

Rapport

Akoestisch onderzoek

Waterdunen te Zeeuws-Vlaanderen

projectnr. 161911

versie 01

september 2006

Auteur(s)

Marloes van de Klundert

Opdrachtgever

Provincie Zeeland

Projectbureau Zwakke Schakels

Postbus 165

4330 AD Middelburg

Datum vrijgave

september 2006

beschrijving versie 01

definitief

goedkeuring

Jan Huijbregts

vrijgave

Geert Roovers

Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
2	Juridisch kader	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Aftrek ex artikel 103 Wet geluidhinder	4
2.3	Toetsingskader plansituatie	4
3	Onderzoeksopzet en uitgangspunten	5
3.1	Onderzoeksgebied	5
3.2	Rekenmethode	5
3.3	Invoergegevens	5
4	Resultaten en toetsing	7
4.1	Algemeen	7
4.2	Toetsing	7
4.2.1	<i>Aanleg nieuwe weg</i>	7
4.2.2	<i>Nieuwbouw recreatiewoningen</i>	7
5	Conclusie	9

Bijlagen

1	Invoergegevens
---	----------------

Figuren

1	Situatietekening
2	Contouren op 1,5 m t.g.v. de verplaatste Slikkenburgseweg
3	Contouren op 4,5 m t.g.v. de verplaatste Slikkenburgseweg
4	Contouren op 1,5 m t.g.v. de Panoramaweg
5	Contouren op 4,5 m t.g.v. de Panoramaweg
6	Contouren op 1,5 m t.g.v. het Zandertje
7	Contouren op 4,5 m t.g.v. het Zandertje

1 Inleiding

Het voorliggend rapport is opgesteld in opdracht van de provincie Zeeland in het kader van het bestemmingsplan 'Waterdunen'. Het bestemmingsplan omvat o.a. de aanleg van een nieuwe weg, de verplaatste Slikkenburgseweg, tussen de Langeweg en de Nieuwe Sluisweg ter hoogte van het fietspad de Kieweg. Daarnaast zijn er ca. 400 nieuwe recreatiewoningen gepland ten zuiden van het Zandertje. Deze woningen dienen als geluidgevoelig te worden beschouwd conform het rapport 'Omgevingsplan Zeeland 2006-2010', uitgegeven door de Provincie Zeeland in 2006.

Doel van het voorliggende onderzoek is om de akoestische effecten van de aan te leggen weg en de geluidbelasting op de geplande recreatiewoningen ten gevolge van de wegen bepalen.

De berekeningsresultaten zijn getoetst aan de volgens de Wet geluidhinder (Wgh) geldende grenswaarden. Wanneer de in de Wgh gestelde grenswaarden worden overschreden, dient beoordeeld te worden of er maatregelen ter beperking van het geluid nodig zijn en/of er een hogere grenswaarde moet worden aangevraagd bij Gedeputeerde Staten van de provincie.

In het voorliggende rapport zijn de werkwijze en de resultaten van dit akoestisch onderzoek weergegeven.

In hoofdstuk 2 is het juridisch kader en de procedure beschreven. De onderzoeksopzet en de uitgangspunten voor de berekeningen, waaronder de verkeersgegevens zijn weergegeven in hoofdstuk 3. De resultaten van de geluidberekeningen en toetsing zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De rapportage wordt afgesloten met een conclusie in hoofdstuk 5.

2 Juridisch kader

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde zone van de weg. De breedte van de geluidzone langs wegen is geregeld in artikel 74 Wgh en is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (binnenstedelijk of buitenstedelijk). De betreffende zonebreedtes zijn in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Zonebreedte wegverkeer

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
5 of meer	-	600
3 of meer	350	-
3 of 4	-	400
2	200	250

Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg'. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

Binnen de zone van een weg dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de etmaalwaarde bepaald. De etmaalwaarde is de hoogste waarde van het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur) of het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 7.00 uur) + 10 dB(A).

De berekende geluidbelasting dient getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Indien de (voorkeurs)grenswaarde wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Als maatregelen niet mogelijk zijn, dient een hogere grenswaarde bij de Gedeputeerde Staten van de provincie te worden aangevraagd.

In artikel 82 en volgende worden de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones. In de tabellen 2.2 en 2.3 zijn deze waarden (voorkeursgrenswaarden en de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde) opgenomen.

Tabel 2.2 Grenswaarden voor woningen bij aanleg nieuwe weg

Status van de woning	Voorkeursgrenswaarde [dB(A)]	Maximale ontheffing [dB(A)]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
woningen aanwezig of in aanbouw	50	65	60
nieuw te bouwen woning	50	60	55
nieuw te bouwen agrarische woning	50	60	60

Tabel 2.3 Grenswaarden voor woningen langs een bestaande weg

Status van de woning	Voorkeursgrenswaarde [dB(A)]	Maximale ontheffing [dB(A)]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
nieuw te bouwen woningen	50	65	55
vervangende nieuwbouw	50	70	60*
nieuw te bouwen agrarische woning	50	60	60

* : vervangende nieuwbouw langs (auto)snelweg binnen bebouwde kom 65 dB(A)

2.2 Aftrek ex artikel 103 Wet geluidhinder

Artikel 103 van de Wet geluidhinder biedt de mogelijkheid het resultaat van berekening en meting van de geluidbelasting vanwege wegverkeer met maximaal 5 dB(A) te verlagen alvorens de waarden te toetsen aan de (voorkeurs)grenswaarden. De werkelijk toe te passen aftrek wordt door de Minister van VROM bepaald. Deze bepaling geldt telkens voor een bepaalde periode. De correctie biedt de mogelijkheid te anticiperen op het afnemen van de geluidproductie van de motorvoertuigen.

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 6 van het 'Reken en meetvoorschrift wegverkeerslawaaï 2002'. Op basis van dit voorschrift mag voor wegen met een representatieve snelheid van 70 km/uur of meer, een aftrek van 2 dB(A) worden toegepast en voor wegen met een snelheid lager dan 70 km/uur 5 dB(A).

2.3 Toetsingskader plansituatie

In het onderhavige onderzoek is er sprake van de aanleg van een nieuwe weg, de verplaatste Slikkenburgseweg, tussen de Langeweg en de Nieuwe Sluisweg ter hoogte van het fietspad de Kieweg. De verbindingsweg heeft 2 rijstroken en is gesitueerd in het gebied buiten de bebouwde kom. Voor de Wet geluidhinder betreft het voor genoemde wegen een buitenstedelijke situatie met een zonebreedte van 250m. De onderstaande grenswaarden zijn van toepassing.

Tabel 2.4 Grenswaarden Verplaatste Slikkenburgseweg na aftrek ex art. 103 Wgh

Weg	Voorkeursgrenswaarde [dB(A)]	Maximale ontheffing [dB(A)]
verplaatste Slikkenburgseweg	50	60

Ten aanzien van de nieuw geplande recreatiewoningen heeft het plan in de zin van de Wet geluidhinder betrekking op nieuw te bouwen woningen die gelegen zijn binnen de geluidzone van het Zandertje en de Panoramaweg. Het betreft hier buitenstedelijke wegen met 2 rijstroken. De zonebreedte bedraagt voor deze weg 250m. De aftrek ex artikel 103 Wgh bedraagt 5 dB(A). De onderstaande grenswaarden zijn van toepassing

Tabel 2.5 Grenswaarden recreatiewoningen na aftrek ex art. 103 Wgh

Weg	Voorkeursgrenswaarde [dB(A)]	Maximale ontheffing [dB(A)]
Zandertje	50	55
Panoramaweg	50	55

3 Onderzoeksopzet en uitgangspunten

3.1 Onderzoeksgebied

Het voorliggend rapport heeft betrekking op de aanleg van een nieuwe weg, de verplaatste Slikkenburgseweg, tussen de Langeweg en de Nieuwe Sluisweg ter hoogte van het fietspad de Kieweg.

Tevens zijn er ca. 400 nieuwe recreatiewoningen gepland ten zuiden van het Zandertje. Deze woningen dienen in opdracht van de provincie als geluidgevoelig te worden beschouwd.

3.2 Rekenmethode

In het kader van dit akoestisch onderzoek zijn voor de effectbeschrijving van de diverse wegen akoestische berekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen dienen ter bepaling van de geluidbelasting per woning en groepen van woningen.

Voor het bepalen van het geluidniveau vanwege het verkeer op een weg zijn twee wettelijk vastgestelde rekenmethodes voorhanden: de standaardrekenmethode I en de standaardrekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaaai 2002 ex art. 102 van de Wet geluidhinder, kortweg aangeduid als respectievelijk SRM I en SRM II.

De SRM II is een rekenmethode waarbij rekening kan worden gehouden met afscherming van objecten, hetgeen met de SRM I niet mogelijk is. De berekeningen voor het onderzoek zijn dan ook uitgevoerd conform SRM II. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

In het onderhavige onderzoek zijn de betreffende wegen en de directe omgeving ingebracht in een grafisch computermodel dat rekent conform het Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaaai 2002 volgens Standaardrekenmethode II.

De onderzoeksopzet en de invoergegevens zijn in de onderstaande alinea's nader toegelicht.

3.3 Invoergegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting binnen het plangebied is een berekeningsmodel opgezet waarin de wegen, omliggende bebouwing en bodemgebieden zijn opgenomen. De ligging van de nieuw te bouwen recreatiewoningen is schetsmatig bekend. In het geluidmodel zijn bebouwingsgebieden opgenomen die de waarschijnlijke ligging van de recreatiewoningen weergeven. De bebouwingsgebieden hebben geen invloed op de berekeningen. In figuur 1 is de situatie weergegeven.

De verkeersgegevens voor de betreffende wegen zijn ontleend aan de MER Waterdunen. Voor de wegdekverharding is gerekend met de correctiefactoren volgens het Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaaai 2002.

De voor de berekeningen gehanteerde verkeerscijfers voor het prognosejaar 2020 zijn weergegeven in tabel 3.1. Een gedetailleerd overzicht van de verkeersgegevens wordt gegeven in bijlage 1.

Referentie

Tabel 3.1 Verkeersgegevens situatie 2020

Weg	Gedeelte	2020		
		Etmaalintensiteit [Mvt/etm]	Snelheid [km/uur]	Wegdek
verplaatste Slikkenburgseweg	--	3010	60	DAB
Zandertje	--	4880	60	DAB
Panoramaweg	--	332	60	DAB

De omgeving van de bebouwing is als akoestisch zacht (bodemfactor 1) te kenmerken. De wegen zijn als akoestisch hard (bodemfactor 0) in de berekeningen meegenomen.

De diverse gebouwen in de omgeving van de woning zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend meegenomen. Met behulp van het berekeningsmodel zijn voor wegverkeer contourberekeningen uitgevoerd voor de situatie 2020, zijnde het prognosejaar. Voor de berekeningen is uitgegaan van een waarneemhoogte van 1,5 en 4,5 meter boven plaatselijk maaiveld. In bijlage 1 zijn de invoergegevens weergegeven.

4 Resultaten en toetsing

4.1 Algemeen

Met behulp van het geluidberekeningsmodel is een contourberekening gemaakt voor het jaar 2020. De berekende etmaalcontouren op 1,5 en 4,5 meter zijn gecorrigeerd voor art. 103 Wgh weergegeven in de figuren 2 t/m 7. In de onderstaande tabellen 4.1 en 4.2 zijn de belangrijkste resultaten weergegeven.

Om toetsing aan de Wet geluidhinder mogelijk te maken, zijn de resultaten voor de nachtperiode omgerekend naar een afgeronde geluidbelasting voor het etmaal, door bij het afgeronde resultaat voor de nachtperiode 10 dB(A) op te tellen. Vervolgens zijn de etmaalwaarden (hoogste waarden van dag of nacht + 10 dB(A)) gecorrigeerd door de correctie van 5 dB(A) volgens artikel 103 Wgh in mindering te brengen.

4.2 Toetsing

4.2.1 Aanleg nieuwe weg

Tabel 4.1 geeft de afstand van de contouren binnen de zone van de verplaatste Slikkenburgseweg die valt onder het begrip 'aanleg nieuwe weg'.

Tabel 4.1 Afstand (in meters) geluidcontour wegverkeer verplaatste Slikkenburgseweg, inclusief aftrek ex artikel 103 Wgh

	Afstand geluidcontour (m)		
	50 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)
<i>Gridhoogte 1,5 meter</i>			
Verplaatste Slikkenburgseweg (figuur 2)	38	20	14
<i>Gridhoogte 4,5 meter</i>			
Verplaatste Slikkenburgseweg (figuur 3)	45	20	10

referentie?

Uit de berekende contouren blijkt dat de 50 dB(A)-contour aan weerszijden van de weg op ca. 38 en ca. 45 meter uit het hart van de weg ligt op respectievelijk 1,5 en 4,5 meter waarmeethoogte. De geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van de nieuwe weg liggen op een afstand van minimaal 70 meter uit het hart van de weg. Het aanvragen van een hogere grenswaarde vanwege de verplaatste Slikkenburgseweg is derhalve niet nodig.

4.2.2 Nieuwbouw recreatiewoningen

Tabel 4.2 geeft de afstand van de contouren binnen de zone van de bestaande wegen.

Tabel 4.2 Afstand (in meters) geluidcontour wegverkeer Panoramaweg en Zandertje, inclusief aftrek ex artikel 103 Wgh

	Afstand geluidcontour (m)	
	50 dB(A)	55 dB(A)
<i>Gridhoogte 1,5 meter</i>		
Panoramaweg (figuur 4)	10	3
Zandertje (figuur 6)	46	25
<i>Gridhoogte 4,5 meter</i>		
Panoramaweg (figuur 5)	7	--
Zandertje (figuur 7)	55	30

Uit de berekende contouren voor de Panoramaweg blijkt dat de 50 dB(A)-contour aan weerszijden van de weg op ca. 10 en ca. 7 meter uit het hart van de weg ligt op respectievelijk 1,5 en 4,5 meter waarneemhoogte.

Uit de berekende contouren voor het Zandertje blijkt dat de 50 dB(A)-contour aan weerszijden van de weg op ca. 46 en ca. 55 meter uit de kant verharding ligt op respectievelijk 1,5 en 4,5 meter waarneemhoogte.

Indien de woningen gerealiseerd worden buiten de 50 dB(A)-contour zijn er geen maatregelen ter beperking van het geluid nodig. Aanvraag van een hogere grenswaarde is eveneens niet aan de orde.

Indien de woningen geprojecteerd worden binnen de 50 dB(A)-contour dient overwogen te worden of er maatregelen aan de bron of in de overdracht mogelijk zijn die het geluid beperken, bij voorkeur tot de voorkeursgrenswaarde. Als maatregelen niet toereikend zijn en er dus sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is bebouwing alleen mogelijk indien hogere waarden aangevraagd en gehonoreerd worden. De maximale grenswaarde van 55 dB(A) mag echter niet worden overschreden.

Indien de aanvraag van een hogere waarde gehonoreerd wordt dienen zodanige maatregelen aan de gevels te worden getroffen, dat het maximale geluidniveau binnen de verblijfsgebieden van de woningen niet overschreden wordt. Bij de bepalingen van de noodzakelijke maatregelen dient te worden voldaan aan de eisen uit het 'Bouwbesluit' met betrekking tot geluidwering van de gevel en ventilatie. Bij de berekening van de geluidwering van de gevel dient gerekend te worden met de geluidbelasting waarop de correctie art. 103 Wgh. niet is toegepast.

5 Conclusie

Het voorliggend akoestisch onderzoek is opgesteld in opdracht van de provincie Zeeland in het kader van het bestemmingsplan 'Waterdunen'. Het bestemmingsplan omvat o.a. de aanleg van een nieuwe weg, de verplaatste Slikkenburgseweg, tussen de Langeweg en de Nieuwe Sluisweg ter hoogte van het fietspad de Kieweg. Daarnaast zijn er ca. 400 nieuwe recreatiewoningen gepland ten zuiden van het Zandertje. Deze woningen dienen als geluidgevoelig te worden beschouwd conform het rapport 'Omgevingsplan Zeeland 2006-2010', uitgegeven door de Provincie Zeeland in 2006.

Uit de resultaten van het onderzoek wordt het volgende geconcludeerd.

Aanleg nieuwe weg (Verplaatste Slikkenburgseweg)

De 50 dB(A)-contour ligt aan weerszijden van de weg op maximaal 45 meter uit het hart van de weg op 4,5 meter waarneemhoogte. De geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van de nieuwe weg liggen op een afstand van minimaal 70 meter uit het hart van de weg. Het aanvragen van een hogere grenswaarde vanwege de verplaatste Slikkenburgseweg is derhalve niet nodig.

Nieuwbouw recreatiewoningen

De 50 dB(A)-contouren van de Panoramaweg en het Zandertje liggen aan weerszijden respectievelijk op maximaal 10 meter en maximaal 55 meter uit het hart van de weg op respectievelijk 1,5 meter en 4,5 meter waarneemhoogte. Indien de woningen gerealiseerd worden buiten de 50 dB(A)-contour zijn er geen maatregelen ter beperking van het geluid nodig. Aanvraag van een hogere grenswaarde is eveneens niet aan de orde. Indien de woningen geprojecteerd worden binnen de 50 dB(A)-contour dient overwogen te worden of er maatregelen aan de bron of in de overdracht mogelijk zijn die het geluid beperken en/of dient er een hogere waarde aangevraagd te worden. De maximale grenswaarden mogen echter niet worden overschreden.

- alternatieven?
- referentie?
- score?

Bijlagen en figuren

Model:Situatie 2020 kosten optimaal (september 2006) 1.5m bestemmingsplan
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMV-2002

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	X-n	Y-n	M-1
22	Panoramaweg	23992.33	380881.60	25737.83	381165.12	0.00
24	Zandertje	24908.16	381143.52	25737.84	381165.11	0.00
25	Nieuwe weg	25749.62	380229.24	25629.99	381187.86	0.00

Model:Situatie 2020 kosten optimaal (september 2006) 1.5m bestemmingsplan
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMV-2002

Id	M-n	HDef.	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Hbron	Wegdek	Intensiteit	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)
22	0.00	Relatief	60	60	60	0.75	*Fijn	332.50	8.33	--	--	100.00
24	0.00	Relatief	60	60	60	0.75	*Fijn	4880.00	5.83	5.00	1.25	95.00
25	0.00	Relatief	60	60	60	0.75	*Fijn	3010.00	5.83	5.00	1.25	95.00

Model:Situatie 2020 kosten optimaal (september 2006) 1.5m bestemmingsplan
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMV-2002

Id	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)
22	--	--	--	--	--	--	--	--	27.70	--	--	--	--
24	95.00	95.00	4.50	4.50	4.50	0.50	0.50	0.50	270.28	231.80	57.95	12.80	10.98
25	95.00	95.00	4.50	4.50	4.50	0.50	0.50	0.50	166.71	142.98	35.74	7.90	6.77

Model:Situatie 2020 kosten optimaal (september 2006) 1.5m bestemmingsplan
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMV-2002

Id	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	Lengte	LE (D) Tot	LE (A) Tot	LE (N) Tot
22	--	--	--	--	2168.49	97.66	--	--
24	2.74	1.42	1.22	0.30	865.38	108.27	107.61	101.59
25	1.69	0.88	0.75	0.19	972.05	106.18	105.51	99.49

Model:Situatie 2020 kosten optimaal (september 2006) 1.5m bestemmingsplan
Groep:hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMV-2002

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	BF
22	Panoramaweg	23994.80	380881.19	0.00
24	Zandertje	24908.74	381141.09	0.00
25	Nieuwe weg	25752.11	380229.44	0.00

Model:Situatie 2020 kosten optimaal (september 2006) 1.5m bestemmingsplan
Groep:hoofdgroep
Lijst van Bebouwingsgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMV-2002

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k
B001	Nieuw park 400 woningen	24110.28	380979.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B002	Nieuw park 400 woningen	24206.78	380839.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B003	Nieuw park 400 woningen	24113.69	380804.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B004	Nieuw park 400 woningen	24275.51	380728.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B005	Nieuw park 400 woningen	24278.30	380863.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B006	Nieuw park 400 woningen	24424.75	380750.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B007	Nieuw park 400 woningen	24427.02	380941.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B008	Nieuw park 400 woningen	24521.24	380763.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B009	Nieuw park 400 woningen	24594.41	380908.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B010	Nieuw park 400 woningen	24746.19	380838.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B011	Nieuw park 400 woningen	24729.42	380990.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B012	Nieuw park 400 woningen	24834.52	380859.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B013	Nieuw park 400 woningen	24840.11	380754.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B014	Nieuw park 400 woningen	24964.21	380877.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B015	Nieuw park 400 woningen	24847.93	381051.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B016	Nieuw park 400 woningen	24958.62	380975.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B017	Nieuw park 400 woningen	25117.38	380925.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B018	Nieuw park 400 woningen	25092.78	381046.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B019	Nieuw park 400 woningen	25221.36	380972.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B020	Nieuw park 400 woningen	25408.07	380938.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Model:Situatie 2020 kosten optimaal (september 2006) 1.5m bestemmingsplan
Groep:hoofdgroep
Lijst van Bebouwingsgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMV-2002

Id	D 4k	D 8k
B001	0.00	0.00
B002	0.00	0.00
B003	0.00	0.00
B004	0.00	0.00
B005	0.00	0.00
B006	0.00	0.00
B007	0.00	0.00
B008	0.00	0.00
B009	0.00	0.00
B010	0.00	0.00
B011	0.00	0.00
B012	0.00	0.00
B013	0.00	0.00
B014	0.00	0.00
B015	0.00	0.00
B016	0.00	0.00
B017	0.00	0.00
B018	0.00	0.00
B019	0.00	0.00
B020	0.00	0.00

Model:Situatie 2020 kosten optimaal (september 2006) 1.5m bestemmingsplan
Groep:hoofdgroep
Lijst van Woonwijken, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMV-2002

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1
001	Het Heem	25822.53	380252.80	25822.53	380252.80	6.00

Model:Situatie 2020 kosten optimaal (september 2006) 1.5m bestemmingsplan
Groep:hoofdgroep
Lijst van Woonwijken, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMV-2002

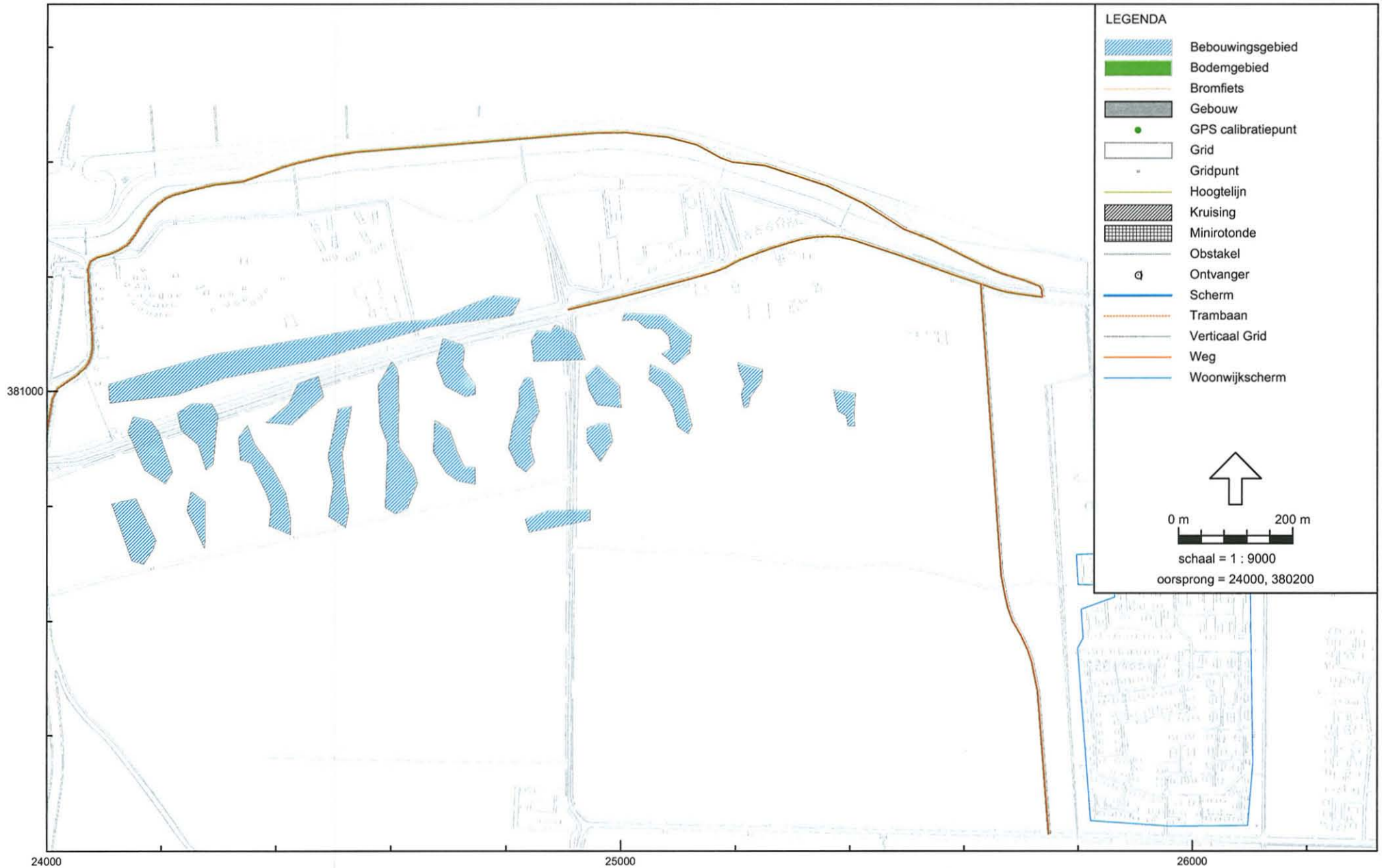
Id	H-n	M-1	M-n	HDef.	Dichtheid	Dmin	ReflL. 1k	ReflR. 1k
001	6.00	0.00	0.00	Relatief	50.00	3.0	0.40	0.00

Model:Situatie 2020 kosten optimaal (september 2006) 1.5m bestemmingsplan
Groep:hoofdgroep
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMV-2002

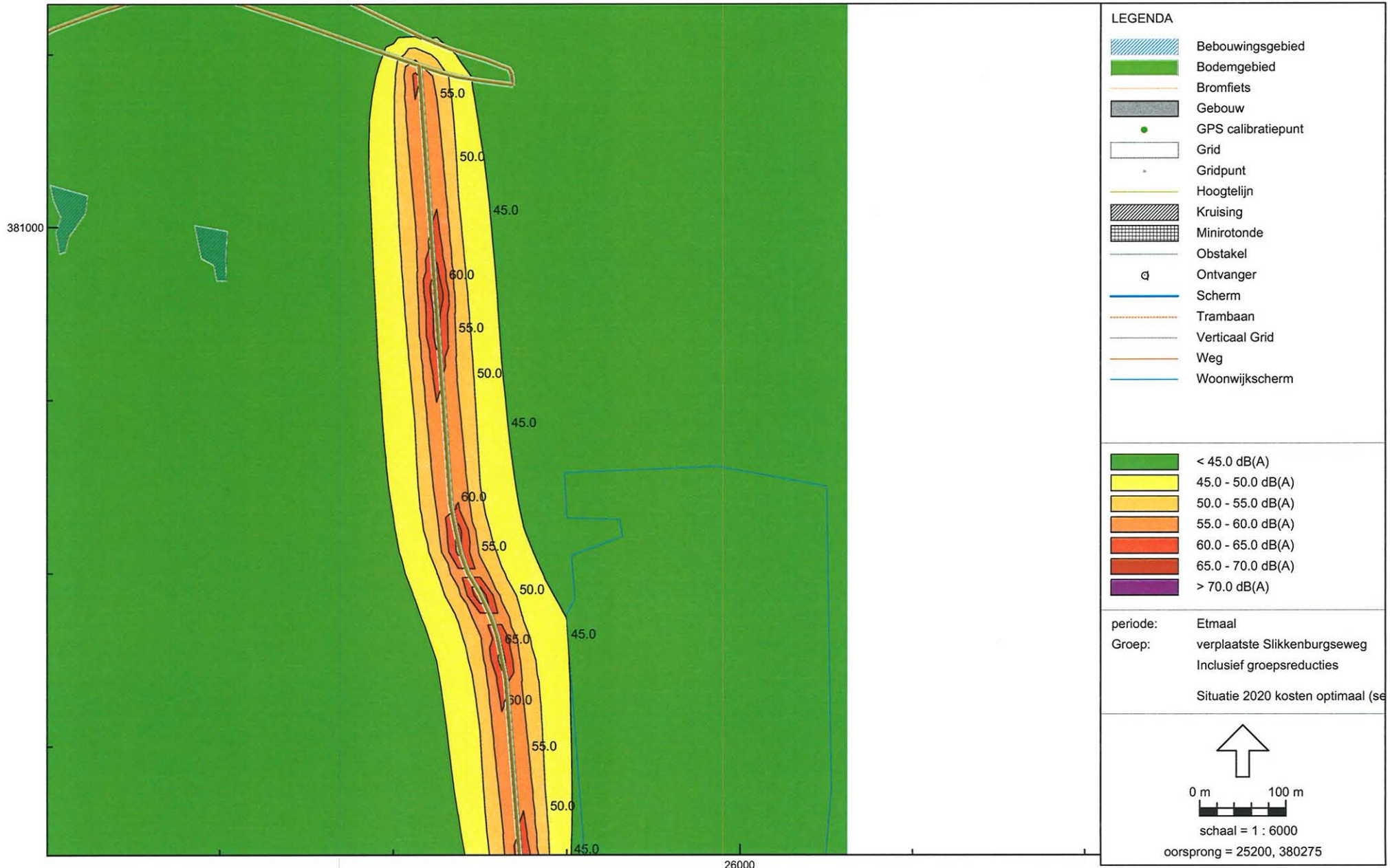
Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	X-1	Y-1	DeltaX
001	Waterdunnen	1.50	0.00	Relatief	23997.88	380251.96	25

Model:Situatie 2020 kosten optimaal (september 2006) 1.5m bestemmingsplan
Groep:hoofdgroep
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMV-2002

Id	DeltaY
001	25

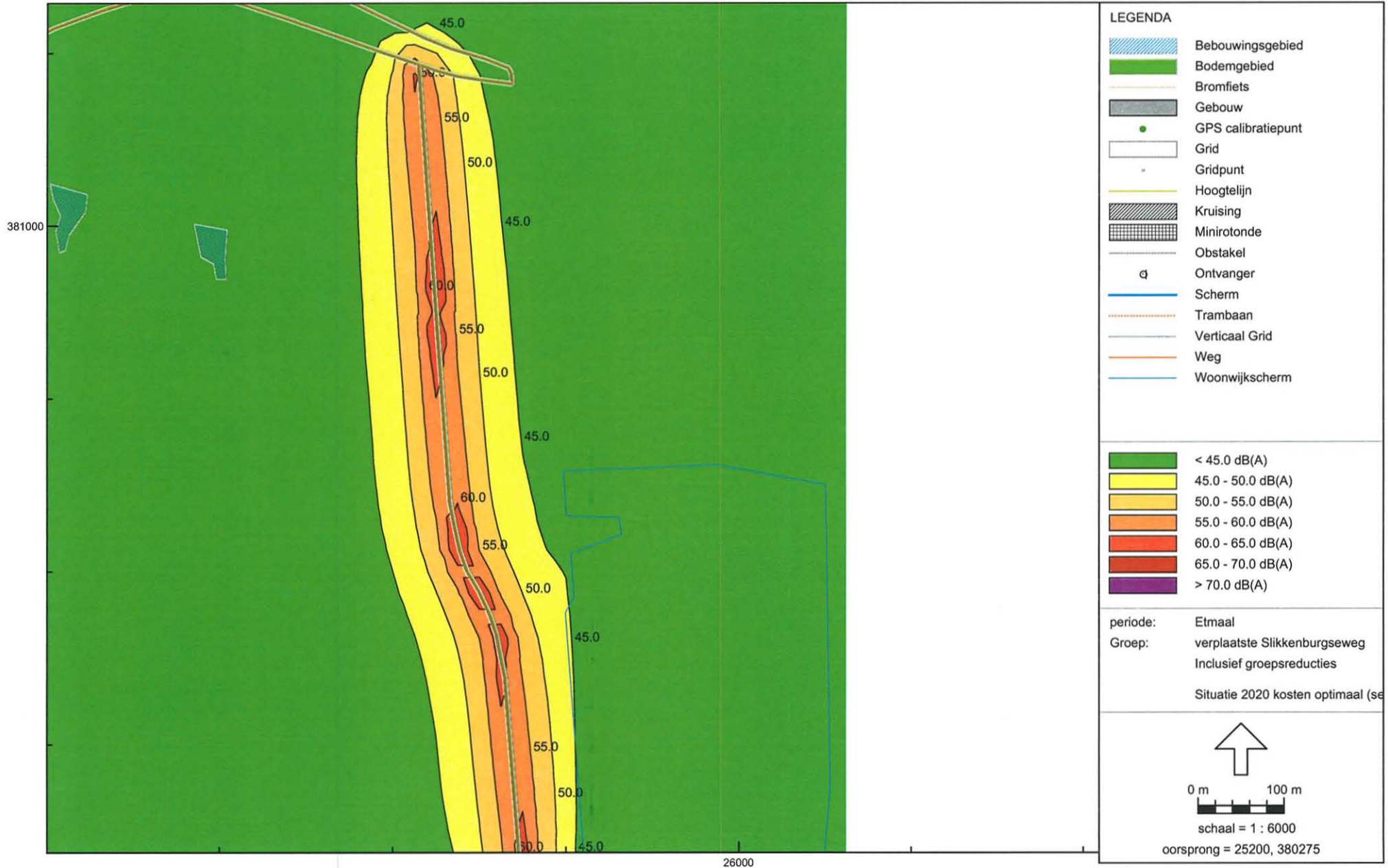


Wegverkeerslawaii - RMV-2002, Waterdunnen - september 2006 - Situatie 2020 kosten optimaal (september 2006 [D:\d07523\Projecten\161911 Waterdunnen\161911 MER Waterdunnen 2006-09-15 gb] , Geonose V5.21

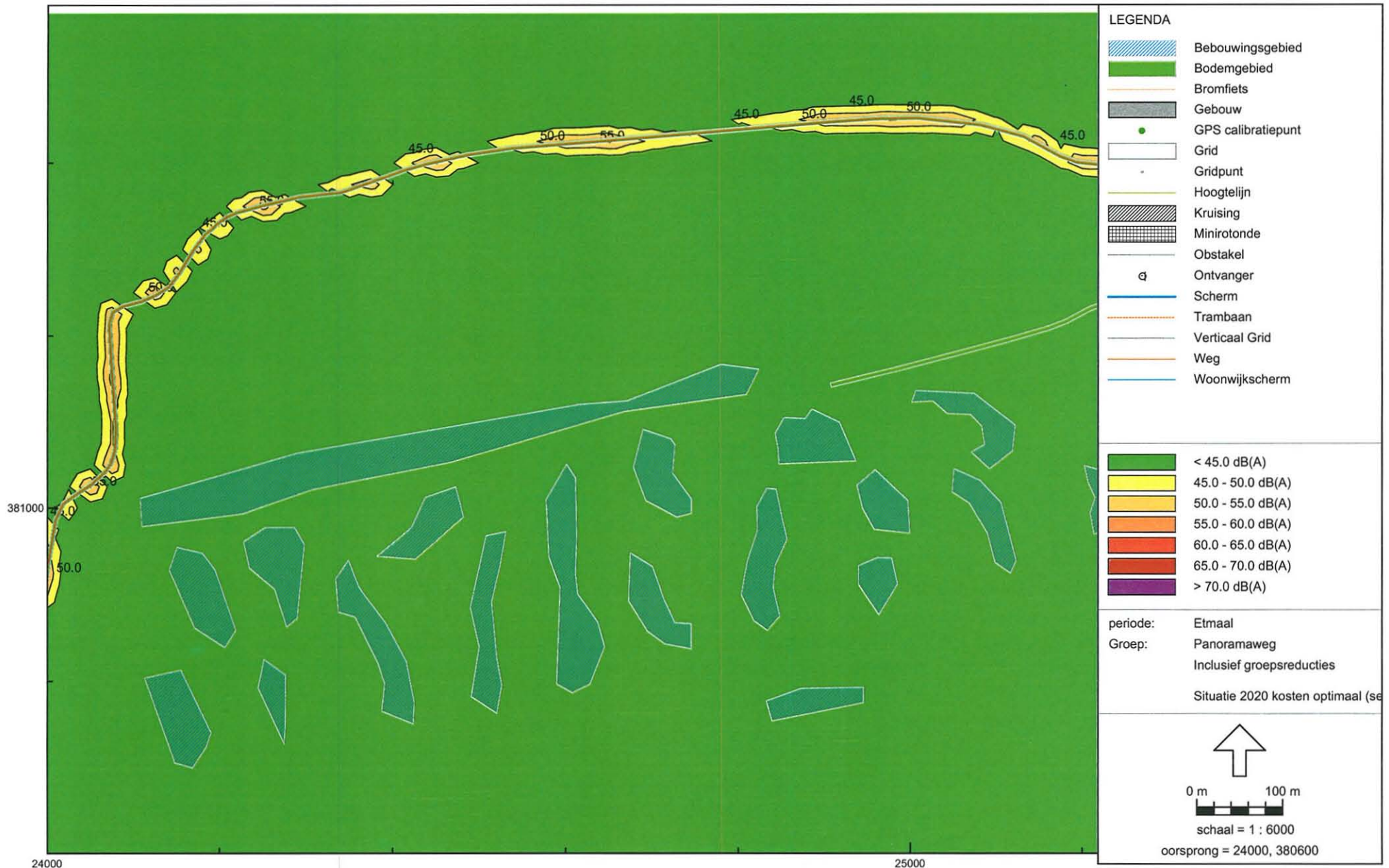


Wegverkeerslawaai - RMV-2002, Waterdunnen - september 2006 - Situatie 2020 kosten optimaal (september 2006 [D:\d07523\Projecten\161911 Waterdunnen\161911 MER Waterdunnen 2006-09-15 gb] , Geonose V5.21

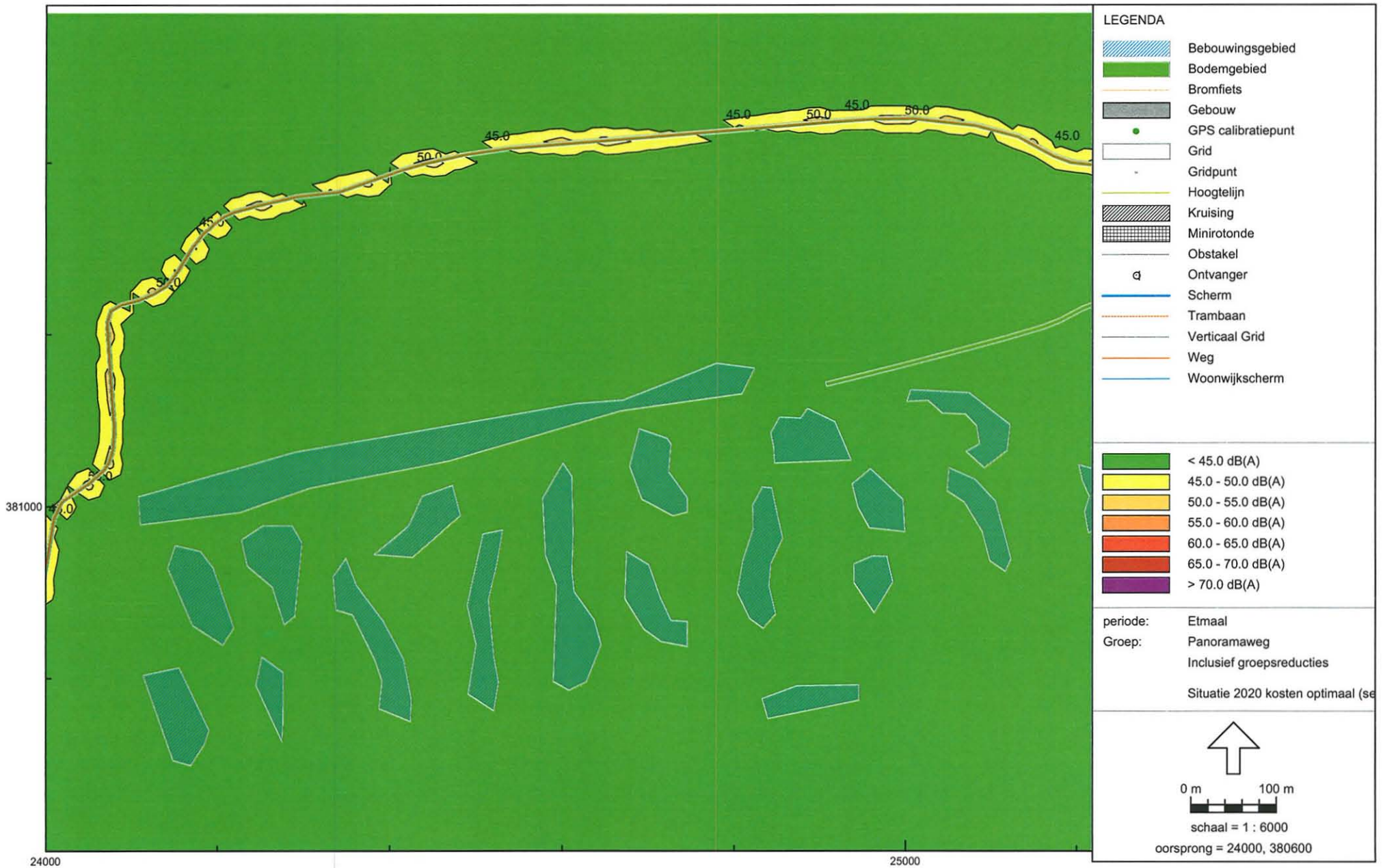
Figuur 2
 161911



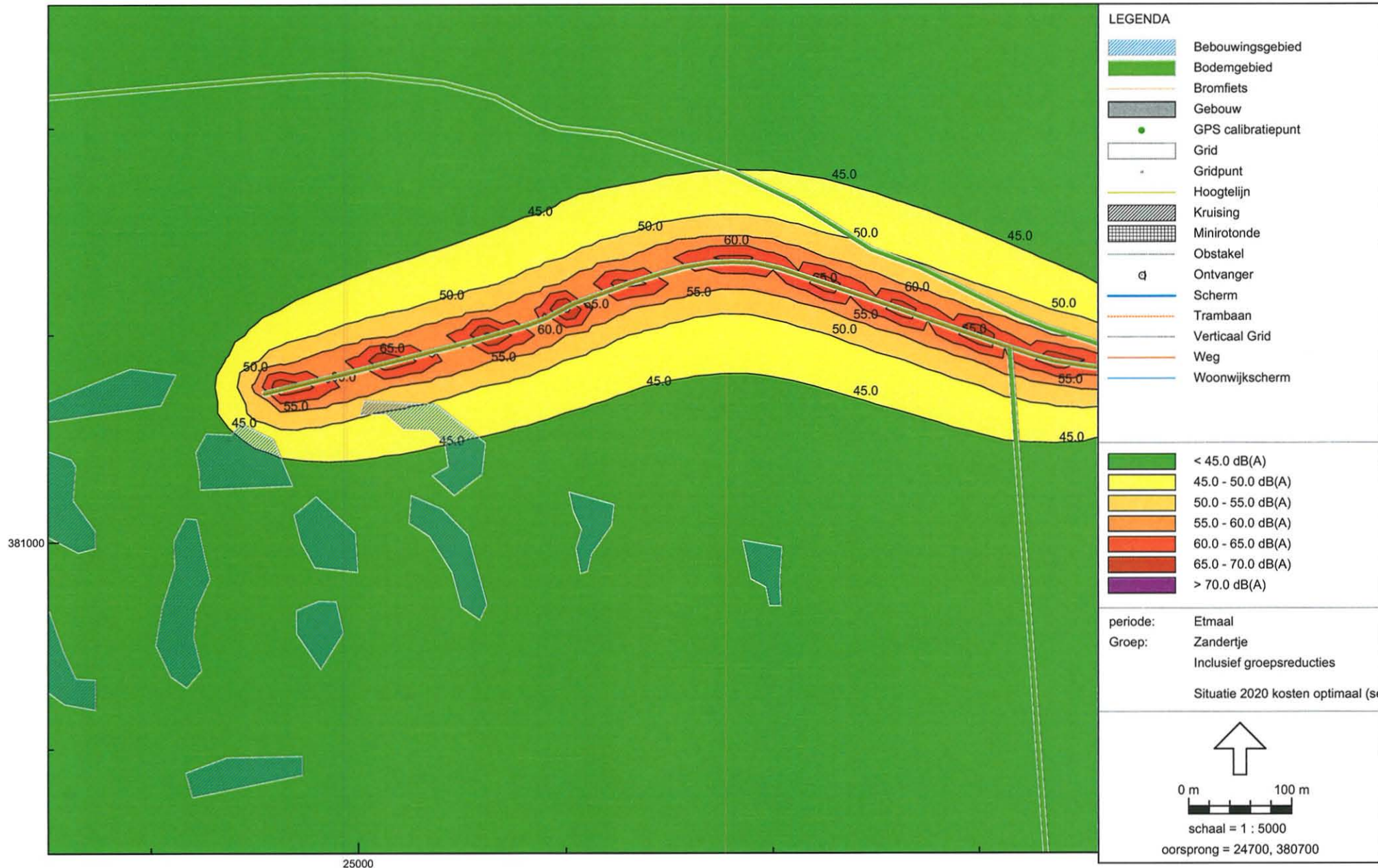
Wegverkeerslawaaï - RMV-2002, Waterdunnen - september 2006 - Situatie 2020 kosten optimaal (september 2006 [D:\d07523\Projecten\161911 Waterdunnen\161911 MER Waterdunnen 2006-09-15 gb] , Geonose V5.21



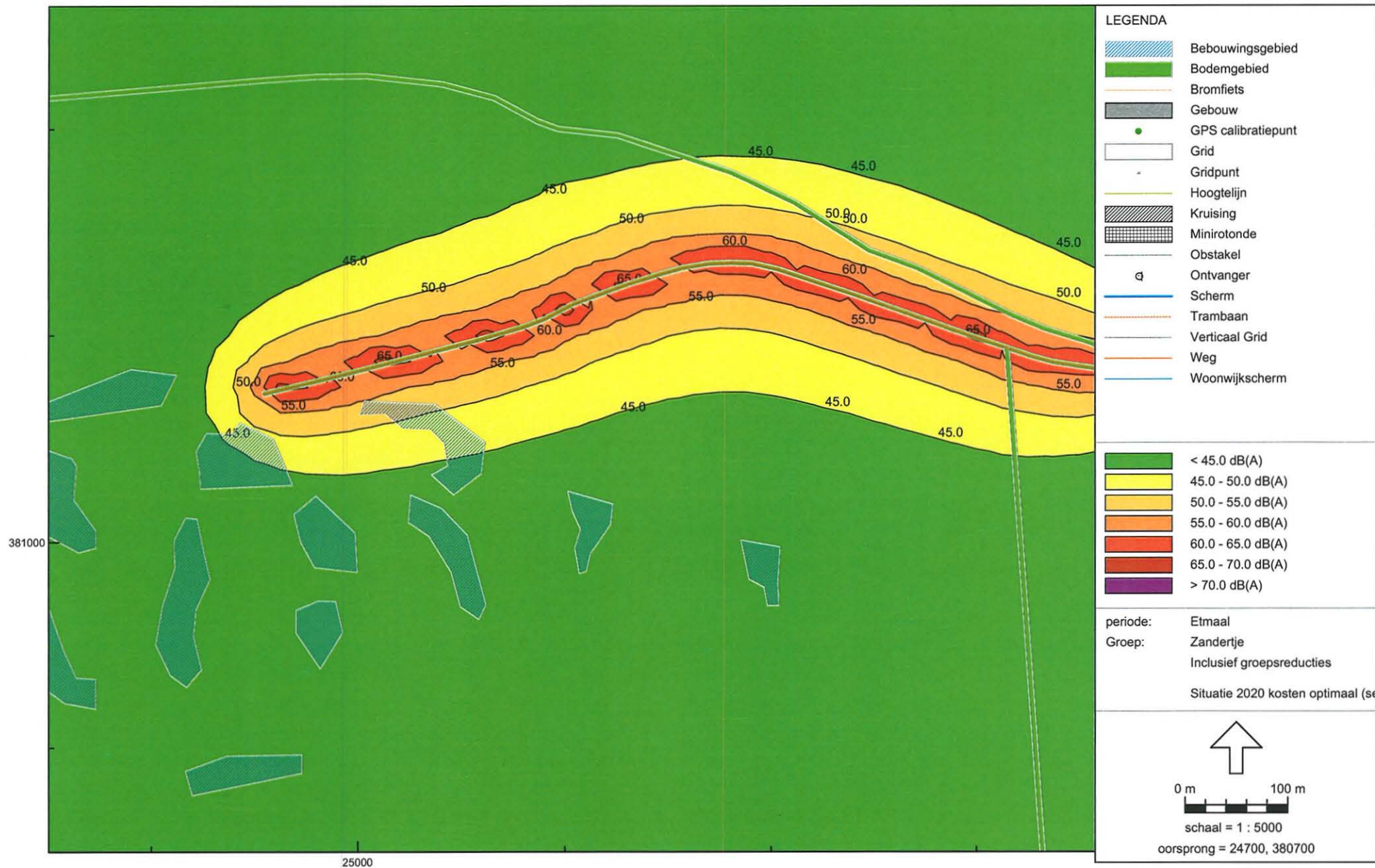
Wegverkeerslawaaï - RMV-2002, Waterdunnen - september 2006 - Situatie 2020 kosten optimaal (september 2006 [D:\d07523\Projecten\161911 Waterdunnen\161911 MER Waterdunnen 2006-09-15 gb] , Geonose V5.21



Wegverkeerlawaaai - RMV-2002, Waterdunnen - september 2006 - Situatie 2020 kosten optimaal (september 2006 [D:\d07523\Projecten\161911 Waterdunnen\161911 MER Waterdunnen 2006-09-15 gb] , Geonose V5.21



Wegverkeerslawaaï - RMV-2002, Waterdunnen - september 2006 - Situatie 2020 kosten optimaal (september 2006 [D:\d07523\Projecten\161911 Waterdunnen\161911 MER Waterdunnen 2006-09-15 gb]), Geonose V5.21



Wegverkeerslawaaï - RMV-2002, Waterdunnen - september 2006 - Situatie 2020 kosten optimaal (september 2006 [D:\d07523\Projecten\161911 Waterdunnen\161911 MER Waterdunnen 2006-09-15 gb]), Geonoise V5.21

