

akoestisch onderzoek

ontwikkeling Heereweg 21 a t/m y

i.o.v. Uni-Invest

4-12-07
17

GEMEENTE LISSE	
AFDELING RUIMTELIJKE ORDENING EN VOLKSHUISVESTING	
BOUWPLAN NR.	06 001 979
INGEKOMEN D.D.	28 nov 2006
AANTAL BLADEN	7 (2-v)

~~s a~~
~~b~~

INHOUD

1	INLEIDING	2
1.1	LEESWIJZER	2
2	SELECTIE VAN DE ONDERZOCHE WEGEN	3
3	REKENMETHODIEK EN ONDERZOEKSOPZET	4
3.1	ONDERZOEKSOPZET	4
4	UITGANGSPUNTEN	5
4.1	VERKEERSGEGEVENS	6
5	RESULTATEN	7
6	CONCLUSIE	8
6.1	TOETSING AAN DE WET GELUIDHINDER	8
6.2	TOETSING AAN HET BOUWBESLUIT	8

BIJLAGEN

Bijlage A: overzichtstekening 1, gevelbelasting per bouwlaag t.g.v. Heereweg

Bijlage B: gevelbelasting t.g.v. de Heereweg, in tabelvorm

Bijlage C: overzicht van aan te vragen hogere grenswaarden

Bijlage D: overzichtstekening 2, invoergegevens van het model Heereweg

Bijlage E: uitvoergegevens van het model Heereweg

1 INLEIDING

Aan de Heereweg 21 in Lisse staat een woongebouw (t.b.v. kamerbewoning). In dit woongebouw wil Uni-Invest 24 kamerwoningen omzetten tot zelfstandige woningen (appartementen). Het gebouw bestaat uit drie bouwlagen en op elke bouwlaag bevinden zich 8 appartementen. In figuur 1 is de ligging van het woongebouw weergegeven.



figuur 1: ligging van het woongebouw

De realisatie van de appartementen in het woongebouw is in het vigerende bestemmingsplan niet mogelijk. Daarom wordt een wijzigingsprocedure gevolgd ex artikel 19 lid 2 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening.

Volgens artikel 76a/77 van de Wet geluidhinder (Wgh) moet bij vaststelling, herziening of vrijstelling van het vigerende bestemmingsplan (het nieuwe planologisch regime) waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de onderzoekszones van wegen, als bedoeld in artikel 74 van de Wgh, akoestisch onderzoek worden verricht. Voor de realisatie van de appartementen in het woongebouw, is door SAB in oktober 2006 een akoestisch onderzoek verricht.

1.1 LEESWIJZER

Na dit inleidende hoofdstuk wordt in hoofdstuk 2 een selectie gemaakt van de relevante wegen. In hoofdstuk 3 wordt de gekozen onderzoeksmethode toegelicht. Hoofdstuk 4 beschrijft de uitgangspunten die zijn gebruikt voor het akoestisch onderzoek. De resultaten van de berekeningen komen in hoofdstuk 5 aanbod. Tenslotte wordt in hoofdstuk 6 de conclusie getrokken door middel van een toetsing aan de Wgh en aan het Bouwbesluit.

2 SELECTIE VAN DE ONDERZOCHE WEGEN

De onderzoekszone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en het type gebied waarin de weg ligt. In tabel 1 zijn de onderzoekszones weergegeven, volgens artikel 74 van de Wgh.

	onderzoekszones langs wegen	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

tabel 1: onderzoekszones langs wegen

De onderzoekszone geldt aan weerszijden van de weg en is gemeten uit de zijkant van de weg. In de onderzoekszones is akoestisch onderzoek nodig naar de gevelbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de betreffende weg.

Ten noorden van project ligt de Heereweg (N208). De projectlocatie ligt hiermee in de onderzoekszone van de Heereweg.

De overige wegen nabij het plangebied, zoals de Meer en Duin, zijn rustige ontsluitingswegen. Deze wegen hebben een lage verkeersintensiteit en hebben daarom geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Akoestisch onderzoek is uitgevoerd voor het wegverkeer op de Heereweg (N208).

3 REKENMETHODIEK EN ONDERZOEKSOPZET

Volgens artikel 102, eerste en tweede lid, van de Wgh is het "Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawai 2002" van kracht voor de bepaling van het geluidsniveau afkomstig van wegverkeer. Artikel 3 van het Reken- en Meetvoorschrift stelt dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens een standaardrekenmethode II-berekening, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode I-berekening. Standaardrekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode voorwaarden worden gesteld.

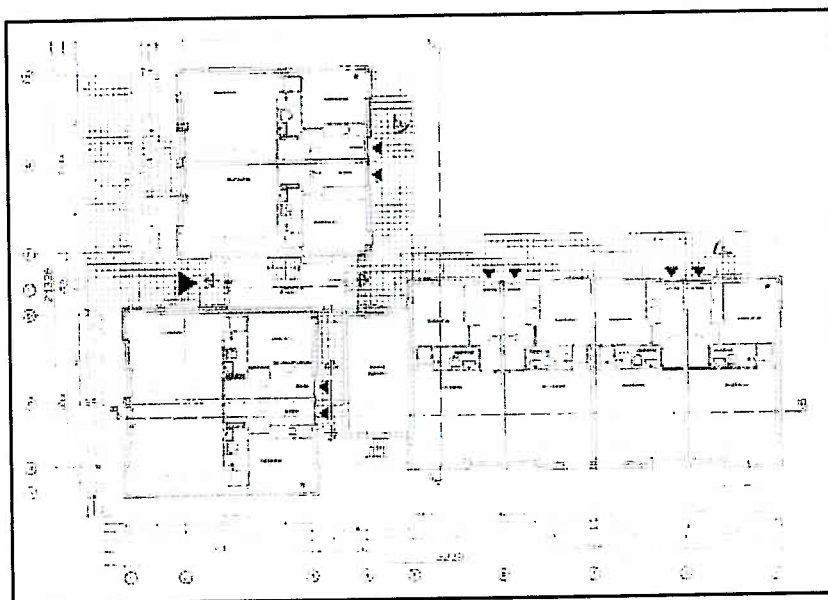
3.1 ONDERZOEKSOPZET

Voor woningen mag de gevelbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde volgens de Wgh. De voorkeursgrenswaarde is voor wegverkeer vastgesteld op 50 dB(A), ex artikel 82 van de Wgh. Als de gevelbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dan kan getoetst worden of de gevelbelasting lager is dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting en/of maatregelen noodzakelijk zijn.

In navolging hiervan is onderzocht wat de gevelbelasting van de appartementen is. Voor de berekening van de gevelbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Heereweg is een rekenmethode II-berekening uitgevoerd volgens het "Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawai 2002".

4 UITGANGSPUNTEN

- snelheid
Op de Heereweg geldt een maximaal toegestane snelheid van 60 km/uur.
- verharding
Op de Heereweg ligt dicht asfaltbeton (DAB) als wegverharding.
- bebouwing
Het woongebouw is 8,7 meter hoog (drie verdiepingen). Iedere verdieping is 2,9 meter hoog, inclusief vloer. In figuur 2 is de indeling van de begane grond weergegeven. Op alle verdiepingen is de ligging van de appartementen gelijk.



figuur 2: overzicht van de begane grond

- waarneempunt
Ter bepaling van de gevelbelasting zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 (begane grond), 4,4 (eerste verdieping), 7,3 meter (tweede verdieping) ten opzichte van het maaiveld.
- correcties
 - De resultaten van de Heereweg worden gecorrigeerd met een toename van 10 dB(A), als bedoeld in artikel 1 lid 1 van de Wgh, omdat de nacht de maatgevende periode is voor deze wegen. Dit is een straffactor omdat 's nachts geluid hinderlijker wordt ervaren dan overdag.
 - De resultaten van de Heereweg worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB(A), als bedoeld in artikel 103 van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur¹.

¹ Bij het opstellen van de regeling Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawai 2002 zijn de correcties ex artikel 103 bestudeerd. De consequentie is dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur de aftrek op 5 dB(A) is vastgesteld. Voor de overige wegen is dat 2 dB(A). Bij het opnieuw vaststellen van de correcties ex artikel 103 is rekening gehouden met de hernieuwde berekeningsmethode en de consequenties van het Europees- en rijksbeleid ten aanzien van geluidsbestrijding. Dit beleid richt zich de komende jaren op het stiller maken van motorvoertuigen en ontwikkelen van stillere wegdekken.

4.1 VERKEERSGEGEVENS

De verkeersgegevens van de Heereweg (N208) voor het jaar 2017 zijn afkomstig van een verkeersprognose van de provincie Zuid-Holland.

In tabel 2 zijn de etmaalintensiteit, maatgevende periode met bijbehorend percentage per uur en de procentuele verdeling per voertuigcategorie weergegeven.

weg(vak)	etmaalintensiteit (2017)	maatgevende periode + bijbehorend percentage	verdeling motorvoertuigen		
			lichte	middel- zware	zware
Heereweg (N208)	14.064	nacht, 0,9 %/uur	98,8%	7,1%	3,1%

tabel 2: verkeersgegevens voor 2017

In tabel 3 is de etmaalintensiteit, inclusief planbijdrage en de intensiteit per voertuigcategorie voor het maatgevende nachtuur in 2017 weergegeven.

weg(vak)	etmaalintensiteit (2017)	uurintensiteit motorvoertuigen in het maatgevende nachtuur		
		lichte	middelzware	zware
Heereweg	14.064	113,7	9,0	3,9

tabel 3: etmaalintensiteit in 2017

5 RESULTATEN

Om de gevelbelasting te bepalen ten gevolge van het wegverkeer op de Heereweg, is gebruikgemaakt van een standaardrekenmethode II-berekening uit het "Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaaï 2002".

In overzichtstekening 1, bijlage A, is de gevelbelasting per bouwlaag ten gevolge van de Heereweg weergegeven. In deze tekening zijn tevens de appartementen genummerd (A1 t/m A24). In bijlage B zijn de gevelbelastingen ten gevolge van de Heereweg, in tabelvorm weergegeven.

De invoergegevens van het model Heereweg zijn weergegeven in overzichtstekening 2, bijlage D. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage E zijn de uitvoergegevens (invoergegevens en gevelbelastingen) van het model Heereweg weergegeven.

6 CONCLUSIE

6.1 TOETSING AAN DE WET GELUIDHINDER

De hoogste gevelbelasting ten gevolge van de Heereweg (N208) bedraagt 60 dB(A), inclusief correcties en afronding, op de appartementen. Voor 13 appartementen wordt de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) overschreden. Voor deze 13 appartementen kan bij de provincie een hogere grenswaarde worden aangevraagd. Om een hogere grenswaarde aan te kunnen vragen moet worden voldaan aan twee voorwaarden:

- de optredende gevelbelasting moet lager zijn dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting;
- een ontheffingscriterium moet van toepassing zijn.

De maximaal toelaatbare gevelbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg bedraagt 65 dB(A) (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende gevelbelastingen zijn hiermee lager dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting.

Op dit moment is in het gebouw al sprake van kamerbewoning. Door middel van een interne verbouwing worden in dit gebouw 24 zelfstandige woningen (appartementen) gerealiseerd. Hierdoor is het ontheffingscriterium "ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaand bebouwing" van toepassing.

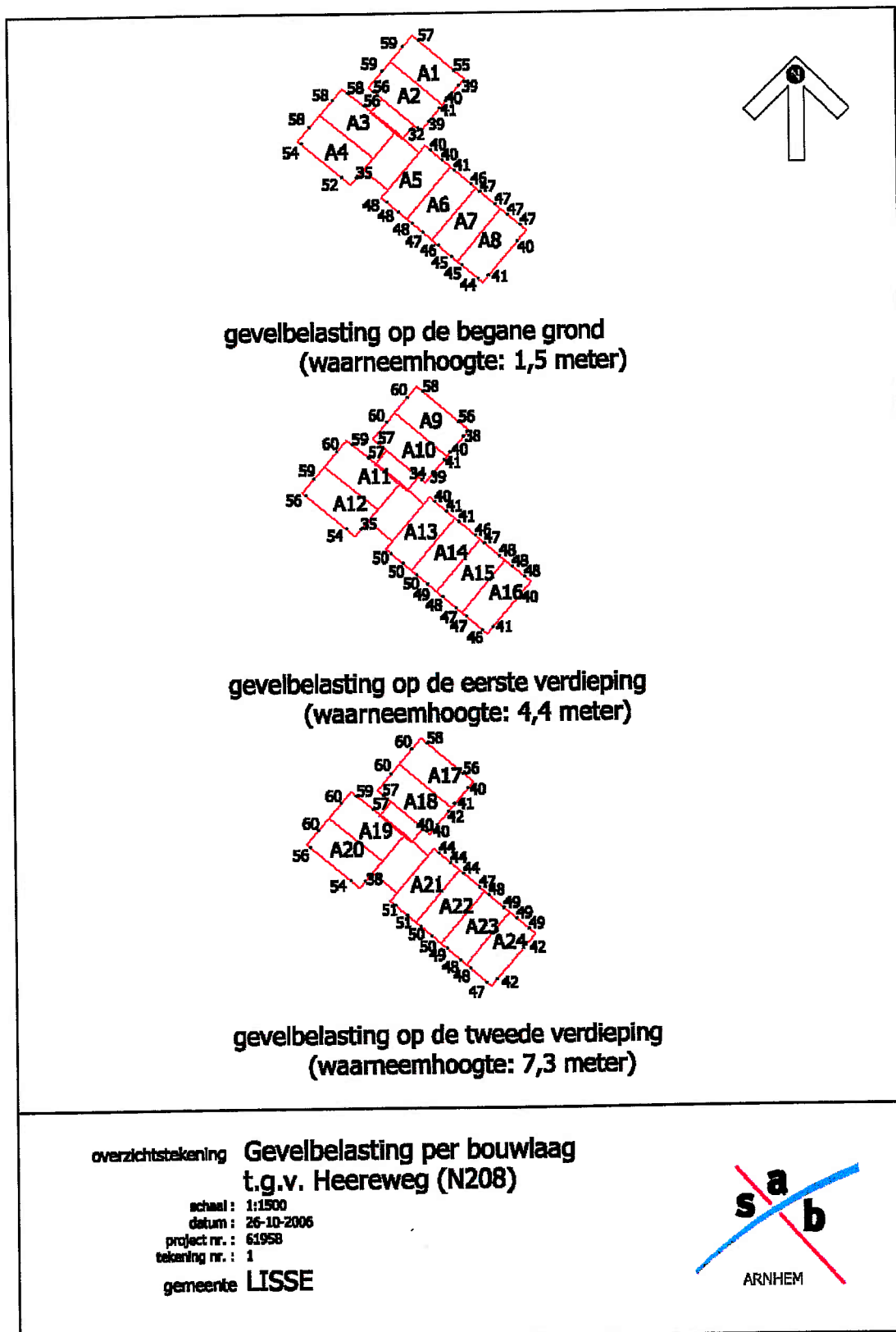
Voor de 13 appartementen is de gevelbelasting lager dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting en er is een ontheffingscriterium van toepassing, hierdoor kan voor deze woningen een hogere grenswaarde worden aangevraagd bij de provincie Zuid-Holland. In bijlage C is een overzicht gegeven van de appartementen waarvoor een hogere grenswaarde moet worden aangevraagd (nummering van woningen is weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage A).

6.2 TOETSING AAN HET BOUWBESLUIT

Wel dient op grond van het Bouwbesluit een akoestische binnenwaarde van 35 dB(A) gegarandeerd te worden. Voor de akoestische binnenwaarde mag artikel 103 van de Wgh (een aftrek van 5 dB(A)) niet worden toegepast. Mogelijk moeten voor de 13 appartementen aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om een akoestische binnenwaarde van 35 dB(A) te halen. Om de binnenwaarde bij de appartementen met de hoogste gevelbelasting (60 dB(A), inclusief correcties en afronding) te halen, moet een minimale geluidsisolatie van $(65-35=)$ 30 dB(A) worden bereikt. Ter indicatie: een standaard spouwmuur bezit een minimale geluidsisolatie van 20 dB(A) volgens het Bouwbesluit. In een aanvullend bouwakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn.

BIJLAGE A

OVERZICHTSTEKENING 1, GEVELBELASTING PER BOUWLAAG T.G.V. HEEREWEG



BIJLAGE B

GEVELBELASTING T.G.V. DE HEEREWEG, IN TABELVORM

projectnummer: 61958

Datum: 26-10-2006

Gevelbelasting t.g.v. de Heereweg, in tabelvorm

appartement	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Gevelbelasting in dB(A) incl. periodecorrectie excl. correctie art. 103 en afronding	Gevelbelasting in dB(A) incl. periodecorrectie, correctie art. 103 en afronding
A1	2	1,5	64,29	59
	3	1,5	62,22	57
	4	1,5	59,79	55
	5	1,5	43,89	39
	6	1,5	45,35	40
A2	8	1,5	63,93	59
	9	1,5	60,82	56
	10	1,5	46,38	41
	11	1,5	44,38	39
	12	1,5	37,2	32
A3	13	1,5	60,95	56
	14	1,5	62,59	58
	15	1,5	63,4	58
A4	17	1,5	62,98	58
	18	1,5	59,26	54
	19	1,5	56,71	52
	20	1,5	39,85	35
A5	23	1,5	44,83	40
	24	1,5	45,49	40
	25	1,5	53,31	48
	26	1,5	52,99	48
A6	27	1,5	52,5	48
	28	1,5	52,09	47
	29	1,5	45,58	41
	30	1,5	50,58	46
A7	31	1,5	51,68	47
	32	1,5	52,02	47
	33	1,5	51,07	46
	34	1,5	50,19	45
A8	35	1,5	52,42	47
	36	1,5	52,26	47
	37	1,5	49,66	45
	38	1,5	48,8	44
	39	1,5	45,96	41
	40	1,5	45,34	40
A9	2	4,4	65,29	60
	3	4,4	62,98	58
	4	4,4	60,9	56

	5	4,4	43,48	38
	6	4,4	44,84	40
A10	8	4,4	65,17	60
	9	4,4	62,29	57
	10	4,4	45,91	41
	11	4,4	43,9	39
	12	4,4	39,11	34
A11	13	4,4	62,13	57
	14	4,4	63,84	59
	15	4,4	64,68	60
A12	17	4,4	64,39	59
	18	4,4	60,9	56
	19	4,4	58,68	54
	20	4,4	40,24	35
A13	23	4,4	45,21	40
	24	4,4	46,19	41
	25	4,4	55,43	50
	26	4,4	55,12	50
A14	27	4,4	54,59	50
	28	4,4	54,12	49
	29	4,4	46,19	41
	30	4,4	50,83	46
A15	31	4,4	52,13	47
	32	4,4	52,84	48
	33	4,4	53,01	48
	34	4,4	52,1	47
A16	35	4,4	53,27	48
	36	4,4	53,22	48
	37	4,4	51,51	47
	38	4,4	50,59	46
	39	4,4	45,94	41
	40	4,4	45,44	40
A17	2	7,3	65,38	60
	3	7,3	62,95	58
	4	7,3	61,14	56
	5	7,3	44,61	40
	6	7,3	46	41
A18	8	7,3	65,26	60
	9	7,3	62,38	57
	10	7,3	47,01	42
	11	7,3	45,33	40
	12	7,3	45,08	40
A19	13	7,3	62,12	57
	14	7,3	63,88	59
	15	7,3	64,84	60
A20	17	7,3	64,57	60
	18	7,3	61,16	56
	19	7,3	58,94	54
	20	7,3	43,1	38
A21	23	7,3	48,63	44
	24	7,3	49,13	44
	25	7,3	55,86	51
	26	7,3	55,58	51
A22	27	7,3	55,14	50
	28	7,3	54,77	50
	29	7,3	48,56	44
	30	7,3	52,17	47
A23	31	7,3	53,47	48

	32	7,3	54,02	49
	33	7,3	53,85	49
	34	7,3	53,13	48
A24	35	7,3	54,39	49
	36	7,3	54,32	49
	37	7,3	52,63	48
	38	7,3	51,88	47
	39	7,3	47,16	42
	40	7,3	46,64	42

BIJLAGE C

OVERZICHT VAN AAN TE VRAGEN HOGERE GRENSWAARDEN

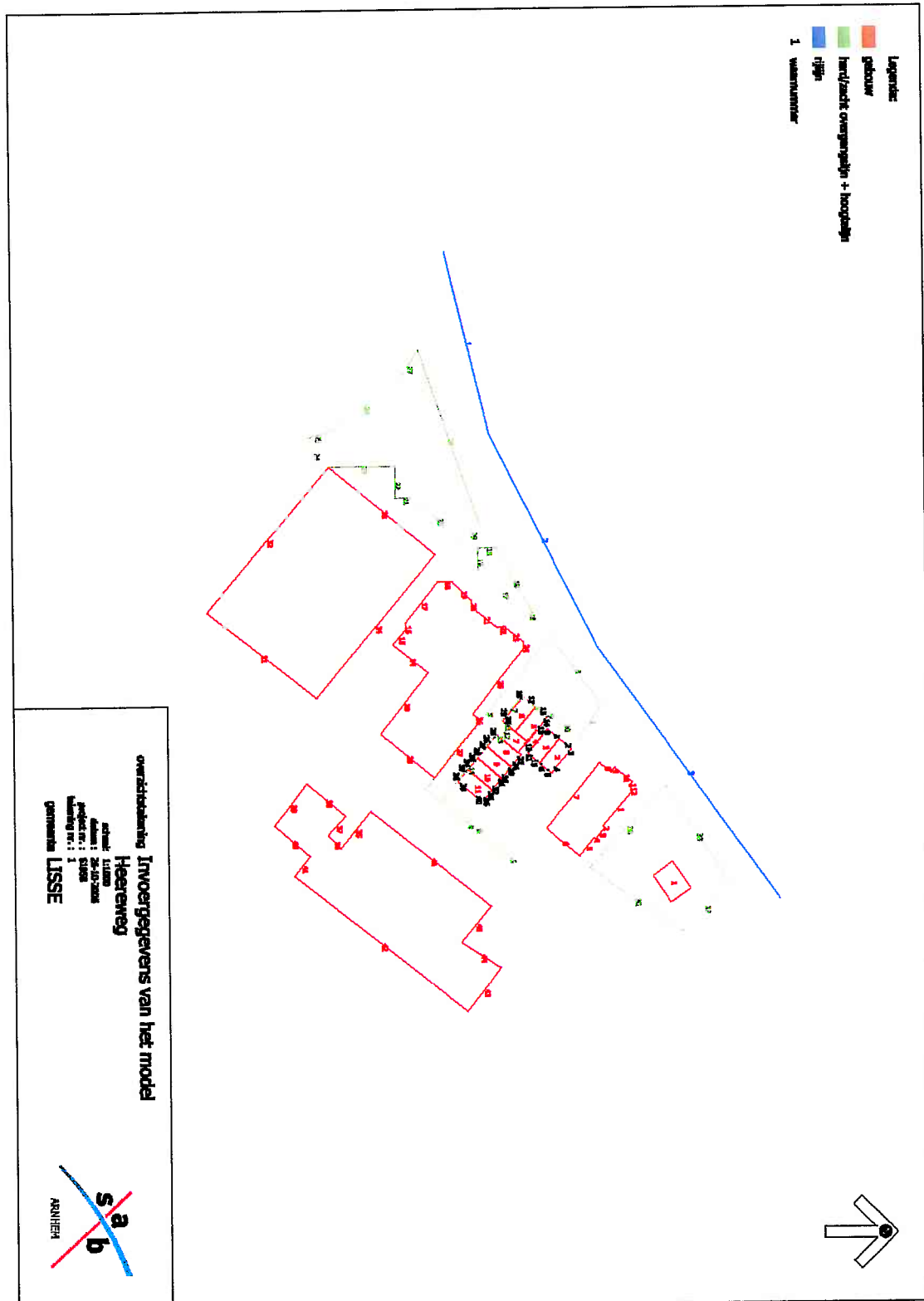
projectnummer: 61958

Datum: 26-10-2006

Aan te vragen hogere grenswaarden

appartement	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Gevelbelasting in dB(A) incl. periodecorrectie, correctie art. 103 en afronding
A1	2	1,5	59
A2	8	1,5	59
A3	15	1,5	58
A4	17	1,5	58
A9	2	4,4	60
A10	8	4,4	60
A11	15	4,4	60
A12	17	4,4	59
A17	2	7,3	60
A18	8	7,3	60
A19	15	7,3	60
A20	17	7,3	60
A21	25	7,3	51

**OVERZICHTSTEKENING 2, INVOERGEGEVENS VAN HET MODEL HEERE-
WEG**



Projectgegevens

projectnaam: Heerweg 21, IJsee
opdrachtgever: Boersma & Partners architecten
ontwerper: SAB omharm (BURG)
dactylusentree: 630
situatie: Heerweg (11208)
uitsnede: basismodel
omschrijving:

verkeerskwaliteit

rekenant:	10-10-01_4-2006	
aut. berekening gemiddeld maximaal	✓	
gem. bodemabsorptie:		
rekenresultaat binnengelezen (dalun):	26-10-2006	
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	17:37	
rekenmethode:		
maximum aantal reflecties:	1	
minimum zichthoek reflecties:	2	
maximum zichthoek	3	
meteo correctie:		
		graden
		graden

BIJLAGE E

UITVOERGEGEVENS VAN HET MODEL HEEREWEG

SAB, Arnhem

2

Gebouwen

trades	reflectie											gevel gekoppeld				soort geb.		kenmerk	
	h1	h2	h3	h4	h5	h6	m1	m2	m3	m4	m5	m6	1	2	3	4	wt	h	
1	7.00	7.00	7.00	7.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	80	80	80	80			
2	8.70	8.70	8.70	8.70	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	80	80	80	80			
3	8.70	8.70	8.70	8.70	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	80	80	80	80			
4	8.70	8.70	8.70	8.70	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	80	80	80	80			
5	8.70	8.70	8.70	8.70	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	80	80	80	80			
6	8.70	8.70	8.70	8.70	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	80	80	80	80			
7	8.70	8.70	8.70	8.70	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	80	80	80	80			
8	8.70	8.70	8.70	8.70	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	80	80	80	80			
9	8.70	8.70	8.70	8.70	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	80	80	80	80			
10	8.70	8.70	8.70	8.70	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	80	80	80	80			
11	8.70	8.70	8.70	8.70	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	80	80	80	80			

Bodemlijnen

nr	length	z1	z2	m1	m2	type	kenmerk
1	11.9	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
2	26.3	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
3	60.4	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
4	33.7	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
5	0.0	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
6	27.8	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
7	9.7	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
8	9.8	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
9	1.7	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
10	11.6	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
11	2.9	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
12	4.2	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
13	1.5	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
14	26.0	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
15	5.6	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
16	6.4	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
17	20.5	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
18	1.4	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
19	22.5	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
20	20.2	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
21	5.1	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
22	9.7	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
23	20.2	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
24	11.6	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
25	9.5	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
26	24.9	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
27	11.3	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
28	66.8	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
29	6.5	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
30	33.8	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
31	33.8	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
32	20.9	.00	.00	.00	.00	hz+hl	
33	35.0	.00	.00	.00	.00	hz+hl	

SAB, Arnhem

Waarnepunten met rekenresultaten

nr adres	huisnr type	x1	y1	z1	m1	reikmerk	maat	L-periode				kruispunktslag (VL)			
								sh	with	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
2	gevel	53961.81	16805.81	.00	.00		VL	1	1.5	-	-	54.3	.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	55.3	.0	.0	.0
							VL	1	7.3	-	-	55.4	.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	52.2	.0	.0	.0
3	gevel	53964.02	16806.64	.00	.00		VL	1	4.4	-	-	53.0	.0	.0	.0
							VL	1	7.3	-	-	53.0	.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	49.8	.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	50.9	.0	.0	.0
4	gevel	53968.03	16802.38	.00	.00		VL	1	7.3	-	-	51.1	.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	33.9	.0	.0	.0
5	gevel	53968.64	16800.31	.00	.00		VL	1	4.4	-	-	33.5	.0	.0	.0
							VL	1	7.3	-	-	34.6	.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	35.4	.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	34.8	.0	.0	.0
6	gevel	53967.80	16798.14	.00	.00		VL	1	7.3	-	-	36.0	.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	33.9	.0	.0	.0
8	gevel	53968.92	16802.41	.00	.00		VL	1	4.4	-	-	55.2	.0	.0	.0
							VL	1	7.3	-	-	50.8	.0	.0	.0
9	gevel	53967.73	16799.48	.00	.00		VL	1	1.5	-	-	52.3	.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	52.4	.0	.0	.0
10	gevel	53966.90	16797.08	.00	.00		VL	1	1.5	-	-	36.4	.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	35.9	.0	.0	.0
11	gevel	53965.32	16795.22	.00	.00		VL	1	7.3	-	-	37.0	.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	34.4	.0	.0	.0
12	gevel	53963.79	16794.33	.00	.00		VL	1	4.4	-	-	35.3	.0	.0	.0
							VL	1	7.3	-	-	27.2	.0	.0	.0
13	gevel	53966.34	16797.52	.00	.00		VL	1	1.5	-	-	29.1	.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	35.1	.0	.0	.0
14	gevel	53964.08	16799.34	.00	.00		VL	1	7.3	-	-	52.1	.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	52.6	.0	.0	.0
15	gevel	53961.91	16798.33	.00	.00		VL	1	4.4	-	-	53.8	.0	.0	.0
							VL	1	7.3	-	-	53.9	.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	53.4	.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	54.7	.0	.0	.0

WinHerk 6.38 (c) diversity-software

nr adres	huisnr type	x1	y1	z1	m1	reflektiehoek	L-puntcode				kruispuntcode (VL)					
							hart	sh	winh	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
17	gevel	53948.74	16794.61	.00	.00		VL	1	1.5	-	-	-	53.4	.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	-	54.7	.0	.0	.0
							VL	1	7.3	-	-	-	54.8	.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	-	53.0	.0	.0	.0
18	gevel	53947.64	16792.26	.00	.00		VL	1	4.4	-	-	-	54.4	.0	.0	.0
							VL	1	7.3	-	-	-	54.6	.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	-	49.3	.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	-	50.9	.0	.0	.0
19	gevel	53953.17	16797.56	.00	.00		VL	1	7.3	-	-	-	51.2	.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	-	46.7	.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	-	49.7	.0	.0	.0
							VL	1	7.3	-	-	-	49.9	.0	.0	.0
20	gevel	53955.16	16797.48	.00	.00		VL	1	1.5	-	-	-	29.9	.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	-	30.2	.0	.0	.0
							VL	1	7.3	-	-	-	33.1	.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	-	34.8	.0	.0	.0
23	gevel	53965.60	16791.26	.00	.00		VL	1	4.4	-	-	-	35.2	.0	.0	.0
							VL	1	7.3	-	-	-	38.6	.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	-	35.5	.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	-	36.2	.0	.0	.0
24	gevel	53967.21	16789.89	.00	.00		VL	1	7.3	-	-	-	39.1	.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	-	43.3	.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	-	45.4	.0	.0	.0
							VL	1	7.3	-	-	-	45.9	.0	.0	.0
25	gevel	53969.41	16794.01	.00	.00		VL	1	1.5	-	-	-	43.0	.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	-	45.1	.0	.0	.0
							VL	1	7.3	-	-	-	45.6	.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	-	42.5	.0	.0	.0
26	gevel	53961.03	16782.63	.00	.00		VL	1	4.4	-	-	-	44.6	.0	.0	.0
							VL	1	7.3	-	-	-	45.1	.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	-	42.1	.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	-	44.8	.0	.0	.0
27	gevel	53962.04	16781.01	.00	.00		VL	1	7.3	-	-	-	35.6	.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	-	36.2	.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	-	39.6	.0	.0	.0
							VL	1	7.3	-	-	-	40.6	.0	.0	.0
28	gevel	53964.43	16779.75	.00	.00		VL	1	1.5	-	-	-	40.8	.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	-	42.2	.0	.0	.0
							VL	1	7.3	-	-	-	41.7	.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	-		.0	.0	.0
29	gevel	53966.94	16788.42	.00	.00		VL	1	4.4	-	-	-	41.7	.0	.0	.0
							VL	1	7.3	-	-	-		.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	-		.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	-		.0	.0	.0
30	gevel	53971.22	16786.48	.00	.00		VL	1	7.3	-	-	-		.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	-		.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	-		.0	.0	.0
							VL	1	7.3	-	-	-		.0	.0	.0
31	gevel	53972.51	16785.38	.00	.00		VL	1	1.5	-	-	-		.0	.0	.0
							VL	1	4.4	-	-	-		.0	.0	.0
							VL	1	7.3	-	-	-		.0	.0	.0
							VL	1	1.5	-	-	-		.0	.0	.0

Winchavik 0.38 (c) diffractief-software

27-10-2006 08:24

SAB, Arnhem

nr adres	huisnrtype	x1	y1	z1	m1	refkennmerk	Lperiode			kruispuntkeetdag (VL)					
							mat	sh	wh	dog	avond	nacht	dag	avond	nacht
32	gevel	53974.80	16783.61	.00	.00	VL	1	1.5	-	-	-	41.7	.0	.0	.0
						VL	1	4.4	-	-	-	42.1	.0	.0	.0
						VL	1	7.3	-	-	-	43.5	.0	.0	.0
						VL	1	1.5	-	-	-	42.0	.0	.0	.0
33	gevel	53968.55	16777.94	.00	.00	VL	1	4.4	-	-	-	42.8	.0	.0	.0
						VL	1	7.3	-	-	-	44.0	.0	.0	.0
						VL	1	1.5	-	-	-	41.1	.0	.0	.0
						VL	1	4.4	-	-	-	43.0	.0	.0	.0
34	gevel	53968.41	16776.35	.00	.00	VL	1	7.3	-	-	-	43.9	.0	.0	.0
						VL	1	1.5	-	-	-	40.2	.0	.0	.0
						VL	1	4.4	-	-	-	42.1	.0	.0	.0
						VL	1	7.3	-	-	-	43.1	.0	.0	.0
35	gevel	53976.33	16782.14	.00	.00	VL	1	1.5	-	-	-	42.4	.0	.0	.0
						VL	1	4.4	-	-	-	43.3	.0	.0	.0
						VL	1	7.3	-	-	-	44.4	.0	.0	.0
						VL	1	1.5	-	-	-	42.3	.0	.0	.0
36	gevel	53978.06	16780.67	.00	.00	VL	1	4.4	-	-	-	43.2	.0	.0	.0
						VL	1	7.3	-	-	-	44.3	.0	.0	.0
						VL	1	1.5	-	-	-	39.7	.0	.0	.0
						VL	1	4.4	-	-	-	41.5	.0	.0	.0
37	gevel	53968.80	16775.19	.00	.00	VL	1	7.3	-	-	-	42.6	.0	.0	.0
						VL	1	1.5	-	-	-	38.8	.0	.0	.0
						VL	1	4.4	-	-	-	40.6	.0	.0	.0
						VL	1	7.3	-	-	-	41.9	.0	.0	.0
38	gevel	53972.12	16773.21	.00	.00	VL	1	1.5	-	-	-	36.0	.0	.0	.0
						VL	1	4.4	-	-	-	36.9	.0	.0	.0
						VL	1	7.3	-	-	-	37.2	.0	.0	.0
						VL	1	1.5	-	-	-	36.3	.0	.0	.0
39	gevel	53973.66	16773.65	.00	.00	VL	1	4.4	-	-	-	36.4	.0	.0	.0
						VL	1	7.3	-	-	-	36.6	.0	.0	.0
						VL	1	1.5	-	-	-	36.8	.0	.0	.0
						VL	1	4.4	-	-	-	37.0	.0	.0	.0
40	gevel	53977.39	16778.40	.00	.00	VL	1	1.5	-	-	-	36.3	.0	.0	.0
						VL	1	4.4	-	-	-	36.4	.0	.0	.0
						VL	1	7.3	-	-	-	36.6	.0	.0	.0
						VL	1	1.5	-	-	-	36.8	.0	.0	.0

Appendix

nr	lengte	z1	z2	m1	m2	wegd	optrek toetsdag		2	kenmerk	Intensiteiten				snelheden				
							hell	1			periode	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	57.0	.0	.0	.0	.0	glad asfalt	.0	--	--		dag	.0	.0	.0	.0				
							avond	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0				
2	73.4	.0	.0	.0	.0	glad asfalt	.0	--	--		nacht	113.7	9.0	3.9	.0	60	60	60	60
							dag	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0				
							avond	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0				
3	94.8	.0	.0	.0	.0	glad asfalt	.0	--	--		nacht	113.7	9.0	3.9	.0	60	60	60	60
							dag	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0				
							avond	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0				
							nacht	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0				