

**WONINGBOUW BOEIERSTRAAT,
NIEUW-LEKKERLAND**

- akoestisch onderzoek -

GEMEENTE NIEUW-LEKKERLAND

Woningbouw Boeierstraat, Nieuw-Lekkerland

- akoestisch onderzoek -

Gemeente Nieuw-Lekkerland

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	1
1.1.	Algemeen	1
1.2.	Leeswijzer	1
2.	Akoestisch model	2
2.1.	Verkeersgegevens	2
2.2.	Modelopbouw	3
2.3.	Berekeningswijze	3
3.	Resultaten	5

Bijlagen

1. Verkeersgegevens
 2. Akoestisch model
 3. Resultaten akoestisch onderzoek
-

1. Inleiding

1.1. Algemeen

In het zuidwestelijke deel van de kern Nieuw-Lekkerland wordt de bouw van een 17-tal (senioren) appartementen voorzien. De appartementen zijn geprojecteerd op de locatie ten westen van de Hoogaarslaan en worden verder ingeklemd tussen de Vletstraat, Fregatstraat en Boeier-



Figuur 1: Ligging plangebied

straat. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 1. Om de realisatie van de woningen mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld dat als juridisch kader voor deze ontwikkeling van toepassing is. In het kader van de bestemmingsplanprocedure dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd dat inzicht moet geven in de akoestische consequenties voor de geprojecteerde (woon)bebouwing. In dit geval bevindt het plangebied zich niet binnen een wettelijke geluidszone van een weg, aangezien alle omliggende wegen een maximum snelheid hebben van 30 km/uur. Dit betekent dat een akoestisch onderzoek vanuit de Wet geluidhinder (Wgh) niet noodzakelijk is. Een onderzoek is op basis van een goede ruimtelijke afweging echter wel van belang om te kunnen beoordelen of het plan voldoet aan de kwalificatie 'acceptabel woon- en leefklimaat'.

De woningbouwvereniging Nieuw-Lekkerland heeft aan BVA Verkeersadviezen gevraagd het benodigde akoestisch onderzoek bij het bestemmingsplan uit te voeren. In deze rapportage wordt verslag gedaan van de resultaten van dit onderzoek.

1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 komen de verkeersgegevens en de opbouw van het akoestische model aan de orde. De resultaten en de eventueel te nemen vervolgstappen worden ten slotte behandeld in hoofdstuk 3.

2. Akoestisch model

2.1. Verkeersgegevens

De verkeersgegevens, die de input vormen voor het akoestisch onderzoek, zijn aangeleverd door de gemeente Nieuw-Lekkerland en betreffen mechanische verkeerstellingen uit 2005 en 2008. De verdeling van het verkeer over de dag en in de verschillende voertuigtypen (licht, middelzwaar en zwaar verkeer) over de te onderscheiden perioden zijn eveneens afkomstig uit deze gegevens. De intensiteiten zijn met 1 procent per jaar opgehoogd om te komen tot de gegevens voor het planjaar 2020.

Van de Boeierstraat zijn geen verkeersgegevens bekend. Gezien de ligging van de weg en de gelijkenis met de Vletstraat zijn de verkeersgegevens van de Vletstraat als basis gebruikt. Deze gegevens zijn opgehoogd met het verkeer dat de 17 appartementen genereren. Deze verkeersgeneratie is bepaald op 90 voertuigbewegingen per etmaal op de Boeierstraat. Van deze voertuigen is aangenomen dat zij allen richting de Hoogaarslaan zullen rijden.

De Hoogaarslaan heeft een verharding deels in asfalt, deels in klinkers. Alle overige wegen zijn voorzien van een klinkerverharding.

In tabel 1 en bijlage 1 zijn de verkeersgegevens gepresenteerd.

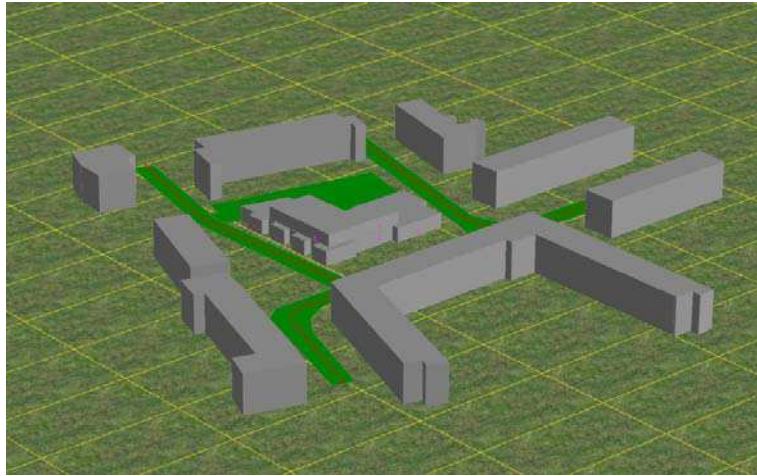
Tabel 1: *Verkeersgegevens akoestisch onderzoek*

	Hoogaarslaan		Vletstraat	Boeierstraat
etmaalintensiteit 2020 (mvt)	2.500		250	340
daguurpercentage (%)	6,15		5,90	5,90
verdeling verkeer daguur (%)*	91,9 / 7,1 / 1,0		92,9 / 7,1 / 0,0	92,9 / 7,1 / 0,0
avonduurpercentage (%)	4,53		5,48	5,48
verdeling verkeer avonduur (%)*	94,4 / 4,8 / 0,8		95,8 / 2,1 / 2,1	95,8 / 2,1 / 2,1
nachtuurpercentage (%)	1,01		0,91	0,91
verdeling verkeer nachtuur (%)*	89,7 / 9,8 / 0,5		87,5 / 12,5 / 0,0	87,5 / 12,5 / 0,0
snelheid (km/uur)	30		30	30
verhardingstype	klinkers kv	asfalt	klinkers keperverband	klinkers keperverband

* licht, middelzwaar en zwaar verkeer

2.2. Modelopbouw

Om de berekeningen uit te kunnen voeren is een akoestisch model opgesteld. Het model bevat naast de geprojecteerde bebouwing en de wegen ook de overige relevante (tussenliggende) bebouwing. In bijlage 2 is een overzicht weergegeven van de opbouw van het model; figuur 2 bevat de 3D-weergave van het model. In het akoestisch model wordt een keuze gemaakt voor het type



Figuur 2: Akoestisch model

ondergrond dat in het model wordt gehanteerd (bodemtype). In dit geval is het standaard bodemtype in het akoestische model ingesteld op een 'zachte' ondergrond, dat wil zeggen akoestisch absorberend. Dit betekent dat de gehele ondergrond van het model akoestisch absorberend is, met uitzondering van de in bijlage 2 aangegeven bodemgebieden, deze zijn 'hard' en dus akoestisch reflecterend. Het betreft over het algemeen de wegen, de trottoirs en parkeerplaatsen.

Binnen het plangebied is geen sprake van relevante hoogteverschillen. Dit betekent dat alle ingebrachte elementen hetzelfde maaiveldniveau hebben. De zichthoek in het akoestische model bedraagt 180° en is onderverdeeld in sectorhoeken van 2°. Het maximum aantal reflecties waarmee is gerekend bedraagt 1.

2.3. Berekeningswijze

Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2006

Hoewel de situatie formeel niet onder de Wet geluidhinder (Wgh) valt is bij de berekeningen wel de systematiek gevolgd zoals die in deze wet is opgenomen. Dit betekent dat de berekeningen zijn uitgevoerd volgens de voorschriften zoals die in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 zijn opgenomen.

In het voorschrift is opgenomen dat het geluidsniveau wordt berekend in de dosismaat L_{den} .

Het L_{den} over een bepaalde periode wordt (vereenvoudigd) weergegeven door:

$$L_{den} = E + C - D$$

Waarin:

E emissiegetal (maat voor de bronsterkte en afhankelijk van maatgevende verkeersintensiteiten, snelheden en wegdektype ($= C_{wegdek}$));

C correctietermen in verband met optrekkend verkeer en reflecties van geluid;

D termen die een verzwakking van de emissie in rekening brengen zoals afstand, luchtdemping, bodemeffect, meteorologische effecten en eventueel de schermwerking.

Correctie op de berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaaï

In artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is opgenomen dat in situaties langs wegen waarop de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur bedraagt, de berekende geluidsbelasting op de gevel met 5 dB mag worden gecorrigeerd als gevolg van de verwachting dat het verkeer in de toekomst minder lawaai zal produceren door verdere technische ontwikkelingen en aanscherping van keuringseisen. Voor wegen waarop voornoemde snelheid op 70 km/uur of hoger ligt, bedraagt de toe te passen correctie 2 dB. De resultaten zoals deze in hoofdstuk 3 zijn gepresenteerd zijn conform deze regeling gecorrigeerd.

2 rekenmethodieken

De berekening van de geluidsbelasting op de gevels dient standaard te worden uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II (SRM-II). In eenvoudige situaties en verkennende studies mag de geluidsbelasting worden berekend met behulp van SRM-I. Omdat met SRM-II wordt gerekend per octaafband is alleen deze methode geschikt voor de berekening van effecten die frequentieafhankelijk zijn zoals afscherming door geluidsschermen, dijklichamen en gebouwen of de geluidsreductie van 'stille' verhardingsmaterialen. De berekeningen in het kader van dit akoestisch onderzoek zijn uitgevoerd conform SRM-II.

3. Resultaten

In tabel 2 zijn de resultaten van de berekeningen inclusief correctie verkort weergegeven. Hierbij is alleen de hoogste waarde per ontvangerpunt opgenomen. In bijlage 3 is een uitgebreid overzicht opgenomen van de resultaten per ontvangerpunt op een hoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter.

Tabel 2: Resultaten wegverkeerslawaaï in L_{den} inclusief correctie.

	Hoogaarslaan	Vletstraat	Boeierstraat
001	52	38	31
002	52	32	36
003	48	12	47
004	43	-	50
005	25	32	42
006	36	36	12
007	26	38	28
008	44	46	5

Uit tabel 2 blijkt dat de gevels die het dichtst bij de Hoogaarslaan zijn gesitueerd een geluidsbelasting hebben van maximaal L_{den} 52 dB. De gevels die het dichtst bij de Boeierstraat zijn gesitueerd hebben een geluidsbelasting van maximaal 50 dB. In de andere gevallen liggen de geluidsbelastingen op 48 dB of lager.

Indien de geluidsbelastingen worden getoetst aan de grenswaarden zoals deze in de Wet geluidhinder zijn opgenomen, kan worden geconcludeerd dat de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh (L_{den} 48 dB) overschrijdt. Of hiermee sprake is van een akoestisch aanvaardbare situatie zal moeten blijken uit gemeentelijk geluidbeleid. Dit beleid moet voorzien in de wijze waarop met dergelijke situaties moet worden omgegaan, omdat deze situaties niet vallen onder de Wet geluidhinder en de Wet geluidhinder dus geen kader biedt voor onderhavige situatie.

Ten behoeve van de toetsing van de geluidsbelasting binnen de woning (bij gesloten ramen) dient de toegepaste correctie achterwege te worden gelaten. De maximale waarde op de gevel bedraagt dan L_{den} 57 dB. Dit betekent dat de minimale isolatiewaarde voor gevels zoals die in het Bouwbesluit is opgenomen (20 dB) niet voldoende is om aan de wettelijke binnenwaarde van 33 dB te voldoen. In de bouwvergunning dienen aanvullende eisen te worden opgenomen ten aanzien van de isolatie van de zwaarst belaste gevels om een binnenwaarde van 33 dB te kunnen waarborgen.

Bijlagen

Bijlage 1: *Verkeersgegevens*

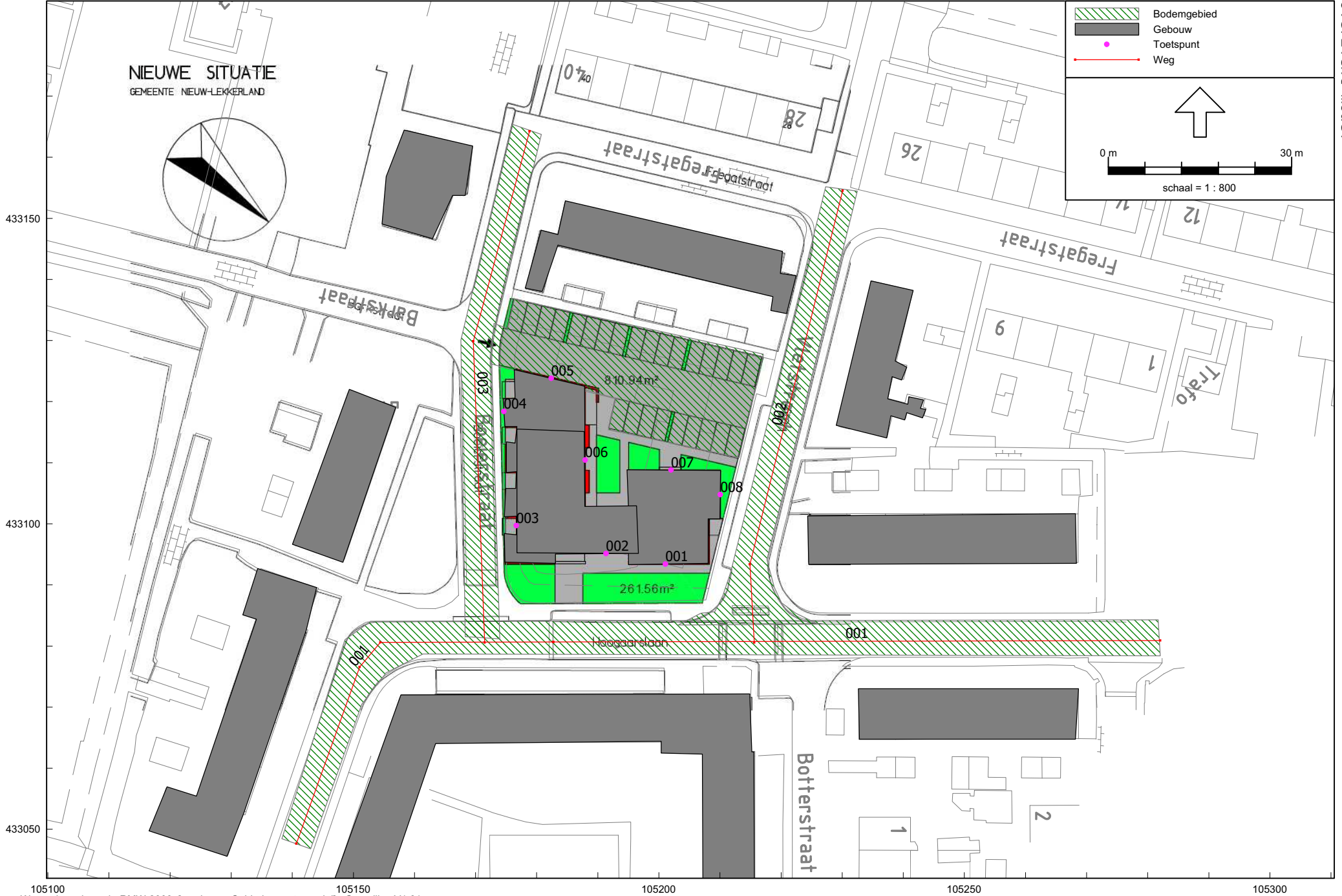
Akoestisch onderzoek 17 appartementen Hoogaarslaan
Verkeersgegevens

NLL-001

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)	%Int.(A)	%LV(A)	%MV(A)	%ZV(A)	%Int.(N)	%LV(N)	%MV(N)	%ZV(N)
001	Hoogaarslaan	w0	30	30	30	2500.00	6.15	91.90	7.10	1.00	4.53	94.40	4.80	0.80	1.01	89.70	9.80	0.50
001	Hoogaarslaan	w49a	30	30	30	2500.00	6.15	91.90	7.10	1,00	4.53	94.40	4.80	0.80	1.01	89.70	9.80	0,50
002	Vletstraat	w49a	30	30	30	250.00	5.90	92.90	7.10	--	5.48	95.80	2.10	2.10	0.91	87.50	12.50	--
003	Boeierstraat	w49a	30	30	30	340,00	5.90	92,90	7,10	--	5,48	95,80	2,10	2,10	0,91	87,50	12,50	--

Bijlage 2: *Akoestisch model*



Bijlage 3: *Resultaten akoestisch onderzoek*

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groen: Hoogaarslaan
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Daag	Avond	Nacht	Lden
001_A			1,50	50,08	48,42	42,42	51,64
002_A			1,50	49,46	47,80	41,79	51,01
002_B			4,50	50,12	48,45	42,47	51,68
003_A			1,50	42,76	41,09	35,10	44,31
003_B			4,50	46,01	44,35	38,35	47,57
004_A			1,50	41,82	40,17	34,15	43,37
005_A			1,50	23,90	22,25	16,25	25,46
006_A			1,50	27,98	26,30	20,35	29,54
006_B			4,50	34,79	33,13	27,13	36,35
007_A			1,50	24,55	22,91	16,89	26,11
008_A			1,50	42,83	41,17	35,16	44,38

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groen: Vletstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Daag	Avond	Nacht	Lden
001_A	1,50		35,85	35,48	28,38	37,84	
002_A	1,50		27,75	27,39	20,23	29,72	
002_B	4,50		30,43	30,06	22,95	32,42	
003_A	1,50		5,14	4,60	-2,33	7,08	
003_B	4,50		10,27	9,79	2,88	12,26	
004_A	1,50		--	--	--	--	
005_A	1,50		30,48	30,11	23,04	32,48	
006_A	1,50		31,98	31,61	24,48	33,96	
006_B	4,50		33,78	33,40	26,33	35,77	
007_A	1,50		36,03	35,66	28,55	38,02	
008_A	1,50		43,60	43,23	36,16	45,60	

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groen: Boeierstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Daag	Avond	Nacht	Lden
001_A		1,50	29,36	29,00	21,82	31,33
002_A		1,50	33,61	33,25	26,09	35,58
002_B		4,50	33,21	32,83	25,74	35,20
003_A		1,50	44,76	44,37	37,34	46,76
003_B		4,50	43,48	43,09	36,07	45,49
004_A		1,50	47,78	47,41	40,39	49,80
005_A		1,50	39,82	39,43	32,43	41,83
006_A		1,50	10,96	10,42	3,51	12,91
006_B		4,50	10,20	9,67	2,85	12,19
007_A		1,50	26,18	25,80	18,71	28,17
008_A		1,50	3,19	2,72	-4,29	5,14