



Rothuizen van Doorn 't Hooft Architecten Stedenbouwkundigen Middelburg Breda

GEMEENTE VEERE

Bestemmingsplan 'Kom Grijskerke'



ROTHUIZEN van Doorn 't Hooft
Architecten Stedenbouwkundigen



Middelburg Stadsschuur 2
Postbus 29 4330 AA
telefoon: +31 (118) 653737
fax: +31 (118) 615912

Breda Reduitlaan 31
Postbus 2128 4800 CC
telefoon: +31 (76) 5317444
fax: +31 (76) 5317455

web: www.rdh.nl

gemeente
titel
IMRO-nummer
projectnummer
status

Concept ontwerp
Ontwerp
Vastgesteld

Veere
Bijlagenboek Bestemmingsplan 'Kom Grijskerke'
NL.IMRO.0717.0025BPGrkAp-VG01
GV4064
definitief

6 mei 2011
15 december 2011
19 april 2012



BIJLAGENBOEK

BIJLAGENBOEK

behorende bij het bestemmingsplan 'Kom Grijskerke' in de gemeente Veere.

INHOUD

1. Akoestisch onderzoek 'Geluid in de omgeving' Ambulancepost aan de Mariekerkseweg 48 te Grijskerke, gemeente Veere, d.d. 28 maart 2011;
2. Eindrapport verkennend bodemonderzoek Mariekerkseweg 48 te Grijskerke, SMA Zeeland B.V., d.d. 2 november 1999.



BIJLAGEN



BIJLAGE 1

Akoestisch onderzoek 'Geluid in de omgeving' Ambulancepost aan de Mariekerk-
seweg 48 te Grijpskerke, gemeente Veere, d.d. 28 maart 2011

Akoestisch onderzoek
'Geluid in de omgeving'

Ambulancepost
(Connexxion Ambulancezorg)
aan de
Mariekerkseweg 48
te
Grijpskerke
gemeente Veere

Bedrijfsstempel:

Handtekening:

Datum:

Opdrachtgever: GEMEENTE VEERE
Contactpersoon: De heer Jan Muizelaar
Postbus 1000 Bezoekadres: Traverse 1
4357 ZV Domburg
☎: 0118 555 335 ☎: 0118 555 443 📱 :
Email: jfj.muizelaar@veere.nl Website: www.gemeenteveere.nl

Opgesteld door: AKOESTISCH ADVIESBURO VAN LIENDEN
De Sprink 5
4374 DE Zoutelande
☎: (0118) 56 60 56 ☎: (0118) 56 60 54 📱 :06 51 367 466
Email: lienden@unet.nl Website: www.liendenadvies.nl

Status:	Definitief / Concept	Dok. nr.:	P11_14
Auteur:	ing. M.O. (Rinus) van Lienden	Revisie:	A
Gecontroleerd:	vLd	File no.:	
Goedgekeurd:		Datum:	23 september 2011

Inhoudsopgave

1. INLEIDING EN RESUMÉ	3
2. GRENSWAARDEN EN WETTELIJKE ASPECTEN	5
3. GELUIDSBRONNEN.....	7
3.1. ACTIVITEITEN OP HET BEDRIJFSTERREIN.....	7
4. UITGANGSPUNTEN	8
4.1. ALGEMEEN	8
4.2. REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE	8
4.2.1. Buitenterrein	8
4.2.2. Verkeersbewegingen	8
4.2.3. Werktijden.....	8
5. BEREKENINGEN.....	9
5.1. AKOESTISCH MODELVORMING	9
5.2. BEREKENING BRONVERMOGENS	9
5.3. BEDRIJFSDUURCORRECTIE	9
5.4. VERKEERSBEWEGINGEN	10
5.5. PIEK BRONVERMOGEN	10
5.6. TOETSPUNTEN.....	11
5.7. BEREKENINGSRESULTATEN	11
5.7.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	11
5.8. BBT- EN GELUIDREDUCERENDE (GEDRAGS)MAATREGELEN.....	12
5.8.1. Aanvullende geluidsreducerende maatregelen	13
6. BEOORDELING BEREKENDE GELUIDSBELASTING	14
6.1. TOETSING AAN DE NORMWAARDEN UIT MILIEUVERGUNNING EN ACTIVITEITENBESLUIT.....	14
6.1.1. Aangehouden geluidsvoorschriften.....	14
6.1.2. Toetsing van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$ in dB(A))	14
6.1.3. Toetsing van het piekgeluidsniveau (L_{Amax})	14
6.1.4. Toetsing geluidsbelasting verkeersaantrekkende werking (L_{Aeq} in dB(A))	14
7. CONCLUSIE	15
7.1. LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU ($L_{Ar,LT}$ IN dB(A)).....	15
7.2. PIEKGELUIDSNIVEAU (L_{AMAX}).....	15
7.3. VERKEERSAANTREKKENDE WERKING (= 'INDIRECTE HINDER' L_{Aeq} IN dB(A))	15
8. BIJLAGEN.....	16

1. Inleiding en Resumé

In opdracht van de *Gemeente Veere* - contactpersoon: de heer Jan Muizelaar afdeling REO, is door *Akoestisch Adviesburo Van Lienden* een inventariserend akoestisch onderzoek verricht naar het geluid in de omgeving voor de nieuw geplande ambulancepost, gelegen aan de Mariekerkseweg 48 te 4364 AS Grijskerke gemeente Veere. De geplande ambulancepost maakt onderdeel uit van het 'Bouwplan Van Beers'.

De gemeente Veere wenst, voordat zij haar goedkeuring verleent aan het wijzigen van het bestemmingsplan waardoor de geplande ambulancepost van *Connexxion Ambulancezorg* als zodanig kan worden gerealiseerd, inzicht in de optredende geluidsbelasting ($L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} in dB(A)) vanwege de exploitatie van de bedoelde ambulancepost.

Het akoestisch onderzoek geeft een inzicht over het (te verwachten) geproduceerde geluid voor de directe omgeving (= geluidsbelasting op de gevels van woningen van derden) wanneer de ambulancepost inclusief de aan- en afrijdende verkeersbewegingen van ambulanceauto's op het buitenterrein representatief (= 'worst case') bedrijfsmatig wordt geëxploiteerd.

De volgende activiteiten zijn in het akoestisch onderzoek opgenomen:

- het in- en uitrijden van de ambulanceauto uit de garage over het buitenterrein van/naar de Mariekerkseweg;
- het dichtslaan van het portier van de ambulanceauto en
- de 'indirecte' hinder op de Schuitvlotstraat en op de Mariekerkseweg vanwege het aan- en afrijdend ambulanceverkeer.

Binnen de garage is ruimte voor het stallen van één ambulanceauto van Connexxion Ambulancezorg. De feitelijke standplaats van het ambulancepersoneel is Middelburg. Het parkeren van o.a. personenauto's van het dienstdoende ambulancepersoneel is dus niet aan de orde. De ploegwisselingen vinden altijd in Middelburg plaats. De hiermee gepaard gaande verkeersbewegingen van de ambulanceauto's zijn verdisconteerd in het aantal aangehouden ambulancebewegingen. Binnen de garage vinden geen geluidproducerende activiteiten plaats, behoudens het weg- en aanrijden van de ambulanceauto.

In hoofdstuk 2 worden de grenswaarden en de wettelijke aspecten opgesomd. In hoofdstuk 3 worden de geluidsmetingen en de geluidsbronnen toegelicht. In hoofdstuk 4 worden de uitgangspunten, in hoofdstuk 5 de berekeningen en berekeningsresultaten beschreven. In hoofdstuk 6 vindt de beoordeling van de rekenresultaten plaats en worden (zodanig) geluidsbeperkende (gedrags)maatregelen geadviseerd. In hoofdstuk 7 wordt de conclusie weergegeven.

Resumerend

Aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit (BARIM) tabel 2.17a kan worden voldaan. Hierbij wordt aangetekend dat het onnodig lang stationair laten draaien van de motor van de ambulanceauto niet is toegestaan.

Uit het akoestisch onderzoek volgt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$ in dB(A)) ten gevolge van de 'worst case' exploitatieactiviteiten van de ambulancepost $L_{etmaal} \approx 50,2$ (afgerond) 50 dB(A) bedraagt, op de achtergevel van de bestaande woning van derden a/d Schuitvlotstraat 2 (002_B). Voor de avondperiode $L_{avond} = 45,2$ afgerond 45 dB(A). De geluidsbelasting tijdens de nachtperiode bedraagt $L_{nacht} = 39,7$ afgerond 40 dB(A). Deze berekende geluidsbelastingwaarden zijn als zodanig vergunbaar.

Het piekgeluidsniveau (L_{Amax}) kan vanwege het rijden van de ambulanceauto op het buitenterrein in de nachtperiode niet voldoen aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit. Het maximum geluidsniveau (L_{Amax}) treedt op op het toetspunt 002_A (linkerzijgevel a/d Schuitvlotstraat 2), ten gevolge van het rijden met de ambulanceauto ($L_{wr} = 97,0$ dB(A)). Het gegenereerde piekgeluid kan hier-

door $L_{Amax}=63,7$ afgerond 64 dB(A) bedragen. Een overschrijding van 4 dB(A) voor het geldende geluidsvoorschrift voor het optredende piekgeluid (L_{Amax}).

Door op de erfscheiding, tussen de percelen a/d Schuitvlotstraat 2 en a/d Mariekerkseweg 48, een geluidscherm $h_s=2,05 \text{ m}^1 \text{ P}^+$ te plaatsen, kan de berekende overschrijding van de piekgeluidsbelasting worden voorkomen.

Het te beoordelen piekgeluidsniveau mag binnen de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) ten hoogste $L_{Amax}=60,5$ afgerond 60 dB(A) bedragen.

De geluidsbelasting van de 'indirecte hinder' op de voorgevel van de woning van derden a/d Schuitvlotstraat 2 (003_A/B) bedraagt $L_{Aeq}=31$ dB(A) gedurende de nachtperiode. De voorkeursgrenswaarde van $L_{Aeq}=50$ dB(A) etmaalwaarde wordt hierdoor niet overschreden.

2. Grenswaarden en wettelijke aspecten

Het terrein waarop de toekomstige ambulancepost is gepland, ligt direct aan de Mariekerkseweg 48 te midden van de woonkern 'Grijpskerke' gemeente Veere.



Situatieoverzicht geplande ambulancepost a/d Mariekerkseweg 48 te Grijpskerke Veere (Bron: Google Maps)

De gemeente Veere hanteert voor de ambulancepost de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit (Barim) afdeling 2.8 tabel 2.17a.

Het geluidsvoorschrift luidt voor de optredende geluidsbelasting ($L_{A,r,LT}$ en $L_{A,max}$ in dB(A)) als volgt:
Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$ in dB(A)) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en bedrijfsactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting gelegen woningen van derden of andere geluidsgevoelige bestemmingen, mag niet meer bedragen dan:

Tabel 2.17a (uit Barim)

	Dag 07.00 – 19.00u	Avond 19.00 – 23.00u	Nacht 23.00 – 07.00u
$L_{A,r,LT}$ ter plaatse op gevels van woningen van derden	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,r,LT}$ in in- / aanpandige woningen van derden ¹⁾	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ -niveau op gevels van woningen van derden	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- / aanpandige woningen van derden ¹⁾	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

¹⁾ mits bewoners toestemming geven voor het laten uitvoeren van geluidsmetingen / akoestisch onderzoek

Controle op het niveau van het geluid, alsmede de beoordeling van meetresultaten vindt plaats overeenkomstig de Handleiding 'Meten en Rekenen Industrielawaai' (1999).

De in de dagperiode (07.00 – 19.00 uur) optredende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) zijn niet van toepassing op de plaatsvindende laad- en losactiviteiten op het buitenterrein.

Opmerking: deze zijn binnen het kader van de opdracht (toetsen geluidsbelasting voor RO-aspecten) wel in het rekenmodel opgenomen.

Het geluidsvoorschrift voor de verkeersaantrekkende werking (= 'indirecte hinder') is (voorlopig) gesteld op de voorkeursgrenswaarde van $L_{Aeq} = 50$ dB(A) etmaalwaarde.

In geval er hogere optredende geluidsbelastingwaarden vanwege de plaatsvindende verkeersbewegingen (= 'indirecte hinder') zullen optreden, kan dit vergund worden tot $L_{Aeq} \leq 65$ dB(A). Voorwaarde daarbij is dat aan de voorwaarde wordt voldaan, dat het geluidsniveau binnen een verblijfsgebied niet hoger uitkomt dan $L_{binnen} \leq 35$ dB(A) etmaalwaarde.

3. Geluidsbronnen

3.1. Activiteiten op het bedrijfsterrein

De beschouwde ambulanceauto is van het fabricaat Mercedes (Sprinter) of Volkswagen (Crafter); hiermee wordt door Connexxion Ambulancezorg het ziekenvervoer op het westelijk deel van Walcheren uitgevoerd.



Binnen de garage vinden geen geluidproducerende activiteiten plaats behoudens het stallen, in- en uitrijden van de ambulanceauto.

Onderhoud aan de ambulanceauto wordt aan derden uitbesteed en vindt elders plaats.

Brongerichte geluidsmetingen zijn aan de ambulanceauto niet uitgevoerd.

De in de inleiding genoemde activiteiten zijn, op de hierna omschreven wijze, vertaald naar een geluidsbron of een serie geluidsbronnen.

Voor de geluidsemissie op en vanaf het buitenterrein zijn de in tabel 1 genoemde geluidsbronnen relevant.

Tabel 1
Geluidsvermoggenniveaus (L_{wa} in dB(A)) van activiteiten vanuit mechanische werkplaats

Oktaafbandmiddenfreq.[Hz]	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	$L_{wr(a)}$
Materieel / motorvoertuigen op buitenterrein										
Stationair draaien ambulanceauto (1)	51,8	66,8	77,8	83,8	86,8	94,8	89,8	83,8	77,8	97,0
Dichtslaan portier ambulance (2)	70,1	74,9	80,9	86,3	87,6	89,4	91,1	87,1	84	96,1
Ambulanceauto Connexxion (mb01)	51,8	66,8	77,8	83,8	86,8	94,8	89,8	83,8	77,8	97,0
'indirecte hinder' motorvoertuigen Mariekerkseweg, Schuitvlotstraat										
IH: ambulanceauto Connexxion (mb02, -03)	51,8	66,8	77,8	83,8	86,8	94,8	89,8	83,8	77,8	97,0
Piekgeluid										
Dichtslaan portier ambulanceauto (3)	70,1	74,9	80,9	86,3	87,6	89,4	91,1	87,1	84	96,1

4. Uitgangspunten

4.1. Algemeen

Vanuit de garage wordt er geen geluidsemissie naar de omgeving gegenereerd, behoudens het stallen, in- en uitrijden van de ambulanceauto.

Het geluidsvermogeniveau (L_{wr}) van de ambulanceauto (Connexxion) is bepaald aan de hand van kengetallen verkregen uit eerder uitgevoerde akoestische onderzoeken. Het aangehouden immissie-relevante bronvermogen is aangehouden op $L_{wr}=96,1$ dB(A).

4.2. Representatieve bedrijfssituatie

4.2.1. Buitenterrein

Binnen de garage staat er één ambulanceauto gestald. Behoudens het stallen en het in- en uitrijden van de ambulanceauto vinden er binnen de garage geen andere geluidproducerende activiteiten plaats.

De ambulancedienst wordt uitgevoerd in een 3-ploegendienst. Ploegwisseling vindt op de centrale post te Middelburg plaats.

Bij een 112-melding wordt via de centrale meldpost van de politie te Middelburg de ambulanceauto met bemanning naar de opgegeven locatie op het westelijk deel van Walcheren gedirigeerd.

Na een oproep rijdt de ambulanceauto naar buiten en draait daarbij enige tijd ($\approx$ minuut) stationair, terwijl de overheaddeur van de garage door de chauffeur weer wordt gesloten. Na het instappen (dichtslaan van portier) rijdt de 'koude' ambulanceauto vervolgens stapvoets van het buitenterrein en rijdt via de Mariekerkseweg en/of Schuivlotstraat weg richting de eerder opgegeven locatie of, bij beëindiging van de dienst, terug naar de centrale post te Middelburg.

Dit bedrijfsproces kan gedurende het gehele etmaal plaatsvinden.

Het 'harde' buitenterrein ($B_f=0,0$) is bestraat met (beton)klinkers of stelcon-platen.

4.2.2. Verkeersbewegingen

Op het buitenterrein en op de Mariekerkseweg eo Schuivlotstraat (IH) vinden er dagelijks binnen de gehele etmaalperiode een aantal ambulancebewegingen plaats.

Tabel 2
Overzicht verkeersbewegingen Ambulancepost a/d Mariekerkseweg 48 te Grijskerke

	Ambulanceauto					
	Buitenterrein			IH		
	Dag	Avond	nacht	Dag	Avond	Nacht
Buitenterrein	10	6	4			
IH; Mariekerkseweg				10	6	4
IH; Schuivlotstraat				8	4	2

IH= 'indirecte hinder' op de Mariekerkseweg eo Schuivlotstraat

De berekeningen van de bedrijfsduurcorrecties van bovenstaande verkeersbewegingen staat op aparte separaat rekenblad (bijlage I.2) weergegeven. Zie ook hoofdstuk 5.3.

4.2.3. Werktijden

De werktijden binnen de ambulancepost liggen niet 'per definitie' vast.

Afhankelijk van het aanbod vervoersopdrachten worden er ritten met de ambulanceauto binnen de gehele etmaalperiode (dag-, avond- en nachtperiode) uitgevoerd.

5. Berekeningen

5.1. Akoestisch modelvorming

Bij de berekeningen is uitgegaan van de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' uit 1999 (Handleiding HRMI 1999).

Uitgegaan is van de daarin beschreven module C methode II. Te weten:

- II.8 Overdrachtsberekening.

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma 'Geomilieu V1.81'.

Alle onder 4.2 genoemde geluidsproducerende activiteiten zijn, op de hierna omschreven wijze, vertaald naar een geluidsbron of een serie geluidsbronnen.

De geluidsbronnen zijn ten behoeve van het rekenmodel geschematiseerd met behulp van puntbronnen. Een puntbron heeft naar iedere richting dezelfde geluidsemissie, tenzij gebruik is gemaakt van een sectorindicator waarmee de geluidsemissie tot een bepaalde richtingssector wordt beperkt.

De rekenposities zijn gesitueerd op gevels van de meest nabij gelegen woningen van derden op $h_m=1,5$ meter (began grondniveau) resp. op $h_m=4,5$ meter (1^e verdieping) boven het plaatselijke maaiveld P⁺.

Het toetsen van de optredende geluidsbelasting op $a=50$ m¹ vanaf de perceelgrens is achterwege gelaten omdat de nu aangehouden toetspunten kleiner zijn dan $a=50$ m¹.

Een compleet overzicht van de invoergegevens is opgenomen in bijlage I.2.

5.2. Berekening bronvermogens

In tabel 3 is een overzicht gegeven van de ingevoerde bronnen met hun bronvermogen.

Tabel 3
Overzicht ingevoerde bronnen met de bronvermogens [L_{Wr} in dB(A) ref.10⁻¹²W]

Bronnummer:	Bron omschrijving:	Geluidsvermogen (L_{Wr} in dB(A))
1	Stationair draaien ambulance-auto op buitenterrein	97,0
2	$L_{Ar,LT}$; dichtslaan portier ambulance	96,1
3	$L_{A,max}$; dichtslaan portier ambulance	96,1
mb001	Ambulance-auto Connexxion	97,0
mb002	IH; ambulance-auto Connexxion	97,0
mb003	IH; ambulance-auto Connexxion	97,0

¹⁾ zie voor een spectrumoverzicht van de ingevoerde brongegevens bijlage I.2

5.3. Bedrijfsduurcorrectie

Voor de berekening van de geluidsbelasting moet de tijd dat een bron in werking is in rekening worden gebracht door middel van de bedrijfsduurcorrectieterm C_b . Voor een bron, die een gedeelte van een beoordelingsperiode in werking is, wordt deze correctieterm (de C_b -waarde) als volgt berekend:

$$C_b = -10 * \log\left(\frac{t}{T}\right)$$

Hierin is t de tijd (in uren) dat de bron actief is en T de duur van de beoordelingsperiode. De dagperiode duurt 12 uur, de avondperiode 4 uur en de nachtperiode 8 uur.

Als een bron tevens actief is op N locaties, wordt hiervoor gecorrigeerd in de bedrijfsduurcorrectieterm C_b :

In formule:

$$C_b = -10 * \log\left(\frac{t}{T}\right) + 10 * \log N$$

Bij verkeersbewegingen wordt de rijlijn gemodelleerd door middel van een aantal puntbronnen. De tijd

dat deze bronnen geluid produceren wordt gelijk verdeeld over alle bronnen die deel uitmaken van de rijlijn. De bedrijfsduurcorrectieterm C_b wordt berekend met behulp van de volgende formule:

$$C_b = -10 * \log \left(\frac{l * n}{v * T * N} \right)$$

waarin:

l = lengte rijroute (m) n = aantal verkeerbewegingen

v = rijsnelheid (m/uur) T = beoordelingsperiode (dag: 12 uur; avond: 4 uur; nacht: 8 uur)

N = aantal geluidbronnen waarin de route is opgedeeld.

In tabel 4 staat een overzicht van de bedrijfsduurcorrecties (C_b) voor de stationaire geluidsbronnen.

Tabel 4
Overzicht van de bedrijfstijden met bijbehorende bedrijfsduurcorrecties

Omschrijving:	Bedrijfstijden [T in uren] Bedrijfsduurcorrectie [C_b in dB]					
	T_b (D)	C_b (D)	T_b (A)	C_b (A)	T_b (N)	C_b (N)
Stationair draaien ambulanceauto op buitenterrein (1)	0,500	13,8	0,150	14,3	0,083	19,8
$L_{A,LT}$; dichtslaan portier ambulance (2)	0,001	40,8	0,001	36,0	0,001	39,0

nummer stationaire - en deelgeluidsbronnen zoals deze in het grafisch rekenmodel is ingevoerd

D=dag A=avond N=nacht T_b = bedrijfstijd [uur] C_b = bedrijfsduurcorrectie [dB]

5.4. Verkeersbewegingen

De rijsnelheid van de ambulanceauto bedraagt v_{max} = 10 km/uur vanwege de korte rijweg op het buitenterrein (=rekenwaarde).

Op de Mariekerkseweg en Schuivlotstraat bedraagt de wettelijke rijsnelheid v_{max} =50 km/uur.

Het aantal verkeersbewegingen staat met bedrijfsduurcorrectie, zie ook tabel 2 onder hoofdstuk 4.2.2., in tabel 5 aangegeven.

Tabel 5
Overzicht van de ambulancebewegingen met bijbehorende bedrijfsduurcorrecties

Omschrijving:	Aantal verkeers- en verkeersbewegingen (n) Bedrijfsduurcorrectie [C_b in dB]					
	n (D)	C_b (D)	n (A)	C_b (A)	n (N)	C_b (N)
Ambulance-auto Connexxion buitenterrein (mb01)	10	34,2	6	31,7	4	36,4
IH; ambulance-auto Connexxion ri Schuivlotstraat (mb02)	10	40,8	6	38,3	4	43,0
IH; ambulance-auto Connexxion ri Mariekerkseweg (mb03)	8	41,8	4	40,0	2	46,0

nummer mobiele (mb) geluidsbron zoals deze in het grafisch rekenmodel is ingevoerd

D=dag

A=avond

N=nacht

C_b = bedrijfsduurcorrectie [dB]

IH= 'indirecte hinder'

5.5. Piek bronvermogen

Bij de berekening van de maximale geluidsniveaus (L_{amax}) wordt geen bedrijfsduurcorrectie voor de tijdsduur in rekening gebracht. Hier wordt het geluidsimissieniveau L_i inclusief de metecorrectieterm in rekening gebracht.

Het piekniveau treedt op als gevolg van:

- dichtslaan portier ambulanceauto; L_{wr-max} =96,1 dB(A) en
- de signaalgever van de ambulanceauto: $L_{wr-Amax}$ = 131,2 dB(A).

Het voeren van de signaalgever door de ambulanceauto is niet toegestaan op het buitenterrein.

Een 'akoestisch' aandachtspunt is het al dan niet in werking zijn van de akoestische signaalgever bij het uitrukken van de ambulanceauto.

Het voeren van akoestische signaalgevers is (boven) wettelijk toegestaan (zie uitspraak Vz. ARBS 9 januari 2001 nr. 200 002 885 / 2) en behoeft als zodanig niet te worden beoordeeld.

Voor de dagperiode behoeft het optredende piekgeluidsniveau (L_{Amax}) vanwege het begrip 'laden en lossen' formeel geen beoordeling (Wet milieubeheer (Wm) Activiteitenbesluit artikel 2.17 lid b.).

Om reden dat het in dit geval tevens ruimtelijke ordeningsaspecten betreft, is het optredende piekgeluidsniveau zowel voor de dag- alsook voor de avond- en nachtperiode beoordeeld.

5.6. Toetspunten

In het digitale rekenmodel zijn acht (8) toetspunten opgenomen. Deze toetspunten liggen op de gevels van de meest nabij gelegen woningen van derden. De berekeningshoogte bedraagt 1,5 m¹ (beganse grond) resp. 4,5m (1^e verdieping; $h_m = 2,5 + 0,3 + (2/3 \times 2,5) \approx 4,5$ m¹).

Onder tabel 6 staan de ingevoerde toetspunten gespecificeerd.

Tabel 6
Toetspunten op gevels van woningen van derden:

Toets-punt:	Beoordelings-hoogte (h_m in m ¹)	Adreslocatie:
1	1,5	Woning derden a/d Schuivlotstraat 2; achtergevel
	4,5	
2	1,5	Woning derden a/d Schuivlotstraat 2; linkerzijgevel
	4,5	
3	1,5	Woning derden a/d Schuivlotstraat 2; voorgevel
	4,5	
4	1,5	Woning derden a/d Schuivlotstraat 4; voorgevel
	4,5	
5	1,5	Woning derden a/d Schuivlotstraat 4; achtergevel
	4,5	
6	1,5	Woning derden a/d Mariekerkseweg 46; linkerzijgevel
	4,5	
7	1,5	Woning a/d Mariekerkseweg 46
	4,5	
8	1,5	Woning derden a/d Mariekerkseweg 51; voorgevel
	4,5	

5.7. Berekeningsresultaten

5.7.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Voor de aangehouden geluidsimmissiepunten, die staan weergegeven op figuur I.1, is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$ in dB(A)) excl. gevelreflectie (zie Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening) berekend.

In tabel 7 staan het berekende geluidsbelaastingniveaus ($L_{Ar,LT}$ en L_{Amax}) voor de dag-, avond- en nachtperiode weergegeven, wanneer er binnen de geplande ambulancepost van Connexxion Ambulancezorg te Grijpskerke, de onder hoofdstuk 3 genoemde activiteiten representatief plaatsvinden (= 'worst case' situatie).

Tabel 7
Geluidsbelasting ambulancepost van Connexxion Ambulancezorg te Grijpskerke (Walch.)

Geluidsbelasting in dB(A)													
Meetpunt:								Indirecte hinder L _{Aeq}			Piekgeluid L _{Amax}		
		L _{dag}		L _{avond}		L _{nacht}		Dag	Avond	Nacht	Norm- / grenswaarde ¹⁾	Dag- / Avond- en Nachtperiode	Normwaarde (Activiteitenbesluit tabel 2.17a)
Nummer	Hoogte [m ¹]	1. Ambulancepost i.o.	Normwaarde (Activiteitenbesluit tabel 2.17a)	2. Ambulancepost i.o.	Normwaarde (Activiteitenbesluit tabel 2.17a)	3. Ambulancepost i.o.	Normwaarde (Activiteitenbesluit tabel 2.17a)	Ambulanceverkeer Mariekerkseweg / Schuivlotstraat					
								01 A	1,5	40,8	50	41,0	45
01 B	4,5	45,3	45,2	39,7	27,8	30,1	24,9	62,3					
02 A	1,5	36,2	37,7	32,7	31,3	33,7	28,9	63,7					
02 B	4,5	38,3	39,1	34,0	31,7	34,1	29,2	63,5					
03 A	1,5	23,9	23,7	18,2	33,3	35,8	31,0	39,0					
03 B	4,5	23,1	23,0	17,6	33,3	35,8	31,0	40,1					
04 A	1,5	17,9	17,9	12,5	31,7	34,2	29,4	36,4					
04 B	4,5	18,9	18,9	13,6	31,9	34,5	29,7	37,9					
05 A	1,5	32,2	31,9	26,4	17,1	19,7	14,8	46,9					
05 B	4,5	33,7	33,4	27,9	20,6	22,9	17,9	50,4					
06 A	1,5	41,6	41,6	36,2	28,8	30,8	25,1	59,4					
06 B	4,5	43,3	43,2	37,8	29,4	31,5	26,0	60,4					
07 A	1,5	35,5	36,0	30,8	32,5	34,3	28,5	58,1					
07 B	4,5	37,4	37,8	32,6	32,7	34,6	28,8	59,1					
08 A	1,5	38,7	38,6	33,1	28,6	30,8	25,4	56,4					
08 B	4,5	41,3	41,1	35,7	30,0	32,2	26,8	58,0					

¹⁾ max 65/60/55 dB(A) indien binnenniveau $L_{binnen} \leq 35$ dB(A) etmaalwaarde onderstreepte waarden voldoen voor de nachtperiode niet aan het gestelde L_{Amax} geluidsvoorschrift.

5.8. Bbt- en geluidreducerende (gedrags)maatregelen

De exploitant van de ambulancepost en het ambulancepersoneel respecteren zo veel als redelijkerwijs mogelijk is, de gesitueerde woonomgeving voor optredende geluidshinder.

Er zal redelijkerwijs worden gestreefd de voorkeursgrenswaarde van $L_{Ar,LT}=50$ dB(A) en $L_{Amax}=70$ dB(A) etmaalwaarde niet te overschrijden bij de exploitatie van de geplande ambulancepost.

Als bbt-maatregel geldt dat er nagenoeg geen frequent voorkomende geluidproducerende activiteiten op het buitenterrein van de ambulancepost plaatsvinden. Wel zullen er gedurende het gehele etmaal ambulancebewegingen op het buitenterrein plaatsvinden.

Het voeren van de signaalgever door de ambulanceauto is niet toegestaan op het buitenterrein.

De geluidsbelasting (langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)) op het toetspunt 001_B (achtergevel woning a/d Schuivlotstraat 2) wordt veroorzaakt door:

Naam	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L_i
1	Stationair draaien ambulance-auto op buitenterrein	45,0	44,6	39,0	49,6	58,8
2	$L_{Ar,LT}$; dichtslaan portier ambulanceauto	17,6	22,4	19,4	29,4	58,4
mb001	Ambulanceauto Connexxion Ambulancezorg	33,4	35,9	31,2	41,2	67,6
Totaal		45,3	45,2	39,7	50,2	68,6

Het piekgeluidsniveau (L_{Amax}) op het toetspunt 002_A (linkerzijgevel woning a/d Schuitvlotstraat 2) wordt veroorzaakt door o.a.:

- Het rijden met de ambulanceauto op het buitenterrein en
 - Het dichtslaan van het portier van de ambulanceauto,
- volgens onderstaande tabeloverzicht:

Naam	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
mb01	Ambulanceauto Connexxion Ambulancezorg	63,7	63,7	<u>63,7</u>
2	$L_{Ar,LT}$; dichtslaan portier ambulanceauto	51,7	51,7	51,7
1	Stationair draaien ambulanceauto op buitenterrein	46,6	46,6	46,6

5.8.1. Aanvullende geluidsreducerende maatregelen

De ambulancepost kan redelijkerwijs NIET voldoen aan de aangehouden geluidsvoorschriften voor het piekgeluidsniveau (L_{Amax}) uit het Activiteitenbesluit (tabel 2.17a), wanneer er op het bebouwde kavel aan de Mariekerkseweg 48 een nieuwe ambulancepost wordt gerealiseerd.

De geluidsreducerende maatregel, in de vorm van een geluidscherm $h_s=2,05 \text{ m}^1$ draagt voldoende bij aan een verlaging van de optredende piekgeluidsbelasting (L_{Amax}) op de achtergevel (1^e verdiepingsniveau op $h_m=4,5 \text{ m}^1$) van de woning van derden aan de Schuitvlotstraat 2 en op de linkerzijgevel van de woning van derden (1^e verdiepingsniveau op $h_m=4,5 \text{ m}^1$) aan de Mariekerkseweg 46.

De eerder berekende overschrijding ($\Delta L_{Amax}=4 \text{ dB(A)}$) van het piekgeluid wordt hierdoor geëlimineerd.

Na het oprichten van een geluidscherm $h_s=2,05 \text{ m}^1 \text{ P}^+$ bedraagt het piekgeluidsniveau (L_{Amax}) op het toetspunt 002_B (achterzijgevel woning a/d Schuitvlotstraat 2):

Naam	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
mb01	Ambulanceauto Connexxion Ambulancezorg	60,5	60,5	60,5
1	Stationair draaien ambulanceauto op buitenterrein	58,8	58,8	58,8
2	$L_{Ar,LT}$; dichtslaan portier ambulanceauto	58,4	58,4	58,4

en op het toetspunt 006_B (linkerzijgevel woning a/d Mariekerkseweg 46):

Naam	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
mb01	Ambulanceauto Connexxion Ambulancezorg	60,5	60,5	60,5
1	Stationair draaien ambulanceauto op buitenterrein	54,6	54,6	54,6
2	$L_{Ar,LT}$; dichtslaan portier ambulanceauto	53,7	53,7	53,7

6. Beoordeling berekende geluidsbelasting

6.1. Toetsing aan de normwaarden uit milieuvergunning en Activiteitenbesluit

6.1.1. Aangehouden geluidsvoorschriften

De gemeente Veere hanteert, in het kader van de Wet Ruimtelijke Ordening / Wet milieubeheer, de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit volgens tabel 2.17a.

6.1.2. Toetsing van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$ in dB(A))

Ter beoordeling van de uit dit akoestisch onderzoek verkregen rekenwaarden, zijn de waarden van de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit aangehouden.

Gedurende de gehele etmaalperiode (dag-, avond- en nachtperiode) voldoet de ambulancepost (na afronding) gepast aan het geluidsvoorschrift uit het Activiteitenbesluit van $L_{Ar,LT} = 50$ dB(A) etmaalwaarde.

De hoogst berekende geluidsbelasting (langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)) treedt op gedurende in de dagperiode op het toetspunt 006_A en bedraagt $L_{dag} = 41,6$ afgerond 42 dB(A). Voor de avond- en nachtperiode treedt de hoogst berekende geluidsbelasting (langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)) op het toetspunt 001_B en bedraagt $L_{avond} = 45,2$ resp. $L_{nacht} = 39,7$ afgerond 45 resp. 40 dB(A).

6.1.3. Toetsing van het piekgeluidsniveau (L_{Amax})

Het maximum geluidsniveau (L_{Amax}) kan optreden op de linkerzijgevel van de bestaande woning van derden aan de Schuitvlotstraat 2 (= op het toetspunt 002_A) ten gevolge van het rijden met de ambulanceauto op het buitenterrein.

Het (berekende) piekgeluid L_{Amax} voor de dagperiode bedraagt daarbij $L_{Amax} = 63,7$ afgerond 64 dB(A). Dit berekende piekgeluidsniveau behoeft voor de dagperiode geen beoordeling omdat deze activiteit valt onder het begrip 'laden & lossen' (= artikel 2.17 lid b.).

Ook in de avond- en nachtperiode kan het voorkomen dat de ambulanceauto uitrukt. Daarbij wordt het geluidsvoorschrift voor piekgeluid in de nachtperiode overschreden.

Het uitrukken van de ambulancepost veroorzaakt een piekgeluidsniveau (L_{Amax}) op de linkerzijgevel van de bestaande woning van derden aan de Schuitvlotstraat 2 (= toetspunt 002_B) van $L_{Amax} = 63,5$ afgerond 64 dB(A); derhalve een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde in de nachtperiode van $\Delta L_{Amax} = 64 - 60 = 4$ dB(A).

Door op de erfscheiding, tussen de percelen a/d Schuitvlotstraat 2 en a/d Mariekerkseweg 48, een geluidscherm $h_s = 2,05 \text{ m}^1 \text{ P}^+$ te plaatsen, bedraagt het piekgeluidsniveau (L_{Amax}) op het toetspunt 002_B (achterzijgevel woning a/d Schuitvlotstraat 2) en op het toetspunt 006_B (linkerzijgevel woning a/d Mariekerkseweg 46) $L_{Amax} = 60,5$ afgerond 60 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan het geldende geluidsvoorschrift voor optredend piekgeluid (L_{Amax}).

6.1.4. Toetsing geluidsbelasting verkeersaantrekkende werking (L_{Aeq} in dB(A))

Voor de verkeersaantrekkende werking (= 'indirecte hinder') vanwege het plaatsvindende ambulanceverkeer van Connexxion Ambulancezorg geldt dat de voorkeursgrenswaarde van $L_{Aeq} = 50$ dB(A) etmaalwaarde conform het gestelde in de 'schrikkelcircular' niet wordt overschreden.

De maximale grenswaarde voor de optredende geluidsbelasting jegens de 'indirecte hinder' bedraagt $L_{Aeq} = 65$ dB(A) etmaalwaarde, waarbij dan tevens geldt dat het geluidsniveau binnen een verblijfsruimte van de desbetreffende woning de etmaalwaarde van $L_{binnen} \leq 35$ dB(A) niet mag overschrijden.

Vanwege de aangehouden ambulancebewegingen op de Mariekerkseweg en op de Schuitvlotstraat bedraagt de hoogst optredende geluidsbelasting van de 'indirecte hinder' $L_{Aeq, avond} = 35,8$ afgerond 36 dB(A) op de voorgevel van de woning van derden aan de Schuitvlotstraat 2 (= toetspunt 003_B).

7. Conclusie

De gemeente Veere wenst, voordat zij haar goedkeuring verleent aan het wijzigen van het desbetreffende bestemmingsplan waardoor er een nieuwe ambulancepost aan de Mariekerkseweg 48 te Grijskerke kan worden gerealiseerd, inzicht in de optredende geluidsbelasting ($L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} in dB(A)).

Vanwege het ontstaan van een piekgeluidsniveau $L_{Amax} > 70$ dB(A) etmaalwaarde is het noodzakelijk dat er op de erfscheiding, tussen de percelen a/d Schuivlotstraat 2 en a/d Mariekerkseweg 48, een geluidscherm $h_s = 2,05 \text{ m}^1 \text{ P}^+$ wordt geplaatst.

Na de voorgestelde geluidsreducerende maatregel (de aanleg van een geluidswal van $h_s = 2,05 \text{ m}^1$ op de erfscheiding) kan de ambulancepost gedurende de gehele etmaalperiode voldoen aan het geldende geluidsvoorschrift voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT} = 50$ dB(A) en voor het piekgeluidniveau $L_{Amax} = 70$ dB(A) etmaalwaarde uit de tabel 2.17a 'Activiteitenbesluit'.

7.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$ in dB(A))

Voor de 'reguliere (worst case)' bedrijfssituatie voor de nieuw geplande ambulancepost, kan juist worden voldaan aan de geluidsvoorschriften ($L_{Ar,LT}$ in dB(A)) uit het Activiteitenbesluit (tabel 2.17a).

Op de achtergevel van de bestaande woning van derden aan de Schuivlotstraat 2 (001_A) bedraagt $L_{dag} = 40,8$ afgerond 41 dB(A). 's Avonds bedraagt de hoogst berekende geluidsbelasting op het toetspunt 001_B $L_{avond} = 45,2$ afgerond 45 dB(A) en 's nachts $L_{nacht} = 39,7$ afgerond 40 dB(A).

De voorkeursgrenswaarde voor het optredende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is $L_{Ar,LT} = 50$ dB(A) etmaalwaarde.

Als bbt-maatregel geldt dat er geen frequent voorkomende geluidproducerende activiteiten binnen en buiten de ambulancepost plaatsvinden, behoudens het stallen en het aan- en afrijden van een ambulanceauto.

Het stationair laten draaien van de ambulanceauto moet in bedrijfsduur worden beperkt. Onnodig stationair laten draaien van de ambulanceauto is niet toegestaan.

7.2. Piekgeluidsniveau (L_{Amax})

Het hoogste piekgeluidsniveau (L_{Amax}) kan optreden op de linkerzijgevel van de bestaande woning van derden aan de Schuivlotstraat 2 (= op het toetspunt 002_A) ten gevolge van het rijden met de ambulanceauto op het buitenterrein. Het daarbij behorend berekende piekgeluid L_{Amax} bedraagt $L_{Amax} = 63,7$ afgerond 64 dB(A). Ook in de avond- en nachtperiode kan het voorkomen dat er een ambulanceauto vanuit de ambulancepost moet uitrukken.

Door op de erfscheiding, tussen de percelen a/d Schuivlotstraat 2 en a/d Mariekerkseweg 48, een geluidscherm $h_s = 2,05 \text{ m}^1 \text{ P}^+$ te plaatsen, bedraagt het piekgeluidsniveau (L_{Amax}) op het toetspunt 002_B (achterzijgevel woning a/d Schuivlotstraat 2) en op het toetspunt 006_B (linkerzijgevel woning a/d Mariekerkseweg 46) $L_{Amax} = 60,5$ afgerond 60 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan het geldende geluidsvoorschrift voor optredend piekgeluid (L_{Amax}).

7.3. Verkeersaantrekkende werking (= 'indirecte hinder' L_{Aeq} in dB(A))

Vanwege de aangehouden verkeersbewegingen van ambulanceauto's op de Mariekerkseweg en op de Schuivlotstraat bedraagt de hoogst optredende geluidsbelasting van de 'indirecte hinder' $L_{Aeq, avond} = 35,8$ afgerond 36 dB(A) op de voorgevel van de woning van derden aan de Schuivlotstraat 2 (= toetspunt 003_B).

De geluidsbelasting van de 'indirecte hinder' op de gevels van de nabij gelegen woningen van derden wordt niet overschreden.

8. Bijlagen

Dit rapport bestaat uit:

16 rapportpagina's en

2 bijlagen:

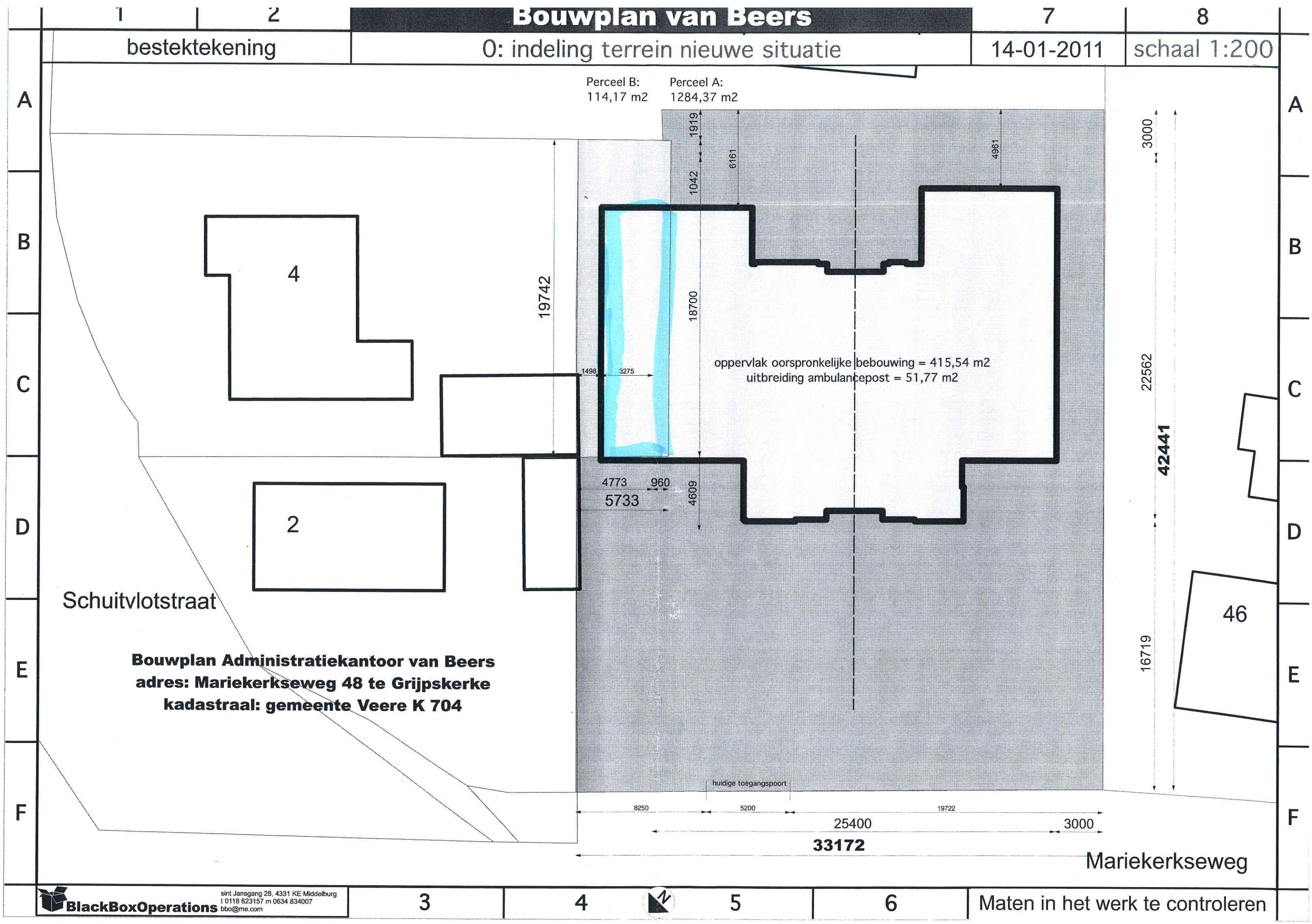
- I.1 Situatietekening (schaal 1 : $\approx$ 1000) nieuwe situatie 'Bouwplan Van Beers' te Grijpskerke
- I.2 Invoergegevens en rekenresultaten

Geraadpleegde literatuur en documenten

[1] Handleiding 'Meten en Rekenen Industrielawaai'; uitgave VROM 1999

Zoutelande, 23 september 2011

Bijlage I.1: Situatieoverzicht (schaal 1:~1000) nieuwe situatie 'Bouwplan Van Beers' te Grijpskerke



Bijlage I.2 Invoergegevens en rekenresultaten

INVOERGEGEVENS en REKENRESULTATEN

Model: eerste model met geluidreducerende maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
001	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
002	Object a/d Schuitvlotstraat 2	3,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
003	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
004	Object a/d Schuitvlotstraat 4	3,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
005	Woning derden a/d Mariekerkseweg 46	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
006	Object a/d Mariekerkseweg 46	3,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
007	Woning derden a/d Mariekerkseweg 51	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
008	Nb Admin.kant. Van Beers incl. ambul.post	8,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model met geluidreducerende maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
001	Schuitvlotstraat	0,00
002	Mariekerkseweg	0,00
003	Bedrijfsterrein Admin.knt vBeers	0,00

Model: eerste model met geluidreducerende maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

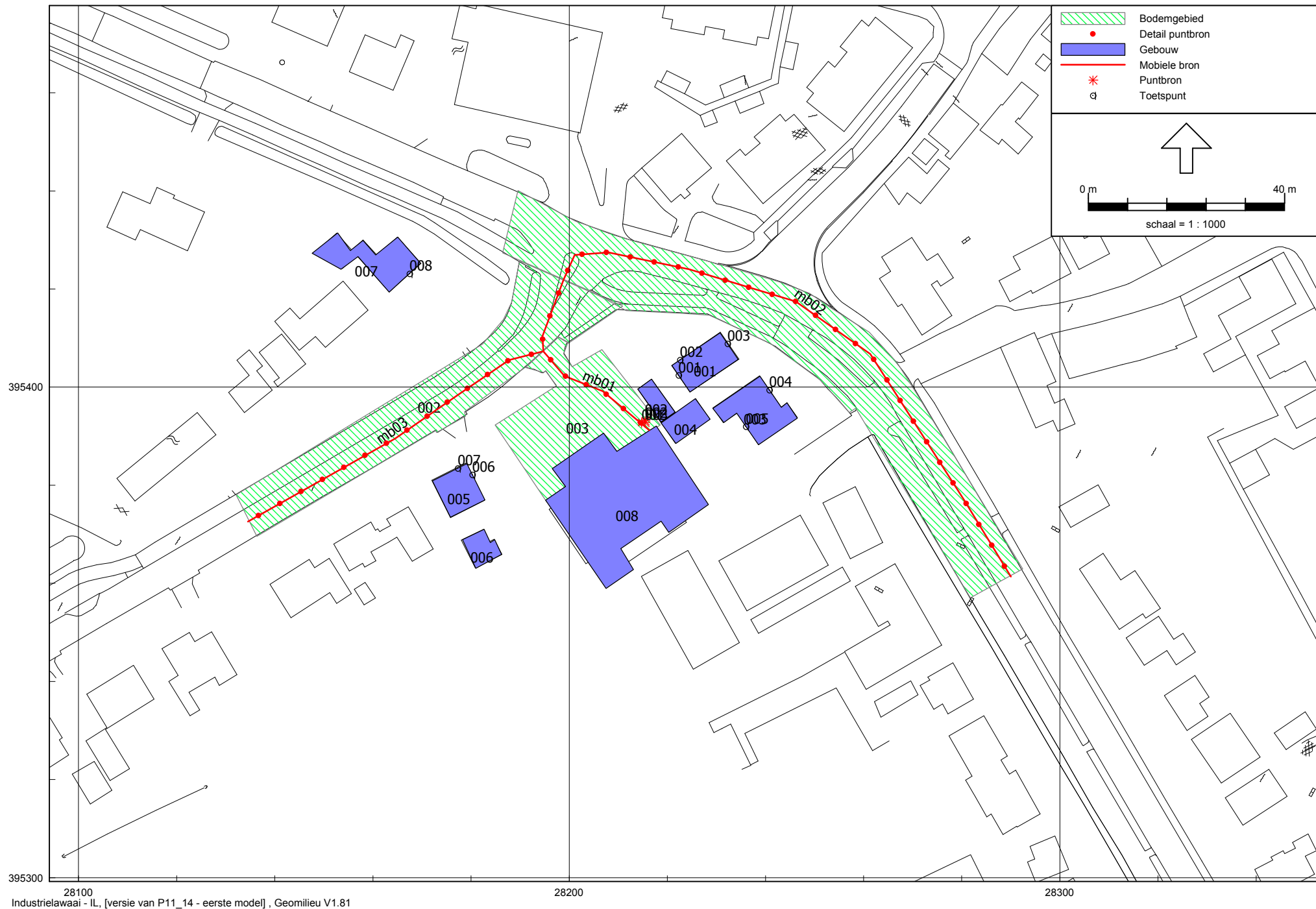
Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; agvl	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
002	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; lzgvl	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
003	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; vgv	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
004	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; vgv	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
005	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; agvl	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
006	Woning derden a/d Mariekerkseweg 46; lzgvl	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
007	Woning a/d Mariekerkseweg 46	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
008	Woning derden a/d Mariekerkseweg 51; vgv	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model met geluidreducerende maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Pb(u)(D)	Cb(D)	Pb(u)(A)	Cb(A)	Pb(u)(N)	Cb(N)	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal
001	Stationair draaien ambulance-auto op bdt	0,75	0,00	0,500	13,80	0,150	14,26	0,083	19,84	51,80	66,80	77,80	83,80	86,80	94,80	89,80	83,80	77,80	97,04
002	LAr,LT; dichtslaan portier ambulance	0,75	0,00	0,001	40,79	0,001	36,02	0,001	39,03	70,10	74,90	80,90	86,30	87,60	89,40	91,10	87,10	84,00	96,12
003	LA_max; dichtslaan portier ambulance	0,75	0,00	12,000	0,00	4,000	0,00	8,000	0,00	70,10	74,90	80,90	86,30	87,60	89,40	91,10	87,10	84,00	96,12

Model: eerste model met geluidreducerende maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	Gem.snelheid	Lengte	Aantal(D)	Cb(D)	Aantal(A)	Cb(A)	Aantal(N)	Cb(N)	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal
mb01	Ambulance-auto Connexxion	0,75	10	27,34	10	34,21	6	31,65	4	36,42	51,80	66,80	77,80	83,80	86,80	94,80	89,80	83,80	77,80	97,04
mb02	IH; ambulance-auto Connexxion	0,75	50	139,59	10	40,80	6	38,25	4	43,02	51,80	66,80	77,80	83,80	86,80	94,80	89,80	83,80	77,80	97,04
mb03	IH; ambulance-auto Connexxion	0,75	50	69,87	8	41,77	4	40,01	2	46,03	51,80	66,80	77,80	83,80	86,80	94,80	89,80	83,80	77,80	97,04



28100 28200 28300
Industrielawaai - IL, [versie van P11_14 - eerste model] , Geomilieu V1.81

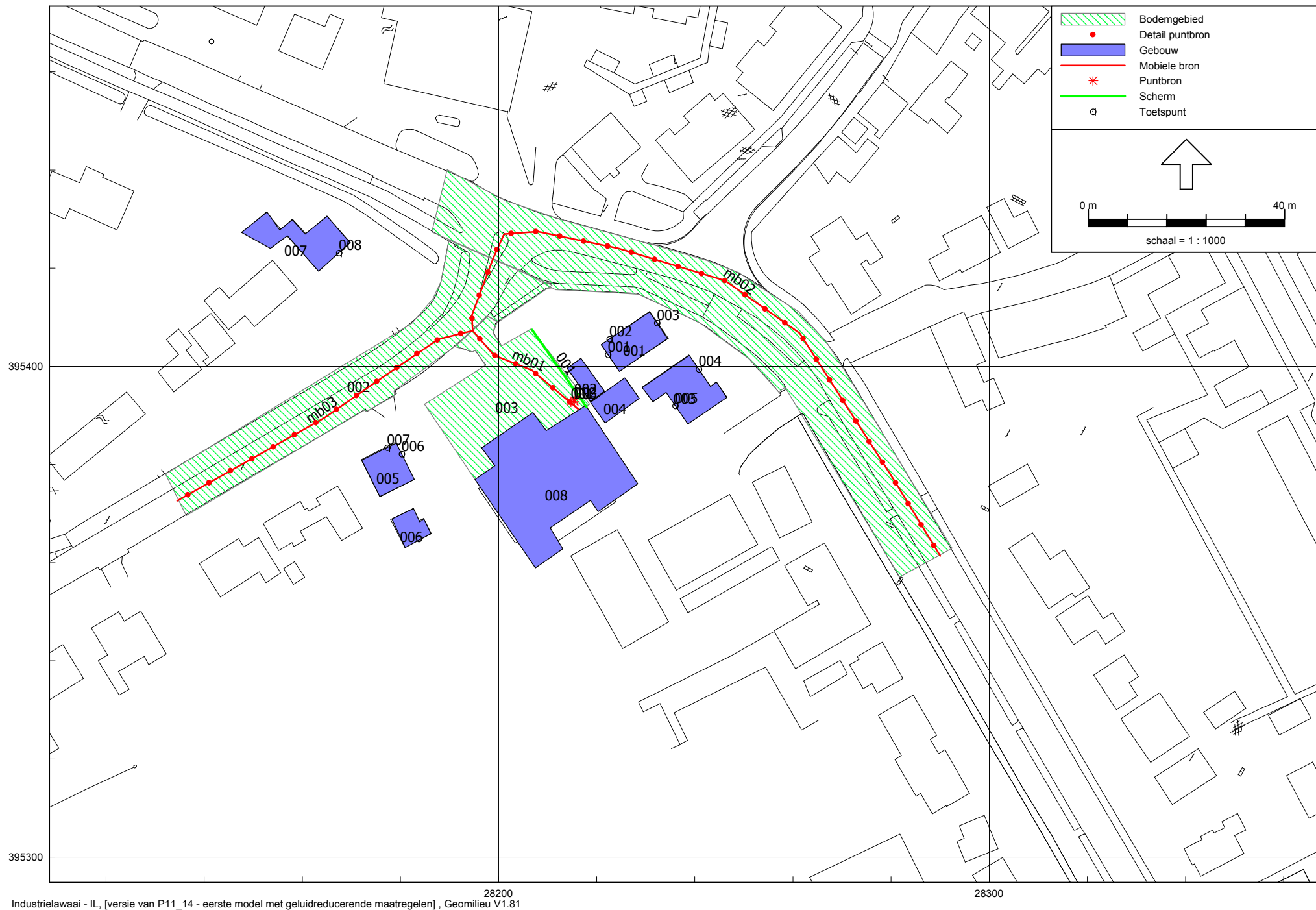
Figuur I.1-1 Situatieoverzicht: objecten, bodemgebieden, geluidbronnen en toetspunten

Model: eerste model met geluidreducerende maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k
001	Geluidscherm hs=2,4 m1	2,05	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: eerste model met geluidreducerende maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
001	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20



Industrielawaai - IL, [versie van P11_14 - eerste model met geluidreducerende maatregelen] , Geomilieu V1.81

Figuur I.1-2: situatieoverzicht (objecten, bodemgebieden, geluidscherm, geluidsbronnen en toetspunten)

REKENRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Woning derden a/d Schuivlotstr 2; agvl	1,50	40,8	41,0	35,7	46,0	67,3
001_B	Woning derden a/d Schuivlotstr 2; agvl	4,50	45,3	45,2	39,7	50,2	68,6
002_A	Woning derden a/d Schuivlotstr 2; lzgvl	1,50	36,2	37,7	32,7	42,7	68,0
002_B	Woning derden a/d Schuivlotstr 2; lzgvl	4,50	38,3	39,1	34,0	44,1	67,9
003_A	Woning derden a/d Schuivlotstr 2; vgv	1,50	23,9	23,7	18,2	28,7	47,8
003_B	Woning derden a/d Schuivlotstr 2; vgv	4,50	23,1	23,0	17,6	28,0	47,4
004_A	Woning derden a/d Schuivlotstr 4; vgv	1,50	17,9	17,9	12,5	22,9	44,7
004_B	Woning derden a/d Schuivlotstr 4; vgv	4,50	18,9	18,9	13,6	23,9	44,6
005_A	Woning derden a/d Schuivlotstr 4; agvl	1,50	32,2	31,9	26,4	36,9	53,1
005_B	Woning derden a/d Schuivlotstr 4; agvl	4,50	33,7	33,4	27,9	38,4	55,0
006_A	Woning derden a/d Mariekerkseweg 46; lzgvl	1,50	41,6	41,6	36,2	46,6	67,9
006_B	Woning derden a/d Mariekerkseweg 46; lzgvl	4,50	43,3	43,2	37,8	48,2	67,8
007_A	Woning a/d Mariekerkseweg 46	1,50	35,5	36,0	30,8	41,0	65,4
007_B	Woning a/d Mariekerkseweg 46	4,50	37,4	37,8	32,6	42,8	65,3
008_A	Woning derden a/d Mariekerkseweg 51; vgv	1,50	38,7	38,6	33,1	43,6	65,1
008_B	Woning derden a/d Mariekerkseweg 51; vgv	4,50	41,3	41,1	35,7	46,1	65,1

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmx

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; agvl	1,50	53,6	53,6	53,6
001_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; agvl	4,50	58,3	58,3	58,3
002_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; lzgvl	1,50	45,7	45,7	45,7
002_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; lzgvl	4,50	49,0	49,0	49,0
003_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; vgv	1,50	38,3	38,3	38,3
003_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; vgv	4,50	37,9	37,9	37,9
004_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; vgv	1,50	34,6	34,6	34,6
004_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; vgv	4,50	35,7	35,7	35,7
005_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; agvl	1,50	45,8	45,8	45,8
005_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; agvl	4,50	47,7	47,7	47,7
006_A	Woning derden a/d Mariekerkseweg 46; lzgvl	1,50	53,6	53,6	53,6
006_B	Woning derden a/d Mariekerkseweg 46; lzgvl	4,50	55,4	55,4	55,4
007_A	Woning a/d Mariekerkseweg 46	1,50	46,7	46,7	46,7
007_B	Woning a/d Mariekerkseweg 46	4,50	48,9	48,9	48,9
008_A	Woning derden a/d Mariekerkseweg 51; vgv	1,50	52,5	52,5	52,5
008_B	Woning derden a/d Mariekerkseweg 51; vgv	4,50	55,1	55,1	55,1

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; agvl	1,50	62,5	62,5	62,5
001_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; agvl	4,50	62,3	62,3	62,3
002_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; lzgvl	1,50	63,7	63,7	63,7
002_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; lzgvl	4,50	63,5	63,5	63,5
003_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; vgv	1,50	39,0	39,0	39,0
003_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; vgv	4,50	40,1	40,1	40,1
004_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; vgv	1,50	36,4	36,4	36,4
004_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; vgv	4,50	37,9	37,9	37,9
005_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; agvl	1,50	46,9	46,9	46,9
005_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; agvl	4,50	50,4	50,4	50,4
006_A	Woning derden a/d Mariekerkseweg 46; lzgvl	1,50	59,4	59,4	59,4
006_B	Woning derden a/d Mariekerkseweg 46; lzgvl	4,50	60,4	60,4	60,4
007_A	Woning a/d Mariekerkseweg 46	1,50	58,1	58,1	58,1
007_B	Woning a/d Mariekerkseweg 46	4,50	59,1	59,1	59,1
008_A	Woning derden a/d Mariekerkseweg 51; vgv	1,50	56,4	56,4	56,4
008_B	Woning derden a/d Mariekerkseweg 51; vgv	4,50	58,0	58,0	58,0

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: IH

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; agvl	1,50	58,8	58,8	58,8
001_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; agvl	4,50	58,7	58,7	58,7
002_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; lzgvl	1,50	62,8	62,8	62,8
002_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; lzgvl	4,50	62,6	62,6	62,6
003_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; vgv	1,50	66,2	66,2	66,2
003_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; vgv	4,50	65,8	65,8	65,8
004_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; vgv	1,50	62,9	62,9	62,9
004_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; vgv	4,50	62,7	62,7	62,7
005_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; agvl	1,50	49,9	49,9	49,9
005_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; agvl	4,50	52,0	52,0	52,0
006_A	Woning derden a/d Mariekerkseweg 46; lzgvl	1,50	64,1	64,1	64,1
006_B	Woning derden a/d Mariekerkseweg 46; lzgvl	4,50	63,9	63,9	63,9
007_A	Woning a/d Mariekerkseweg 46	1,50	66,2	66,2	66,2
007_B	Woning a/d Mariekerkseweg 46	4,50	65,8	65,8	65,8
008_A	Woning derden a/d Mariekerkseweg 51; vgv	1,50	59,3	59,3	59,3
008_B	Woning derden a/d Mariekerkseweg 51; vgv	4,50	59,9	59,9	59,9

**REKENRESULTATEN
na
MAATREGELEN**

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model met geluidreducerende maatregelen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; agvl	1,50	39,8	39,6	34,1	44,6	62,0
001_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; agvl	4,50	45,3	45,1	39,6	50,1	68,1
002_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; lzgvl	1,50	38,2	37,9	32,4	42,9	60,1
002_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; lzgvl	4,50	39,3	39,5	34,2	44,5	65,9
003_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; vgv	1,50	23,7	23,6	18,2	28,6	48,4
003_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; vgv	4,50	23,7	23,5	18,1	28,5	47,7
004_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; vgv	1,50	17,9	18,1	12,7	23,1	45,6
004_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; vgv	4,50	18,4	18,5	13,2	23,5	44,6
005_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; agvl	1,50	32,2	31,9	26,4	36,9	52,8
005_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; agvl	4,50	33,7	33,4	27,9	38,4	55,0
006_A	Woning derden a/d Mariekerkseweg 46; lzgvl	1,50	39,8	39,9	34,6	44,9	67,5
006_B	Woning derden a/d Mariekerkseweg 46; lzgvl	4,50	41,4	41,5	36,2	46,5	67,4
007_A	Woning a/d Mariekerkseweg 46	1,50	34,5	35,3	30,2	40,3	65,5
007_B	Woning a/d Mariekerkseweg 46	4,50	36,3	37,0	31,8	42,0	65,4
008_A	Woning derden a/d Mariekerkseweg 51; vgv	1,50	39,1	39,0	33,5	44,0	65,3
008_B	Woning derden a/d Mariekerkseweg 51; vgv	4,50	41,7	41,6	36,1	46,6	65,2

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model met geluidreducerende maatregelen
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmx

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; agvl	1,50	52,8	52,8	52,8
001_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; agvl	4,50	58,3	58,3	58,3
002_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; lzgvl	1,50	50,3	50,3	50,3
002_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; lzgvl	4,50	49,6	49,6	49,6
003_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; vgv	1,50	38,0	38,0	38,0
003_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; vgv	4,50	38,3	38,3	38,3
004_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; vgv	1,50	34,0	34,0	34,0
004_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; vgv	4,50	35,1	35,1	35,1
005_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; agvl	1,50	45,8	45,8	45,8
005_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; agvl	4,50	47,7	47,7	47,7
006_A	Woning derden a/d Mariekerkseweg 46; lzgvl	1,50	51,3	51,3	51,3
006_B	Woning derden a/d Mariekerkseweg 46; lzgvl	4,50	53,1	53,1	53,1
007_A	Woning a/d Mariekerkseweg 46	1,50	45,4	45,4	45,4
007_B	Woning a/d Mariekerkseweg 46	4,50	47,6	47,6	47,6
008_A	Woning derden a/d Mariekerkseweg 51; vgv	1,50	51,5	51,5	51,5
008_B	Woning derden a/d Mariekerkseweg 51; vgv	4,50	54,1	54,1	54,1

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model met geluidreducerende maatregelen
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; agvl	1,50	53,6	53,6	53,6
001_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; agvl	4,50	60,5	60,5	60,5
002_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; lzgvl	1,50	52,4	52,4	52,4
002_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; lzgvl	4,50	59,9	59,9	59,9
003_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; vgv	1,50	40,4	40,4	40,4
003_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 2; vgv	4,50	40,1	40,1	40,1
004_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; vgv	1,50	39,1	39,1	39,1
004_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; vgv	4,50	37,9	37,9	37,9
005_A	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; agvl	1,50	46,5	46,5	46,5
005_B	Woning derden a/d Schuitvlotstr 4; agvl	4,50	50,4	50,4	50,4
006_A	Woning derden a/d Mariekerkseweg 46; lzgvl	1,50	59,4	59,4	59,4
006_B	Woning derden a/d Mariekerkseweg 46; lzgvl	4,50	60,5	60,5	60,5
007_A	Woning a/d Mariekerkseweg 46	1,50	58,4	58,4	58,4
007_B	Woning a/d Mariekerkseweg 46	4,50	59,4	59,4	59,4
008_A	Woning derden a/d Mariekerkseweg 51; vgv	1,50	56,4	56,4	56,4
008_B	Woning derden a/d Mariekerkseweg 51; vgv	4,50	58,0	58,0	58,0



BIJLAGE 2

Eindrapport verkennend bodemonderzoek Mariekerkseweg 48 te Grijpskerke,
SMA Zeeland B.V., d.d. 2 november 1999

Heinkenszandseweg 22
Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek
Telefoon 0113-352222
Telefax 0113-352208

Gemeente Veere

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Mariekerkse weg 48 te Grijskerke**

Opgesteld door : Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Projectnummer : 803501
Bestandsnaam : F:\user\sma\rap_99\803501.wpd
Datum : 2 november 1999
Auteur : H.L. de Coninck
Autorisatie : ir R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.

Samenvatting

Op 16 september 1999 is door de gemeente Veere aan SMA Zeeland BV een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een terrein gelegen aan de Mariekerkseweg 48 te Grijskerke.

De aanleiding voor het onderzoek is de verkoop van het terrein door de gemeente Veere. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige gebruik van de onderhavige lokatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese 'onverdachte lokatie'. Vanwege de onderzoeksresultaten dient deze hypothese formeel te worden verworpen. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een licht verhoogd gehalte aan arseen. Dergelijke arseengehalten worden veelvuldig aangetroffen in de Zeeuwse kleigebieden en worden beschouwd als van nature verhoogde gehalten. Ook op deze lokatie lijkt geen andere mogelijke oorzaak aanwezig.

Naast het verhoogde arseengehalte in het grondwater zijn er in de grondmonsters licht verhoogde concentraties voor koper, zink, lood en PAK's aangetroffen.

De aangetroffen gehalten zijn echter dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Daar bovendien de T-waarden niet worden overschreden zijn verdere onderzoeksinspanningen hiernaar dan ook niet noodzakelijk.

Inhoudsopgave

Samenvatting	ii
1 Inleiding	1
1.1 Aanleiding en doel	1
1.2 Referentiekader	1
1.3 Betrouwbaarheid	2
1.4 Opbouw rapport	2
2 Vooronderzoek	3
2.1 Lokatiebeschrijving en historische gegevens	3
2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie	4
3 Veldwerk	5
3.1 Uitvoering veldwerk	5
3.2 Resultaten veldwerk	5
4 Chemische analyses	6
4.1 Analysestrategie	6
4.2 Interpretatie onderzoeksresultaten	7
5 Conclusies en aanbevelingen	8
Literatuurlijst	9
Lijst van bijlagen	10

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Op 16 september 1999 is door de gemeente Veere aan SMA Zeeland BV een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een terrein gelegen aan de Mariekerkse weg 48 te Grijpskerke, zie bijlagen 1 en 2.

De aanleiding voor het onderzoek is de verkoop van het terrein door de gemeente Veere. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige lokatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

1.2 Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NVN 5740 (lit.2). Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Het veldwerk en de analyses zijn uitgevoerd conform de diverse NEN-voorschriften die zijn vermeld in de NVN 5740. De resultaten van het onderzoek zijn beoordeeld op basis van de streef- en interventiewaarden voor de bodem en het grondwater en het referentiekader uit de Leidraad Bodembescherming (lit.1). De streef- en interventiewaarden worden in het vervolg, samenvattend, toetsingswaarden genoemd.

Toetsingswaarden

De streefwaarde (S-waarde) geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde, $(S+I)/2$, hierna te noemen de 'tussenwaarde' (T-waarde), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging, ofwel, dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De interventiewaarde (I-waarde) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarden de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Wanneer het bodemvolume dat tot boven de I-waarde verontreinigd is, groter is dan 25 m³ (voor verontreiniging in grond) respectievelijk 100 m³ (voor verontreiniging in grondwater), is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

1.3 Betrouwbaarheid

Het hier gerapporteerde bodemonderzoek is uitgevoerd op zorgvuldige wijze, in overeenstemming met de geldende richtlijnen en de gebruikelijke inzichten en methoden. De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een Sterlab-gecertificeerd laboratorium (zie bijlage 5).

Een verkennend onderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het verkennend onderzoek slechts een beperkte reikwijdte hebben. Door het verkennend karakter en het daarmee samenhangende beperkt aantal boringen en analyses, betekent dit concreet dat een mogelijk aanwezige verontreiniging over het hoofd gezien kan worden. Het verkennend onderzoek garandeert derhalve nooit dat de onderzochte lokatie geheel schoon is of anderszins, dat met het verkennend onderzoek alle eventueel aanwezige verontreinigingen worden gedetecteerd.

Verder geldt dat de resultaten van het onderhavige onderzoek een momentopname vormen van de bodemkwaliteit. Na de uitvoering en rapportage van dit onderzoek zouden activiteiten kunnen plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoekslocatie kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn het bouwrijp maken van de lokatie of het aanvoeren van grond van elders. Een andere factor kan bijvoorbeeld zijn het transport van verontreinigende stoffen via het grondwater van buiten de onderzoekslocatie.

Gezien deze overwegingen, dienen de hier gerapporteerde onderzoeksresultaten met meer voorzichtigheid gebruikt en geïnterpreteerd te worden naarmate de tijd toeneemt die verlopen is na de uitvoering van het onderzoek.

SMA Zeeland BV kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade of anderszins voor eventuele gevolgen die voortkomen uit het gebruik en de interpretatie van de in dit rapport gepresenteerde onderzoeksgegevens.

1.4 Opbouw rapport

Het rapport is als volgt ingedeeld. In de navolgende hoofdstukken komen achtereenvolgens het vooronderzoek (hst.2), het veldwerk (hst.3) en de interpretatie van de chemische analyses (hst.4) aan de orde. Het laatste hoofdstuk (hst.5) geeft de conclusie van het onderzoek weer.

Een overzichtskaart en een situatieschets met boorlocaties zijn te vinden in de bijlagen 1 en 2. De boorbeschrijvingen en de toetsingstabellen zijn opgenomen in de bijlage 3 en 4. In bijlage 5 zijn de analyserapporten van het laboratorium opgenomen.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden het bodemgebruik in het verleden en de resultaten van eventuele voorgaande onderzoeken besproken. Dit heeft geleid tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslokatie.

2.1 Lokatiebeschrijving en historische gegevens

De lokatie ligt aan de Mariekerkse weg 48 te Grijpskerke, gemeente Veere. De oppervlakte van het terrein bedraagt 1400 m². De historische gegevens zijn verkregen via de gemeente.

Op de lokatie ligt een brandweerkazerne en een peuterspeelzaal (zie bijlage 2). Op de plek waar nu een parkeerterrein ligt, heeft vroeger een boerderij gestaan.

Het terrein is gedeeltelijk verhard en gedeeltelijk onverhard.

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Nabij de onderzoekslokatie wordt de volgende bodemopbouw aangetroffen (lit. 5).

De deklaag is circa 6 meter dik en bestaat uit sterk slibhoudende, holocene klei van de Westlandformatie. Vanaf circa 6 m-mv tot circa 29 m-mv wordt het eerste watervoerend pakket (wvp) aangetroffen. Dit bestaat uit middelfijn tot matig grof zand, in afwisselende lagen van fijnere en grovere zanden. De fijnere zanden bevatten kleibrokjes en zijn schelphoudend. Deze zanden behoren tot de holocene Westlandformatie en (vanaf circa 23 m-mv) tot de Eemformatie.

Tussen 29 m-mv en circa 38 m-mv bevindt zich de eerste scheidende laag, bestaande uit sterk slibhoudende klei met daarin een dunne laag (31-32 m-mv) middelfijn zand. Deze scheidende laag wordt gevormd door de Formaties van Tegelen en van Maassluis (vanaf 36 m-mv).

Vanaf circa 38 m-mv wordt het tweede wvp aangetroffen, bestaande uit matig fijn tot matig grof, schelphoudend zand van de Formaties van Maassluis en Oosterhout. Tenslotte wordt vanaf circa 59 m-mv de slecht doorlatende basis aangetroffen, bestaande uit sterk slibhoudende klei van de Formatie van Breda.

Uit de isohypsenkaart van het eerste wvp wordt duidelijk dat de stromingsrichting van het grondwater in het eerste wvp zuidelijk tot zuidoostelijk is, in de richting van het centrale deel van Walcheren (lit. 5). Uit informatie van de Provincie Zeeland blijkt dat in de directe omgeving van de lokaties geen grondwateronttrekkingen plaatsvinden (lit.3).

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Uit het voorgaande blijkt dat de lokatie als onverdacht kan worden beschouwd. Voor deze lokatie is daarom uitgegaan van de hypothese “onverdachte lokatie” (lit.2). Het onderzoek is uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op onverdachte lokaties.

Een beschrijving van de veldwerkzaamheden en de resultaten daarvan, volgt in hoofdstuk 3.

3 Veldwerk

In dit hoofdstuk worden de uitvoering en de resultaten van het veldwerk besproken.

3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 27 en 28 september 1999. Er zijn 8 boringen verricht, waarvan er 1 is afgewerkt als peilbuis. De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2.

De boringen zijn gelijkmatig over de lokatie verdeeld geplaatst. Het grondwater is bemonsterd op 11 oktober 1999.

Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen.

3.2 Resultaten veldwerk

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. In bijlage 3 zijn de boorprofielen en de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de diepten van de grondmonsters en eventuele zintuiglijk waargenomen afwijkingen.

Tijdens de bemonstering zijn de grondwaterstand, zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater gemeten, de resultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

4 Chemische analyses

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuze van de geanalyseerde monsters en de parameters waarop deze zijn geanalyseerd. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten en de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden geïnterpreteerd.

4.1 Analysestrategie

In de onderstaande tabel is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is. De (meng)monsternummers in de tabel corresponderen met de nummers in de toetsingstabellen (bijlage 4).

De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten van deze bepalingen zijn weergegeven in bijlage 3 en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 4.1 Inzet monsters ter analyse

(Meng)monster (nummer)	Samengesteld uit (boring/peilbuis nr.'s)	Bodemlaag (cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse op (parameters)
Grond				
M001	6,7	8-25	-	NVN bovengrond
	1	0-40	-	
M002	2,4,5,8	0-50	puinsporen	NVN bovengrond
	2	50-85	-	
	1	40-100	-	
	2	85-150	-	
	1	100-150	-	
	2	150-200	-	
Grondwater				
M001	1	Filter: 100-300	-	NVN grondwater

De NVN-pakketten bestaan uit de volgende parameters:

NVN bovengrond: arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink, kwik, EOX, PAK (10-VROM), minerale olie (GC);

NVN grondwater: arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink, kwik, EOX, fenol-index, vluchtige aromaten en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

4.2 Interpretatie onderzoeksresultaten

In bijlage 2 zijn de situatietekeningen opgenomen. De toetsingstabellen, waarin de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen, staan vermeld in bijlage 4. De analyserapporten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage 5.

Grond

Uit de analyse resultaten blijkt dat de grondmengmonsters M001 (samengesteld uit boringen 1, 2 en 4 t/m 8) en M002 (samengesteld uit boringen 1 en 2) verhoogde gehalten aan PAK's bevatten. Ook zijn er in M002 verontreinigingen aangetroffen van koper, zink en lood. Alle genoemde verontreinigingen kwamen voor in gehalten tussen de S en T-waarden. Verder zijn er in de grond geen overschrijdingen van de toetsingswaarden aangetoond.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 wordt de S-waarde overschreden voor arseen. Verder zijn er in het grondwater geen verhoogde concentraties aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

De verontreinigingssituatie is beschreven in paragraaf 4.2, op basis van de onderzoeksresultaten. In dit hoofdstuk wordt deze getoetst aan de hypothese en wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven. Aansluitend worden de aanbevelingen weergegeven die volgen uit het onderzoek.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese 'onverdachte lokatie'. Vanwege de onderzoeksresultaten dient deze hypothese formeel te worden verworpen. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een licht verhoogd gehalte aan arseen. Dergelijke arseengehalten worden veelvuldig aangetroffen in de Zeeuwse kleigebieden en worden beschouwd als van nature verhoogde gehalten. Ook op deze lokatie lijkt geen andere mogelijke oorzaak aanwezig.

Naast het verhoogde arseengehalte in het grondwater zijn er in de grondmonsters licht verhoogde concentraties voor koper, zink, lood en PAK's aangetroffen.

De aangetroffen gehalten zijn echter dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Daar bovendien de T-waarden niet worden overschreden zijn verdere onderzoeksinspanningen hiernaar dan ook niet noodzakelijk.

Literatuurlijst

- 1 Ministerie VROM, *Leidraad bodembescherming: Saneringsregeling Wet Bodembescherming d.d. 8 januari 1998, Aanpassing interventiewaarden: 9 juli 1998.*
- 2 Nederlands Normalisatie-instituut, *NVN 5740, Bodem, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek*, UDC 628.516, 1e druk, Delft, september 1991.
- 3 Provincie Zeeland, Directie Milieu en Waterstaat, Afdeling Waterbeheer, Bureau Grondwater, *Overzicht grondwateronttrekkingen Zeeland 1994*, bijgewerkt tot september 1995, Middelburg, november 1995.
- 4 Topografische dienst, *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25.000*, tweede editie, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, november 1995.
- 5 TNO-dienst grondwaterverkenning, *Grondwaterkaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Delft.

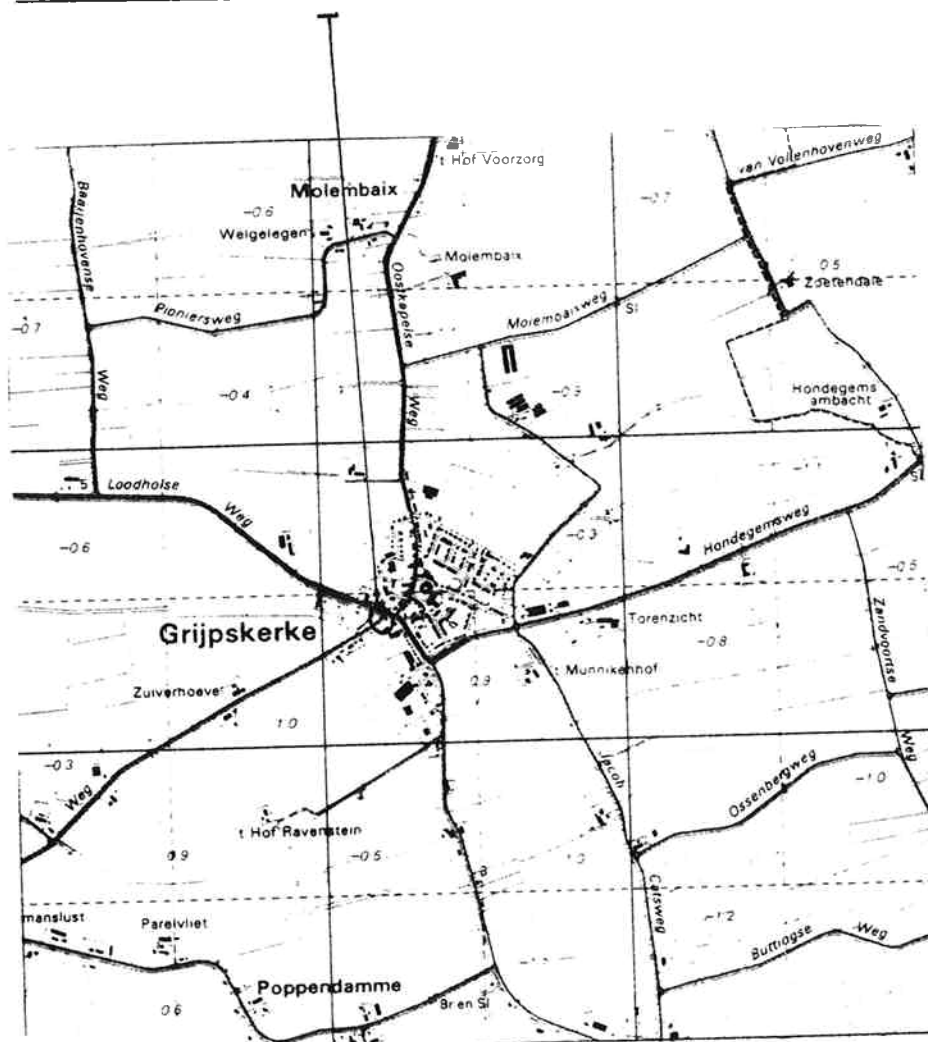
Lijst van bijlagen

Bijlage 1	Overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2	Situatietekeningen
Bijlage 3	Boorbeschrijvingen en profielen
Bijlage 4	Toetsingstabellen
Bijlage 5	Analyserapporten laboratorium

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslokatie

ONDERZOEKSLOKATIE



Onderzoekslokatie:
Kenmerk:
Schaal:

Mariekerkseweg 48 te Grijpskerke
803501
1:25.000 (lit.4)

Bijlage 2

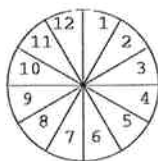
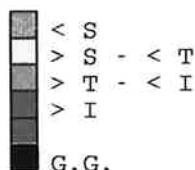
Situatietekeningen

De in de legenda gehanteerde aanduiding 'G.G' betekent, dat voor de betreffende boorpunten geen analysegegevens beschikbaar zijn.



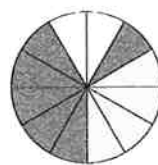
Schaal: 0 10 20 30 40 50 60 (meter)

Legenda:

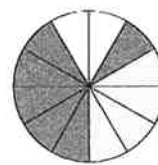


- 1= Aromaten
- 2= Min. Olie
- 3= Pak (som 10)
- 4= Lood
- 5= Koper
- 6= Zink
- 7= Arseen
- 8= Kwik
- 9= Nikkel
- 10= Cadmium
- 11= Chroom
- 12= Gechl. kwst.

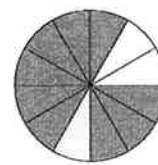
Bodemkwaliteitsdiagrammen:



Bodemlaag
0 - 50 cm-mv



Bodemlaag
50-200 cm-mv



Grondwater
300 - 400 cm-mv

SMA Zeeland B.V.
Sagro Milieu Advies

Opdrachtgever: Gemeente Veere

Project : 803501

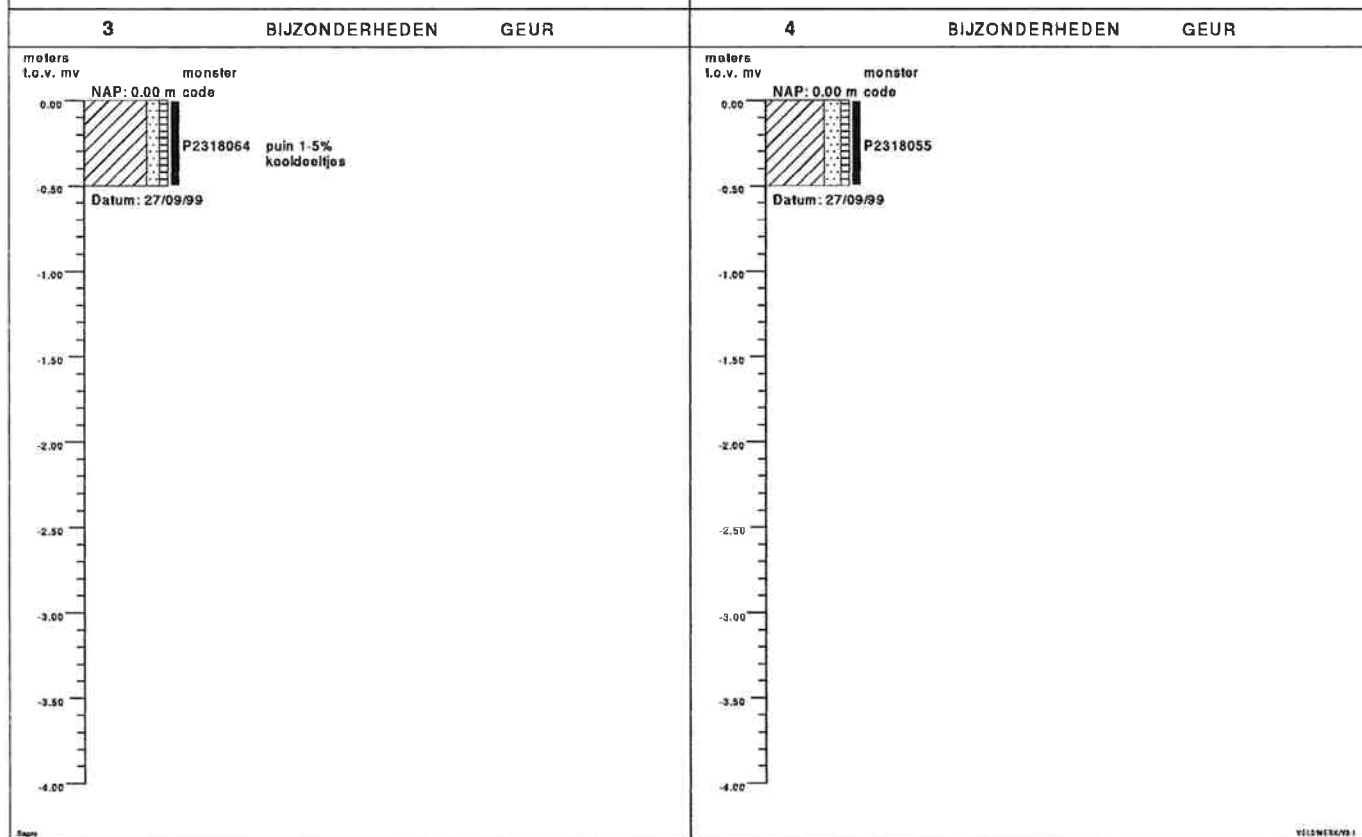
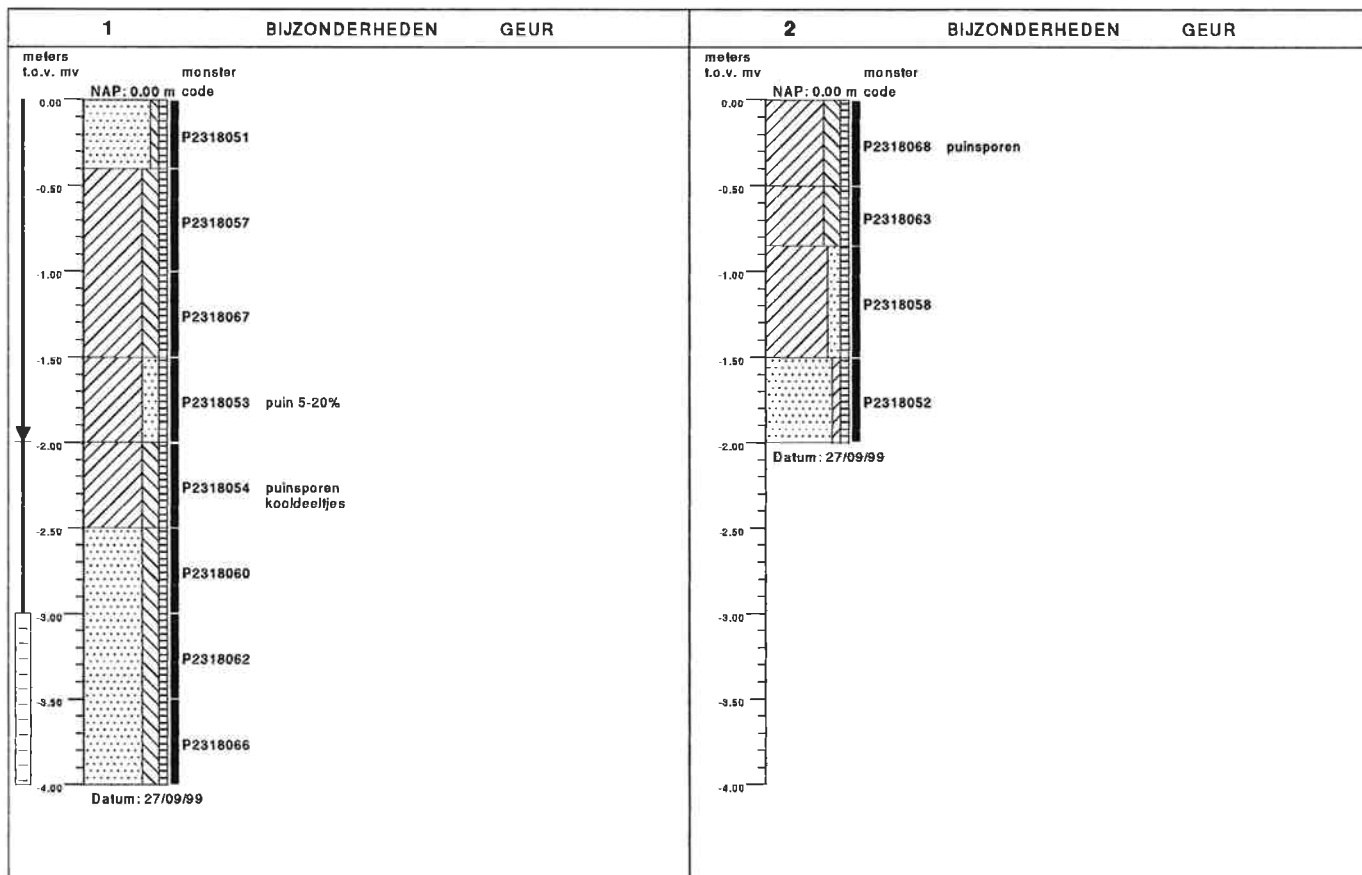
Locatie : Mariekerkseweg 48

Situatietekening. Op tekening
is de kwaliteit in de laag van
(0,0 - 0,5 m-mv) weergegeven.

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

Wanneer meerdere afwijkingen in één monster geconstateerd zijn, is dit in de boorprofielen weergegeven met '***'. De volledige veldwaarnemingen zijn beschreven in het Overzicht veldwaarnemingen, dat volgt na de boorprofielen.



SMA

Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies

Opdrachtgever: Gem. Veere

Project : Mariekerkseweg 48

Locatie : Grijpskerke

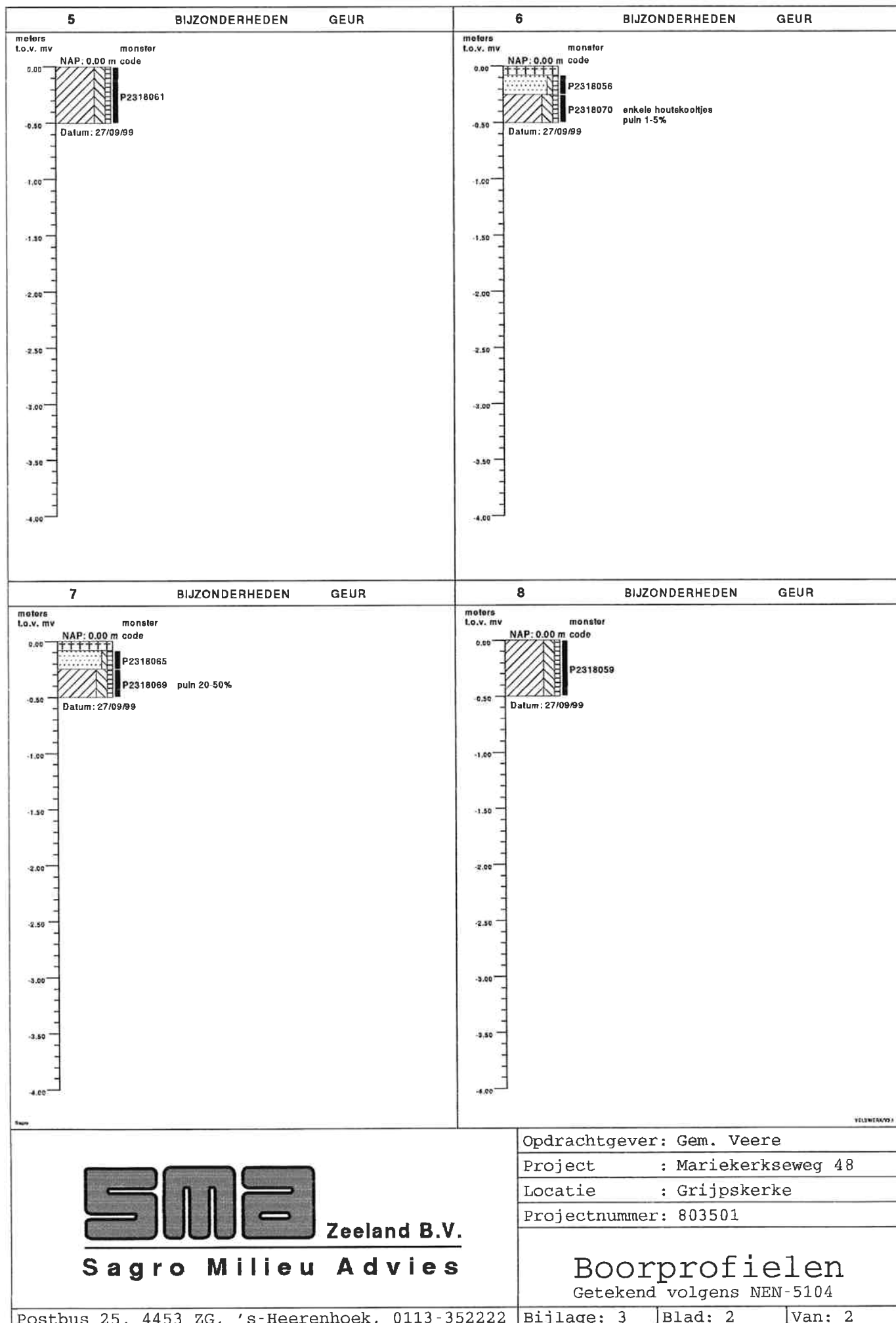
Projectnummer: 803501

Boorprofielen

Getekend volgens NEN-5104

Postbus 25, 4453 ZG, 's-Heerenhoek, 0113-352222

Bijlage: 3 Blad: 1 Van: 2



SMA Zeeland B.V.
Sagro Milieu Advies

Opdrachtgever: Gem. Veere
Project : Mariekerkseweg 48
Locatie : Grijpskerke
Projectnummer: 803501

Boorprofielen
Getekend volgens NEN-5104

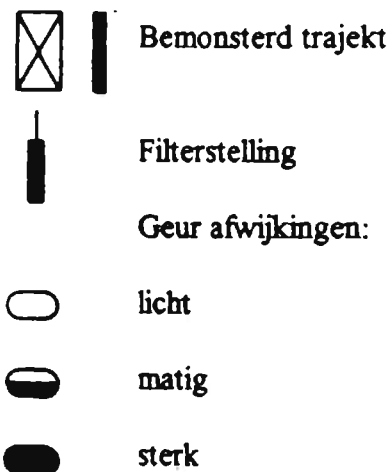
Postbus 25, 4453 ZG, 's-Heerenhoek, 0113-352222 Bijlage: 3 Blad: 2 Van: 2

LEGENDA (behorende bij boorprofielen en boorformulier)

Symbolen voor grondsoorten en mengsels



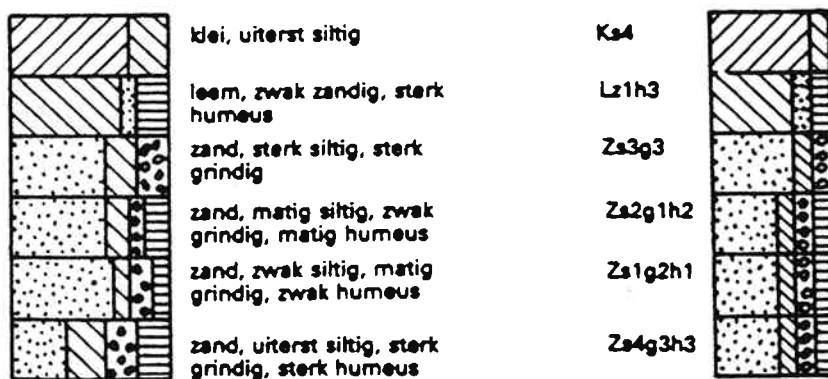
Overige symbolen



De symbolen kunnen naast elkaar worden gecombineerd om mengsels weer te geven. De hoofdnaam wordt gepresenteerd door het symbool aan de linkerkant. Een toevoeging kan in vier gradaties aanwezig zijn (zwak, matig, sterk, uiterst), weergegeven door respectievelijk 10, 15, 20 en 25 % van de kolombreedte aan de rechterzijde van de kolom.

Codering

G= grind	g= grindig	1. zwak
Z= zand	z= zandig	2. matig
L= leem	s= siltig	3. sterk
K= klei	k= kleiig	4. uiterst
V= veen	h= humeus	
	m= mineraalarm	



Figuur - Enige voorbeelden van het weergeven van mengsels door symboolcombinaties met en zonder procentuele aanduiding, met benaming en code

OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

Opdrachtgever : Gem. Veere
 Projectnaam : Mariekerkseweg 48
 Projectnummer : 803501
 Locatie : Grijskerke

nr	Traject cm-mv	Potkode	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden	Geur+Sterkte
1	pb 0- 40	P2318051	ZAND, zwak siltig, zwak humeus	bruin/grijs		
	40- 100	P2318057	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin/grijs		
	100- 150	P2318067	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin/grijs		
	150- 200	P2318053	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	puin 5-20%	
	200- 250	P2318054	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin/grijs	puinsporen kooldeeltjes	
	250- 300	P2318060	ZAND, sterk siltig, zwak humeus	grijs		
	300- 350	P2318062	ZAND, sterk siltig, zwak humeus	grijs		
	350- 400	P2318066	ZAND, sterk siltig, zwak humeus	grijs		
2	0- 50	P2318068	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin	puinsporen	
	50- 85	P2318063	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin/grijs		
	85- 150	P2318058	KLEI, matig zandig, zwak humeus	bruin/grijs		
	150- 200	P2318052	ZAND, kleiig, zwak humeus	bruin/grijs		
3	0- 50	P2318064	KLEI, matig zandig, zwak humeus	bruin	puin 1-5% kooldeeltjes	
4	0- 50	P2318055	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin/grijs		
5	0- 50	P2318061	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin		
6	0- 8		Klinkerverharding			
	8- 25	P2318056	ZAND, zwak siltig, zwak humeus	bruin/grijs		
	25- 50	P2318070	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin	enkele houtskooltjes puin 1-5%	
7	0- 8		Klinkerverharding			
	8- 25	P2318065	ZAND, zwak siltig, zwak humeus	bruin/grijs		
	25- 50	P2318069	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin	puin 20-50%	
8	0- 50	P2318059	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin/grijs		

MONSTERGEGEVENS GROND

Opdrachtgever : Gem. Veere
 Projectnaam : Mariekerkseweg 48
 Projectnummer : 803501
 Locatie : Grijskerke

Aantal monsterpotten : 20

boor nummer	traject (cm-mv)	monster soort	bemonsterd	potkode	monsterapparaat
1	0-40	Grond	JA	P2318051	
	40-100	Grond	JA	P2318057	
	100-150	Grond	JA	P2318067	
	150-200	Grond	JA	P2318053	
	200-250	Grond	JA	P2318054	
	250-300	Grond	JA	P2318060	
	300-350	Grond	JA	P2318062	
	350-400	Grond	JA	P2318066	
2	0-50	Grond	JA	P2318068	
	50-85	Grond	JA	P2318063	
	85-150	Grond	JA	P2318058	
	150-200	Grond	JA	P2318052	
3	0-50	Grond	JA	P2318064	
4	0-50	Grond	JA	P2318055	
5	0-50	Grond	JA	P2318061	
6	0-8	Grond	NEE		
	8-25	Grond	JA	P2318056	
	25-50	Grond	JA	P2318070	
7	0-8	Grond	NEE		
	8-25	Grond	JA	P2318065	
	25-50	Grond	JA	P2318069	
8	0-50	Grond	JA	P2318059	

PEILBUISGEGEVENS

Opdrachtgever	: Gem. Veere
Projectnaam	: Mariekerkseweg 48
Projectnummer	: 803501
Locatie	: Grijskerke

boorpunt:	1
-----------	---

filternummer:	
filtertraject (cm-mv):	300 - 400
bentoniet (cm-mv):	290 - 300
filtergrind (cm-mv):	300 - 400
werkwater (l):	
volume afgepompt (l):	5
pompmethode:	slangenpomp
hoogte peilbuis (cm t.o.v. NAP):	0
diameter peilbuis (cm):	3,2
materiaal:	HDPE
filterkous:	NEE
grondwaterstand (cm-mv):	200
drijfslag (cm):	
pH:	
ec.1 (uS):	
ec.2 (uS):	
ec.3 (uS):	
toestroming:	goed

MONSTERNAME GRONDWATER

Opdrachtgever : Gem. Veere
Projectnaam : Mariekerkseweg 48
Projectnummer : 803501
Locatie : Grijskerke

Aantal monsterflessen: 2

boorpunt: 1

filternummer:
filtertraject (cm-mv): 300 - 400

datum monstername: 11/10/99
veldwerker: C. van 't Zelfde
volume afgepompt (l):
pompmethode: slangenpomp

grondwaterstand (cm-mv): 224
drijfhoogte (cm):
pH: 7,6
ec.1 (uS): 971
ec.2 (uS):
ec.3 (uS):
toestroming: goed

monstersoort: Water
flescodes: H0298923
D0057700

Bijlage 4

Toetsingstabellen

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)
Mariekerkseweg te Grijpskerke / 803501

28 oktober 1999

Monsters Bodemtype ¹⁾	M001 I	M002 II
Droge stof (%)	86,8 --	78,6 --
Organisch stof (% op ds)	2,7 --	3,2 --
Lutum (% op ds)	12,0 --	15,0 --
Metalen (ICP, NEN 6426)		
Chroom	17	37
Nikkel	6,8	21
Koper	7,9	31 *
Zink	66	170 *
Cadmium	< 0,2	0,27
Lood	30	110 *
Arsen	6,8	14,5
Kwik	< 0,1	0,19
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)		
Totaal PAK's VROM	11,0 *	1,3 *
Minerale Olie GC (VPR C85-19)		
Totaal Minerale Olie C10-C40	< 20	< 20
Monster specificatie		
M001	Grond; mm1; 8(0-50) 6(8-25) 7(8-25) 5(0-50) 4(0-50) 2(0-50) 1(0-40);	
M002	Grond; mm2; 2(50-85) 2(85-150) 2(150-200) 1(40-100) 1(100-150);	

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Saneringsregeling Wet bodembescherming d.d. 8 januari 1998, Aanpassing interventiewaarden: 9 juli 1998).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- +++ Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

- I lutum=12,0 %; humus=2,7 %
- II lutum=15,0 %; humus=3,2 %

Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in ug/l, tenzij anders vermeld)
Mariekerkseweg te Grijpskerke / 803501

28 oktober 1999

Monsters

M001

Metalen (ICP-AES; NEN 6426)

Chroom	< 1,0
Nikkel	< 5,0
Koper	< 5,0
Zink	< 10
Arseen	21 *
Cadmium	< 0,4
Lood	< 5,0
Kwik	< 0,05

**Voluchtige Aromaten en Gehalogeneerden
(NEN 6407, purge&trap, GCMS)**

Benzeen	< 0,2
Tolueen	< 0,2
Ethylbenzeen	< 0,2
Som Xylenen	< 0,2
Naftaleen	< 0,2
Dichloormethaan	< 0,5
trans-1.2-Dichlooretheen	< 0,1
1.1-Dichloorethaan	< 0,1
cis-1.2-Dichlooretheen	< 0,1
Trichloormethaan	< 0,1
1.2-Dichloorethaan	< 0,1
1.1.1-Trichloorethaan	< 0,1
Tetrachloormethaan	< 0,1
Trichlooretheen	< 0,1
Tetrachlooretheen	< 0,1

Monster specificatie

M001 Grondwater; H0298923; 1(300-400) 1(300-400);

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Saneringsregeling Wet bodembescherming d.d. 8 januari 1998, Aanpassing interventiewaarden: 9 juli 1998).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarden voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- +++ *Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*

**Toetsingswaarden voor grond (VROM), circulaire d.d. 9 mei 1994 e.v.). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.
 Mariekerkseweg te Grijpskerke / 803501 28 oktober 1999**

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Bodemtype ²⁾	<i>I</i>			<i>II</i>		
Metalen (ICP, NEN 6426)						
Chroom	74	178	281	80	192	304
Nikkel	22	77	132	25	88	150
Koper	24	75	126	26	81	137
Zink	90	277	463	100	307	513
Cadmium	0,55	4,4	8,3	0,58	4,7	8,7
Lood	65	234	403	68	247	425
Arseen	21	30	40	22	32	42
Kwik	0,24	4,2	8,1	0,25	4,4	8,5
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)						
Totaal PAK's VROM	0,27	20	40	0,32	20	40
Minerale Olie GC (VPR C85-19)						
Totaal Minerale Olie C10-C40	14	682	1.350	16	808	1.600

¹⁾ S streefwaarde
 ½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 De streef-, het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, en de interventiewaarde zijn berekend en afgerond op twee cijfers significantie voor waarden kleiner dan 100. De toetsing vindt plaats op de afgeronde cijfers.

²⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 I lutum=12,0 %; humus=2,7 %
 II lutum=15,0 %; humus=3,2 %

**Toetsingswaarden voor grondwater (VROM, circulaire d.d. 9 mei 1994). Het betreft gehalten in ug/l
 Mariekerkseweg te Grijpskerke / 803501**

28 oktober 1999

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
Viuchtige Aromaten en Gehalogeneerden (NEN 6407, purge&trap, GCMS)			
Benzeen (ug/l)	0,20	15	30
Tolueen (ug/l)	0,20	500	1.000
Ethylbenzeen (ug/l)	0,20	75	150
Som Xylenen (ug/l)	0,20	35	70
Naftaleen (ug/l)	0,10	35	70
Dichloormethaan (ug/l)	0,010	500	1.000
trans-1.2-Dichlooretheen (ug/l)	-	10	20
1.1-Dichloorethaan (ug/l)	-	450	900
cis-1.2-Dichlooretheen (ug/l)	-	10	20
Trichloormethaan (ug/l)	0,010	200	400
1.2-Dichloorethaan (ug/l)	0,010	200	400
1.1.1-Trichloorethaan (ug/l)	-	150	300
Tetrachloormethaan (ug/l)	0,010	5,0	10
Trichlooretheen (ug/l)	0,010	250	500
Tetrachlooretheen (ug/l)	0,010	20	40
Metalen (ICP-AES; NEN 6426)			
Chroom (ug/l)	1,0	16	30
Nikkel (ug/l)	15	45	75
Koper (ug/l)	15	45	75
Zink (ug/l)	65	433	800
Arseen (ug/l)	10	35	60
Cadmium (ug/l)	0,40	3,2	6,0
Lood (ug/l)	15	45	75
Kwik (ug/l)	0,050	0,18	0,30

¹⁾ S streefwaarde
 ½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 De streef-, het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, en de interventiewaarde zijn berekend en afgerond op twee cijfers significantie voor waarden kleiner dan 100. De toetsing vindt plaats op de afgeronde cijfers.

Bijlage 5

Analyserapporten laboratorium

Analyserapport : 329641
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : S.M.A. ZEELAND BV
Project : 803501 Mariekerkseweg 48;Grijpskerke
Datum in bewerking: 4 oktober 1999
Analyses gereed : 6 oktober 1999
Controlegetal : 991006-103333-42567

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 981454250 Grond; mm1; 8(0-50) 6(8-25) 7(8-25) 5(0-50) 4(0-50) 2(0-50) 1(0-40)
P2318051 P2318055 P2318056 P2318059 P2318061 P2318065 P2318068

2.: 981454251 Grond; mm2; 2(50-85) 2(85-150) 2(150-200) 1(40-100) 1(100-150)
P2318052 P2318057 P2318058 P2318063 P2318067

3.: 981454252 Grond; Extra aangeleverde monsters (8)
P2318053 P2318054 P2318060 P2318062 P2318064 P2318066 P2318069 P2318070

		1.	2.	3.
Extra aangeleverde monsters				0
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	83,3	80,5
Organisch stof (NEN 5754)	(% op ds)	Q	2,0	< 1,0
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)				
Lutum (sedigraaf)	(% op ds)	Q	9,8	21
Metalen (ICP, NEN 6426)				
Chroom	(mg/kg ds)	Q	18	27
Nikkel	(mg/kg ds)	Q	8,0	16,0
Koper	(mg/kg ds)	Q	9,5	8,4
Zink	(mg/kg ds)	Q	95	64
Cadmium	(mg/kg ds)	Q	0,28	0,22
Lood	(mg/kg ds)	Q	44	28
Arseen	(mg/kg ds)	Q	7,9	14,0
Kwik	(NEN 5779)	(mg/kg ds)	Q	0,12
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)				
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	0,93	< 0,02
Acenaftyleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02
Acenaften	(mg/kg ds)	Q	8,1	< 0,02
Fluoreen	(mg/kg ds)	Q	8,8	< 0,02
Fenanthreen	(mg/kg ds)	Q	71	0,12
Anthraceen	(mg/kg ds)	Q	21	< 0,02
Fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	56	0,32
Pyreen	(mg/kg ds)	Q	45	0,26
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	22	0,18
Chryseen	(mg/kg ds)	Q	18,0	0,22
Benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	18,0	0,28
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	7,8	0,12
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	Q	14,0	0,20
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	(mg/kg ds)	Q	5,0	0,11
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	2,7	0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	(mg/kg ds)	Q	6,1	0,14
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)	Q	300	2,0
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)	Q	220	1,4
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)	Q	105	1,2
E.O.X.	(o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	0,3
				0,1



Analyserapport : 329641
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : S.M.A. ZEELAND BV
Project : 803501 Mariekerkseweg 48; Grijskerke
Datum in bewerking: 4 oktober 1999
Analyses gereed : 6 oktober 1999
Controlegetal : 991006-103333-42567

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 981454250 Grond; mm1; 8(0-50) 6(8-25) 7(8-25) 5(0-50) 4(0-50) 2(0-50) 1(0-40)
P2318051 P2318055 P2318056 P2318059 P2318061 P2318065 P2318068
2.: 981454251 Grond; mm2; 2(50-85) 2(85-150) 2(150-200) 1(40-100) 1(100-150)
P2318052 P2318057 P2318058 P2318063 P2318067
3.: 981454252 Grond; Extra aangeleverde monsters (8)
P2318053 P2318054 P2318060 P2318062 P2318064 P2318066 P2318069 P2318070

			1.	2.	3.

Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	71	< 5,0	
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	45	< 5,0	
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	18,0	< 5,0	
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	135 (pak)	< 20	
Silicagel (per gram monster)	(gram)	Q	0,3	0,3	

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)

Opmerkingen :

pak Olie-indicatie: op grond van het chromatogram is de gevonden minerale olie gekarakteriseerd als:
PAK-achtige verbindingen.





Analyserapport : 332169
Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : S.M.A. ZEELAND BV
Project : 803501 Mariekerkseweg 48;Grijpskerke
Datum in bewerking: 20 oktober 1999
Analyses gereed : 26 oktober 1999
Controlegetal : 991026-135230-34669

Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 981462529 Grondwater; H0298923; 1(300-400) 1(300-400)
D0057700 H0298923

1.

Metalen (ICP-AES; NEN 6426)

Chroom	(ug/l)	Q	< 1,0
Nikkel	(ug/l)	Q	< 5,0
Koper	(ug/l)	Q	< 5,0
Zink	(ug/l)	Q	< 10
Arseen	(ug/l)	Q	21
Cadmium	(ug/l)	Q	< 0,4
Lood	(ug/l)	Q	< 5,0
Kwik	(NEN 6445) (ug/l)	Q	< 0,05
Fenolindex	(NEN 6670) (ug/l)	Q	< 2,0

Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden (NEN 6407, purge&trap, GCMS)

Benzeen	(ug/l)	Q	< 0,2
Tolueen	(ug/l)	Q	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q	< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	Q	< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	Q	< 0,2
Naftaleen	(ug/l)	Q	< 0,2
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,5
3-Chloorpropeen	(ug/l)	Q	< 1,0
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
1.1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
Trichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Broomdichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Trichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
1.1.2-Trichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
Tribroommethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q	< 3,0
E.O.X.	(NEN 6402) (ug/l)	Q	< 1,0





Analyserapport : 332352
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : S.M.A. ZEELAND BV
Project : 803501 Mariekerkseweg 48; Grijskerke
Datum in bewerking: 21 oktober 1999
Analyses gereed : 27 oktober 1999
Controlegetal : 991027-100833-17070

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 981463077 Grond; mm1; 8(0-50) 6(8-25) 7(8-25) 5(0-50) 4(0-50) 2(0-50) 1(0-40)
P2318051 P2318055 P2318056 P2318059 P2318061 P2318065 P2318068
2.: 981463078 Grond; mm2; 2(50-85) 2(85-150) 2(150-200) 1(40-100) 1(100-150)
P2318052 P2318057 P2318058 P2318063 P2318067

		1.	2.
Silicagel (per gram monster)	(gram)	0,3	0,3





Analyserapport : 332352
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : S.M.A. ZEELAND BV
Project : 803501 Mariekerkseweg 48; Grijskerke
Datum in bewerking: 21 oktober 1999
Analyses gereed : 27 oktober 1999
Controlegetal : 991027-100833-17070

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 981463077 Grond; mm1; 8(0-50) 6(8-25) 7(8-25) 5(0-50) 4(0-50) 2(0-50) 1(0-40)
P2318051 P2318055 P2318056 P2318059 P2318061 P2318065 P2318068
2.: 981463078 Grond; mm2; 2(50-85) 2(85-150) 2(150-200) 1(40-100) 1(100-150)
P2318052 P2318057 P2318058 P2318063 P2318067

			1.	2.
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	86,8	78,6
Organisch stof (NEN 5754)	(% op ds)	Q	2,7	3,2
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)				
Lutum (sedigraaf)	(% op ds)	Q	12,0	15,0
Metalen (ICP, NEN 6426)				
Chroom	(mg/kg ds)	Q	17	37
Nikkel	(mg/kg ds)	Q	6,8	21
Koper	(mg/kg ds)	Q	7,9	31
Zink	(mg/kg ds)	Q	66	170
Cadmium	(mg/kg ds)	Q	< 0,2	0,27
Lood	(mg/kg ds)	Q	30	110
Arseen	(mg/kg ds)	Q	6,8	14,5
Kwik (NEN 5779)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	0,19
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)				
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02
Acenaftyleen	(mg/kg ds)	Q	0,05	< 0,02
Acenafteen	(mg/kg ds)	Q	0,03	< 0,02
Fluoreen	(mg/kg ds)	Q	0,12	< 0,02
Fenanthreen	(mg/kg ds)	Q	1,70	0,14
Anthraceen	(mg/kg ds)	Q	0,37	0,03
Fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	3,3	0,37
Pyreen	(mg/kg ds)	Q	2,7	0,30
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	1,25	0,13
Chryseen	(mg/kg ds)	Q	1,20	0,17
Benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	1,60	0,23
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,70	0,10
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	Q	1,15	0,16
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,52	0,09
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	0,19	0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	(mg/kg ds)	Q	0,69	0,11
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)	Q	15,5	1,9
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)	Q	11,0	1,3
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)	Q	8,0	1,1
E.O.X. (o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	0,1	0,1
Minerale Olie GC (VPR C85-19)				
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20

