



M+P - raadgevende ingenieurs
Müller-BBM groep
geluid trillingen lucht bouwfysica

Visserstraat 50, Aalsmeer
Postbus 344
1430 AH Aalsmeer

T 0297-320 651
F 0297-325 494
Aalsmeer@mp.nl
www.mp.nl

AKOESTISCH ONDERZOEK

Bestemmingsplan Bergerweg 1 te Alkmaar, geluidsbelasting vanwege
weg- en railverkeer

Opdrachtgever
Gemeente Alkmaar
Stadsontwikkeling
Postbus 53
1800 BC ALKMAAR

Rapportnummer
M+P.GALK.10.02.1

Revisie
1

Datum
5 februari 2010

Pagina
1 van 20

Auteurs
ir. Cees Sangers

Gezien door
ir. Sara Persoon

Inhoud

1	INLEIDING	3
2	SITUATIE	4
3	WETTELIJK KADER	5
3.1	Inleiding	5
3.2	Wegverkeer	5
3.3	Railverkeer	5
4	UITGANGSPUNTEN BEPALING GELUIDSBELASTING	7
4.1	Wegverkeer	7
4.2	Railverkeer	8
5	REKENRESULTATEN	10
5.1	Wegverkeer	10
5.2	Railverkeer	12
6	CONCLUSIES	14
6.1	Geluidsbelasting wegverkeer	14
6.2	Geluidsbelasting railverkeer	14
7	LITERATUUR	15
	BIJLAGE A Figuren	16

1 Inleiding

In opdracht van de afdeling Stadsontwikkeling van de gemeente Alkmaar is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege railverkeer en wegverkeer ter plaatse van geplande nieuwe woningen binnen het bestemmingsplan *Bergerweg 1* te Alkmaar.

Het plan omvat de voormalige ambachtsschool aan de Bergerweg 1. Dit gebouw zal worden heringericht voor verschillende maatschappelijke doeleinden. Aan de achterzijde van dit gebouw zullen nieuwe appartementen worden gerealiseerd.

Het bestemmingsplan is gelegen binnen de zone verkeerslawaaï vanwege de Bergerweg en vanwege de spoorlijn Alkmaar-Uitgeest.

De geluidsbelasting vanwege weg- en railverkeer is bepaald conform het gestelde in de *Wet geluidhinder* [1]. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens bijlage III (weg) en bijlage IV (spoorweg) van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006* [2]

De berekende geluidsbelastingen zijn vergeleken met de grenswaarden, die op grond van de *Wet geluidhinder* worden gesteld bij geluidsgevoelige bestemmingen zoals woningen.

Bij het onderhavige onderzoek is onder andere gebruik gemaakt van informatie, die ons ten behoeve van het onderzoek is verstrekt door de opdrachtgever. Dit betreft ondermeer de plankaart van *Buro Vijn*, de verkeersgegevens en de digitale ondergrond.

De bestaande situatie is ter plaatse ook in ogenschouw genomen.

2 Situatie

De locatie is gesitueerd aan de zuidwestkant van de Bergerweg tussen de Staringstraat en de Zocherstraat.

De voormalige ambachtsschool zal worden heringericht voor verschillende (niet-geluidsgevoelige) maatschappelijke doeleinden.

Aan de zuidwestzijde van het bestaande gebouw, is men voornemens nieuwe appartementen te realiseren. Voor deze nieuwbouw is wat bestaande bebouwing gesloopt.

Appartementen zijn een geluidsgevoelige bestemming.

In het kader van een bestemmingswijziging is de geluidsbelasting vanwege het railverkeer en vanwege het wegverkeer berekend.

Het betreft de geluidsbelasting vanwege de spoorlijn Alkmaar-Uitgeest (traject 430 en 460) en vanwege het wegverkeer over de Bergerweg. De overige wegen in de nabije omgeving zijn 30-km-wegen, die geen geluidszone hebben.

De maximale hoogte van de nieuwe appartementen bedraagt 11 m. Het afschermdende voormalige schoolgebouw is ca. 17 m hoog.

In figuur 1 van bijlage A is de plankaart weergegeven.

Een afbeelding van de situatie ter plaatse is weergegeven in figuur 2.

3 Wettelijk kader

3.1 Inleiding

Het wettelijk kader rondom de geluidsbelasting vanwege weg- en railverkeer wordt geregeld in de *Wet geluidhinder* [1].

De geluidsbelasting voor weg- en railverkeer wordt uitgedrukt in L_{den} [dB]. Dit is een dosismaat voor het gewogen gemiddelde geluidsniveau per etmaal.

De dosismaat L_{den} [dB] voor woningen wordt bepaald door het energetisch gemiddelde van de volgende waarden:

- het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) vermeerderd met 10 dB.

3.2 Wegverkeer

De regelgeving voor wegverkeerslawaaï is vastgelegd in de *Wet geluidhinder* [1]. Behoudens drie uitzonderingen heeft iedere weg conform artikel 74 van de *Wet geluidhinder* een geluidszone. Binnen de geluidszone dient de geluidsbelasting te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde. De voorkeursgrenswaarde voor het wegverkeerslawaaï bij nieuwe woningen en scholen bedraagt $L_{den} = 48$ dB.

Alvorens de berekende geluidsbelasting wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde mag, conform artikel art. 110g *Wgh* [1], een correctie worden toegepast. De hoogte van deze aftrek is aangegeven in artikel 3.6 van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006* [2].

De aftrek is afhankelijk van de representatief te beschouwen rijsnelheid van de lichte motorvoertuigen en bedraagt 5 dB voor een rijsnelheid van $v < 70$ km/uur .

Indien de grenswaarde van 48 dB wordt overschreden kan door Burgemeester en Wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Het verlenen van een hogere grenswaarde moet nader gemotiveerd worden. De ontheffingsgronden voor hogere grenswaarden zijn vastgelegd in het gemeentelijke geluidsbeleid. De hogere grenswaarde die wettelijk kan worden verleend is voor woningen in binnenstedelijke situaties maximaal 63 dB.

3.3 Railverkeer

In de *Wet geluidhinder* [1] zijn de grenswaarden gegeven voor railverkeerslawaaï. Binnen de geluidszone van een spoorweg wordt de hoogte van de geluidsbelasting vastgesteld en getoetst

aan de grenswaarde voor railverkeerslawaai. Deze waarde bedraagt voor woningen in nieuwe situaties $L_{den} = 55$ dB.

Indien de grenswaarde wordt overschreden kan door Burgemeester en Wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Het verlenen van een hogere grenswaarde moet nader gemotiveerd worden. De ontheffingsgronden voor hogere grenswaarden zijn vastgesteld in het gemeentelijke geluidsbeleid.

De maximale grenswaarde die wettelijk voor spoorweglawaai kan worden verleend bedraagt bij nieuwe woningen $L_{den} = 68$ dB.

4 Uitgangspunten bepaling geluidsbelasting

Nabij het plangebied bevinden zich 2 relevante geluidsbronnen. Dit betreft het wegverkeer over de Bergerweg en het railverkeer over de spoorlijn Alkmaar-Uitgeest en Alkmaar-Heerhugowaard. De overige wegen in de nabije omgeving zijn 30 km/h-wegen en hebben daarom geen geluidszone. De geluidsbelastingen zijn per bron bepaald. Hiervoor zijn de onderstaande uitgangspunten gehanteerd. Het volledige rekenmodel is weergegeven in figuur 2.

4.1 Wegverkeer

De berekeningen zijn uitgevoerd conform *rekenmethode II* van bijlage III van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006* [2].

De geluidsbelasting is bepaald voor de toekomstige situatie 2020.

De toekomstige etmaalintensiteiten 2020 en de overige verkeersgegevens inzake de verkeerssnelheid en het wegdek, zijn verstrekt door de opdrachtgever.

Verstrekt zijn de volgende gegevens inzake de verkeersintensiteit van de Bergerweg ter plaatse:

- etmaalintensiteit Bergerweg 16.500 motorvoertuigen;
- verdeling over dag-, avond- en nachtuur 6,51 / 3,6 / 0,94 %;
- verdeling over voertuigcategorieën lv/mv/zv 92,0 / 5,76 / 2,24 %

De geluidsbelastingsberekeningen zijn daarom uitgevoerd met de uurintensiteiten, die in tabel I zijn vermeld.

tabel I verkeersintensiteit Bergerweg (2020)

weg	etmaalintensiteit [mvt./etm.]	etmaalperiode	aantal motorvoertuigen per uur		
			licht	middelzw	zwaar
Bergerweg	16.500	daguur	988,2	61,9	24,1
		avonduur	546,5	34,2	13,3
		nachtuur	142,7	8,9	3,5

De maximum snelheid op de Bergerweg bedraagt 50 km/uur. De weg heeft een wegdek dat bestaat SMA0/8.

4.2

Railverkeer

Het onderzoeksgebied ligt nabij de spoorlijn Alkmaar-Uitgeest (traject 430 en een klein deel van traject 460 bij het station). Beschouwd is de geluidsbelasting vanwege het railverkeer over deze spoorlijn. De berekeningen zijn uitgevoerd conform *rekenmethode II* van bijlage IV van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006* [2].

Volgens informatie van Prorail kan op dit moment worden uitgegaan van de gerealiseerde treinintensiteiten 2006 en 2007 (conform het ASWIN 2009) met een verhoging van het berekeningsresultaat van 1,5 dB werkruimte. Er wordt hiermee geanticipeerd op de komst van zogenaamde emissieplafonds voor railverkeer. Omdat de intensiteit in 2007 iets hoger was dan in 2006 is veiligheidshalve uitgegaan van de situatie 2007+1,5 dB.

Een en ander komt overeen met artikel 11.45 van de Memorie van toelichting (Wijziging van de Wet milieubeheer in verband met de invoering van geluidproductieplafonds en de overheveling van het hoofdstuk IX van de Wet Geluidhinder naar de Wet milieubeheer).

De treinintensiteit wordt uitgedrukt in het aantal bakken, dat gemiddeld per uur gedurende de dag-, avond- dan wel nachtperiode rijdt. Hierbij wordt met een bak, afhankelijk van de railvoertuigcategorie, een locomotief, een rijktuig of een wagon bedoeld. Verder wordt een indeling in railvoertuigcategorieën aangehouden.

De verschillende categorieën zijn:

- *categorie 1: blokgeremd rijktuigmaterieel, zoals materieel "64;*
- *categorie 2: schijf+blokgeremd rijktuigmaterieel, zoals het intercity-materieel van het type ICM-III, ICR en DDM-1 en elektrische locomotieven, zoals locomotieven uit de series 1100, 1200, 1300, 1500, 1600 en 1700;*
- *categorie 3: schijfgeremd rijktuigmaterieel, zoals SGM en sprinter;*
- *categorie 4: blokgeremd wagensmaterieel;*
- *categorie 5: blokgeremd dieselmaterieel, zoals treinstellen DE I, DE II en DE III en locomotieven 2200/2300 en 2400/2500;*
- *categorie 6: schijfgeremd dieselmaterieel, zoals dieselhydraulisch rijktuigmaterieel en locomotief DE 6400;*
- *categorie 7: schijfgeremd metro- en snelmaterieel;*
- *categorie 8: schijfgeremd intercity- en stoptreinmaterieel, zoals het intercity-materieel van de typen ICM-IV, IRM en SM90;*
- *categorie 9: schijf+blokgeremd hogesnelheidsmaterieel, zoals ICE-3*

Op het traject 430 en 460 rijden alleen treinen van de categorieën 1, 3 en 8.

De aangehouden verkeersintensiteiten en treincategorieën van trajecten 430 en 460 zijn weergegeven in onderstaande tabel II en tabel III.

tabel II *treinintensiteiten 2007, uitgedrukt in bakken per uur voor alle sporen samen, traject 430*

categorie	treinintensiteiten in bakken per uur		
	dag	avond	nacht
1	6,91	2,58	0,76
2	-	-	-
3	3,53	14,98	4,68
4	-	-	-
5	-	-	-
6	-	-	-
7	-	-	-
8	78,06	49,59	12,61
9	-	-	-

tabel III *treinintensiteiten 2007, uitgedrukt in bakken per uur voor alle sporen samen, traject 460*

categorie	treinintensiteiten in bakken per uur		
	dag	avond	nacht
1	6,86	2,44	0,76
2	-	-	-
3	-	-	1,27
4	-	-	-
5	-	-	-
6	-	-	-
7	-	-	-
8	41,31	32,65	9,23
9	-	-	-

5 Rekenresultaten

5.1 Wegverkeer

Voor het nieuwe plan is de geluidsbelasting bij de nieuw geplande woningen in de toekomst bepaald. De rekenresultaten zijn opgenomen in onderstaande tabel IV. Het rekenmodel met de waarneempunten is opgenomen in figuur 3 van bijlage A.

Vermeld zijn in de tabel de geluidsbelastingen na de aftrek van 5 dB op grond van artikel 110g Wgh.

Dit zijn de waarden, die moeten worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De voorkeursgrenswaarde wordt op geen van de waarneempunten overschreden.

tabel IV

geluidsbelasting vanwege wegverkeer over de Bergerweg

waarneempunt (zie figuur 3)	waarneemhoogte [m]	geluidsbelasting L_{den} [dB] (na atrek art. 110g Wgh.)
1	2	46
	5	48
	8	48
	10	48
2	2	45
	5	47
	8	48
	10	48
3	2	< 40
	5	< 40
	8	< 40
	10	< 40
4	2	< 40
	5	< 40
	8	< 40
	10	< 40
5	2	45
	5	46
	8	47
	10	47
6	8	< 40
	10	< 40
7	8	< 40
	10	< 40
8	8	< 40
	10	< 40

5.2

Railverkeer

Berekend is ook de geluidsbelasting bij de nieuwe woningen vanwege de treinen over de spoorlijn Alkmaar-Uitgeest (traject 430) en een klein deel van de spoorlijn Alkmaar-Heerhugowaard (traject 460) bij het station. De rekenresultaten zijn opgenomen in tabel V. Zoals in paragraaf 4.2 vermeld, zijn het de geluidsbelastingen 2007 + 1,5 dB.

Het rekenmodel met de waarneempunten is opgenomen in figuur 4 van bijlage A.

De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt op geen van de waarneempunten overschreden.

tabel V

geluidsbelasting vanwege railverkeer spoorlijn Alkmaar-Uitgeest

waarneempunt (zie figuur 4)	waarneemhoogte [m]	geluidsbelasting L_{den} [dB]
1	2	46
	5	48
	8	51
	10	53
2	2	49
	5	50
	8	53
	10	55
3	2	46
	5	47
	8	50
	10	52
4	2	45
	5	46
	8	49
	10	51
5	2	45
	5	45
	8	46
	10	47
6	8	40
	10	42
7	8	< 40
	10	< 40
8	8	46
	10	48

6 Conclusies

6.1 Geluidsbelasting wegverkeer

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer over de Bergerweg overschrijdt bij de geplande nieuwbouwwoningen de voorkeursgrenswaarde niet.
Er is hier dus geen hogere waarde procedure nodig.

6.2 Geluidsbelasting railverkeer

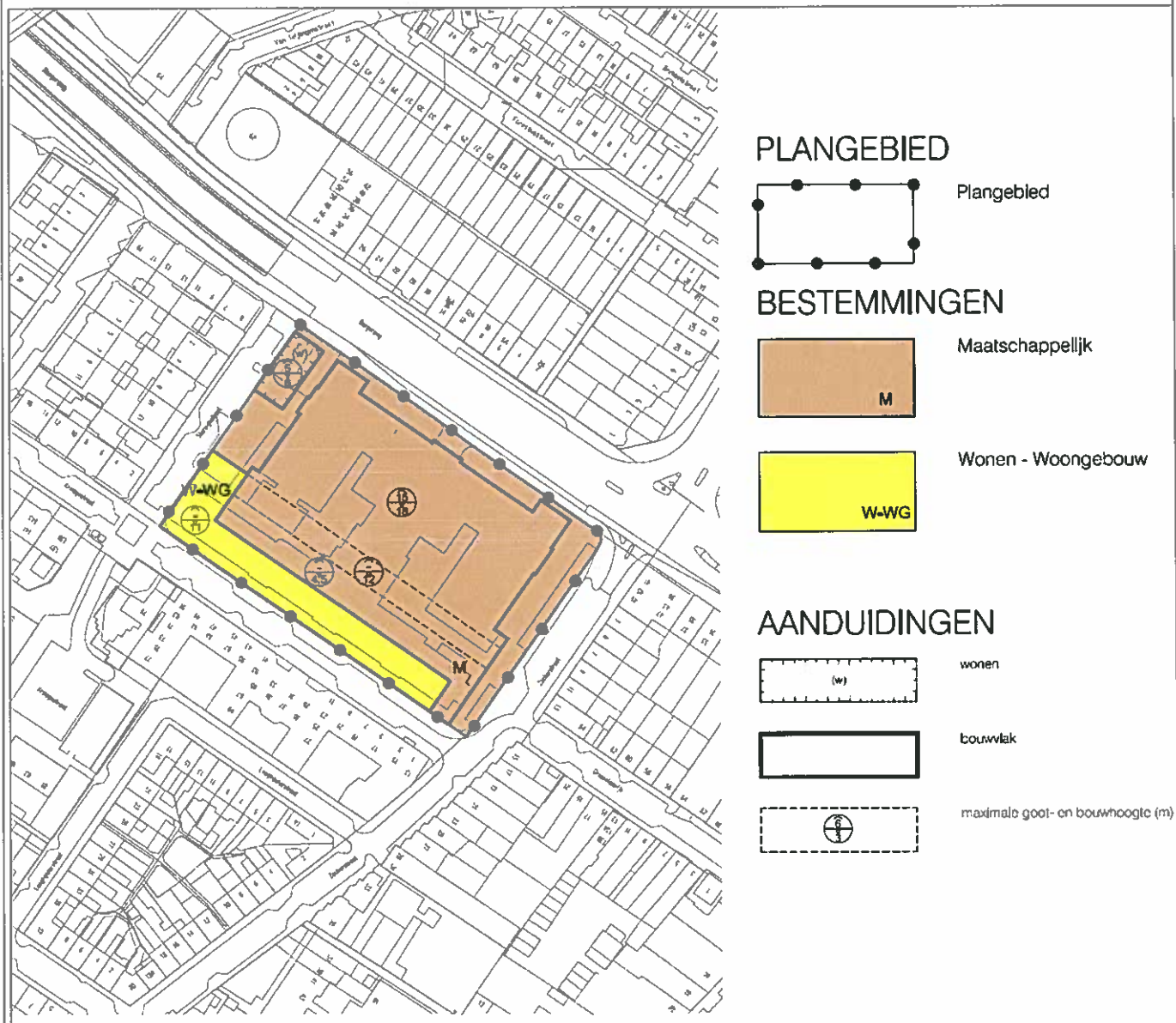
De geluidsbelasting vanwege het railverkeer over de spoorlijn Alkmaar-Uitgeest overschrijdt bij de geplande nieuwbouwwoningen de voorkeursgrenswaarde niet.
Ook voor deze geluidsbelasting is hier dus geen hogere waarde procedure nodig.

7 Literatuur

- [1] Wet van 16 februari 1979, houdende regels inzake het voorkomen of beperken van geluidhinder (*Wet geluidhinder*), Staatsblad 99 1979 inclusief de wijzigingswet Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) van 5 juli 2006, Staatsblad 350 2006;
- [2] *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006*, Staatscourant 249, 21 december 2006 (bijlage I Cumulatie, bijlage III, Weg en bijlage IV Spoorweg), aangevuld in 2009;
- [3] *Bouwbesluit 2003*, zoals gepubliceerd in Staatsblad 2002.203 op 7 mei 2002, inclusief de latere wijzigingen.

BIJLAGE A

Figuren



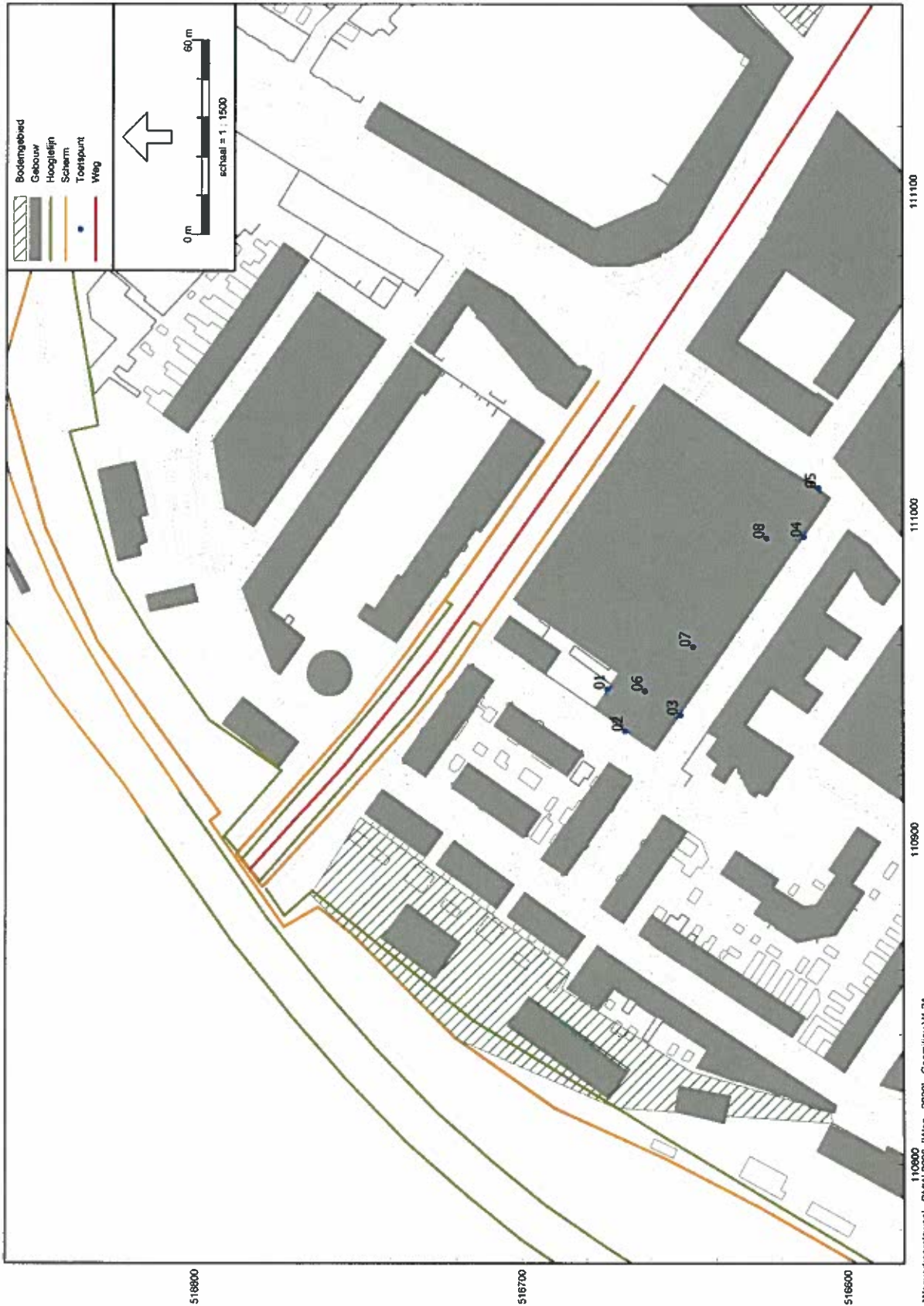
figuur 1 Plankaart bestemmingsplan Bergerweg 1



figuur 2 voormalige schoolgebouw langs de Bergerweg

2020 - wegverkeer
25 jan 2010, 12:07

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.

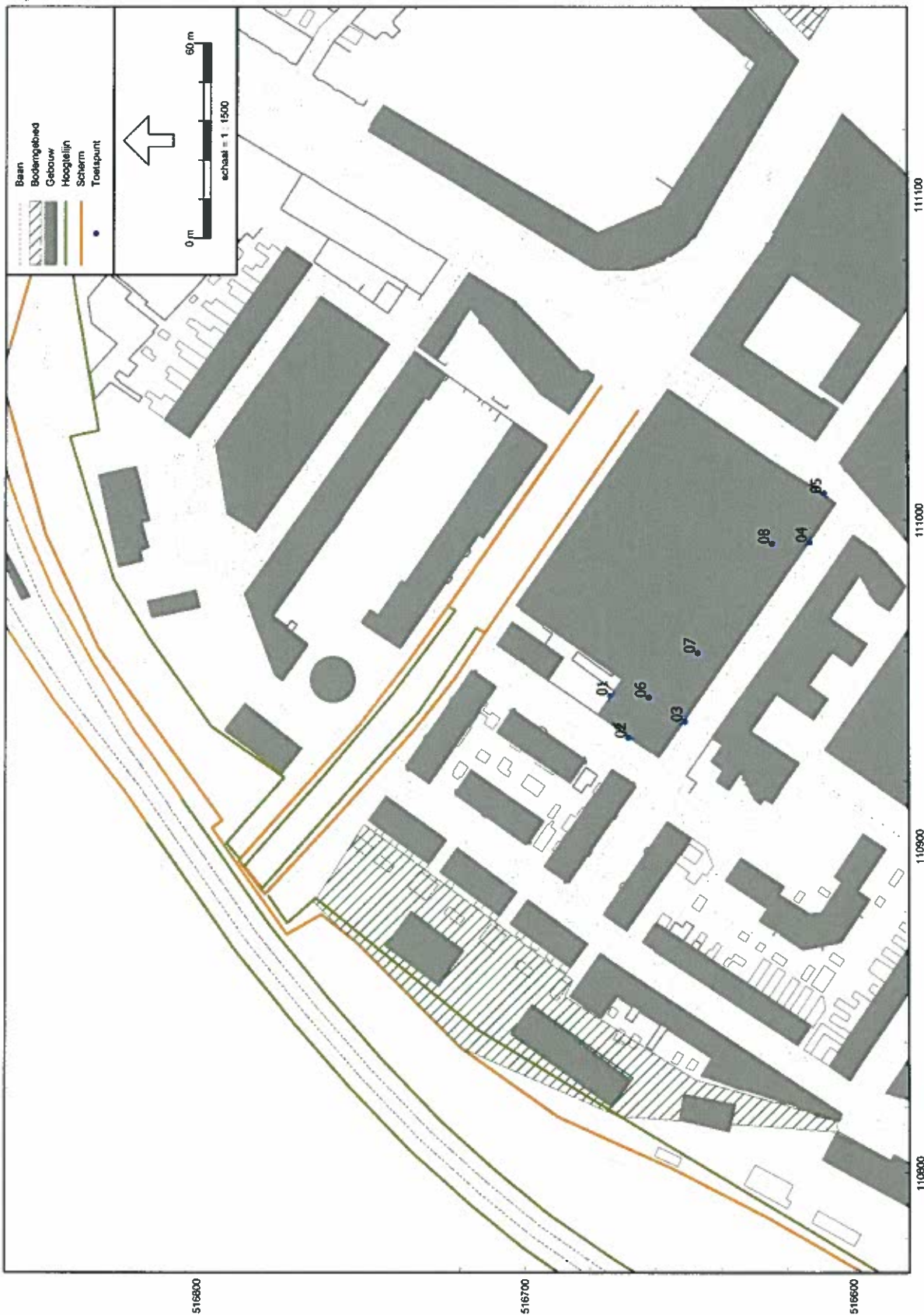


110800
110900
111000
111100
Wegverkeersinval - RWH-2006, [Weg - 2020], Geomilieu V1.31

figuur 3 rekensituatie wegverkeer

2020 - railverkeer
25 jan 2010, 12:07

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



figuur 4 rekensituatie railverkeer