

330-955



Betuweroute

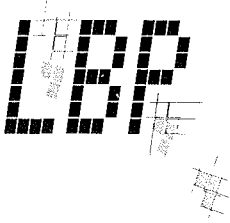
Akoestisch onderzoek
De Giessen



Akoestisch onderzoek behorende bij het Tracébesluit Betuweroute

Tracédelen Kruising Vaanplein,
Sophiatracé en Kruising Giessen

P 330-955



Lichtveld Buis & Partners BV
Raadgevende ingenieurs
geluidbeheersing, milieubeheer, arbo, bouwfysica en akoestiek

Telefoon 030 231 13 77
Telefax 030 234 17 54
E-mail lbp@pop.pi.net
Maliebaan 97, Postbus 156
3500 AD Utrecht

Akoestisch onderzoek De Giessen

mevr. ir. C.M.J. Siebesma

Opdrachtgever:

NS Railinfrabeheer

Datum:

september 1997

Rapportnummer:

R70 239A2.RSI

ISBN-nummer:

90399 13900

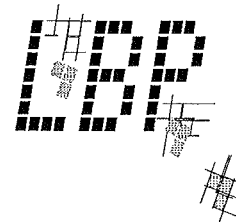
© Lichtveld Buis & Partners BV 1997

Lid ONRI - Orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs

Opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens de "Regeling van de Verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau" (R.V.O.I.) laatstelijk gedeponereerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Den Haag. Dossiernummer KvK Utrecht: 73990

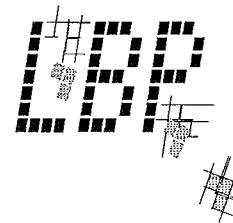
ir. D.A. van Valkenburg
ir. A.H.M. Crone
ir. R.J.A.M. Dekkers
ir. A.I. Koffeman
ir. L.E.J.J. Schaap
ir. A.J. Kerkers

ir. L.M. Bemmelmans
ing. J. Geleijns
ir. R.B. van Aken
dr.ir. P. Vogel
mw. ir. C.M.J. Siebesma
ir. H. Versteeg



Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	4
2 Beschrijving situatie	5
3 Toetsingskader	6
4 Rekenmethode	8
5 Treinverkeersintensiteiten	9
6 Rijsnelheden	10
7 Bovenbouwconstructie	10
8 Spoorhoogte	10
9 Geometrie rond de spoorbaan	10
10 Ligging waarneempunten	11
11 Computer-invoergegevens	12
12 Berekeningsresultaten	13
13 Reconstructie van wegen	17
14 Conclusie	18
Bijlagen	
I Gebruikt kaartmateriaal	
II Geluidgevoelige bestemmingen	
III Figuren	



Samenvatting

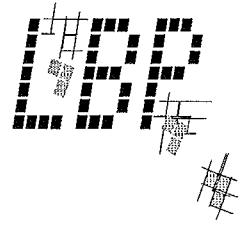
In het kader van het Tracébesluit met betrekking tot de voorgenomen aanleg van de onderdoorgang onder de Giessen voor de Betuweroute, is onderzoek verricht naar de geluidtechnische aspecten hiervan in de gemeente Giessenlanden en de gemeente Hardinxveld - Giessendam (BGS-onderzoek).

Het akoestisch onderzoek omvat een berekening van de geluidbelasting voor de woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen die zonder geluidschermen een geluidbelasting van meer dan 57, resp. 55 dB(A) etmaalwaarde zouden ondervinden. Geluidwerende voorzieningen, in de vorm van schermen (max. 4 m hoog) dienen de geluidbelasting terug te brengen tot de 57, resp. 55 dB(A) voorkeursgrenswaarden. In dit rapport is het door de Nederlandse Spoorwegen gekozen schermvoorstel voor de gemeente Giessenlanden en Hardinxveld - Giessendam verwerkt.

Uit het onderzoek blijkt dat er na plaatsing van deze schermen, binnen de invloedssfeer van het beschouwde trajectdeel (km 17.3 - km 19.1), geen woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen zijn die een geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde (respectievelijk 57 dB(A) en 55 dB(A)) zullen ondervinden.

De boven de onderdoorgang liggende wegen (Binnendamseweg en Neerpolderseweg) worden niet gewijzigd c.q. worden in oorspronkelijke staat hersteld. Er is derhalve geen sprake van een reconstructie in akoestische zin.

De opdrachtgever is NS Railinfrabeheer, Projectbureau Betuweroute (contactpersoon: ir. J.J. van Willigenburg, tel: 030-2357072 of 030-2357072).



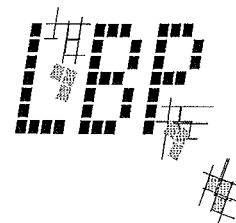
1 Inleiding

In opdracht van de NS Railinfrabeheer is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de te verwachten geluidbelasting op de gevels van de woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen, gelegen binnen de invloedssfeer van de geprojecteerde onderdoorgang onder de Giessen (trajectdeel Betuweroute km 17.3 - km 19.1).

Daarnaast zijn de akoestische gevolgen onderzocht met betrekking tot de wegen die in het kader van de aanleg van deze onderdoorgang worden gewijzigd.

De geografische gegevens zijn gebaseerd op tekeningen van de G-tb versie van november 1996, zie bijlage I.

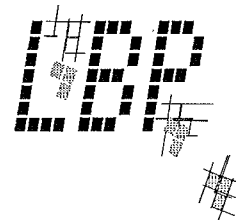
Ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van de woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen, zijn met behulp van een computer-simulatiemodel, berekeningen verricht. Deze berekeningen zijn uitgevoerd in overeenstemming met het 'Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaï' zoals bedoeld in de artikelen 105 en 106 van de Wet geluidhinder. De geluidbelasting op de gevels, uitgedrukt in een etmaalwaarde, is bepaald met Standaard rekenmethode II.



2 Beschrijving situatie

Het beschouwde spoorwegtraject betreft het gedeelte tussen km 17.3 - km 19.1, zie figuur III.1.

Ter hoogte van km 18.00 tot km 18.50 is een onderdoorgang onder de Giessen geprojecteerd. Voor en na de onderdoorgang (van km 17.57 tot km 17.99 en van km 18.50 - km 18.83) ligt het spoor in een verdiepte ligging. De wanden van de verdiepte ligging zijn akoestisch 'absorberend' verondersteld.



3 Toetsingskader

In het Besluit geluidhinder spoorwegen (BGS) van 25 maart 1987 (Stb. 122) ter uitvoering van de artikelen 105, 106 en 129 van de Wet geluidhinder (Stb. 1979, 99) zijn de regels en procedures beschreven ten aanzien van de maximaal toelaatbare geluidbelasting voor gevels van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen. Op 1 maart 1993 is de gewijzigde Wet geluidhinder in werking getreden. Het BGS is eveneens laatstelijk gewijzigd per 1 maart 1993 (Stb. 1993, 396).

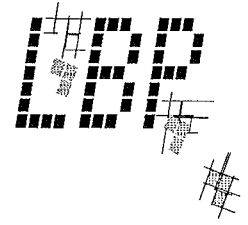
Voorkeursgrenswaarde

Samengevat geldt dat voor woningen en geluidgevoelige terreinen (woonwagenterreinen), de maximaal toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe situaties 60 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. Onder een nieuwe situatie dient te worden verstaan de aanleg van een nieuwe spoorlijn en/of de realisatie van nieuwe geluidgevoelige objecten binnen de zone langs een bestaande spoorlijn.

Voor scholen en andere bijzondere geluidgevoelige bebouwing bedraagt de maximaal toelaatbare waarde 55 dB(A). Aangezien scholen in het algemeen alleen overdag in gebruik zijn, kan in die gevallen de dagwaarde als maatgevend voor de geluidbelasting worden beschouwd.

In het BGS is voor het jaar 2000 een aanscherping voorzien van de voorkeursgrenswaarde voor woningen tot 57 dB(A). Voor het project Betuweroute is door de regering in deel 3A van de planologische Kernbeslissing besloten dat, vooruitlopend op deze aanscherping, bij de aanleg zal worden uitgegaan van een voorkeurswaarde van 57 dB(A). Naast een voorkeurswaarde van 57 dB(A) voor woningen wordt deze voorkeurswaarde ook voor woonwagenterreinen aangehouden.

In het Tracé Besluit is verder aangegeven dat bij het uitgangspunt om de geluidbelasting terug te brengen tot 57 dB(A) geen onderscheid wordt gemaakt of het volgens het BGS een 'aanleg nieuwe spoorbaan' betreft, dan wel dat het een 'wijziging spoorbaan' is. Dus ook voor woningen waar de huidige geluidbelasting van een spoorbaan meer is dan 57 dB(A) wordt getracht de geluidbelasting tot deze waarde te reduceren.



Ontheffing hogere grenswaarde

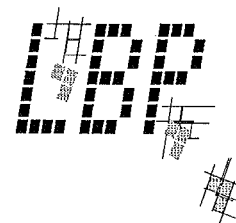
Indien niet aan de geldende grenswaarde kan worden voldaan, kan bij Gedeputeerde Staten van de betrokken provincie een verzoek tot verlening van een hogere grenswaarde worden gedaan.

Gedeputeerde Staten kunnen ontheffing verlenen tot maximaal 73 dB(A). Voor het project Betuweroute is door de Regering in deel 3A van de Planologische Kernbeslissing besloten dat, vooruitlopend op de aanscherping, bij de aanleg zal worden uitgegaan van een maximale ontheffingswaarde van 70 dB(A).

Hogere waarden worden niet aangevraagd voor woningen die vallen onder het regime van een 'wijziging spoorbaan' van het BGS en waarbij officieel geen wijziging volgens het BGS optreedt. Dit zijn onder meer de woningen waar op dit moment de geluidbelasting hoger is dan deze zal zijn na aanleg van de Betuweroute.

Binnenwaarde

Indien ontheffing wordt verleend schrijft het BGS voor dat de binnenwaarde van de geluidgevoelige ruimten van de geluidgevoelige objecten een bepaalde waarde niet mag overschrijden. De te nemen maatregelen dienen daarop te worden afgestemd. Voor nieuwe situaties geldt een maximale binnenwaarde van 37 dB(A) met geopende ventilatievoorzieningen. Voor de ontheffing van de Betuweroute betekent dit dat een binnenwaarde dient te worden gegarandeerd van 37 dB(A). Zoals in het TB staat vermeld, geldt dit voor al de woningen met een geluidbelasting van meer dan 57 dB(A), dus onafhankelijk van de huidige geluidbelasting.



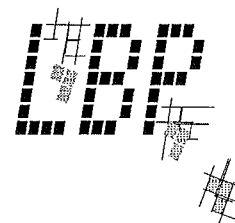
4 Rekenmethode

Ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van de woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen zijn met behulp van een computer simulatiemodel berekeningen verricht. Deze berekeningen zijn uitgevoerd in overeenstemming met het 'Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawai' zoals bedoeld in artikel 105 en 106 van de Wet geluidhinder. De etmaalwaarden van de geluidbelasting op de gevels zijn bepaald met Standaard rekenmethode II.

De geluidbelasting wordt bepaald uit de hoogste van de drie volgende waarden:

- het equivalente geluidniveau gedurende de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- het equivalente geluidniveau gedurende de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB(A);
- het equivalente geluidniveau gedurende de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) vermeerderd met 10 dB(A).

In dit rapport worden alleen afgeronde waarden vermeld. Waar het verschilwaarden betreft, zijn het verschillen die bepaald zijn uit niet afgeronde waarden. Dit conform het Reken- en Meetvoorschrift genoemd in het Besluit geluidhinder Spoorwegen.



5 Treinverkeersintensiteiten

De sporenligging is geschematiseerd weergegeven in figuur III.3. Voor het betreffende traject is voor de treinintensiteit uitgegaan van de prognose voor de Betuweroute. Voor een onderbouwing van deze prognose wordt verwezen naar de projectnota Betuweroute.

De treinverkeersintensiteiten worden over het algemeen uitgedrukt in het aantal bakken, dat gemiddeld per uur gedurende de dag-, avond- dan wel nachtperiode rijdt. Hierbij wordt met een wagon, afhankelijk van de railvoertuigcategorie, een locomotief, een rijtuig of een wagon bedoeld. Verder wordt een indeling in railvoertuigcategorieën aangehouden, te weten:

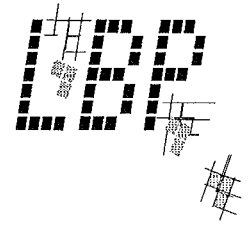
- categorie 1: materieel '54 en materieel '64;
- categorie 2: intercity-materieel uit de serie IC-III, de dubbeldekrijtuigen en de elektrische locomotief uit de serie 1600;
- categorie 3: het stadsgewestelijk materieel (de sprinter);
- categorie 4: alle typen goederenwagens.

Voor de Betuweroute zijn alleen categorie 2 en 4 van belang. Per 30 goederenwagens (cat. 4) wordt uitgegaan van één elektrische locomotief type 1600 (cat. 2). In tabel 5.1 zijn de verschillende intensiteiten, uitgesplitst per voertuigcategorie weergegeven. De intensiteiten gelden voor beide sporen gezamenlijk. De verdeling van de intensiteiten over beide sporen wordt gelijk verondersteld.

Tabel 5.1

Treinintensiteiten uitgedrukt in het aantal wagons per uur.

	Treinintensiteit in wagons/uur		
	dag	avond	nacht
categorie 2	11	17	11
categorie 4	325	499	336



6 Rij snelheden

Bij het schematiseren van de rij snelheden is uitgegaan van de vaste snelheidsbeperkingen en de baanvak snelheden zoals die gelden voor de Betuweroute. Deze bedragen 100 km/uur.

7 Bovenbouwconstructie

De bovenbouwconstructie bestaat voor het gehele traject uit betonnen monoblock dwarsliggers. In het rekenmodel, dat deze (nieuwe) typering niet kent, wordt hiervoor gerekend met houten dwarsliggers met doorgelaste rails.

Eventuele wissels in het traject zijn niet als zodanig ingevoerd omdat het 'voegloze' wissels zijn.

8 Spoorhoogte

Het lengteprofiel in figuur III.2 geeft de hoogten van het bovenkant spoor (BS) en het aan weerszijden gelegen maaiveld.

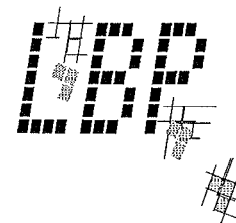
9 Geometrie rond de spoorbaan

Het onderzochte baanvak loopt van km 17.3 - km 19.1. Voor het invoeren van het overdrachtsgebied en de geluidgevoelige bestemmingen op korte afstand van het traject (woningen in het algemeen) is gebruik gemaakt van de sporentekeningen van de Nederlandse Spoorwegen en fotokaarten van de omgeving aangevuld met waarnemingen ter plaatse.

In bijlage I is een overzicht gegeven van de gehanteerde tekeningen.

In figuur III.1 is een plattegrond van het baanvak gegeven.

De maaiveldhoogte langs het traject varieert van -1.4 m tot -1.1 m (km 19.5). Uitzonderingen worden gevormd door woningen die op of tegen dijken zijn gebouwd.



10 Ligging waarneempunten

De berekeningen zijn verricht voor waarneempunten (zie figuur III.4) op verschillende hoogten ten opzichte van het plaatselijk maaiveld, waarbij de punten zijn gelegen in het vlak van de gevels of op de grens van de geluidgevoelige bestemming. De waarneempunten kunnen representatief worden geacht voor de optredende geluidbelasting langs het spoor.

De adressen en de waarneemhoogten van de woningen en één school staan aangegeven in tabel 10.1 en 10.2.

Tabel 10.1

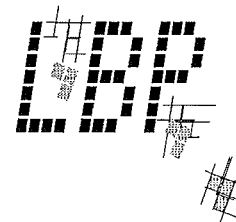
Waarneempunten in de gemeente Hardinxveld - Giessendam

Waarneempunt	Hoogte t.o.v. maaiveld [m]	Adres	Bestemming
31	2, 5	Parallelweg 170	Woning
39	2, 5, 7½	Parallelweg 156	Woning
51	2, 5, 7½	Parallelweg 146	Woning

Tabel 10.2

Waarneempunten in de gemeente Giessenlanden

Waarneempunt	Hoogte t.o.v. maaiveld [m]	Adres	Bestemming
17	2, 5	Binnendamseweg 76	Woning
18	2, 5	Torenweg 12	Woning
19	2, 5	Binnendamseweg 34	Woning
20	2, 5	Binnendamseweg 22	Woning
21	2, 5	Binnendamseweg 2a	Woning
22	2, 5, 7½	Binnendamseweg 2	Woning
23	2	Dr. Grave Meyerstraat	School
24	2, 5	Klovelaan 49	Woning
26	2, 5	Neerpolderseweg 94	Woning
28	2, 5	Neerpolderseweg 81	Woning
29	2, 5	Neerpolderseweg 112b	Woning
30	2, 5	Neerpolderseweg 87	Woning



De berekeningen zijn over het algemeen uitgevoerd voor een waarneemhoogte van 2 en 5 meter boven het plaatselijk maaiveld. Voor geluidgevoelige bestemmingen met meer dan twee bouwlagen wordt tevens een hoogte beschouwd ter plaatse van de bovenste verdieping. Voor de onderzochte lokaties met één bouwlaag is een waarneemhoogte van 2 meter aangehouden.

Voor de aanleg van het onderhavige trajectdeel is het de verwachting dat de in tabel 10.3 genoemde geluidgevoelige bestemmingen (binnen het NS-grondgebied) geamoveerd zullen worden. Het betreft panden in de gemeente Giessenlanden. In de gemeente Hardinxveld-Giessendam is amovering niet aan de orde.

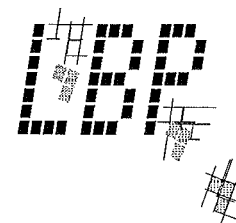
Tabel 10.3

Lijst van de te amoveren woningen en recreatiewoningen binnen het aandachtsgebied in de gemeente Giessenlanden

Km van het traject	Adres		Bestemming
18.15	Binnendamseweg	13, 15	Woningen
18.19	Binnendamseweg		Camping
18.35	Bungalowpark 'de Bilderhof'	11, 12, 13A	Recreatiewoningen
18.40	Bungalowpark 'de Bilderhof'	32, 33, 38, 39	Recreatiewoningen
18.40	Neerpolderseweg	108, 110	Woningen
18.45	Neerpolderseweg	83, 85	Woningen

11 Computer-invoergegevens

Alle objecten, bronnen, waarneempunten en bodemvlakken zijn ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekcoördinatenstelsel, waarbij coördinaat 117.000, 427.000 overeenkomt met het punt 0,0 van het computer simulatiemodel.



12 Berekeningsresultaten

Uitgaande van de hiervoor genoemde gegevens is de geluidbelasting berekend op de genoemde beoordelingspunten.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de nachtperiode die maatgevend is voor de optredende etmaalwaarde. De optredende equivalente geluidniveaus in de dag-, avond- en nachtperiode bedragen bij een etmaalwaarde van 57 dB(A):

- 47 dB(A) in de dagperiode;
- 49 dB(A) in de avondperiode;
- 47 dB(A) in de nachtperiode.

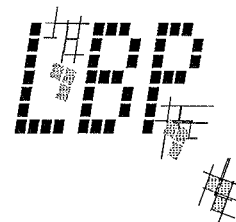
Als eerste oriëntatie van de geluidssituatie is in de tabellen 12.1 en 12.2 de geluidbelasting weergegeven bij oplopende schermhoogten (0,1, 1½ en 2 m + BS¹) tot de grenswaarde van 57 dB(A) bereikt is.

Tabel 12.1

Geluidbelasting van de woningen gemeente Hardinxveld - Giessendam; uitgedrukt in de geluidbelasting voor vier schermhoogten

Waarneempunt	Waarneemhoogte [m]	Geluidbelasting in dB(A) voor de schermvarianten			
		Hsch = 0 m	1 m	1.5 m	2 m
31	2	65	56	53	
	5	67	59	56	
39	2	65	57	55	
	5	67	59	57	
	7½	67	60	57	
51	2	60	53		
	5	62	55		
	7½	62	56		

¹ Met uitzondering van de schermen langs de verdiepte ligging waar de schermhoogte ten opzichte van de rand geldt.



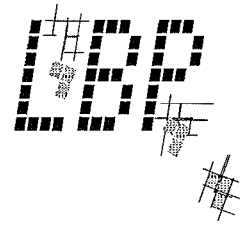
Tabel 12.2

Berekeningsresultaten voor de waarneempunten in de gemeente Giessenlanden; uitgedrukt in de geluidbelasting voor vier schermhoogten

Waarneempunt	Waarneemhoogte [m]	Geluidbelasting in dB(A) voor de schermvarianten			
		Hsch = 0m	1 m	1.5 m	2 m
17	2	64	56		
	5	65	57		
18	2	56			
	5	57			
19	2	61	53		
	5	62	55		
20	2	53			
	5	54			
21	2	49			
	5	49			
22	2	51			
	5	52			
	7½	52			
23 ¹	2	43			
24	2	52			
	5	53			
26	2	55			
	5	56			
28	2	53			
	5	54			
29	2	62	55		
	5	63	57		
30	2	68	59	57	55
	5	69	61	59	57

¹ Voor waarneempunt 23 (school) is de dagsituatie bepalend.

Aan de hand van de resultaten van voorgaand oriënterend onderzoek is in overleg met de afdeling Technisch Onderzoek van de Nederlandse Spoorwegen het schermvoorstel opgesteld. Deze afdeling heeft dit voorstel opgesteld in overleg met vertegenwoordigers van de provincie en van het ministerie van VROM. Het schermvoorstel is weergegeven in tabel 12.3.



Tabel 12.3

Schermvoorstel voor het traject km 17.3 - km 19.1

Kilometreering Zuidzijde	Lengte	Hoogte t.o.v. BS
14.00 - 17.57	3.570 m	1 m
17.57 - 17.75	180 m	1 m ¹
18.70 - 18.75	50 m	1 m ¹
18.75 - 18.80	50 m	1.5 m ¹
18.80 - 18.83	30 m	3 m ¹
18.83 - 19.00	170 m	3 m
19.00 - 19.30	300 m	1.5 m
19.30 - 20.00	700 m	1 m

¹ De hoogte van het scherm is bepaald ten opzichte van de rand van de verdiepte ligging.

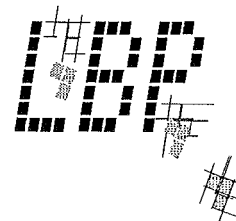
In figuur III.5 zijn de schermen schematisch weergegeven.

In tabel 12.4 en 12.5 is de geluidbelasting weergegeven na plaatsing van de voorgestelde schermen.

Tabel 12.4

Geluidbelasting in dB(A) zonder schermen en na plaatsing van de voorgestelde schermen voor de waarneempunten in de gemeente Hardinxveld - Giessendam

Waarneempunt	Hoogte t.o.v. maaiveld [m]	Geluidbelasting in dB(A)		Adres	Bestemming
		zonder schermen	schermvoorstel		
31	2	65	53	Parallelweg 170	Woning
	5	67	56		
39	2	65	53	Parallelweg 156	Woning
	5	67	55		
	7½	67	55		
51	2	60	51	Parallelweg 146	Woning
	5	62	53		
	7½	62	53		



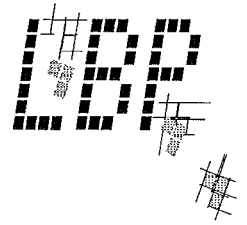
Tabel 12.5

Geluidbelasting voor waarneempunten in de gemeente Giessenlanden zonder schermen en na plaatsing van de voorgestelde schermen

Waarneempunt	Hoogte t.o.v. maaiveld [m]	Geluidbelasting in dB(A)		Adres	Bestemming
		zonder schermen	scherm voorstel		
17	2	64	56	Binnendamseweg 76	Woning
	5	65	57		
18	2	56	56	Torenweg 12	Woning
	5	57	57		
19	2	61	55	Binnendamse weg 34	Woning
	5	62	56		
20	2	53	51	Binnendamse weg 22	Woning
	5	54	54		
21	2	49	48	Binnendamse weg 2a	Woning
	5	49	49		
22	2	51	50	Binnendamse weg 2	Woning
	5	52	50		
	7½	52	51		
23 ¹	2	43	42	Dr. Grave Meyerstraat	School
24	2	52	51	Kloevelaan 49	Woning
	5	53	53		
26	2	55	54	Neerpolderseweg 94	Woning
	5	56	55		
28	2	53	50	Neerpolderseweg 81	Woning
	5	54	51		
29	2	62	55	Neerpolderseweg 112b	Woning
	5	63	57		
30	2	68	54	Neerpolderseweg 87	Woning
	5	69	56		

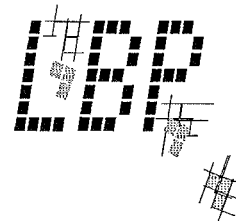
¹ Waarneempunt betreft een school, de dagperiode is bepalend.

Uit tabel 12.5 blijkt dat de geluidbelasting op het bungalowpark 'De Bilderhof' lager is dan de voorkeursgrenswaarde. In tabel 12.5 zijn namelijk de geluidbelastingen weergegeven van diverse woningen rondom het bungalowpark (waarneempunten 21, 22, 24, 26 en 28). Op geen van deze waarneempunten wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. Het park is verder van de ingangen van de tunnel gelegen dan deze punten. De geluidbelasting op het bungalowpark 'De Bilderhof' is daarom lager dan die van de woningen en overschrijdt eveneens de voorkeursgrenswaarde niet. Dit blijkt overigens ook uit de 57 dB(A)-contour (zie figuur III.1).



13 Reconstructie van wegen

De boven de onderdoorgang liggende wegen, zijnde de Binnendamseweg en de Neerpolderseweg worden niet gewijzigd c.q. worden na aanleg van de onderdoorgang in oorspronkelijke staat hersteld. Er is dan ook geen sprake van een reconstructie in akoestische zin.

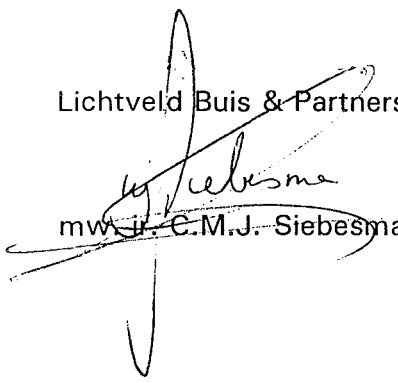


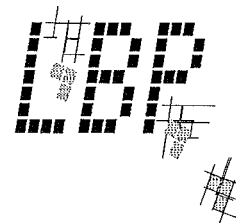
14 Conclusie

Er zijn geen woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de invloedssfeer van het beschouwde trajectdeel waarvoor, na het plaatsen van de voorgestelde schermen, de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Het aanvragen van een hogere waarde is niet noodzakelijk.

Met betrekking tot de beide wegen die het onderhavige trajectdeel kruisen is er geen sprake van een reconstructie in akoestische zin. In dit kader is het treffen van maatregelen en/of het aanvragen van een hogere waarde niet noodzakelijk.

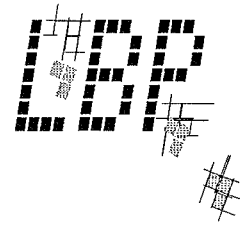
Lichtveld Buis & Partners BV


mw. C.M.J. Siebesma



Bijlage I

Gebruikt kaartmateriaal



Bijlage I Gebruikt kaartmateriaal

Fotokaarten, schaal 1 : 2500

km 12.8 zuid en noord
km 15.0 zuid en noord
km 17.1 zuid en noord
km 19.1 zuid en noord
km 21.2 zuid en noord

Lengteprofiel, schaal 1 : 10.000/200: november 1996

GDW92 - 1238 km 8.50 - km 20.769
GDW92 - 1194 km 21.000 - km 28.700

Plantekeningen, G-tb versie: november 1996

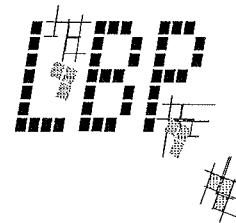
GDW92 - 1176 km 13.8 - km 14.7
GDW92 - 1177 km 14.7 - km 15.7
GDW92 - 1178 km 15.7 - km 16.7
GDW92 - 1179 km 16.7 - km 17.8
GDW92 - 1180 km 17.8 - km 18.8
GDW92 - 1181 km 18.8 - km 19.8
GDW92 - 1182 km 19.8 - km 20.769
GDW92 - 1151 km 21.0 - km 22.1

Stadsplattegronden

Gemeente Hardinxveld Giessendam
Gemeente Giessenlanden

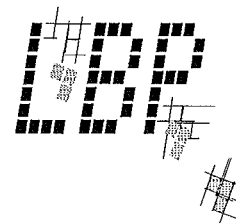
Topografische kaarten, schaal 1 : 25.000

blad 38 D: Sliedrecht
blad 38 G: Gorinchem



Bijlage II

Geluidgevoelige bestemmingen



Bijlage II Geluidgevoelige bestemmingen

Overzicht van de scholen in de gemeente Giessenlanden

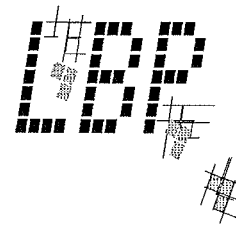
Naam van de school	Adres	Plaats
Openbare Basisschool Giessen Oudekerk	Dr. Grave Meyerstraat	Giessen-Oudekerk
Openbare Basisschool Stontjesdijk	Dr. Van Tolstraat 1	Schelluinen

Overzicht van de scholen in de gemeente Hardinxveld - Giessendam

Naam van de school	Adres
Openbare Basisschool Weerenhonck	Pietersweer 32
Openbare Basisschool Merwedeschool	Hobbemastraat 3
Openbare Basisschool Schutsluis	Sluisweg ?
Openbare Basisschool Giessenschool	Stationsstraat 27
Openbare Basisschool De Peulenwiek	Scheldestraat 3
Bijzondere Basisschool Koningin Wilhelminaschool	Jupiterstraat 4
Bijzondere Basisschool Rehobothschool	Schoolstraat 4
Bijzondere Basisschool Eben-Haëzer	Rivierdijk 796
Bijzondere Basisschool De Regenboog	Hobbemastraat 1
Bijzondere Basisschool Ichtus	Pauwtjesmolen 55/a
Geref. Streekschool Zevenster	Tonneband 22
Openbare M.A.V.O.	Talmastraat 6
Bijzondere M.A.V.O. Calvijnschool	Merwedestraat 1

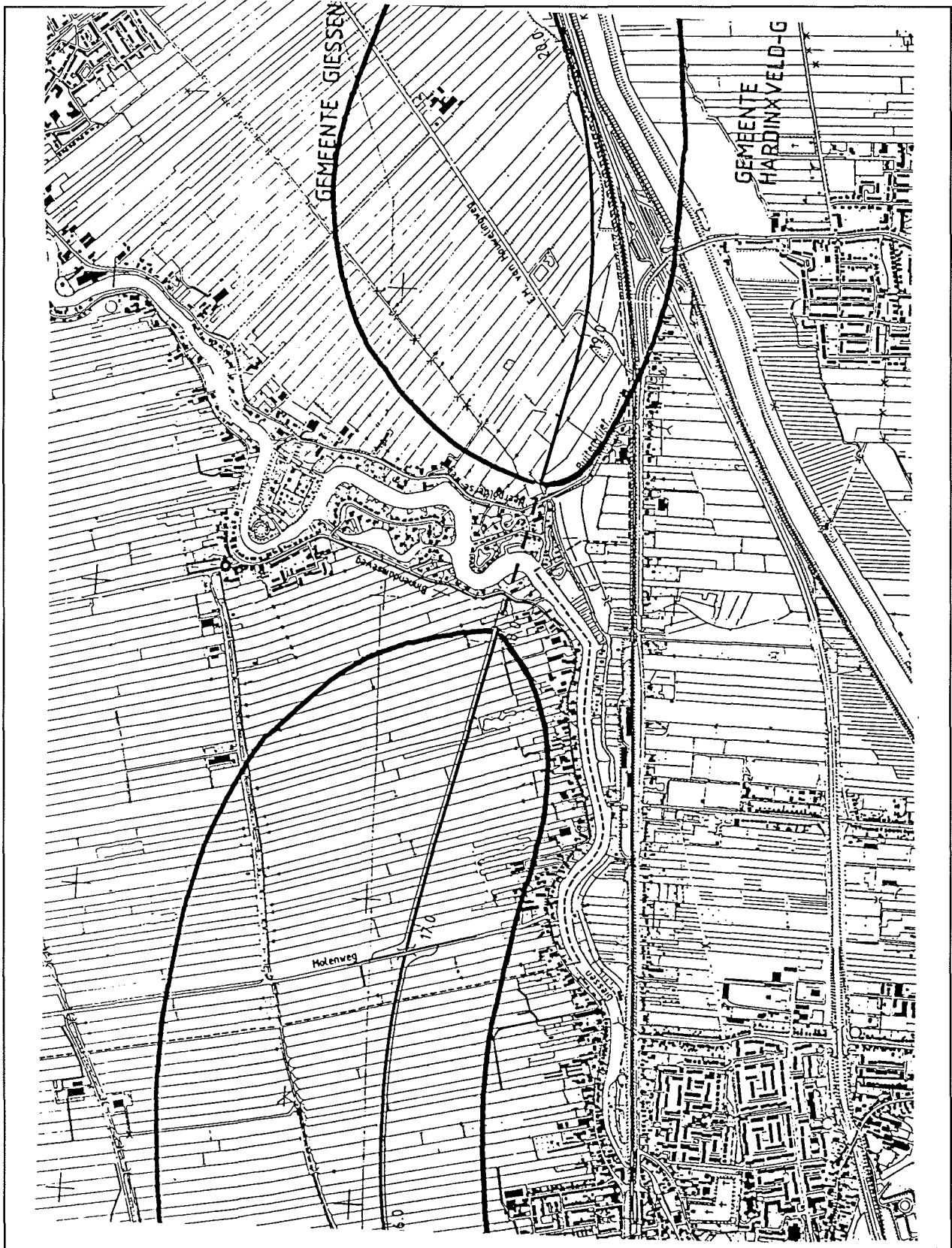
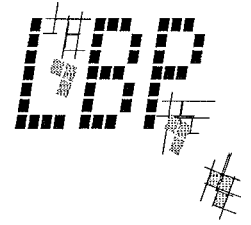
Overzicht van verpleeg- en bejaardentehuizen in de gemeente Hardinxveld - Giessendam

Naam	Adres
Bejaardentehuis Burg. de Boerstichting	Gerard Doustraat 2
Verzorgingstehuis Pedaja	Claversweer 1

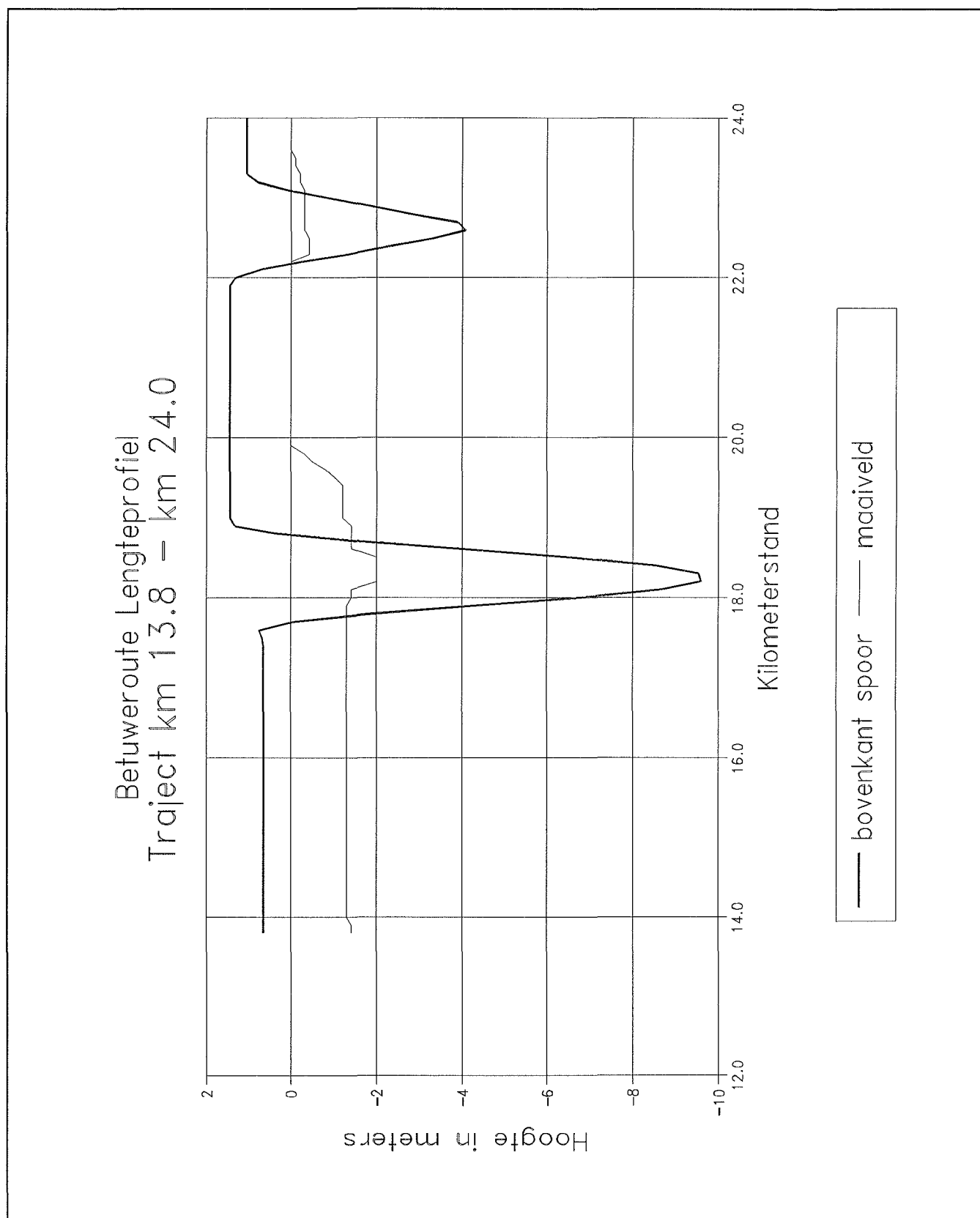
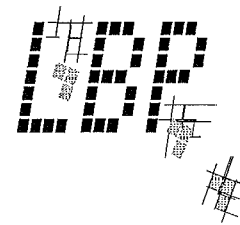


Bijlage III

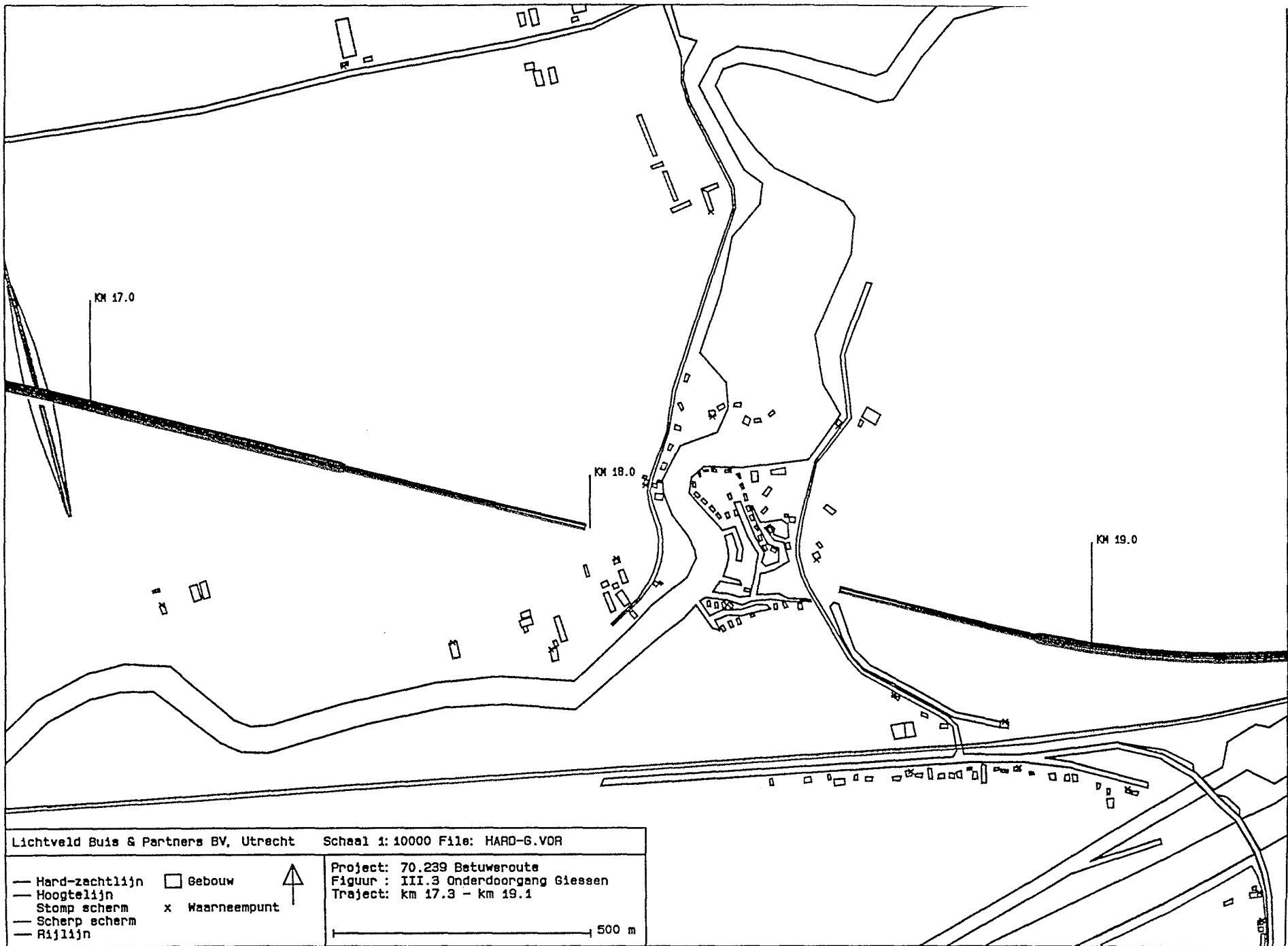
Figuren



Figuur III.1 Overzichtskaart traject km 16.0 - km 20.0 met 57 dB(A) poldercontouren



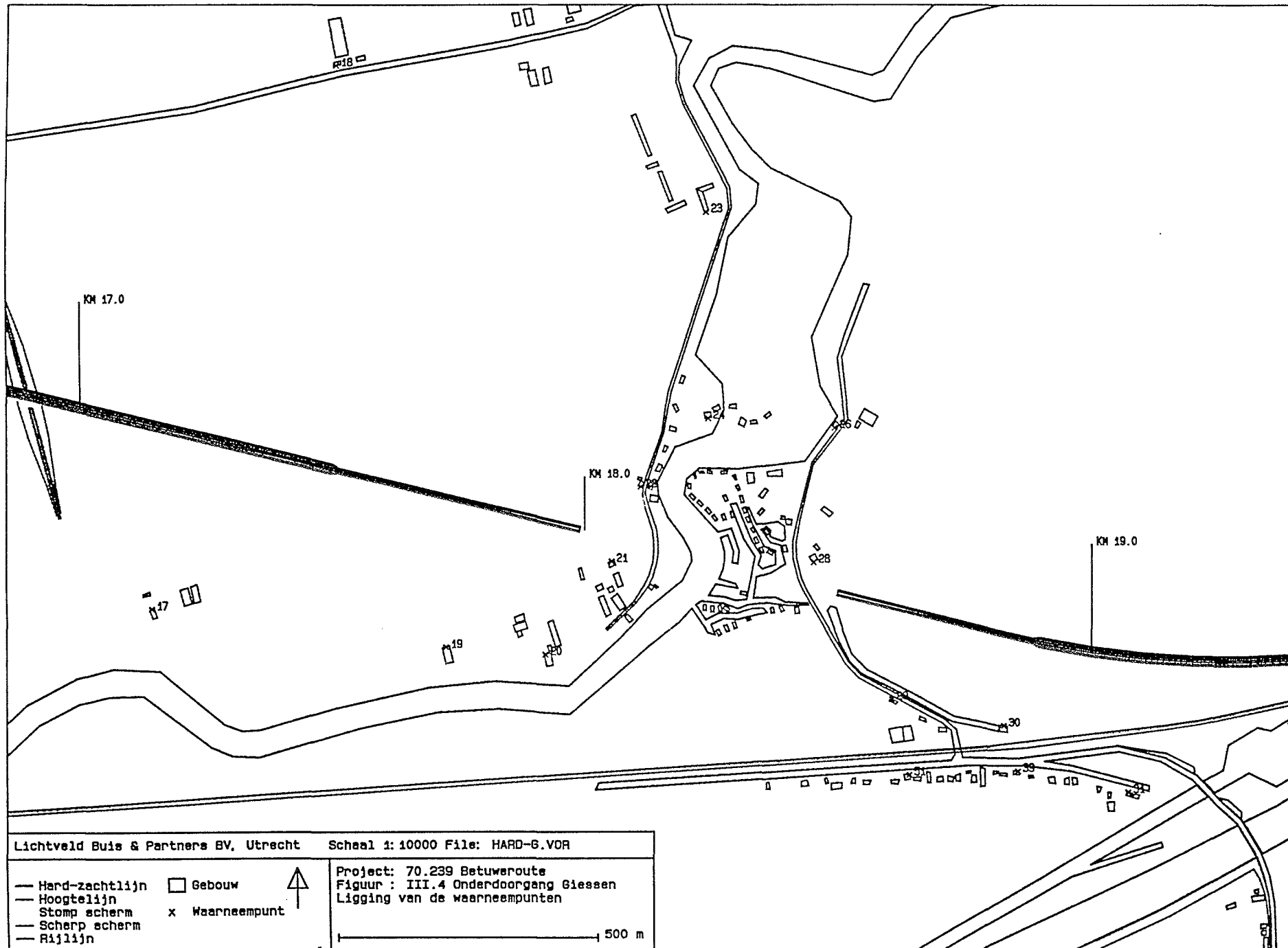
Figuur III.2 Lengteprofiel traject; km 13.8 - km 24.0



Lichtveld Buis & Partners BV, Utrecht

Schaal 1:10000 File: HARD-6.VOR

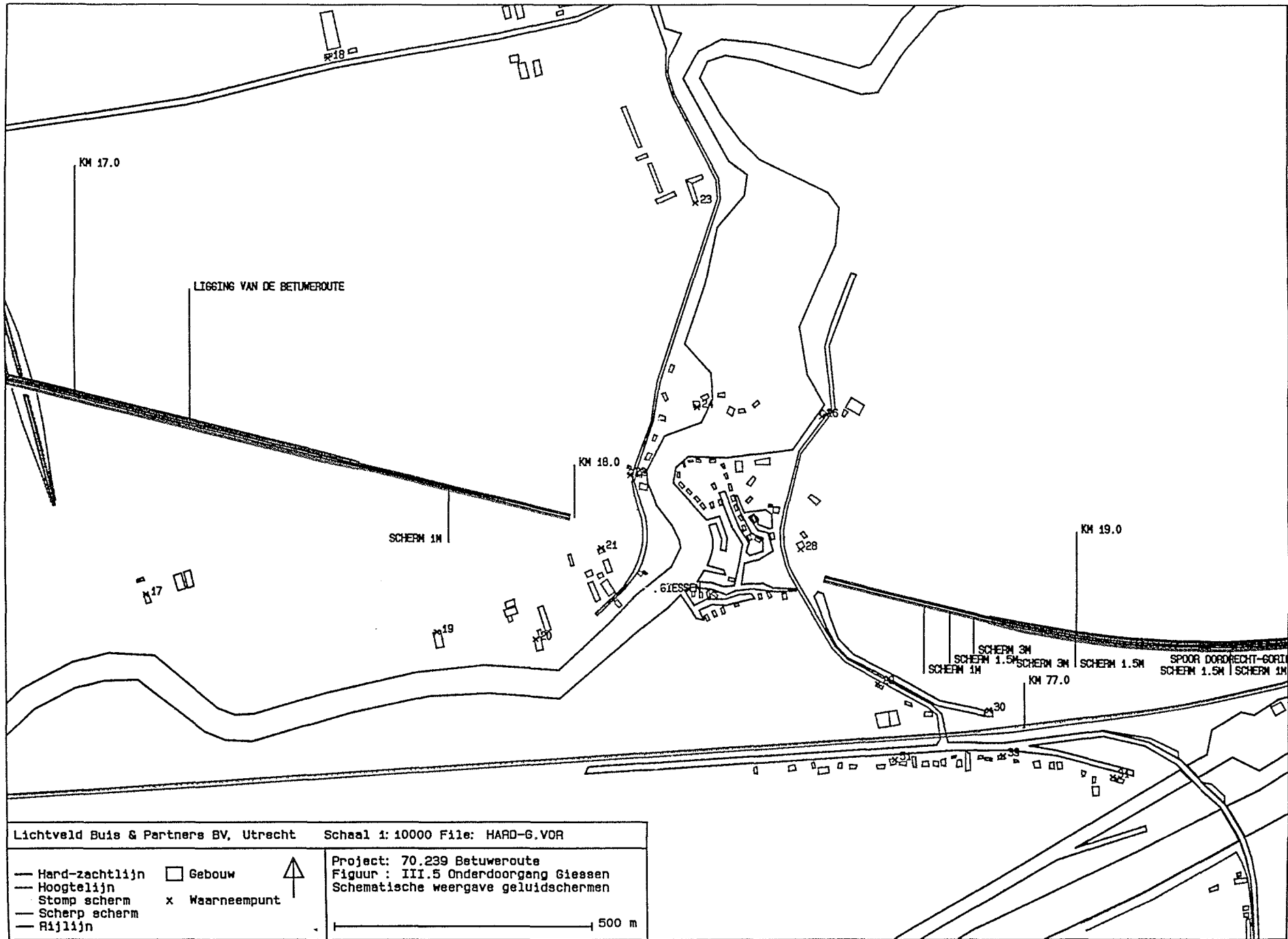
Project: 70.239 Betuweroute
 Figuur : III.3 Onderdoorgang Giessen
 Traject: km 17.3 - km 19.1



Lichtveld Buis & Partners BV, Utrecht

Schaal 1:10000 File: HARD-G.VOR

Project: 70.239 Betuweroute
 Figuur : III.4 Onderdoorgang Giessen
 Ligging van de waarneempunten



Lichtveld Buis & Partners BV, Utrecht

Schaal 1:10000 File: HARD-G.VOR