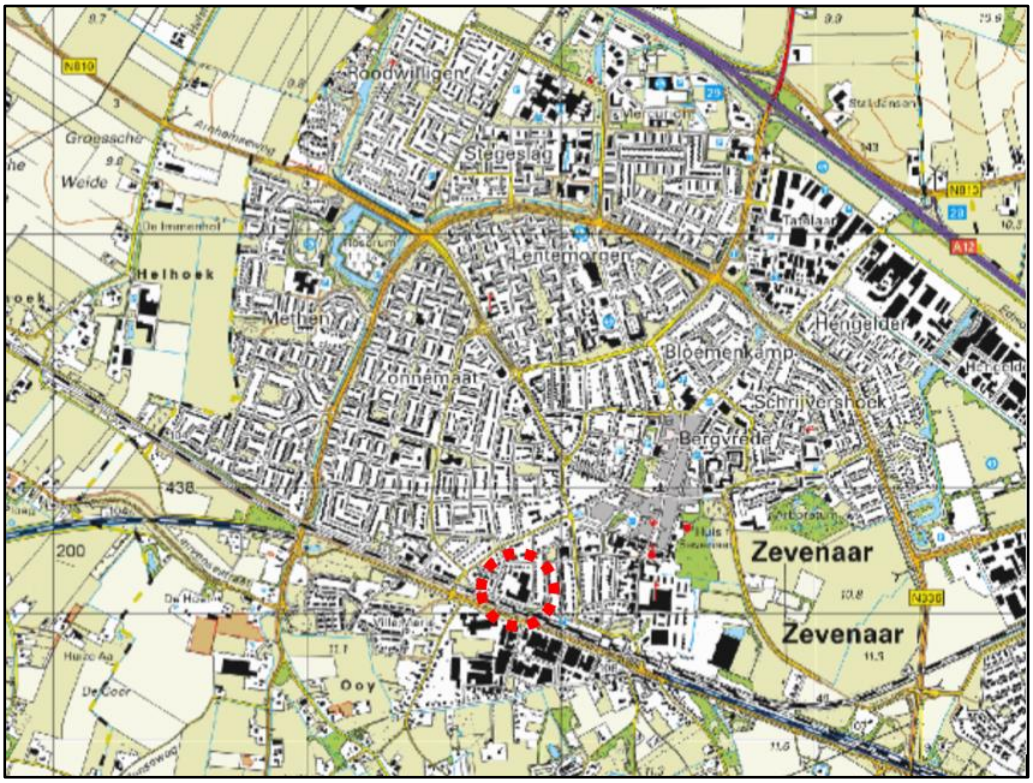
2 Planschade risicoanalyse

2.1 Het plangebied

2.1.1 Ligging en begrenzing

Het plangebied ligt het in het woongebied van de Kom Zevenaar aan het Vestersbos 4. Aan de zuidzijde wordt het project begrenst door de spoorlijn Arnhem – Winterswijk. Ten noorden, oosten en westen bevinden zich voornamelijk woningen. Op 400 meter ten oosten ligt het station van Zevenaar. Op circa 200 meter ten westen van het plangebied ligt de 'buitenmolen Zevenaar', waardoor het gehele plangebied ook binnen de 'Vrijwaringszone – Molenbiotoop' valt.

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 12.708 m^2. Op de navolgende afbeeldingen is een globale ligging van de locatie weergegeven.



Ligging van de planlocatie binnen de kern Zevenaar (rood omcirkeld). (Bron: Pdok, 2022)



Ligging van de planlocatie (rood omcirkeld). (Bron: Pdok)

2.1.2 Feitelijke situatie

Binnen de hierboven aangegeven begrenzing bevindt zich een voormalige technische school. Het huidige pand is gerealiseerd in de jaren ’50 en voldoet niet meer aan de wensen van de huidige tijdsgeest. Het huidige schoolgebouw is gesitueerd op een ruim terrein dat aan de zuidzijde begrensd wordt door de Stationsstraat en aan de oostzijde door het Vestersbos. Aan de spoorzijde staan enkele bomen. Aan de achterzijde is het terrein voor het grootste deel bestraat en ingericht als parkeerterrein. Het binnenterrein is ingericht als speelplaats en biedt plaats voor een aantal rijen met overkapte rijwielstallingen.

De navolgende afbeeldingen geeft een indruk hoe het plangebied momenteel is ingevuld.



Bebouwing van het plangebied aan de stationsstraat. (Bron: Google)



Bebouwing van het plangebied op de hoek van de Stationsstraat en het Vestersbos. (Bron: Google).



Het plangebied gezien vanaf het noorden van het Vestersbos. (Bron: Google).

2.2 Planologisch-juridische situatie

2.2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt een vergelijking gemaakt tussen het geldende bestemmingsplan en de toekomstige situatie. In paragraaf 2.2.2 wordt in het kort het geldende planologische regime besproken. In paragraaf 2.2.3 komt het toekomstige planologische regime aan de orde. Tot slot wordt in paragraaf 2.2.4 een overzicht van de wijzigingen gegeven. In paragraaf 2.3 wordt nagegaan of de wijzigingen nadelen tot gevolg hebben en tot eventuele planschade kunnen leiden. Ten slotte komt in paragraaf 2.4 aan de orde of binnen het planschadegebied een eventuele planschadeclaim toewijsbaar is.

2.2.2 Geldend planologisch regime

Ter plaatse van het plangebied geldt het bestemmingsplan:
- Bestemmingsplan Woongebied Kom Zevenaar, vastgesteld 2 maart 2012;
- Bestemmingsplan Archeologie, vastgesteld op 7 april, 2010;
- Paraplubestemmingsplan Parkeren gemeente Zevenaar, vastgesteld op 30 januari 2019;
- Paraplubestemmingsplan Wonen, vastgesteld op 18 december 2019.

De navolgende afbeelding bevat een uitsnede van de verbeelding van het geldende bestemmingsplan, met het plangebied rood omlijnd. De oppervlakte van het totale perceel bedraagt 12.708 m^2. Het aangegeven bebouwingsvlak bedraagt 8.900 m^2 en hiervan mag 75% worden bebouwd.

Dit komt neer op een bouwoppervlakte van 6.675 m^2. Op basis van dit bestemmingsplan kennen de gronden van onderhavig gebied de enkelbestemming ‘Maatschappelijk’



Uitsnede bestemmingsplan ‘Woongebied Kom Zevenaar’ plangebied rood (Bron: ruimtelijkeplannen.nl)

Navolgend zijn de bestemmingsregels en andere bepalingen, voor zover van toepassing op en relevant voor het plangebied, opgenomen. De volledige regels zijn in te zien via de website www.ruimtelijkeplannen.nl.[4]

2.2.2.1 Maatschappelijk

Gebruik
De voor ‘Maatschappelijk’ aangewezen gronden zijn, op de begane grond, bestemd voor maatschappelijke voorzieningen zoals religie, verenigingsleven, cultuur, onderwijs, opvoeding, gezondheidszorg, bejaardenzorg en openbare dienstverlening, ondergeschikt en ondersteund bij de functie horeca en bij een en ander behorende voorzieningen waaronder wegen, paden, bermen, parkeerplaatsen, tuinen, groenvoorzieningen en overige voorzieningen zoals nutsvoorzieningen. Boven de begane grond zijn op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan de bestaande bovenwoningen mogelijk.

Bouwen
Uitsluitend gebouwen en bouwwerken, geen gebouw zijnde zoals pergola’s, masten en overkappingen zijn toegestaan op de voor ‘Maatschappelijk’ aangewezen gronden. Voor het bouwen van bouwwerken gelden de volgende bepalingen:

a. gebouwen mogen uitsluitend binnen de bouwvlakken worden gebouwd;
b. het bebouwingspercentage mag ten hoogste 75% bedragen of, in voorkomend geval, met inachtneming van maatvoeringsgrenzen is aangegeven;

[4] ‘Bestemmingsplan ‘Woongebied Kom Zevenaar’, geraadpleegd op 5 mei 2022.

c. de goothoogte en bouwhoogte van gebouwen, niet zijnde aan-, uit- en bijgebouwen, mogen niet meer bedragen dan 4 m voor het noordelijke deel van het plan en 12 m voor het zuidelijke deel van het plan;
d. de goothoogte van aan-, uit- en bijgebouwen en overkappingen mag niet meer dan 3,25 m bedragen en de bouwhoogte niet meer dan 5 m;
e. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouw zijnde, mag niet meer bedragen dan daarbij hierna is aangegeven:
    - palen, masten, verkeerstekens, technische installaties: 10 m.
    - erf- of perceelafscheidingen, op ten minste 1 m achter de voorgevelrooilijn en op ten minste 1 m van de weg of het openbaar groen: 2 m.
    - overige erf- of terreinafscheidingen: 1 m;
    - overige bouwwerken, geen gebouw zijnde: 3 m.

2.2.2.2 Paraplubestemmingsplan Wonen

Naast het bestemmingsplan 'Woongebied Kom Zevenaar' geldt ter plaatse ook het parapluplan 'Wonen'. In dit paraplubestemmingsplan wordt onder andere een kaderstelling geboden om problematiek rondom de aankoop van reguliere woningen voor de huisvesting van meerdere huishoudens en onzelfstandige kamerverhuur aan arbeidsmigranten beter te mitigeren.

2.2.2.3 Paraplubestemmingsplan Parkeren

Naast het bestemmingsplan 'Woongebied Kom Zevenaar' geldt ter plaatse ook het parapluplan 'Parkeren'. Dit plan vormt de juridische waarborging van het gemeentelijke parkeerbeleid bij het verlenen van omgevingsvergunningen voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.

2.2.2.4 Bestemmingsplan Archeologie

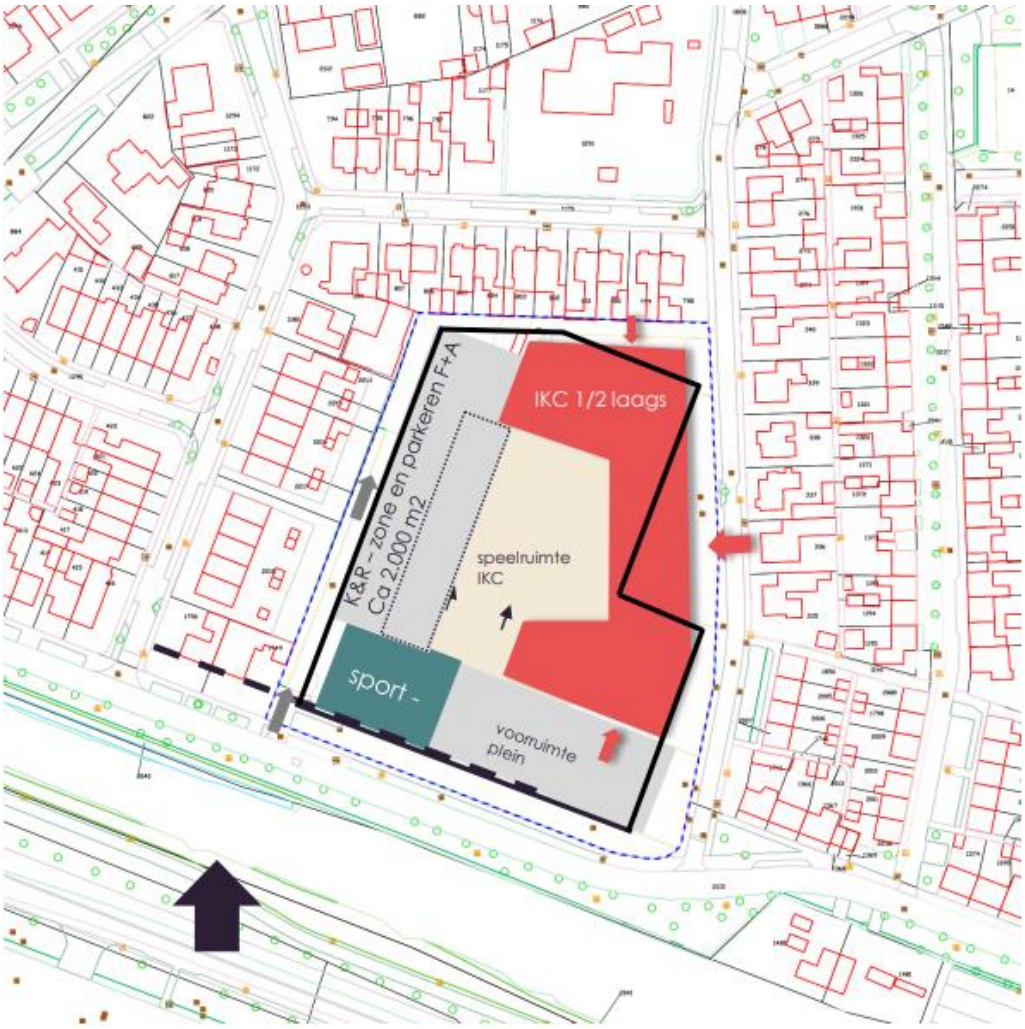
Naast het bestemmingsplan 'Woongebied Kom Zevenaar' geldt ter plaatse ook het parapluplan 'Archeologie'. De doelstelling van dit bestemmingsplan is om het gemeentelijke archeologische beleid door te vertalen in de bestemmingsplannen. Vanuit die hoedanigheid kent de planlocatie ook de dubbelbestemming "Waarde – Archeologie".

2.2.2.5 Aanduiding 'Vrijwaringszone – Molenbiotoop'

In het vigerende bestemmingsplan valt de gehele planlocatie binnen de 'Vrijwaringszone – Molenbiotoop'. De gronden ter plaatse van de aanduiding 'Vrijwaringszone – Molenbiotoop' zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor de bescherming van de functie van de molen aan de nabijgelegen Molenstraat als werktuig en de waarde van de molen als landschapsbepalend element.

2.2.3 Toekomstige planologische situatie

Momenteel is nog geen concept bestemmingsplan voor het toekomstige perceel voorhanden. Voor het toekomstig planologische regime wordt uitgegaan van de regels conform het geldende bestemmingsplan 'Woongebied Kom Zevenaar'. Voor wat betreft de verbeelding gaan we uit van de ingetekende percelen zoals weergegeven bij de inpassingsmogelijkheden van ICS adviseurs. In de analyse zullen wij de schets aanhalen als de toekomstige planologische situatie. De regels worden hieronder niet nogmaals herhaald.



Schets van de inpassingsmogelijkheden van de toekomstige verbeelding.

2.2.4 Overzicht van de belangrijkste planologische wijzigingen

In deze paragraaf wordt aan de hand van een overlaykaart een overzicht gegeven van de belangrijkste planologische wijzigingen. Deze zijn bepalend voor de beoordeling van de planschade voor de omliggende objecten. De beoordeling is in paragraaf 2.3 opgenomen.



Overlaykaart van de huidige en toekomstige situatie. De zwarte belijning geeft de begrenzing aan van het huidige bouwvlak. Het IKC komt deels buiten het bouwvlak. De stippellijn in het zuiden geeft de begrenzing aan van de maximum bouwhoogte van 12 m.

Gebruik

Voor het voorgenomen project geldt dat het gebruik ‘Maatschappelijk’ blijft. Deze gronden zijn bestemd voor maatschappelijke voorzieningen, zoals onderwijs. Dit verandert niet ten opzichte van het geldende bestemmingsplan.

Bouwen

Ten opzichte van het geldende bestemmingsplan is er sprake van de volgende wijzigen:

- er wordt aan de noord en oost zijde buiten het bestaande bouwvlak gebouwd;
- het IKC wordt 2 bouwlagen hoog: 8 m, waar een maximum bouwhoogte van 4 m geldt;
- de sportzaal wordt gerealiseerd met een buitenmaat van 7 m, en komt hiermee deels buiten de toegestane maximumbouwhoogte van 4 m.

2.3 Planologische vergelijking

2.3.1 Algemeen

In deze paragraaf wordt nagegaan of de veranderingen in de planologische regimes planologische nadelen tot gevolg hebben en tot eventuele planschadeclaims kunnen leiden. Bij de planologische vergelijking is gekeken naar de navolgende aspecten:

- karakter van het gebied;
- uitzicht;
- privacy;
- dag- en zonlichttoetreding;
- verkeerssituatie en parkeren;
- milieu.

2.3.2 Afbakening planologische vergelijking

Wat betreft de bestemming voor archeologie wordt in deze analyse aangenomen dat bij het verkrijgen van de omgevingsvergunning kan worden voldaan aan de bouwregels dan wel vergunningplicht voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden. De bestemming archeologie wordt buiten de planologische vergelijking gelaten, omdat de bepalingen uit de betreffende artikelen strekken ter bescherming en geen invloed hebben op de waarde van omliggende objecten.

In het vigerende bestemmingsplan valt de gehele planlocatie binnen de ‘Vrijwaringszone – Molenbiotoop’. De gronden ter plaatse van de aanduiding ‘Vrijwaringszone – Molenbiotoop’ zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor de bescherming van de functie van de molen aan de nabijgelegen Molenstraat als werktuig en de waarde van de molen als landschapsbepalend element.

De parapluplannen ‘Wonen’ en ‘Parkeren’ worden in deze analyse buiten de planologische vergelijking gelaten, omdat de bepalingen uit de betreffende artikelen en invloed hebben op de waarde van omliggende objecten.

2.3.3 Afbakening objecten

<u>Onderzoeksgebied</u>
Bij de afbakening van het perceel, dat onderwerp is van deze planschaderisicoanalyse, wordt het zogenaamde ‘nabijheid- en zichtcriterium’ gehanteerd. Om vast te stellen of er aan het nabijheidcriterium is voldaan, wordt aangesloten bij het in de jurisprudentie gehanteerde zichtcriterium voor het bepalen of de aanvrager van de planschade als een belanghebbende is te kwalificeren. Bestaat er zicht op het object waarop een besluit betrekking heeft (het plangebied), dan vormt het een indicatie dat er aan het nabijheidcriterium is voldaan. Het zichtcriterium komt geen zelfstandige betekenis toe.

Het is louter een hulpmiddel. In deze analyse is beoordeeld binnen welk gebied sprake is van een relatie tussen het zicht op het plangebied, waarbij een inschatting is gemaakt van het mogelijk effect van de planologische wijziging in bouwmogelijkheden en de afstand tussen het plangebied en de objecten. Dit heeft geleid tot het onderzoeksgebied dat op de navolgende afbeelding is weergegeven.

De omstandigheid dat er geen (direct) zicht is op het object leidt daarentegen nog niet zonder meer tot de conclusie dat de eigenaar of gebruiker geen belanghebbende kan zijn. In beginsel heeft de planschaderisicoanalyse betrekking op de objecten die vallen onder het bovenomschreven nabijheidcriterium en het op basis daarvan gedefinieerde onderzoeksgebied. Wanneer op basis daarvan in eerste instantie verwacht wordt dat er voor deze objecten planschade is te verwachten, is in een ruimer verband gekeken naar objecten die verder van het plangebied liggen.



Onderzoeksgebied waarbinnen de objecten zijn opgenomen (gele stippellijn) en globale aanduiding van het plangebied (rood omlijnd)(bron:Pdok).

Werkwijze

Bij de afbakening van de objecten is, uitgaande van een worstcasescenario, aangenomen dat in alle omliggende panden koopwoningen aanwezig zijn. Vervolgens is met een algemene analyse bekeken of sprake is van planologisch nadeel door de planologische wijziging. Ten slotte is bij de beoordeling van relevante objecten ingezoomd op de objecten waar sprake is van planologisch nadeel en is op basis van het geldende

bestemmingsplan, Google Streetview en Pdokviewer[5] bekeken of woningen aanwezig lijken te zijn. Bij twijfel is uitgegaan van woningen. Als sprake is van woningen, blijft de onderbouwing van planologisch nadeel en planschade, eventueel met een objectgerichte beschrijving, bestaan. Indien geen sprake is van woningen, wordt beoordeeld of de niet-woonfunctie nadeel en schade lijdt als gevolg van de planologische wijziging. Op de waarde van gebouwen met een kantoor-, maatschappelijke of bedrijfsfunctie spelen de aspecten karakter van het gebied, uitzicht, privacy en dag- en zonlichttoetreding als zodanig slechts een ondergeschikte rol, althans voor zover deze de exploitatie niet wezenlijk nadelig beïnvloeden.[6] Volgens vaste jurisprudentie (bijvoorbeeld de uitspraak van 13 juli 2011 in zaak nr. 201009114/1/H2 en 10 september 2014, ECLI:NL:RVS:2014:3337) zijn bij de beoordeling of sprake is van een planologisch nadeliger situatie ten gevolge van een planologische wijziging, slechts ruimtelijke gevolgen relevant. Onder omstandigheden kan toegenomen concurrentie weliswaar worden aangemerkt als een gevolg van een planologische situatie, maar dit is geen ruimtelijk relevant gevolg daarvan.
Voor bedrijfswoningen geldt dat de waarde gevoeligheid van een bedrijfswoning voor aspecten als verkeersaantrekkende werking, uitzicht, privacy en dergelijke door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State enigszins minder groot wordt geacht dan bij een burgerwoning het geval is. Bij een burgerwoning staat immers het wonen en het genot daarvan voorop, terwijl bij een bedrijfswoning het woongenot weliswaar zeker niet onbelangrijk is, maar wel ondergeschikt is aan de bedrijfsfunctie waartoe het pand behoort.[7]

2.3.4 Beoordeling

2.3.4.1 Karakter van het gebied

Algemeen
Het karakter van het gebied wordt bepaald door de gebruiks- en bouwmogelijkheden van de gronden. Ten noorden, oosten en westen van het plangebied is hoofdzakelijk woningbouw aanwezig. Verspreid in het gebied is op kleine schaal ruimte voor maatschappelijke functies en bedrijvigheid en er is een snookercentrum in de omgeving. Het plangebied grenst ten zuiden aan de spoorlijn Arnhem – Winterswijk en de Betuweroute. Vanaf station Zevenaar, dat ligt op circa 400 meter van het plangebied, vertrekt ook eenmaal per uur een trein naar Düsseldorf. Ten zuiden, aan de andere kant van het spoor ligt het bedrijventerrein Zuidspoor. In het gebied is niet veel hoogbouw aanwezig.

Analyse
Op basis van het geldende bestemmingsplan zijn aan de gronden binnen het plangebied de bestemming ‘Maatschappelijk’ toegekend. De geldende functiemogelijkheden sluiten aan bij het karakter van het direct omliggende gebied. De gronden om het plangebied heeft voornamelijk de functie wonen. De nieuwe invulling is niet omgevingsvreemd, wanneer enkel gekeken wordt naar de functie.

---

5 http://pdokviewer.pdok.nl/.

6 ABRS 30 mei 2007 (LJN: BA6002).

7 ABRS 13 maart 1997 (LJN: AN5427), ABRS 21 september 2011 (zaaknr. 201100979/1/H2).

Er is hierbij geen sprake van intensivering van de gebruiksmogelijkheden en het toekomstige gebruik sluit aan op de directe omgeving van het plangebied. Voor de bouwmogelijkheden ligt dit anders. Daar is sprake van een intensivering van de bouwmogelijkheden wanneer gekeken wordt naar de toekomstige bouwmassa. Naast de intensivering van de bouwmassa is er ook sprake van een intensivering van het bebouwingsbeeld. De nieuwe invulling wordt buiten het bouwvlak gebouwd. Het IKC komt parallel gelegen aan de straat Vestersbos. Ook de sportzaal past niet geheel in het zuidelijke bouwvlak met de daar bijbehorende maximum bouwhoogte. Ondanks de intensivering van de bouwmogelijkheden verandert het karakter niet wezenlijk.

Mogelijk nadeel als gevolg van toename van bebouwing en/of bouwhoogte komt dan ook aan bod bij het aspect ‘uitzicht’.

Conclusie
De planologische wijzigingen leiden niet tot planologisch nadeel voor wat betreft het karakter van het gebied.

2.3.4.2 Uitzicht

Algemeen
Onder het aspect uitzicht wordt in dit verband verstaan de mogelijkheden tot uitzicht op de nieuwbouw vanuit de omliggende objecten, vergeleken met het uitzicht op grond van de geldende bouwmogelijkheden in het huidige planologische regime. Beplanting tussen het plangebied en de te beoordelen objecten is niet betrokken in de analyse, omdat deze beplanting planologisch niet is beschermd in het geldende of toekomstige planologisch regime.

Binnen de kaders van voorgenoemd onderzoeksgebied in paragraaf 2.3.3 is niet uit te sluiten dat de toekomstige bebouwing, al dan niet gedeeltelijk, zichtbaar is binnen het onderzoeksgebied. Echter, door de aanwezigheid van voorliggende objecten zijn niet alle objecten binnen het onderzoeksgebied ook daadwerkelijke relevante objecten.

De mate waarin sprake is van een wijziging van uitzicht varieert. Bij deze analyse kan niet altijd worden waargenomen vanuit welke ruimte wordt uitgekeken op de nieuwbouw, omdat de objecten niet van binnen worden bekeken. Hiervoor doen wij in deze risicoanalyse dan ook een aanname. Bij een mogelijk verzoek om tegemoetkoming van planschade zal een door de gemeente in te schakelen adviseur mede op basis van een huisbezoek een taxatierapport worden opgesteld. Bij het huisbezoek wordt concreet inzichtelijk wat de wijziging in het uitzicht zal zijn.

Analyse

Gebruik
Het gebruik wordt niet gewijzigd. In het huidige planologisch regime is een onderwijsinstelling mogelijk, dat zal niet veranderen.

Bouwen
In het huidige bestemmingsplan is voor deze locatie specifieke maatvoering ingesteld voor bebouwing. Het terrein mag voor 75% gebouwd worden. Binnen het noordelijke deel van het bouwvlak geldt een maximale toegestane bouw- en goothoogte van 4 meter voor bebouwing. Voor de zuidzijde geldt een maximale toegestane bouw- en goothoogte van 12 meter.

Het bestaande schoolgebouw wordt gesloopt. Daarvoor in de plaats komt een nieuw schoolgebouw, hetgeen niet past in het huidige bestemmingsplan. Voor objecten rondom het Vestersbos zal het uitzicht veranderen. De beoogde ontwikkeling zal dicht op de straat worden bebouwd, buiten het bouwvlak. Naast het bouwen buiten het bouwvlak wordt de beoogde ontwikkeling hoger gebouwd dan is toegestaan, hetgeen een intensivering voor het gebied betekent.

Bij objecten die hieronder niet nader zijn beoordeeld, is op voorhand geen sprake van planologisch nadeel vanwege de afstand tot het gebouw, tussenliggende bebouwing of een combinatie van deze factoren.

Beoordeling relevante objecten

Vesterbos 29 t/m 35
De objecten liggen ten oosten van het plangebied. De voorgevels van de woningen zijn gesitueerd naar het plangebied. Op de begane grond en vanaf de verdieping is het plangebied feitelijk waarneembaar en wordt het woningblok gescheiden door de straat. De huidige bouwmogelijkheden zijn beperkter vergeleken met hetgeen mogelijk wordt gemaakt in de beoogde toekomstige situatie. De toekomstige ontwikkeling wordt 2 bouwlagen hoog, maximaal 8 m. Hierbij is naast het verschil in bouwhoogte ook zeker de aaneengesloten wand met bebouwing van belang. In het verlengde van het huidige bouwvlak wordt de beoogde ontwikkeling langs straat Vestersbos bebouwd. Voor deze objecten geldt dat er planologisch nadeel te verwachten is.



Het woningblok aan het Vestersbos heeft direct uitzicht op de beoogde ontwikkeling. Aan de linkerkant de huidige invulling van het schoolgebouw. (Bron:Google)

Vestersbos 9 t/m 27
De objecten liggen ten oosten van het plangebied. De voorgevel van de woningen is gesitueerd naar het plangebied. Aan deze zijde is vanuit de woningen feitelijk zicht op de bebouwing van de beoogde ontwikkeling. De huidige bouwmogelijkheden zijn beperkter vergeleken met hetgeen mogelijk wordt gemaakt in de beoogde toekomstige situatie. De toekomstige ontwikkeling wordt 2 bouwlagen hoog, maximaal 8 meter, en wordt buiten het bouwvlak gebouwd. Het IKC wordt in de toekomstige situatie ge-

bouwd parallel aan de woningen van de objecten, waar momenteel wordt geparkeerd. Hierbij is naast het verschil in bouwhoogte en het afwijken van het bouwvlak, ook de aaneengesloten wand met bebouwing van belang. Het toekomstige plan heeft hiermee impact op het uitzicht vanuit de woningen van Vestersbos 17 t/m 27. De verdichting van de bebouwing is voor deze objecten, mede gezien de korte afstand, zichtbaar. Voor deze objecten geldt dat er planologisch nadeel te verwachten is.

De woningen Vestersbos 9 t/m 15 kijken schuin op het plangebied. Dit nadeel is zeer beperkt gezien de afstand tot aan het plangebied en de situering van de woningen. De planologische wijzigingen zijn niet zodanig dat dit leidt tot planologisch nadeel.



De huidige situatie verderop in het Vestersbos. De beoogde ontwikkeling komt dichter bij de objecten van Vestersbos 17 t/m 27. (Bron: Google)



De huidige situatie vanaf het noorden gezien op de grens van het plangebied. (Bron: Google)

<u>Helderingstraat 1 t/m 21</u>

De objecten liggen ten noorden van het plangebied. De achtergevel en tuinen van deze woningen zijn gesitueerd richting het plangebied. De woningen 1 t/m 15 hebben zicht vanuit de tuin en ook vanuit de woning is het plangebied waarneembaar. De woningen 17 t/m 21 zijn schuin gesitueerd schuin ten noorden van het plangebied en hebben aanmerkelijk minder zicht op de beoogde ontwikkeling. De huidige bouwmogelijkheden zijn beperkter vergeleken met hetgeen mogelijk wordt gemaakt in de beoogde toekomstige situatie. De toekomstige ontwikkeling wordt 2 bouwlagen hoog, maximaal 8 m, op korte afstand van de objecten. Naast het verschil in bouwhoogte wordt in de beoogde ontwikkeling ook buiten het bouwvlak gebouwd aan de noordzijde van het plangebied. De afstand van de woningen tot aan het plangebied heeft nadelige gevolgen voor het uitzicht vanuit deze objecten. Hoe kleiner de afstand tot het plangebied hoe intenser de beleving van een intensievere ontwikkeling. Het toekomstige plan heeft hiermee impact op het uitzicht vanuit de woningen van Helderingstraat 1 t/m 15. Voor deze objecten geldt dat er planologisch nadeel te verwachten is.

Voor de objecten van Helderingstraat 17 t/m 21 is, gezien de situering van de objecten, geen planologisch nadeel te verwachten.



De objecten van de Helderingstraat gezien op de achtergevel. (Bron:Google)

Stationsstraat 32 en 34 en Pelgromstraat 21 t/m 29

De objecten liggen ten westen van het plangebied. De zijgevel van de objecten van de Stationsstraat zijn gesitueerd naar het plangebied. De objecten aan de Pelgromstraat zijn met de achtergevel gesitueerd naar het plangebied. De huidige bouwmogelijkheden zijn beperkter met hetgeen mogelijk wordt gemaakt in de toekomstige situatie. De sportzaal wordt gebouwd deels buiten het bouwvlak waar een maximale bouwhoogte geldt van 12 m. Voor deze objecten zal het uitzicht veranderen. Echter, gezien de afstand van de objecten tot het plangebied en de situering van de woningen, is het verwachte nadeel beperkt. De planologische wijzigingen zijn niet zodanig dat deze leiden tot planologisch nadeel voor het aspect uitzicht.



De objecten van de Stationsstraat en de Pelgromstraat. (Bron:Google)



De objecten van de Pelgromstraat in beeld. (Bron: Google).

Conclusie
Voor de volgende objecten is in meer of mindere mate sprake van planologisch nadeel voor wat betreft het aspect uitzicht:

- Vestersbos 29-35.
- Vestersbos 17-27
- Helderingstraat 1-15.

2.3.4.3 Privacy

Algemeen
Onder het aspect privacy wordt in dit verband verstaan de mogelijkheden tot inkijk vanaf of vanuit de nieuwe bebouwing op omliggende percelen en in zich daarop bevindende objecten. Voor dit aspect is geanalyseerd op welke locaties in het plangebied nog geen inkijk op de omliggende objecten bestaat en op welke locaties dichter op omliggende objecten gebouwd gaat worden, waardoor ook de mogelijkheid op inkijk toeneemt.

Analyse
Op basis van het geldende planologisch regime bestond gezien de toegestane bouwhoogte, functie en afstand tot gebouwen beperkte inkijkmogelijkheden op of in omliggende objecten. De toekomstige ontwikkeling betekent een intensivering van de bebouwingsmogelijkheden parallel aan de straat Vestersbos. De beoogde ontwikkeling geeft in het oosten ruimte voor een schoollocatie van 8 m hoog en in het zuiden wordt een sportzaal gerealiseerd met een buitenmaat van 7 m. Voor omliggende woningen op korte afstand van de nieuwe ontwikkeling ontstaat inbreuk op de privacy naar aanleiding van de inkijkmogelijkheden.

Relevante objecten
<u>Vesterbos 29 t/m 35</u>
De voorgevel van deze woningen is gesitueerd naar het plangebied. De afstand tussen het plangebied en de objecten is circa 25 m. De afstand tot deze objecten verschilt niet met de huidige situatie. Het verschil met de toekomstige situatie is dat de beoogde ontwikkeling twee bouwlagen hoog wordt. Er is sprake van inkijkmogelijkheden vanaf de schoollocatie, echter is vanwege de afstand tot het plangebied en de vergelijkbare mogelijkheden in het bestemmingsplan, sprake van een minimale verslechtering van privacy. De minimale verslechtering van privacy leidt niet tot planologisch nadeel.

<u>Vestersbos 9 t/m 27</u>
De voorgevel van de woningen Vestersbos 17 t/m 27 is gesitueerd naar het plangebied. De afstand tussen het plangebied en de objecten is circa 16 m. De beoogde ontwikkeling wordt gesitueerd buiten het bouwvlak op een kortere afstand dan nu mogelijk is in het planologisch regime. De objecten hebben een ondiepe voortuin en de straat Vestersbos is de enige scheiding met het plangebied. Er is sprake van inkijkmogelijkheden vanaf het plangebied en gezien de korte afstand en het bouwen van twee bouwlagen buiten het bouwvlak is voor deze objecten sprake van een verslechtering van privacy. De verslechtering van privacy leidt in dit geval tot planologisch nadeel voor de objecten Vestersbos 17 t/m 27.

De voorgevel van de woningen Vestersbos 9 t/m 15 is schuin gesitueerd naar het plangebied. De afstand en de situering van de woningen maakt dat er beperkte mogelijkheden zijn tot inkijk. De verslechtering van privacy is niet dusdanig dat het leidt tot planologisch nadeel.

Helderingstraat 1 t/m 15

Deze objecten liggen ten noorden van het plangebied en zijn met de achtergevel en achtertuin gesitueerd naar het plangebied. De toekomstige ontwikkeling wordt deels buiten het bouwvlak gebouwd en wordt met twee bouwlagen maximaal 8 m hoog. De beoogde schoollocatie ligt op circa 15 m van deze objecten. De mate van inkijkmogelijkheden in achtertuinen van deze objecten vormen een belangrijk onderdeel van het woongenot van bewoners. Ook de inkijkmogelijkheden op de begane grond en de eerste verdieping speelt hier een rol. Ten opzichte van het huidige planologisch regime creëert de beoogde ontwikkeling nieuwe inkijkmogelijkheden op deze objecten. Gezien de korte afstand, het bouwen van twee bouwlagen buiten het bouwvlak is voor deze objecten sprake van een verslechtering van privacy, waarbij sprake is van planologisch nadeel.

Overige omliggende bebouwing

Voor overige objecten die eerder zijn beschreven geldt dat vanuit de nieuwbouw geen inkijk bestaat op de percelen of in de woningen vanwege de ruimte tussen de nieuwe ontwikkeling en de objecten of vanwege de situering van de objecten. Hieronder volgt nog een korte toelichting.

Voor de woningen aan de Helderingstraat 17 t/m 21 en de objecten aan de Stationsstraat en Pelgromstraat geldt dat er geen sprake is van een verslechtering van privacy. Deze objecten liggen op grote afstand met schuine inkijk van de nieuwbouw en wordt gescheiden door een speelruimte en een K&R/ parkeerzone.

Conclusie

Voor de volgende objecten is in meer of mindere mate sprake van planologisch nadeel voor het aspect privacy:

- Vestersbos 17 t/m 27.
- Helderingstraat 1 t/m 15.

2.3.4.4 Dag- en zonlichttoetreding

Algemeen

Dag- en zonlichttoetreding houdt verband met de hoogte en situering van de nieuwe bebouwing ten opzichte van de omliggende percelen en objecten in relatie tot de stand van de zon. Door de stand van de zon zullen objecten ten noorden van een bouwlocatie theoretisch de meeste kans hebben op afname van dag- en zonlichttoetreding. Objecten ten zuiden en oosten van een bouwlocatie zullen nauwelijks kans hebben op afname van met name zonlichttoetreding.

Analyse

De beoogde ontwikkeling wordt aan de noordoostzijde verhoogt. Het IKC wordt hier 2 bouwlagen hoog. De sportzaal, aan de zuidzijde in het plangebied, krijgt een buitenmaat van 7 m. Voor de objecten ten noorden van het IKC, de woningen aan de Helde-

ringstraat 1 t/m 15, is planologisch nadeel te verwachten gezien de situering van de achtertuinen. De nieuwbouw wordt buiten het bouwvlak gesitueerd met een verhoging van 2 bouwlagen van maximaal 8 m. De objecten hebben een korte afstand tot de nieuwbouw, hetgeen nadelige gevolgen zal hebben voor dag- en zonlichttoetreding. Voor de overige omliggende objecten is geen sprake van een zodanige verslechtering dat sprake is van planologisch nadeel en van planschade. Dit komt enerzijds doordat er geen sprake is van schaduwwerking voor de objecten en anderzijds gezien de situering en afstand tot het plangebied.

Conclusie
Voor de volgende objecten is in meer of mindere mate sprake van planologisch nadeel:

- Helderingstraat 1 / tm 15.

2.3.4.5 Parkeren

Algemeen
Bij een planologische verandering kan sprake zijn van een wijziging in de parkeerbehoefte door de bouw- en gebruiksmogelijkheden van een plangebied. Deze planologische verandering kan aanleiding geven tot planologisch nadeel en tot mogelijk planschade.

Analyse
Voor het parkeren in zowel de geldende als het toekomstige planologische regime geldt het ‘paraplubestemmingsplan parkeren gemeente Zevenaar’ als toetsingskader. Dit toetsingskader gaat uit van het opvangen van de parkeerbehoefte op eigen terrein. In onderhavig plan is ruimte voor 75 parkeerplaatsen. Hierbij is er voor de sportzaal van uitgegaan dat zij gebruik maken van de parkeerplaatsen van het onderwijs.

<u>Parkeerbehoefte</u>
Het project kent in totaal een parkeerbehoefte van 82 parkeerplaatsen. In de beoogde ontwikkeling zijn 75 parkeerplaatsen voorzien. Dit betekent dat het plangebied niet in de totale parkeerbehoefte kan worden voorzien. Naar verwachting kan dit tekort worden gefaciliteerd op openbare parkeervoorzieningen in de omgeving.

<u>Parkeerhinder</u>
In de toekomstige situatie wordt het parkeren ten behoeve van de woningen voor het overgrote deel op eigen terrein gerealiseerd. Parkeren vindt plaats op de binnenplaats waar het geluid dat met het parkeren van de nieuwe ontwikkeling wordt veroorzaakt voor overige objecten niet meer zal zijn dan binnen de huidige situatie. Onderdeel van de beoogde ontwikkeling is de kiss & ride zone en parkeren aan de westzijde. Auto’s zullen via de stationsstraat het parkeerterrein oprijden. De achtertuinen van de objecten aan de Pelgromstraat grenzen aan het plangebied. Voor deze objecten is echter geen hinder te verwachten van mogelijk inschijnende koplampen van auto’s omdat de tuinen worden gescheiden door bebouwing.

Ter hoogte van de nieuwe in-/uitritten bevindt zich het object van de woning Stationsstraat 32. De zijgevel van deze woning is grotendeels blind. Wanneer auto’s via de oostzijde het parkeerterrein oprijden, kunnen de koplampen richting dit object schij-

nen. Echter, gezien de erfafscheiding en de situering van het object zal hinder minimaal zijn. Hierdoor is geen sprake van hinder door inschijnende koplampen.

Conclusie
Planologisch nadeel in verband met parkeerhinder voor de objecten in de omgeving van het plangebied kan op basis van de huidige gegevens niet geheel worden uitgesloten. Echter, gezien de mogelijkheden in de omgeving op openbare parkeerplaatsen is voor de objecten binnen het onderzoeksgebied geen planologische schade te verwachten.

2.3.4.6 Verkeer

Algemeen
Bij een planologische wijziging kan sprake zijn van een wijziging in de verkeersaantrekkende werking door de bouw- en gebruiksmogelijkheden of ontsluiting van een plangebied. Deze planologische wijziging kan aanleiding geven tot planologisch nadeel en tot planschade.

Analyse

Verkeersgeneratie
In de huidige situatie is het plangebied een leegstaand schoolgebouw, en is er in die zin geen sprake van verkeersgeneratie.

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie als gevolg van onderhavig plan is gebruik gemaakt van de CROW-kencijfers. Onder verkeersgeneratie wordt hierbij verstaan de totale hoeveelheid gemotoriseerd verkeer (excl. openbaar vervoer) die gedurende een gekozen tijdsperiode naar de desbetreffende voorziening toe rijdt en hiervan wegrijdt. Daarbij zijn de kengetallen aangehouden behorende bij ‘Middelbare school’ (per 100 leerlingen). Het plangebied is te categoriseren als matig stedelijk en ligt in het gebiedstype ‘Schil Centrum’.

Toekomstige situatie
De bijbehorende verkeersverwachting wordt gebaseerd op het huisvesten van 530 leerlingen voor het IKC.

Huidige situatie
In de huidige situatie staat het schoolgebouw leeg. In die zin is er geen sprake van verkeersgeneratie. In de laatste jaren dat er onderwijs werd gegeven in de school werden hier gemiddeld 600 leerlingen gehuisvest.

Conclusie
In de toekomstige situatie is er geen sprake van een toename van verkeersgeneratie. De planologische wijzigingen zijn niet zodanig dat deze tot planologisch nadeel leiden voor wat betreft het aspect verkeer.

2.3.4.7 Milieu

Algemeen

Bij het aspect milieu wordt gekeken of de nieuwe ontwikkeling van invloed is op de huidige bedrijfsuitoefening dan wel eventuele uitbreidingsmogelijkheden van omliggende bedrijven. Indien er in het nieuwe planologische regime een milieubelastende functie wordt toegestaan, wordt er eveneens gekeken naar de milieukwaliteit, waarbij gedacht moet worden aan geluidhinder, trilling, stank, stof en gevarenrisico's.

Analyse

In de nabijheid van het plangebied zijn voornamelijk woningen te vinden, alsmede kleine bedrijven, kleinschalige horeca en maatschappelijke voorzieningen. Milieuzonering werkt wederkerig. Dat betekent dat nieuwe bedrijven afstand moeten houden tot gevoelige objecten, maar ook dat nieuw te ontwikkelen (gevoelige) objecten voldoende afstand moeten houden tot bestaande bedrijven. Die afstand is noodzakelijk, omdat de bedrijfsvoering van een bestaand bedrijf kan worden aangetast of er hinder kan ontstaan voor bewoners en gebruikers wanneer er onvoldoende afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige functies bestaat.

Gezien de ligging nabij het centrum van Zevenaar en de ligging binnen het stationsgebied is het plangebied getypeerd als gemengd gebied. Naast de heersende functie wonen zijn er enkele bedrijven in de categorie 1 en 2 van de Staat van bedrijfsactiviteiten en enkele maatschappelijke voorzieningen. De beoogde ontwikkeling is niet maatgevend voor deze bedrijven, omdat er al in de huidige situatie al sprake is van een schoollocatie. Een hinderveroorzakende functie is op grond van het bestaande planologische regime reeds toegestaan. Binnen het vigerende bestemmingsplan zijn de huidige gronden met de bestemming ‘Maatschappelijk’, bestemd voor maatschappelijke voorzieningen zoals onderwijs. Het plan maakt scholen, kinderopvang en/of gymzalen mogelijk.

Conclusie

Op basis van bovenstaande analyse wordt gesteld dat omliggende functies geen hinder ondervinden van de toekomstige ontwikkeling. Ten aanzien van hinder van de beoogde ontwikkeling wordt voldaan aan de richtafstanden. Dit betekent dat omliggende objecten op basis van het toekomstig planologisch regime geen planologisch nadeel ondervinden.

2.4 Planschade

Op basis van de conclusies uit de planvergelijking blijkt dat voor verschillende zones in meer of mindere mate planologisch nadeel wordt verwacht. Nu er sprake is van een verwachting tot planschade wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren, waarbij een indicatieve taxatie zal plaatsvinden.

Het betreft de volgende objecten:

	Karakter	Uitzicht	Privacy	Milieu	Dag/zon	Parkeren	Verkeer
Vestersbos 29-35		X					
Vestersbos 17-27		X	X				
Helderingstraat 1-15		X	X		X		