

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Zuigerplasdreef en Polderdreef

Lelystad

(Stedenbouwkundig plan Rijnboutt d.d. 13 juli 2011)

Opgesteld door : ing. P.M. Bakker
Gemeente Lelystad, afdeling Beleid
Intern projectnr. : 2011-11
Datum : 15 juli 2011

Inhoudsopgave

1. INLEIDING	2
2. SITUATIEOMSCHRIJVING	2
3. UITGANGSPUNTEN VOOR DE BEREKENING WEGVERKEER	2
3.1. Rekenmodel	2
3.2. Kaartmateriaal	2
3.3. Waarneempunten.....	2
3.4. Snelheden	3
3.5. Verkeersintensiteiten.....	3
3.6. Wegdek	3
4. REKENRESULTATEN WEGVERKEER	3
4.1. Rekenresultaten wegverkeer	3
5. CONCLUSIE	3
BIJLAGEN	4
BIJLAGE A: PLATTEGROND OMGEVING	5
BIJLAGE B: INVOER MODEL WEGVERKEER	6
BIJLAGE C: VERDELING WEGVERKEER	7
BIJLAGE D: REKENRESULTATEN	8
BIJLAGE E: GEVELBELASTING VOOR GEVELISOLATIE	11

1. INLEIDING

In het kader van de planvorming voor het realiseren van mogelijke woningbouw voor het plangebied hoek Zuigerplasdreef en Polderdreef (huidige locatie 'Waterwijzer') is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het plan is namelijk om op de huidige locatie van de 'Waterwijzer', woningen te realiseren. De resultaten van dat onderzoek staan gerapporteerd in het rapport met het nummer 2011-05 d.d. 10 maart 2011 van de gemeente Lelystad.

Naar aanleiding van bovenstaande rapportage en aanvullende informatie ten aanzien van het stedenbouwkundig plan DO concept (b) van Rijnboutt, is een nieuw akoestisch onderzoek uitgevoerd. In het plangebied is de geluidsbelasting tengevolge van wegverkeer op de Zuigerplasdreef en de Polderdreef bepalend. Daarbij zijn de verschillende contouren berekend, waarbij rekening is gehouden met het stedenbouwkundig plan d.d. 8 april 2011 overeenkomstig ontwerptekening verkaveling fase 2. De resultaten van dat onderzoek staan gerapporteerd in het rapport met het nummer 2011-08 d.d. 21 april 2011 van de gemeente Lelystad.

Naar aanleiding van bovenstaande rapportages is een nieuwe variant bedacht d.d. 13 juli 2011. In dit onderhavige rapport staan de invoergegevens en de rekenresultaten ten aanzien van deze variant vermeld.

2. SITUATIEOMSCHRIJVING

In bijlage A staan twee plattegronden weergegeven, één van de huidige situatie met daarop de verkaveling volgens de stand van zaken 2011 en één met het stedenbouwkundig plan van Rijnboutt d.d. 13 juli 2011. Voor de woningen is een hoogte aangehouden van 7 meter en voor het appartementencomplex een hoogte van 25 meter.

3. UITGANGSPUNTEN VOOR DE BEREKENING WEGVERKEER

3.1. Rekenmodel

Voor de berekening is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu versie 1.71. Hierbij is de standaard rekenmethode 2 voor wegverkeerslawaaai gehanteerd.

In bijlage B is een schets van de modelinvoer gegeven. Daarbij is de Zuigerplasdreef en de Polderdreef als maatgevend gezien.

3.2. Kaartmateriaal

Als ondergrond voor de invoer van het rekenmodel is gebruik gemaakt van een beschikbare DXF plattegrond afkomstig van Rijnboutt.

3.3. Waarneempunten

In het plan zijn toetspunten gemodelleerd op een hoogte van 2 en 5 meter. Voor het appartementen complex zijn ook de hoogtes 8, 11, 14, 17, 20 en 23 meter aangehouden.

3.4. Snelheden

Voor het wegverkeer is de volgende rijsnelheid aangehouden: Zuigerplasdreef 50 km/uur en Polderdreef 50 km/uur.

Bij de bepaling van de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting wordt conform artikel 110g Wgh een aftrek toegepast in verband met de verwachting dat het verkeer in de toekomst stiller zal worden. Deze aftrek bedraagt 2 dB voor wegen met een lichte motorvoertuigen representatieve snelheid van 70 km per uur en hoger en 5 dB voor overige wegen (30-50 km per uur).

3.5. Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteiten zijn afkomstig van BASEC en het verkeersmodel van de gemeente Lelystad. Daarbij is de prognose ten aanzien van de verkeersintensiteiten het jaar 2022 aangehouden. In bijlage C zijn de verkeersintensiteiten vermeld per categorie.

3.6. Wegdek

Er is deels gerekend met geluidsreducerend asfalt en DAB op de Zuigerplasdreef en voor de Polderdreef met DAB. Voor het verkeer is in het model gerekend met 2 rijlijnen voor de Zuigerplasdreef en 1 rijlijn voor de Polderdreef. De bodem is ingevoerd als 100% absorberend en de wegen en de watergangen zijn ingevoerd als harde bodem (0% absorptie).

4. REKENRESULTATEN WEGVERKEER

4.1. Rekenresultaten wegverkeer

Deze resultaten zijn gebaseerd op het stedenbouwkundig plan van Rijnboutt d.d. 13 juli 2011. Indien er wijzigingen plaatsvinden in het plan, dan dient dit opnieuw te worden berekend aangezien dan ook de rekenresultaten wijzigen.

In het kader van de bouw is men geïnteresseerd in de 48 dB contour (voorkeursgrenswaarde) en de 53 dB contour in het kader van het hogere grenswaarden beleid. In bijlage D staat het rekenresultaat weergegeven.

5. CONCLUSIE

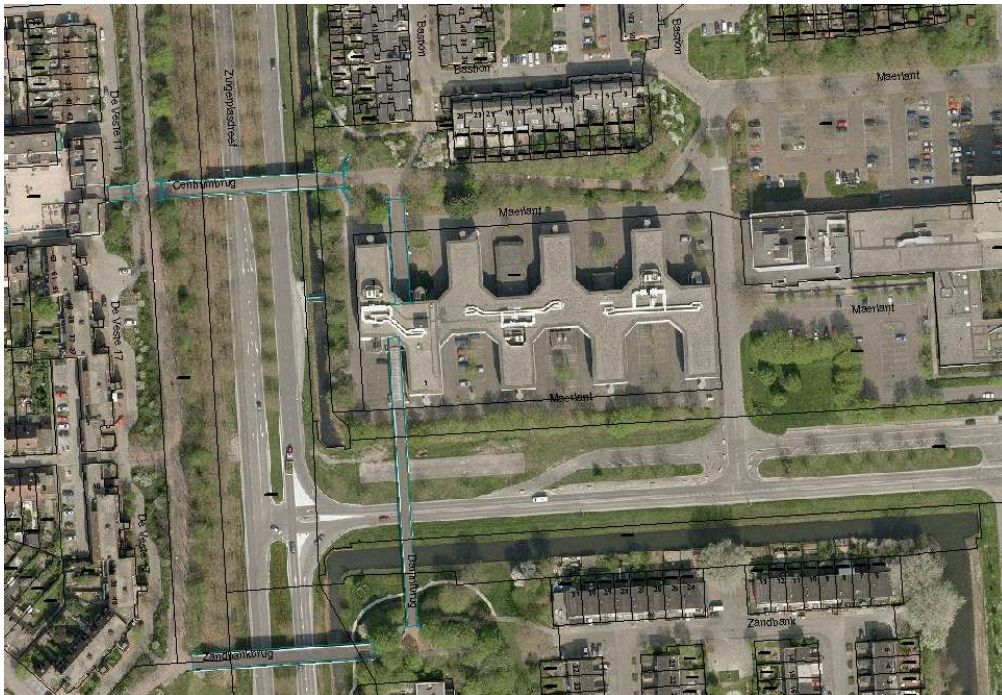
- Het betreffende bouwplan kan worden gebouwd mits er voor de betreffende eerste lijnsbebouwing, hogere grenswaarden worden verleend overeenkomstig het gemeentelijk beleid met een maximum van 53 dB;
- Voor de gevelisolatie dient rekening te worden gehouden met de gevelbelastingen zoals vermeld in bijlage E;
- Betreffende bouwplan is gunstiger ten opzichte van de overige varianten, aangezien de eerstelijns bebouwing langs de Zuigerplasdreef verder van de dreef is gesitueerd.

BIJLAGEN

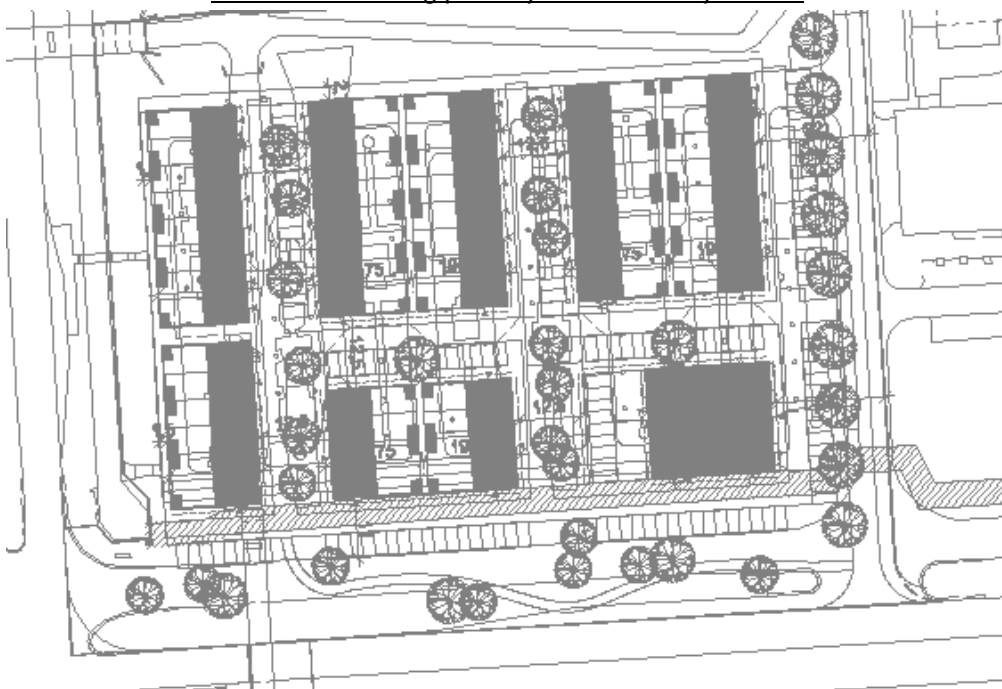
- A: plattegrond omgeving;
- B: invoer model wegverkeer in Geomilieu versie 1.71;
- C: verdeling wegverkeer;
- D: rekenresultaten.

Bijlage A: plattegrond omgeving

Situatie 2011 (wegvlakken: Zuigerplasdreef (verticale weg) en Polderdreef (horizontale weg)).



Stedenbouwkundig plan Rijnboutt d.d. 13 juli 2011

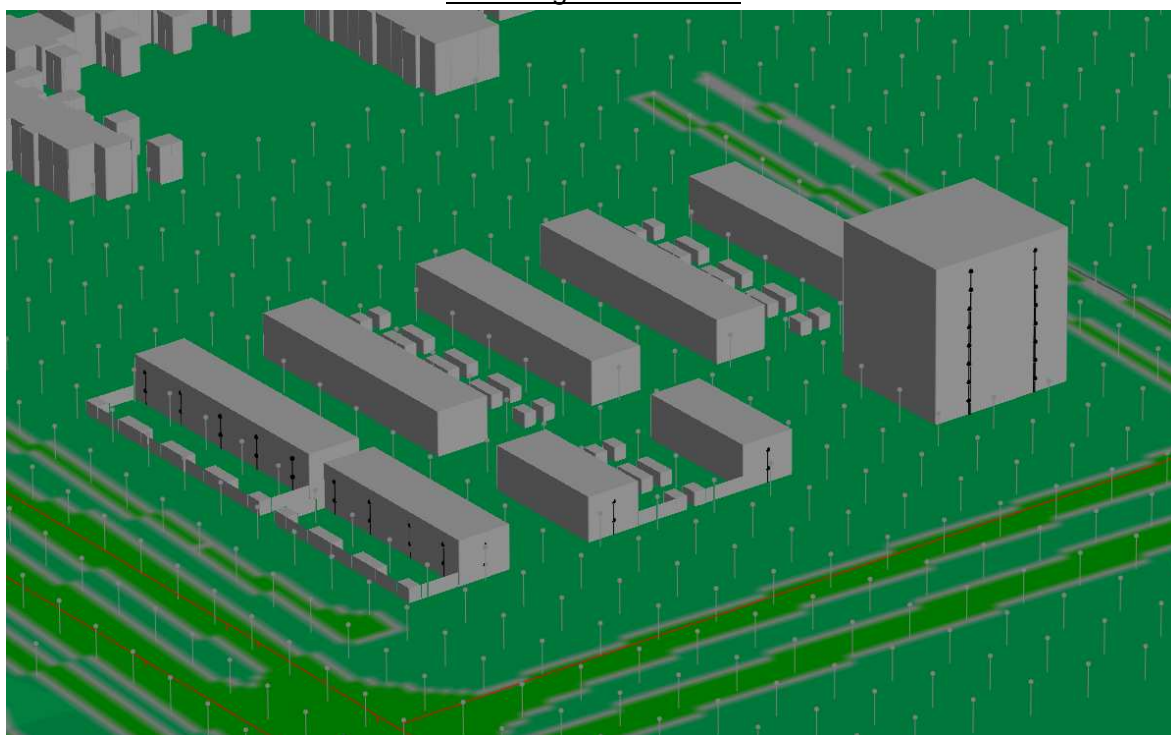


Bijlage B: invoer model wegverkeer

Toekomstige situatie 2022



3D-Weergave van model



Bijlage C: verdeling wegverkeer

Voor de Zuigerplasdreef is met de volgende voertuigverdelingen gerekend:

Tabel C-1, categorieverdeling voertuigen Zuigerplasdreef

	<i>Daguur:</i>	<i>Avonduur:</i>	<i>Nachtuur:</i>
	6.68 %	3.49 %	0.74 %
<i>Categorie:</i>	<i>Verdeling:</i>	<i>Verdeling:</i>	<i>Verdeling:</i>
Motoren	-	-	-
Auto's	91,0 %	91,0 %	91,0 %
Vrachtwagens	8,5 %	8,5 %	8,5 %
Zware vrachtwagens	0,5 %	0,5 %	0,5 %

De etmaalintensiteit voor de Zuigerplasdreef in het jaar 2022 is geprognoseerd op 14.460 mvt/etmaal.

Voor de Polderdreef dreef is met de volgende voertuigverdelingen gerekend:

Tabel C-1, categorieverdeling voertuigen

	<i>Daguur:</i>	<i>Avonduur:</i>	<i>Nachtuur:</i>
	6.68 %	3.49 %	0.74 %
<i>Categorie:</i>	<i>Verdeling:</i>	<i>Verdeling:</i>	<i>Verdeling:</i>
Motoren	-	-	-
Auto's	96,0 %	96,0 %	96,0 %
Vrachtwagens	3,9 %	3,9 %	3,9 %
Zware vrachtwagens	0,1 %	0,1 %	0,1 %

De etmaalintensiteit voor de Polderdreef in het jaar 2022 is geprognoseerd op 10.610 mvt/etmaal.

Bijlage D: rekenresultaten

Resultaten Zuigerplasdreef

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Zuiger W1_A	2	48	45	39	49
Zuiger W1_B	5	51	48	42	52
Zuiger W2_A	2	48	45	38	49
Zuiger W2_B	5	51	48	42	52
Zuiger W3_A	2	48	45	39	49
Zuiger W3_B	5	51	49	42	52
Zuiger W4_A	2	48	46	39	49
Zuiger W4_B	5	52	49	42	52
Zuiger W5_A	2	49	46	39	49
Zuiger W5_B	5	52	49	42	52
Zuiger W6_A	2	50	47	40	50
Zuiger W6_B	5	52	49	42	53
Zuiger W7_A	2	49	47	40	50
Zuiger W7_B	5	52	49	43	53
Zuiger W8_A	2	49	46	40	50
Zuiger W8_B	5	53	50	43	53
Zuiger W9_A	2	49	47	40	50
Zuiger W9_B	5	53	50	43	53

Resultaten Polderdreef

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Pold. A_A	20	52	50	43	53
Pold. A_A	20	52	49	43	53
Pold. A_A	2	52	49	42	52
Pold. A_A	2	52	49	42	52
Pold. A_B	23	52	49	43	53
Pold. A_B	23	52	49	43	53
Pold. A_B	5	53	50	43	53
Pold. A_B	5	53	50	43	53
Pold. A_C	8	53	50	43	53
Pold. A_C	8	53	50	43	53
Pold. A_D	11	53	50	43	53
Pold. A_D	11	53	50	43	53
Pold. A_E	14	53	50	43	53
Pold. A_E	14	53	50	43	53
Pold. A_F	17	53	50	43	53
Pold. A_F	17	53	50	43	53
Pold. W1_A	2	51	48	42	52
Pold. W1_B	5	52	49	43	53
Pold. W2_A	2	51	49	42	52
Pold. W2_B	5	53	50	43	53
Pold. W3_A	2	52	49	42	52
Pold. W3_B	5	53	50	43	53

Overzicht van de toetspunten



Bijlage E: Gevelbelasting voor gevelisolatie

Cumulatief excl. artikel 110g Wgh (gevelisolatie)

Naam	Hoogte	Lden	Naam	Hoogte	Lden
Pold. A_A	20	59	Zuiger W1_A	2	54
Pold. A_A	20	59	Zuiger W1_B	5	57
Pold. A_A	2	58	Zuiger W2_A	2	54
Pold. A_A	2	58	Zuiger W2_B	5	57
Pold. A_B	23	58	Zuiger W3_A	2	54
Pold. A_B	23	58	Zuiger W3_B	5	57
Pold. A_B	5	59	Zuiger W4_A	2	55
Pold. A_B	5	59	Zuiger W4_B	5	58
Pold. A_C	8	59	Zuiger W5_A	2	55
Pold. A_C	8	59	Zuiger W5_B	5	58
Pold. A_D	11	59	Zuiger W6_A	2	56
Pold. A_D	11	59	Zuiger W6_B	5	58
Pold. A_E	14	59	Zuiger W7_A	2	56
Pold. A_E	14	59	Zuiger W7_B	5	58
Pold. A_F	17	59	Zuiger W8_A	2	56
Pold. A_F	17	59	Zuiger W8_B	5	59
Pold. W1_A	2	59	Zuiger W9_A	2	56
Pold. W1_B	5	60	Zuiger W9_B	5	60
Pold. W2_A	2	58			
Pold. W2_B	5	59			
Pold. W3_A	2	58			
Pold. W3_B	5	59			

Van Wijnen Projectontwikkeling Noord BV
t.a.v. de heer J. Klinkert
Postbus 2130
8203 AC LELYSTAD

Nummer: 211077b01
Datum: 2 september 2011
Project: Appartementen en woningen 'Waterwijzer' te Lelystad
Vestiging: Noord (Makkinga)
Referentie: de heer S. van der Heiden

Geachte heer Klinkert,

In opdracht van Van Wijnen projectontwikkeling Noord B.V. is ten behoeve van het voorlopig ontwerp van bovengenoemd project globaal onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering van de gevels.

Bij de beoordeling is uitgegaan van de volgende informatie:

- tekeningen 'woningbouwproject De Waterwijzer, Lelystad' d.d. 26 augustus 2011 van Penta Architecten, verkregen per e-mail d.d. 30 augustus 2011 van Van Wijnen;
- akoestisch onderzoek wegverkeer, 'Zuigerplasdreef en Polderdreef Lelystad' met intern projectnummer 2011-11 d.d. 15 juli 2011 van de Gemeente Lelystad, afdeling Beleid;
- aanvullende informatie over te hanteren uitgangspunten van opdrachtgever en gemeente;

Inventarisatie/uitgangspunten

Het plangebied wordt aan de westzijde begrenst door de Zuigerplasdreef en aan de zuidzijde door de Polderdreef en wordt belast ten gevolge van het wegverkeer op de genoemde straten.

Gepland is een appartementengebouw bestaande uit 9 bouwlagen met op de beganegrond bergingen en op de 1^e t/m 8^e verdieping op elke bouwlaag 5 appartementen; de eengezinswoningen zijn verdeeld over 8 woonblokken bestaande uit 3 bouwlagen. Voor de indeling van het terrein wordt verwezen naar bijlage 1; de relevante plattegronden zijn opgenomen in bijlage 2.

Geluidbelasting

Door de Gemeente Lelystad is een akoestisch onderzoek uitgevoerd 'akoestisch onderzoek wegverkeer, Zuigerplasdreef en Polderdreef Lelystad' met intern projectnummer 2011-11 d.d. 15 juli 2011. In onderstaande overzicht zijn de relevante geluidbelastingen samengevat:

Tabel 1: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai (afgeronde waarden)

Gevel/Blok	Geluidbelasting [L_{den} in dB] – wegverkeerslawaai, gecumuleerde waarde, exclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder voor het jaar 2022)			
	noordgevel	oostgevel	zuidgevel	westgevel
<i>woningen</i>				
- blok 1 -	52/54	≤ 53	53/55	56/58
- blok 2 -	53/55	≤ 53-56/ < 53-57	59/60	56/58-60
- blok 3/5/7/8 -	≤ 53	≤ 53	≤ 53	≤ 53
- blok 4 -	≤ 53	≤ 53-55/54-56	58/59	≤ 53-55/54-56
- blok 6 -	≤ 53	≤ 53-55/54-56	58/59	≤ 53-55/54-56
appartementen-gebouw	≤ 53	55/56/56/56/56/56/56/56	58/59/59/59/59/59/59/59	55/56/56/56/56/56/56/56
.../... = gebouwhoogte 2/5/8/11/14/17/20/23 meter				

Wettelijk kader

Op basis van het Bouwbesluit 2003 geldt dat de karakteristieke geluidwering van de gevel ($G_{A;k}$) van een verblijfsgebied van een woonfunctie (nieuw) minimaal gelijk moet zijn aan de volgens de Wet geluidhinder geldende ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting minus 33 dB. Voor een afzonderlijke verblijfsruimte geldt een 2 dB(A) lagere waarde (art. 3.2 Bouwbesluit 2003).

Tevens geldt dat de minimale eis voor de karakteristieke geluidwering van de gevel van een verblijfsgebied 20 dB(A) dient te bedragen.

Geluidwerende voorzieningen

- Algemeen -

De woningen en appartementen worden volgens plan geventileerd door middel van natuurlijke toevoer via ventilatieroosters in de gevel. De toegevoerde ventilatielucht wordt mechanisch afgevoerd.

- Berekeningen -

Ten aanzien van de controleberekeningen is een selectie gemaakt van de akoestisch maatgevende woningen/appartementen en ruimten. De selecties zijn akoestisch tevens representatief voor niet genoemde woningen/appartementen en ruimten.

In de berekeningen is uitgegaan van de aangegeven materialen en constructies in de tekeningen.

Een samenvatting van de vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) voor de maatgevende ruimten is gegeven in tabel 2.

Tabel 2: Vereiste geluidwering $G_{A;k}$

Ruimten	Gevelbelasting in dB	$G_{A;k}$ vereist in dB(A) VG(VR)
woningblok 1		
verblijfsgebied beganegrond	55-56	22-23 (20-21)
verblijfsgebied 1 ^e verdieping	57-58	24-25 (22-23)
woningblok 2		
verblijfsgebied beganegrond	56-59	23-26 (21-24)
verblijfsgebied 1 ^e verdieping	58-60	25-27 (23-25)
woningblok 3/5/7/8		
verblijfsgebied beganegrond	≤ 53	20 (18) ^{*1)}
verblijfsgebied 1 ^e verdieping	≤ 53	20 (18) ^{*1)}
woningblok 4/6		
verblijfsgebied beganegrond	53-58	20-25 (18-23)
verblijfsgebied 1 ^e verdieping	54-59	21-26 (23-24)
Appartementen		
type A-zuid	59-56	26 (24) – 23 (21)
type A-noord	56-53	23 (21) – 20 (18) ^{*1)}
type A'-west	56	23 (21)
type B-zuid	59	26 (24)
type B-noord	53	20 (18) ^{*1)}
VR = verblijfsruimte, VG = verblijfsgebied		
*1) minimum eisen gesteld in het Bouwbesluit; VR: $G_{A;k} \geq 18$ dB(A), VG: $G_{A;k} \geq 20$ dB(A)		

- Toe te passen constructies -

In tabel 3 worden de toe te passen beglazing, kierdichting en ventilatievoorzieningen weergegeven voor de maatgevende ruimten. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 3: Toe te passen voorzieningen

Woning/appartement - VR/VG	gevel	beglazing ¹	ventilatievoorziening ²	Kierdichting ³
woningen blok 1				
woonkamer/keuken	west	A	DI 17 (l. ca. 0,75 m ¹)	kl. 3
	oost	A	DI 17 (l. ca. 0,75 m ¹)	kl. 3
(hoek)	noord/zuid	A	--	kl. 3
slaapkamer klein	oost	A	DI 17 (l. ca. 0,75 m ¹)	kl. 3
slaapkamer groot	west	A	Gm 10 (l. ca. 0,75 m ¹)	kl. 3
woningen blok 2 – tussen + hoekwoning noord				
woonkamer/keuken	west	A	Gm 15 (l. ca. 0,75 m ¹)	kl. 3
	oost	A	Gm 15 (l. ca. 0,75 m ¹)	kl. 3
	noord	A	--	kl. 3
slaapkamer klein	oost	B	Gm 10 (l. ca. 0,75 m ¹)	kl. 3
slaapkamer groot	west	B	Dm C15 (l. ca. 0,75 m ¹)	kl. 3
woningen blok 2, 4 en 6 – hoekwoning zuid				
woonkamer/keuken	west	A	DI 17 (l. ca. 0,75 m ¹)	kl. 3
	oost	A	DI 17 (l. ca. 0,75 m ¹)	kl. 3
	zuid	A	--	kl. 3
slaapkamer klein	oost	A	Gm 10 (l. ca. 0,75 m ¹)	kl. 3
slaapkamer groot	west	A	Gm 10 (l. ca. 0,75 m ¹)	kl. 3
woningen blok 3, 5, 7, 8 en blok 4 en 6 – tussen + hoekwoning noord				
woonkamer/keuken	west	A	DI 17 (l. ca. 0,75 m ¹)	kl. 3
	oost	A	DI 17 (l. ca. 0,75 m ¹)	kl. 3
(hoek)	noord/zuid	A	--	kl. 3
slaapkamer klein	oost	A	DI 17 (l. ca. 0,75 m ¹)	kl. 3
slaapkamer groot	west	A	Gm 10 (l. ca. 0,75 m ¹)	kl. 3
appartement type A-zuid				
woonkamer/keuken	zuid	A	Dm C 15 (l. ca. 0,8 m ¹)	kl. 3
	oost	A	Dm C 15 (l. ca. 0,8 m ¹)	kl. 3
slaapkamer klein	oost	A	Dm C 10 (l. ca. 0,8 m ¹)	kl. 3
slaapkamer groot	oost	A	Gm 15 (l. ca. 0,8 m ¹)	kl. 3
appartement type A-noord				
woonkamer/keuken	oost	A	DI 22 (l. ca. 0,8 m ¹)	kl. 3
	noord	A	DI 22 (l. ca. 0,8 m ¹)	kl. 3
slaapkamer klein	oost	A	Dm C 10 (l. ca. 0,8 m ¹)	kl. 3
slaapkamer groot	oost	A	Gm 15 (l. ca. 0,8 m ¹)	kl. 3
appartement type A'-west				
woonkamer/keuken	west	A	Dm C 15 (l. ca. 2 x 0,8 m ¹)	kl. 3
slaapkamer klein	west	A	Dm C 10 (l. ca. 0,8 m ¹)	kl. 3
slaapkamer groot	west	A	Gm 15 (l. ca. 0,8 m ¹)	kl. 3

Vervolg tabel 3: Toe te passen voorzieningen

Woning/appartement - VR/VG	gevel	beglazing ¹	ventilatievoorziening ²	Kierdichting ³
appartement type B-zuid				
woonkamer/keuken	zuid	A	Dm C 15 (l. ca. 0,8 m ¹)	kl. 3
	west	A	Dm C 15 (l. ca. 0,8 m ¹)	kl. 3
slaapkamer groot	zuid	A	Dm C 15 (l. ca. 0,8 m ¹)	kl. 3
slaapkamer klein	zuid	A	Dm C 10 (l. ca. 0,8 m ¹)	kl. 3
appartement type B-noord				
woonkamer/keuken	west	A	DI 22 (l. ca. 0,8 m ¹)	kl. 3
	noord	A	DI 22 (l. ca. 0,8 m ¹)	kl. 3
slaapkamer klein	noord	A	DI 17 (l. ca. 0,8 m ¹)	kl. 3
slaapkamer groot	noord	A	DI 17 (l. ca. 0,8 m ¹)	kl. 3
NB:				
* bij de keuze van de ventilatievoorzieningen is uitgegaan van 100% toevoercapaciteit, conform Bouwbesluit, via betreffende rooster; de precieze lengte van de ventilatievoorzieningen dient in later stadium bepaald te worden, in de berekeningen is rekening gehouden met de kozijnindeling in de benoemde voorlopige tekeningen.				
¹ Beglazing:				
A	glas 4-12-5 luchtgevuld; of glas met een minimale R _A van 28,3 dB(A)			
B	glas 4-16-8 luchtgevuld; of glas met een minimale R _A van 30,2 dB(A)			
NB: bij alternatieve beglazingsamenstellingen dient een symmetrische opbouw te worden vermeden				
² Ventilatievoorziening:				
DI 10/17/22	Duco Ducoline 10/17/22 (ZR) rooster; of rooster met minimale D _{neA;weg} van 26/25/24 dB(A)			
Gm 10/15/20	Duco Glasmix 10/15/20 (ZR) susrooster; of susrooster met minimale D _{neA;weg} van 31/30/29 dB(A)			
Dm C10	Duco Ducomax Corto 10 (ZR) suskast; of suskast met minimale D _{neA;weg} van 39 dB(A)			
Dm C15	Duco Ducomax Corto 15 (ZR) suskast; of suskast met minimale D _{neA;weg} van 36 dB(A)			
³ Kierdichting				
Klasse 3	een goede enkelvoudige kierdichting met een minimale R _A van 35 dB(A) (indrukking > 3mm). De kierdichtingsprofielen moeten in de hoeken – in verstek – aan elkaar zijn geseald.			

Wij vertrouwen er op dat wij u hiermee van dienst zijn geweest. Wanneer u vragen of opmerkingen heeft, dan horen wij deze graag.

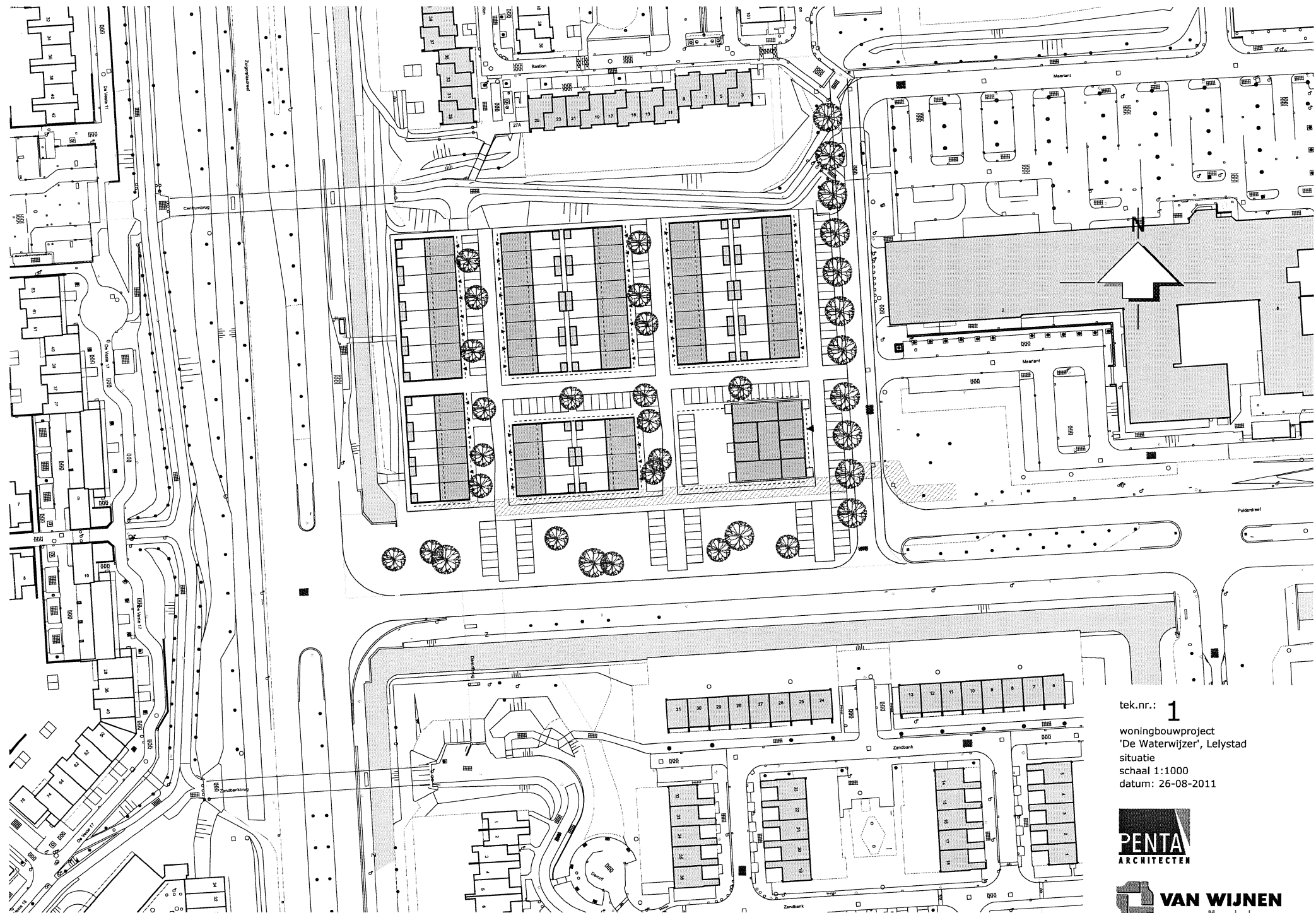
Met vriendelijke groet,

Landstra bureau voor bouwfysica

ing. P. Postma

ing. S. van der Heiden

Bijlage 1
Situatie

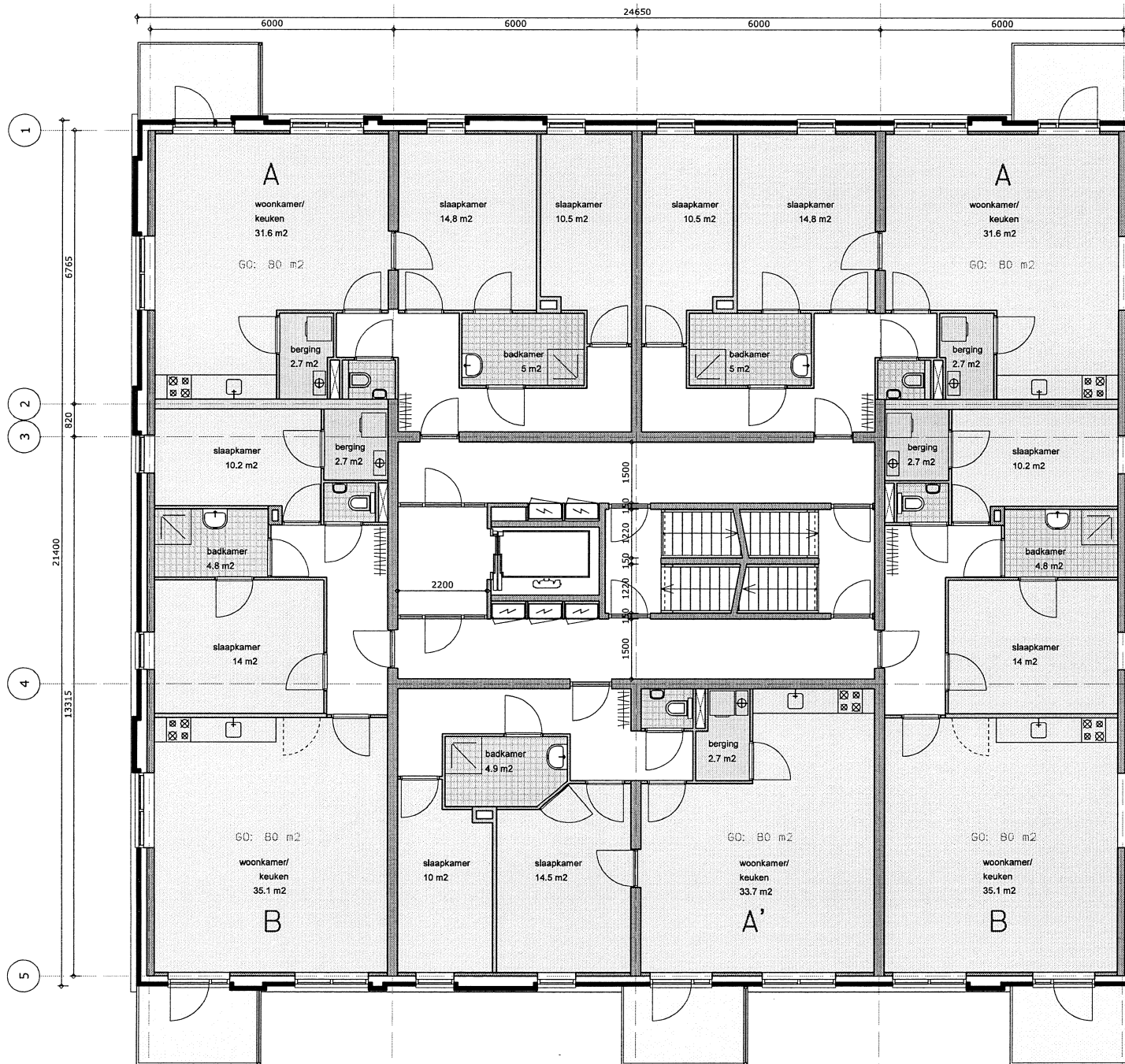


tek.nr.: **1**

woningbouwproject
'De Waterwijzer', Lelystad
situatie
schaal 1:1000
datum: 26-08-2011

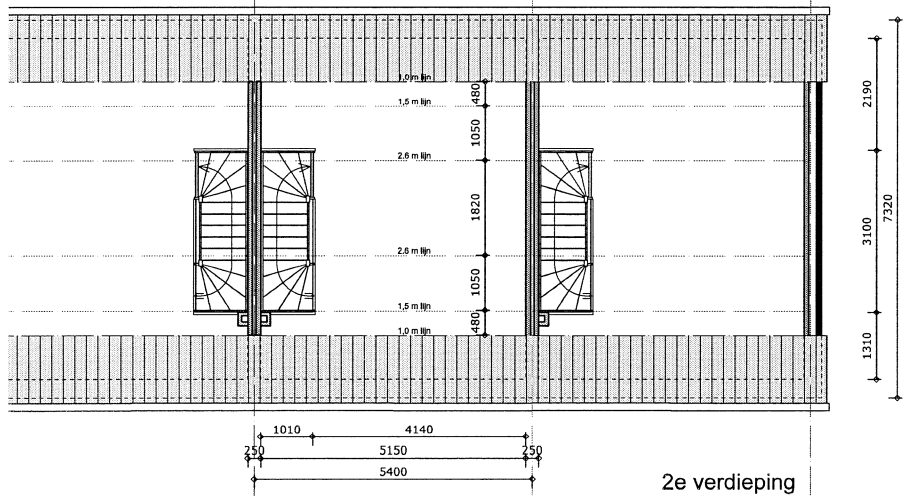
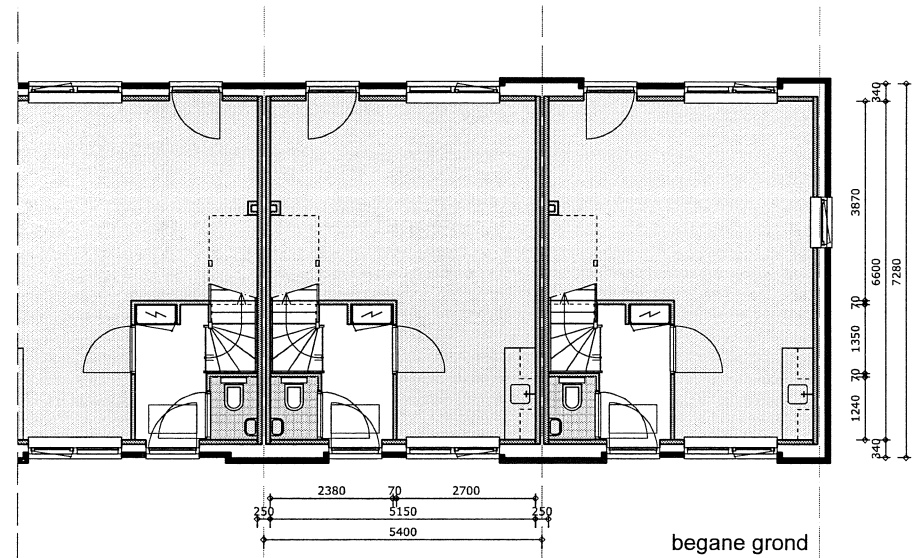
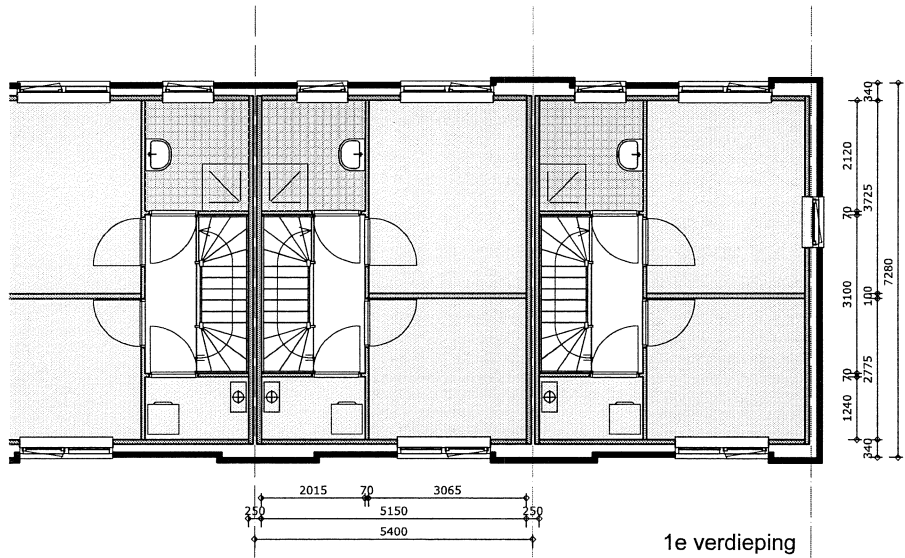


Bijlage 2
Plattegronden



tek.nr.: 4
 woningbouwproject
 'De Waterwijzer', Lelystad
 plattegrond verdieping 1 t/m 8
 schaal 1:100
 datum: 26-08-2011





GO:

GO begane grond: 34 m3
 GO 1e verdieping: 34 m2
 GO 2e verdieping: 20.3 m2
 totaal: 88.3 m2

tek.nr.: **11**
 woningbouwproject
 'De Waterwijzer', Lelystad
 plattegronden rijenwoningen
 schaal 1:100
 datum: 29-08-2011



Bijlage 3
Geluidwering gevels

Landstra bureau voor bouwfysica

Brink 5 Makkinga tel: (0516) 523237 Meijpoortstraat 76 tel: (0313) 484192
 Postbus 101 fax: (0516) 523425 Postbus 117 fax: (0313) 484194
 8430 AC Oosterwolde e-mail: info@landstra.nl 6980 AC Doesburg e-mail: info@landstra.nl

Rekenmethode NPR 5272: 2003, correctieblad C1;2005



Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	tussen blok 1
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211077	Variant:	

Vertrek:	woonkamer/keuken:	Breedte:	m
Geluidbelasting:	55 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	71,80 m ³
Verblijfsruimte:	1	T ₀ :	0,5 s
Aantal VR's in VG:	1	A ₀ :	10 m ²

Vloeroopp:	27,30 m ²	Aantal gevels	2 stuks	Direct aangestraalde gevel?		
S ₁ :	7,1 m ²	Cl gevel 1	10 dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja
S ₂ :	13,54 m ²	Cl gevel 2	0 dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja
S ₃ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja
S ₄ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja
S _{u,tot}	20,64 m ²	C _r	3 dB			

code	element	omschrijving	S _i m ²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L	L _{bin} (inf)	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidsisolatie R _i in dB				
								125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000
Gevelconstructies																		
Locatie																		
278	glas	4-12-5	4,76	1	0	10	12,9	5,2	10,2	6,2	-0,8	-1,8	28,3	22	21	29	37	36
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	2,34	1	0	10	-13,0	-16,9	-17,9	-19,9	-25,9	-32,9	51,1	41	46	52	59	64
278	glas	4-12-5	7,21	2	0	0	24,7	17,0	22,0	18,0	11,0	10,0	28,3	22	21	29	37	36
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	6,33	2	0	0	1,3	-2,6	-3,6	-5,6	-11,6	-18,6	51,1	41	46	52	59	64
-	-	-	0,0	-	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	0,0	-	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	0,0	-	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	0,0	-	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	0,0	-	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	0,0	-	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
Ventilatie, roosters en suskasten																		
X m ¹ Y m ¹ Lengte m ¹ Gevel nr. ΔL _{fs} C _L																		
1417	rooster	Duoline 17 (ZR)	0,75	1	0	10	19,4	6,8	9,3	14,5	16,1	7,5	25	25,8	25,8	23,6	23,5	30,1
C _{veilig}	1,5													1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek		0,3	0,0										2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3													0	0	0	0	0
1417	rooster	Duoline 17 (ZR)	0,75	2	0	0	29,4	16,8	19,3	24,5	26,1	17,5	25	25,8	25,8	23,6	23,5	30,1
C _{veilig}	1,5													1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek		0,3	0,0										0,2	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3													0	0	0	0	0
-	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5													1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0										0	0	0	0	0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3													0	0	0	0	0
Kieren, naden en beglazingswijze																		
Locatie Lengte m ¹ Gevel nr. ΔL _{fs} C _L																		
na55	naad, eenzijdig gekit		8,90	1	0	10	-11,0	-15,1	-16,1	-17,1	-26,1	-28,1	0,0	45	50	55	65	65
bg155	beglazingsrand, schuimb. met thiocol topklaag		18,00	1	0	10	-8,1	-12,1	-13,1	-16,1	-18,1	-25,1	0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		4,50	1	0	10	0,6	-14,1	-13,1	-9,1	-2,1	-5,1	0,0	41	44	44	38	39
na55	naad, eenzijdig gekit		15,40	2	0	0	1,4	-2,7	-3,7	-4,7	-13,7	-15,7	0,0	45	50	55	65	65
bg155	beglazingsrand, schuimb. met thiocol topklaag		24,50	2	0	0	3,3	-0,7	-1,7	-4,7	-6,7	-13,7	0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		11,00	2	0	0	14,5	-0,2	0,8	4,8	11,8	8,8	0,0	41	44	44	38	39

Aftrek oppervlak voor G _{A,k} :	0,0 m ²
Oppervlak voor G _{A,k} :	20,6 m ²

Binnenniveau:	31,2	dB
Geluidwering G _A :	23,8	dB (A)
Karakteristieke geluidwering G _{A,k} :	23,2	dB (A)

Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	tussenwoning blok 1
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211077	Variante:	

Vertrek:	slaapkamer voor	Breedte:	m
Geluidbelasting:	58 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	22,36 m³
Verblifruimte:	1	T ₀ :	0,5 s
Aantal VR's in VG:	2	A ₀ :	10 m²

Vloeroopp:	8,50 m²	Aantal gevels	1 stuks	Direct aangestraalde gevel?		
S ₁ :	8,07 m²	CI gevel 1	10 dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja
S ₂ :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja
S ₃ :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja
S ₄ :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja
S _{u,tot}	8,07 m²	C _r	3 dB			

code	element	omschrijving	S _i m²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L	L _{bin (inf)}	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidsisolatie R _i in dB					
								125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000	
Gevelconstructies																			
Locatie																			
278	glas	4-12-5	O	4,76	1	0	10	20,9	13,2	18,2	14,2	7,2	6,2	28,3	22	21	29	37	36
671	metseiw	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	O	3,31	1	0	10	-3,5	-7,3	-8,3	-10,3	-16,3	-23,3	51,1	41	46	52	59	64
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
Ventilatie, roosters en suskasten																			
X m¹																			
Y m¹																			
Lengte m¹																			
1417	rooster	Duoline 17 (ZR)		0,75	1	0	10	28,0	15,4	17,9	23,1	24,7	16,1	25	25,8	25,8	23,6	23,5	30,1
C _{veilig}	1,5								1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek		0,3	0,0					2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	
C _{elevatie}	H/D = 0,5								0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	
C _{veilig}	1,5								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5	1,5	1,5	
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	
C _{veilig}	1,5								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5	1,5	1,5	
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	
Kieren, naden en beglazingswijze																			
Locatie																			
Lengte m¹																			
na55	naad, eenzijdig gekit		O	8,90	1	0	10	-3,0	-7,1	-8,1	-9,1	-18,1	-20,1	0,0	45	50	55	65	65
bg155	beglazingsrand, schuimb. met thiocool toplaag		O	18,00	1	0	10	0,0	-4,0	-5,0	-8,0	-10,0	-17,0	0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		O	4,50	1	0	10	8,7	-6,0	-5,0	-1,0	6,0	3,0	0,0	41	44	44	38	39
									0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
									0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	8,1 m²

Binnenniveau:	28,9 dB
Geluidwering G _A	29,1 dB (A)
Karakteristieke geluidwering G _{A,k}	29,5 dB (A)

Landstra bureau voor bouwfysicaBrink 5 **Mekkinga** tel: (0516) 523237

Postbus 101 fax: (0516) 523425

8430 AC Oosterwolde e-mail: info@landstra.nl

Rekenmethode NPR 5272: 2003, correctieblad C1;2005

Meipoortstraat 76

Postbus 117

6980 AC **Doesburg**

tel: (0313) 484192

fax: (0313) 484194

e-mail: info@landstra.nl



Oprachtgever:	Van Wijnen	Type:	tussenwoning blok 1
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211077	Variante:	

Vertrek:	slaapkamer achter	Breedte:	m
Geluidbelasting:	58 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	30,02 m³
Verbljfsruimte:	2	T ₀	0,5 s
Aantal VR's in VG:	2	A ₀	10 m²

Vloeroopp:	11,40 m²	Aantal gevels	1 stuks	Direct aangestraalde gevel?		
S ₁ :	8,07 m²	Cl gevel 1	0 dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja
S ₂ :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja
S ₃ :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja
S ₄ :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja
S _{Utot}	8,07 m²	C _r	3 dB			

code	element omschrijving	S _i m²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L	L _{bin} (mf)	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidsisolatie R _i in dB						
							125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000		
Gewelconstructies																			
	Locatie																		
278	glas 4-12-5	W	4,76	1	0	0	29,6	22,0	27,0	23,0	16,0	15,0	28,3	22	21	29	37	36	
671	metselwerk Steen. spouwmuur 400 kg/m2	W	3,31	1	0	0	5,3	1,4	0,4	-1,6	-7,6	-14,6	51,1	41	46	52	59	64	
	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	
	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	
	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	
	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	
	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	
	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	
	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	
	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	
	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	
	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	
	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	
Ventilatie, roosters en suskasten																			
	Locatie	X m²	Y m²	Lengte m²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L												
1419	susrooster Glasmox 10			0,75	1	0	0	30,4	21,9	22,2	27,5	21,5	19,1	31	28	30,2	27,9	35,4	35,8
C _{veilig}	1,5														1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek	0,3	0,0												2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = 0,5														0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5														1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.	0,0	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3														0	0	0	0	0
	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5														1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.	0,0	0,0												0	0	0	0	0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3														0	0	0	0	0
Kieren, naden en beglazingswijze																			
	Locatie			Lengte m²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L												
na55	naad, eenzijdig gekit	W	8,90	1	0	0	5,8	1,7	0,7	-0,3	-9,3	-11,3	0,0	45	50	55	65	65	
bg155	beglazingsrand, schuimb. met thiocol topplaa	W	18,00	1	0	0	8,7	4,7	3,7	0,7	-1,3	-8,3	0,0	45	50	57	60	65	
k35	goede, enkele kierendichting	W	4,50	1	0	0	17,4	2,7	3,7	7,7	14,7	11,7	0,0	41	44	44	38	39	
								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							

Aftrek oppervlak voor G _{A;k} :	0,0 m²
Oppervlak voor G _{A;k} :	8,1 m²

Binnenniveau:	33,2	dB
Geluidwering G _A :	24,8	dB (A)
Karakteristieke geluidwering G _{A;k} :	23,8	dB (A)

Landstra bureau voor bouwfysica

Brink 5 **Makkinga**

tel: (0516) 523237

Meipoortstraat 76

tel: (0313) 484192

Postbus 101

fax: (0516) 523425

Postbus 117

fax: (0313) 484194

8430 AC Oosterwolde

e-mail: info@landstra.nl

6980 AC **Doesburg**

e-mail: info@landstra.nl

Rekenmethode NPR 5272: 2003, correctieblad C1;2005

Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	tussenwoning blok 1
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211.077	Variant:	

Verblijfsgebied:	slaapkamer 2 en 3
Geluidbelasting:	58 dB
Eis GA;k:	25 dB(A)

Ruimte	Su [m ²]	Vj [m ³]	Gaj [dB(A)]
slaapkamer voor	8,07	22,36	29,1352444
slaapkamer achter	8,07	30,02	24,7748229

Sutot:	16,14 m ²
--------	----------------------

GA;k vg:	25,8 dB(A)
----------	-------------------

Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	tussen blok 2
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211077	Variante:	

Vertrek:	woonkamer/keuken	Breedte:	m
Geluidbelasting:	56 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	71,80 m ³
Verblijfsruimte:	1	T ₀	0,5 s
Aantal VR's in VG:	1	A ₀	10 m ²

Vloeroopp:	27,30 m ²	Aantal gevels	2 stuks	Direct aangestraalde gevel?		
S ₁ :	7,1 m ²	Cl gevel 1	0 dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja
S ₂ :	13,54 m ²	Cl gevel 2	0 dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja
S ₃ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja
S ₄ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja
S _{u,tot}	20,64 m ²	C _r	3 dB			

code	element	omschrijving	S _j m ²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L	L _{bin (inf)}	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidsisolatie R _i in dB					
								125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000	
Gevelconstructies																			
Locatie																			
278	glas	4-12-5	O	4,76	1	0	0	23,9	16,2	21,2	17,2	10,2	9,2	28,3	22	21	29	37	36
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	O	2,34	1	0	0	-2,0	-5,9	-6,9	-8,9	-14,9	-21,9	51,1	41	46	52	59	64
278	glas	4-12-5	W	7,21	2	0	0	25,7	18,0	23,0	19,0	12,0	11,0	28,3	22	21	29	37	36
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	W	6,33	2	0	0	2,3	-1,6	-2,6	-4,6	-10,6	-17,6	51,1	41	46	52	59	64
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
Ventilatie, roosters en suskasten																			
Locatie																			
1420	susrooster	Glasmax 15	X	0,75	1	0	0	25,2	15,9	16,7	21,8	17,8	15,4	30	27,7	29,4	27,3	32,8	33,2
C _{veilig}	1,5														1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek		0,3	0,0											2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3														0	0	0	0	0
1420	susrooster	Glasmax 15	Y	0,75	2	0	0	25,2	15,9	16,7	21,8	17,8	15,4	30	27,7	29,4	27,3	32,8	33,2
C _{veilig}	1,5														1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek		0,3	0,0											0,2	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3														0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5														1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0											0	0	0	0	0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3														0	0	0	0	0
Kieren, naden en beglazingswijze																			
Locatie																			
na55	naad, eenzijdig gekit		O	8,90	1	0	0	0,0	-4,1	-5,1	-6,1	-15,1	-17,1	0,0	45	50	55	65	65
bgI55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		O	18,00	1	0	0	2,9	-1,1	-2,1	-5,1	-7,1	-14,1	0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		O	4,50	1	0	0	11,6	-3,1	-2,1	1,9	8,9	5,9	0,0	41	44	44	38	39
na55	naad, eenzijdig gekit		W	15,40	2	0	0	2,4	-1,7	-2,7	-3,7	-12,7	-14,7	0,0	45	50	55	65	65
bgI55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		W	24,50	2	0	0	4,3	0,3	-0,7	-3,7	-5,7	-12,7	0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		W	11,00	2	0	0	15,5	0,8	1,8	5,8	12,8	9,8	0,0	41	44	44	38	39

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m ²
Oppervlak voor GA;k:	20,6 m ²

Binnenniveau:	31,3	dB
Geluidwering G _A :	24,7	dB (A)
Karakteristieke geluidwering G _{A,k} :	24,1	dB (A)

Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	tussenwoning blok 2
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211077	Variant:	

Vertrek:	slaapkamer voor	Breedte:	m
Geluidbelasting:	60 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	22,36 m ³
Verblijfsruimte:	1	T ₀ :	0,5 s
Aantal VR's in VG:	2	A ₀ :	10 m ²

Vloeropp:	8,50 m ²	Aantal gevels	1 stuks	Direct aangestraalde gevel?		
S ₁ :	8,07 m ²	Cl gevel 1	3 dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja
S ₂ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja
S ₃ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja
S ₄ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja
S _{k,tot}	8,07 m ²	C _r	3 dB			

code	element	omschrijving	S _i m ²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L	L _{bin (inf)}	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidsisolatie R _i in dB						
								125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000		
<u>Gevelconstructies</u>																				
			<u>Locatie</u>																	
281	glas	4-16-8	0	1	0	3	28,0	21,2	25,2	20,2	16,2	12,2	30,2	23	23	32	37	39		
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	3,31	1	0	3	5,5	1,7	0,7	-1,3	-7,3	-14,3	51,1	41	46	52	59	64		
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0		
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0		
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0		
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0		
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0		
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0		
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0		
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0		
<u>Ventilatie, roosters en suskasten</u>																				
			<u>X</u> m ¹	<u>Y</u> m ¹	<u>Lengte</u> m ¹	<u>Gevel nr.</u>	<u>ΔL_{fs}</u>	<u>C_L</u>						<u>Geluidsisolatie Dne</u>						
1419	susrooster	Glasmax 10			0,75	1	0	3	30,7	22,2	22,5	27,8	21,8	19,4	31	28	30,2	27,9	35,4	35,8
	C _{veilig}	1,5														1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	C _{positie}	tweevlakshoek	0,3	0,0												2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0
	C _{elevatie}	H/D = 0,5														0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	-	-														0	0	0	0	0
	C _{veilig}	1,5								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	C _{positie}	n.v.t.	0,0	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	C _{elevatie}	H/D = ≤0,3														0	0	0	0	0
	-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	C _{veilig}	1,5														1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	C _{positie}	n.v.t.	0,0	0,0												0	0	0	0	0
	C _{elevatie}	H/D = ≤0,3														0	0	0	0	0
<u>Kieren, naden en beglazingswijs</u>																				
			<u>Locatie</u>			<u>Lengte</u> m ¹	<u>Gevel nr.</u>	<u>ΔL_{fs}</u>	<u>C_L</u>						<u>Geluidsisolatie R_{ki}, R_{ni}, R_{bj}</u>					
na55	naad, eenzijdig gekit		8,90	1	0	3	6,0	1,9	0,9	-0,1	-9,1	-11,1	0,0	45	50	55	65	65		
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocoll topklaag		18,00	1	0	3	9,0	5,0	4,0	1,0	-1,0	-8,0	0,0	45	50	57	60	65		
k35	goede, enkele kierdichting		4,50	1	0	3	17,7	3,0	4,0	8,0	15,0	12,0	0,0	41	44	44	38	39		
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0								
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0								
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0								

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m ²
Oppervlak voor GA;k:	8,1 m ²

Binnenniveau:	32,8	dB
Geluidswering G _A :	27,2	dB (A)
Karakteristieke geluidswering G _{A,k} :	27,6	dB (A)

Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	tussenwoning blok 2
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211077	Variante:	

Vertrek:	slaapkamer achter	Breedte:	m
Geluidbelasting:	60 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	30,02 m ³
Verblifruimte:	2	T ₀ :	0,5 s
Aantal VR's in VG:	2	A ₀ :	10 m ²

Vloeropp:	11,40 m ²	Aantal gevels	1 stuks	Direct aangestraalde gevel?		
S ₁ :	8,07 m ²	C _l gevel 1	0 dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja
S ₂ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja
S ₃ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja
S ₄ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja
S _{u,tot}	8,07 m ²	C _r	3 dB			

code	element	omschrijving	S _j m ²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L	L _{bin} (inf)	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidsisolatie R _i in dB					
								125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000	
Gevelconstructies																			
Locatie																			
281	glas	4-16-8	W	4,76	1	0	0	29,7	23,0	27,0	22,0	18,0	14,0	30,2	23	23	32	37	39
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	W	3,31	1	0	0	7,3	3,4	2,4	0,4	-5,6	-12,6	51,1	41	46	52	59	64
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
Ventilatie, roosters en suskasten																			
X			Y	Lengte m ¹	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L								Geluidsisolatie D _{ne}				
m ¹			m ¹																
1423	suskast	Corto 15 (ZR)		0,75	1	0	0	28,3	21,5	23,6	22,8	18,4	16,8	36	30,4	30,8	34,6	40,5	40,1
C _{veilig}	1,5								1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek		0,3	0,0					2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = 0,5								0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
C _{veilig}	1,5								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C _{veilig}	1,5								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kieren, naden en beglazingswijze																			
Locatie			Lengte m ¹	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L								Geluidsisolatie R _{k1} , R _{ni} , R _{bg1}					
na55	naad, eenzijdig gekit		W	8,90	1	0	0	7,8	3,7	2,7	1,7	-7,3	-9,3	0,0	45	50	55	65	65
bg155	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		W	18,00	1	0	0	10,7	6,7	5,7	2,7	0,7	-6,3	0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierendichting		W	4,50	1	0	0	19,4	4,7	5,7	9,7	16,7	13,7	0,0	41	44	44	38	39
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						

Aftrek oppervlak voor G _{A;k} :	0,0 m ²
Oppervlak voor G _{A;k} :	8,1 m ²

Binnenniveau:	32,4	dB
Geluidwering G _A :	27,6	dB (A)
Karakteristieke geluidwering G _{A;k} :	26,7	dB (A)

Landstra bureau voor bouwfysica

Brink 5 **Makkinga**

tel: (0516) 523237

Meipoortstraat 76

tel: (0313) 484192

Postbus 101

fax: (0516) 523425

Postbus 117

fax: (0313) 484194

8430 AC Oosterwolde

e-mail: info@landstra.nl

6980 AC **Doesburg**

e-mail: info@landstra.nl

Rekenmethode NPR 5272: 2003, correctieblad C1;2005

Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	tussenwoning blok 2
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211.077	Variant:	

Verblijfsgebied:	slaapkamer 2 en 3
Geluidbelasting:	60 dB
Eis GA;k:	27 dB(A)

Ruimte	Su [m ²]	Vj [m ³]	Gaj [dB(A)]
slaapkamer voor	8,07	22,36	27,2347668
slaapkamer achter	8,07	30,02	27,6243507

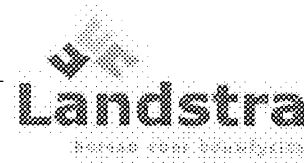
Sutot:	16,14 m ²
--------	----------------------

GA;k vg:	27,1 dB(A)
----------	-------------------

Landstra bureau voor bouwfysica

Brink 5 Makkinge tel: (0516) 523237 Meipootstraat 76 tel: (0313) 484192
 Postbus 101 fax: (0516) 523425 Postbus 117 fax: (0313) 484194
 8430 AC Oosterwolde e-mail: info@landstra.nl 6980 AC Doesburg e-mail: info@landstra.nl

Rekenmethode NPR 5272: 2003, correctieblad C1,2005



Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	hoek blok 2
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211077	Variante:	

Vertrek:	woonkamer/keuken	Breedte:	m
Geluidbelasting:	59 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	71,80 m ³
Verblijfsruimte:	1	T ₀	0,5 s
Aantal VR's in VG:	1	A ₀	10 m ²

Vloeroopp:	27,30 m ²	Aantal gevels	3 stuks	Direct aangestraalde gevel?
S ₁ :	7,1 m ²	Cl gevel 1	3 dB	ja
S ₂ :	13,54 m ²	Cl gevel 2	3 dB	ja
S ₃ :	17,36 m ²	Cl gevel 3	0 dB	ja
S ₄ :	0 m ²	-	0 dB	ja
S _{u,tot}	38 m ²	C _r	3 dB	
		ΔLfs gevel 1	0 dB	
		ΔLfs gevel 2	0 dB	
		ΔLfs gevel 3	0 dB	
		ΔLfs gevel 4	0 dB	

code	element	omschrijving	S _i m ²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L	L _{bin} (inf)	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidsisolatie R _i in dB				
								125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000
Gevelconstructies																		
Locatie																		
278	glas	4-12-5	4,76	1	0	3	23,9	16,2	21,2	17,2	10,2	9,2	28,3	22	21	29	37	36
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	2,34	1	0	3	-2,0	-5,9	-6,9	-8,9	-14,9	-21,9	51,1	41	46	52	59	64
278	glas	4-12-5	7,21	2	0	3	25,7	18,0	23,0	19,0	12,0	11,0	28,3	22	21	29	37	36
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	6,33	2	0	3	2,3	-1,6	-2,6	-4,6	-10,6	-17,6	51,1	41	46	52	59	64
278	glas	4-12-5	2,40	3	0	0	23,9	16,2	21,2	17,2	10,2	9,2	28,3	22	21	29	37	36
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	14,96	3	0	0	9,0	5,1	4,1	2,1	-3,9	-10,9	51,1	41	46	52	59	64
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
Ventilatie, roosters en suskasten																		
Locatie																		
1417	rooster	Duoline 17 (ZR)	0,75	1	0	3	30,4	17,8	20,3	25,5	27,1	18,5	25	25,8	25,8	23,6	23,5	30,1
C _{veilig}	1,5													1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek		0,3	0,0										2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3													0	0	0	0	0
1417	rooster	Duoline 17 (ZR)	0,75	2	0	3	30,4	17,8	20,3	25,5	27,1	18,5	25	25,8	25,8	23,6	23,5	30,1
C _{veilig}	1,5													1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek		0,3	0,0										0,2	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3													0	0	0	0	0
-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5													1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0										0	0	0	0	0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3													0	0	0	0	0
Kieren, naden en beglazingswijze																		
Locatie																		
na55	naad, eenzijdig gekit	O/Z	8,90	3	0	0	3,0	-1,1	-2,1	-3,1	-12,1	-14,1	0,0	45	50	55	65	65
bg155	beglazingsrand, schuimb. met thiocol topklaag	O/Z	16,00	3	0	0	5,9	1,9	0,9	-2,1	-4,1	-11,1	0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting	O/Z	4,50	3	0	0	14,6	-0,1	0,9	4,9	11,9	8,9	0,0	41	44	44	38	39
na55	naad, eenzijdig gekit	W	15,40	2	0	3	2,4	-1,7	-2,7	-3,7	-12,7	-14,7	0,0	45	50	55	65	65
bg155	beglazingsrand, schuimb. met thiocol topklaag	W	24,50	2	0	3	4,3	0,3	-0,7	-3,7	-5,7	-12,7	0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting	W	11,00	2	0	3	15,5	0,8	1,8	5,8	12,8	9,8	0,0	41	44	44	38	39

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m ²
Oppervlak voor GA;k:	38,0 m ²

Binnenniveau:	35,0	dB
Geluidwering G _A :	24,0	dB (A)
Karakteristieke geluidwering G _{A,k} :	26,0	dB (A)

Landstra bureau voor bouwfysica

Brink 5 **Makings** tel: (0516) 523237
 Postbus 101 fax: (0516) 523425
 8430 AC Oosterwolde e-mail: info@landstra.nl

Meipootstraat 76
 Postbus 117
 6980 AC **Doesburg**

tel: (0313) 484192
 fax: (0313) 484194
 e-mail: info@landstra.nl



Rekenmethode NPR 5272: 2003, correctieblad C1,2005

Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	hoekwoning blok 2
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211077	Variant:	

Vertrek:	slaapkamer voor	Breedte:	m
Geluidbelasting:	60 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	22,36 m³
Verblijfsruimte:	1	T ₀	0,5 s
Aantal VR's in VG:	2	A ₀	10 m²

Vloeropp:	8,50 m²	Aantal gevels	2 stuks	Direct aangestraalde gevel?		
S ₁ :	8,07 m²	CI gevel 1	3 dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja
S ₂ :	7,31 m²	CI gevel 2	0 dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja
S ₃ :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja
S ₄ :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja
S _{u,tot}	15,38 m²	C _r	3 dB			

code	element	omschrijving	S _i m²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L	L _{bin} (inf)	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidsisolatie R _i in dB					
								125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000	
Gevelconstructies																			
			Locatie																
278	glas	4-12-5	O	4,76	1	0	3	29,9	22,2	27,2	23,2	16,2	15,2	28,3	22	21	29	37	36
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	O	3,31	1	0	3	5,5	1,7	0,7	-1,3	-7,3	-14,3	51,1	41	46	52	59	64
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	Z	7,31	2	0	0	12,0	8,1	7,1	5,1	-0,9	-7,9	51,1	41	46	52	59	64
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
Ventilatie, roosters en suskasten																			
			Locatie																
1419	susrooster	Glasmax 10	X	0,75	1	0	3	30,7	22,2	22,5	27,8	21,8	19,4	31	28	30,2	27,9	35,4	35,8
C _{veilig}	1,5														1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek		0,3	0,0											2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = 0,5														0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5														1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0											0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3														0	0	0	0	0
-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5														1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0											0	0	0	0	0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3														0	0	0	0	0
Kieren, naden en beglazingswijze																			
			Locatie																
na55	naad, eenzijdig gekit		O	8,90	1	0	3	6,0	1,9	0,9	-0,1	-9,1	-11,1	0,0	45	50	55	65	65
bg155	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		O	18,00	1	0	3	9,0	5,0	4,0	1,0	-1,0	-8,0	0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		O	4,50	1	0	3	17,7	3,0	4,0	8,0	15,0	12,0	0,0	41	44	44	38	39
-	-		-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-		-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-		-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0

Aftrek oppervlak voor G _{A,k} :	0,0 m²
Oppervlak voor G _{A,k} :	15,4 m²

Binnenniveau:	33,5	dB
Geluidwering G _A :	26,5	dB (A)
Karakteristieke geluidwering G _{A,k} :	29,6	dB (A)

Landstra bureau voor bouwfysica

Brink 5 Makkinga tel: (0516) 523237 Meijpoortstraat 76 tel: (0313) 484192
 Postbus 101 fax: (0516) 523425 Postbus 117 fax: (0313) 484194
 8430 AC Oosterwolde e-mail: info@landstra.nl 6980 AC Doesburg e-mail: info@landstra.nl

Rekenmethode NPR 5272: 2003, correctieblad C1,2005



Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	hoekwoning/blok 2
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211077	Variante:	

Vertrek:	slaapkamer achter	Breedte:	m
Geluidbelasting:	60 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	30,02 m³
Verblijfsruimte:	2	T ₀	0,5 s
Aantal VR's in VG:	2	A ₀	10 m²

Vloeroopp:	11,40 m²	Aantal gevels	1 stuks	Direct aangestraalde gevel?		
S ₁ :	8,07 m²	Cl gevel 1	0 dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja
S ₂ :	9,78 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja
S ₃ :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja
S ₄ :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja
S _{u,tot}	17,85 m²	C _r	3 dB			

code	element	omschrijving	S _j m²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L	L _{bin} (inf)	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidsisolatie R _i in dB						
								125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000		
Gevelconstructies																				
			Locatie																	
278	glas	4-12-5	W	4,76	1	0	0	31,6	24,0	29,0	25,0	18,0	17,0	28,3	22	21	29	37	36	
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	W	3,31	1	0	0	7,3	3,4	2,4	0,4	-5,6	-12,6	51,1	41	46	52	59	64	
278	glas	4-12-5	Z	2,40	2	0	0	28,7	21,0	26,0	22,0	15,0	14,0	28,3	22	21	29	37	36	
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	Z	7,38	2	0	0	10,7	6,9	5,9	3,9	-2,1	-9,1	51,1	41	46	52	59	64	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
Ventilatie, roosters en suskasten																				
			X	Y	Lengte	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L						Geluidsisolatie Dne						
1419	susrooster	Glasmax 10			0,75	1	0	0	32,4	23,9	24,2	29,5	23,5	21,1	31	28	30,2	27,9	35,4	35,8
C _{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	0,3	0,0														2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = 0,5															0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
-	-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.	0,0	0,0													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.	0,0	0,0													0	0	0	0	0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
Kieren, naden en beglazingswijze																				
			Locatie										Geluidsisolatie R_{ki}, R_{ni}, R_{bqi}							
na55	naad, eenzijdig gekit		W	8,90	1	0	0	7,8	3,7	2,7	1,7	-7,3	-9,3	0,0	45	50	55	65	65	
bg155	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		W	18,00	1	0	0	10,7	6,7	5,7	2,7	0,7	-6,3	0,0	45	50	57	60	65	
k35	goede, enkele kierdichting		W	4,50	1	0	0	19,4	4,7	5,7	9,7	16,7	13,7	0,0	41	44	44	38	39	
na55	naad, eenzijdig gekit		Z	6,00	2	0	0	6,1	2,0	1,0	0,0	-9,0	-11,0	0,0	45	50	55	65	65	
bg155	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		Z	10,00	2	0	0	8,2	4,2	3,2	0,2	-1,8	-8,8	0,0	45	50	57	60	65	
k35	goede, enkele kierdichting		Z	4,50	2	0	0	19,4	4,7	5,7	9,7	16,7	13,7	0,0	41	44	44	38	39	

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	17,9 m²

Binnenniveau:	35,2	dB
Geluidwering G _A :	24,8	dB (A)
Karakteristieke geluidwering G _{A,k} :	27,3	dB (A)

Landstra bureau voor bouwfysica

Brink 5 **Makkinga**

tel: (0516) 523237

Meipoortstraat 76

tel: (0313) 484192

Postbus 101

fax: (0516) 523425

Postbus 117

fax: (0313) 484194

8430 AC Oosterwolde

e-mail: info@landstra.nl

6980 AC **Doesburg**

e-mail: info@landstra.nl

Rekenmethode NPR 5272: 2003, correctieblad C1;2005

Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	hoekwoning blok 2
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211.077	Variant:	

Verblijfsgebied:	slaapkamer 2 en 3
Geluidbelasting:	60 dB
Eis GA;k:	27 dB(A)

Ruimte	Su [m ²]	Vj [m ³]	Gaj [dB(A)]
slaapkamer voor	15,38	22,36	26,4645543
slaapkamer achter	17,85	30,02	24,7748229

Sutot:	33,23 m ²
--------	----------------------

GA;k vg:	28,2 dB(A)
----------	-------------------

Landstra bureau voor bouwfysica

Brink 5 Makkinga
Postbus 101
8430 AC Oosterwolde
e-mail: info@landstra.nl

tel: (0516) 523237
fax: (0516) 523425

Meipoorstraat 76
Postbus 117
6980 AC Doesburg

tel: (0313) 484192
fax: (0313) 484194
e-mail: info@landstra.nl

Rekenmethode NPR 5272: 2003, correctieblad C1, 2005



Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	tussenwoning blok 3
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211077	Variante:	

Vertrek:	slaapkamer voor	Breedte:	m
Geluidbelasting:	53 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	22,36 m³
Verblijfsruimte:	1	T ₀ :	0,5 s
Aantal VR's in VG:	2	A ₀ :	10 m²

Vloeroopp:	8,50 m²	Aantal gevels	1 stuks	Direct aangestraalde gevel?		
S _{1i} :	8,07 m²	CI gevel 1	0 dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja
S _{2i} :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja
S _{3i} :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja
S _{4i} :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja
S _{uitot} :	8,07 m²	C _r :	3 dB			

code	element	omschrijving	S _j m²	Gevel nr.	ΔL _{rs}	C _L	L _{bin} (inf)	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidsisolatie R _i in dB						
								125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000		
Gevelconstructies																				
			Locatie																	
278	glas	4-12-5	O	4,76	1	0	0	25,9	18,2	23,2	19,2	12,2	11,2	28,3	22	21	29	37	36	
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	O	3,31	1	0	0	1,5	-2,3	-3,3	-5,3	-11,3	-18,3	51,1	41	46	52	59	64	
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
Ventilatie, roosters en suskasten																				
			Locatie																	
1417	rooster	Duoline 17 (ZR)	X m²	Y m²	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL _{rs}	C _L												
	C _{veilig}	1,5			0,75	1	0	0	33,0	20,4	22,9	28,1	29,7	21,1	25	25,8	25,8	23,6	23,5	30,1
	C _{positie}	tweevlakshoek	0,3	0,0						1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	C _{elevatie}	H/D = 0,5								2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	-	-								0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
	C _{veilig}	1,5								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	C _{positie}	n.v.t.	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	C _{elevatie}	H/D = ≤0,3								0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	
	C _{veilig}	1,5								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	C _{positie}	n.v.t.	0,0	0,0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	C _{elevatie}	H/D = ≤0,3								0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kieren, naden en beglazingswijze																				
			Locatie																	
na55	naad, eenzijdig gekit		O	8,90	1	0	0	2,0	-2,1	-3,1	-4,1	-13,1	-15,1	0,0	45	50	55	65	65	
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		O	18,00	1	0	0	5,0	1,0	0,0	-3,0	-5,0	-12,0	0,0	45	50	57	60	65	
k35	goede, enkele kierdichting		O	4,50	1	0	0	13,7	-1,0	0,0	4,0	11,0	8,0	0,0	41	44	44	38	39	
									0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
									0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
									0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	8,1 m²

Binnenniveau:	33,9	dB
Geluidwering G _A :	19,1	dB (A)
Karakteristieke geluidwering G _{A,k} :	19,5	dB (A)

Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	tussenwoning blok 3
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211077	Variante:	

Vertrek:	slaapkamer achter	Breedte:	m
Geluidbelasting:	58 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	30,02 m³
Verblifruimte:	2	T ₀ :	0,5 s
Aantal VR's in VG:	2	A ₀ :	10 m²

Vloeroopp:	11,40 m²	Aantal gevels	1 stuks	Direct aangestraalde gevel?		
S ₁ :	8,07 m²	Cl gevel 1	0 dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja
S ₂ :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja
S ₃ :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja
S ₄ :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja
S _{u,tot}	8,07 m²	C _r	3 dB			

code	element	omschrijving	S _j m²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L	L _{bin (inf)}	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidsisolatie R _i in dB						
								125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000		
Gevelconstructies																				
Locatie																				
278	glas	4-12-5	W	4,76	1	0	0	29,6	22,0	27,0	23,0	16,0	15,0	28,3	22	21	29	37	36	
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	W	3,31	1	0	0	5,3	1,4	0,4	-1,6	-7,6	-14,6	51,1	41	46	52	59	64	
-	-	-	-	-	-	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
Ventilatie, roosters en suskasten																				
Locatie																				
1417	rooster	Duoline 17 (ZR)	X	Y	Lengte	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L							Geluidsisolatie D _{ne}					
C _{veilig}	1,5		0,3	0,0	0,75	1	0	0	36,7	24,1	26,6	31,8	33,4	24,8	25	25,8	25,8	23,6	23,5	30,1
C _{positie}	tweevlakshoek									1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{elevatie}	H/D = 0,5									2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
-	-									0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5									0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3									0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
-	-									0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5									0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0						0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3									0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
-	-									0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Kieren, naden en beglazingswijze																				
Locatie																				
na55	naad, eenzijdig gekit		W	8,90	1	0	0	5,8	1,7	0,7	-0,3	-9,3	-11,3	0,0	Geluidsisolatie R _{ki} , R _{ni} , R _{bg} i					
bg155	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		W	18,00	1	0	0	8,7	4,7	3,7	0,7	-1,3	-8,3	0,0	45	50	55	65	65	
k35	goede, enkele kierdichting		W	4,50	1	0	0	17,4	2,7	3,7	7,7	14,7	11,7	0,0	45	50	57	60	65	
-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41	44	44	38	39
-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						

Aftrek oppervlak voor GA _k :	0,0 m²
Oppervlak voor GA _k :	8,1 m²

Binnenniveau:	37,6	dB
Geluidwering G _A :	20,4	dB (A)
Karakteristieke geluidwering G _{A,k} :	19,5	dB (A)

Landstra bureau voor bouwfysica

Brink 5 **Makkinga**

tel: (0516) 523237

Meipoortstraat 76

tel: (0313) 484192

Postbus 101

fax: (0516) 523425

Postbus 117

fax: (0313) 484194

8430 AC Oosterwolde

e-mail: info@landstra.nl

6980 AC **Doesburg**

e-mail: info@landstra.nl

Rekenmethode NPR 5272: 2003, correctieblad C1;2005

Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	tussenwoning blok 3
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211.077	Variante:	

Verblijfsgebied:	slaapkamers
Geluidbelasting:	53 dB
Eis GA;k:	20 dB(A)

Ruimte	Su [m ²]	Vj [m ³]	Gaj [dB(A)]
slaapkamer voor	8,07	22,36	19,1352444
slaapkamer achter	8,07	30,02	20,4150547

Sutot:	16,14 m ²
--------	----------------------

GA;k vg: **19,5 dB(A)**

Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	tussenwoning blok 4
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211077	Variant:	

Vertrek:	slaapkamer voor	Breedte:	m
Geluidbelasting:	54 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	22,36 m ³
Verblijfsruimte:	1	T ₀ :	0,5 s
Aantal VR's in VG:	2	A ₀ :	10 m ²

Vloeroopp:	8,50 m ²	Aantal gevels	1 stuks	Direct aangestraalde gevel?		
S ₁ :	8,07 m ²	Cl gevel 1	0 dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja
S ₂ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja
S ₃ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja
S ₄ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja
S _{u,tot}	8,07 m ²	C _r	3 dB			

code	element	omschrijving	S _j m ²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L	L _{bin (inf)}	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidsisolatie R _i in dB						
								125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000		
<u>Gevelconstructies</u>																				
			<u>Locatie</u>																	
278	glas	4-12-5	O	4,76	1	0	0	26,9	19,2	24,2	20,2	13,2	12,2	28,3	22	21	29	37	36	
671	metselwerk	Steen, spouwmuur 400 kg/m ²	O	3,31	1	0	0	2,5	-1,3	-2,3	-4,3	-10,3	-17,3	51,1	41	46	52	59	64	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
<u>Ventilatie, roosters en suskasten</u>																				
			X m ¹	Y m ¹	Lengte m ¹	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L						<u>Geluidsisolatie Dne</u>						
1417	rooster	Duoline 17 (ZR)			0,75	1	0	0	34,0	21,4	23,9	29,1	30,7	22,1	25	25,8	25,8	23,6	23,5	30,1
C _{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek		0,3	0,0												2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = 0,5															0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
-	-															0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5									0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-															0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0												0	0	0	0	0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-															0	0	0	0	0
<u>Kieren, naden en beglazingswijze</u>																				
			<u>Locatie</u>																	
			Lengte m ¹	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L						<u>Geluidsisolatie R_{ki}, R_{ni}, R_{bg}</u>								
na55	naad, eenzijdig gekit		O	8,90	1	0	0	3,0	-1,1	-2,1	-3,1	-12,1	-14,1	0,0	45	50	55	65	65	
bg155	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		O	18,00	1	0	0	6,0	2,0	1,0	-2,0	-4,0	-11,0	0,0	45	50	57	60	65	
k35	goede, enkele kierdichting		O	4,50	1	0	0	14,7	0,0	1,0	5,0	12,0	9,0	0,0	41	44	44	38	39	
-	-		-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
-	-		-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
-	-		-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m ²
Oppervlak voor GA;k:	8,1 m ²

Binnenniveau:	34,9	dB
Geluidwering G _A :	19,1	dB (A)
Karakteristieke geluidwering G _{A,k} :	19,5	dB (A)

Landstra bureau voor bouwfysica

Brink 5 Makkinga tel: (0516) 523237 Meipoorstraat 76 tel: (0313) 484192
 Postbus 101 fax: (0516) 523425 Postbus 117 fax: (0313) 484194
 8430 AC Oosterwolde e-mail: info@landstra.nl 6980 AC Doesburg e-mail: info@landstra.nl



Rekenmethode NPR 5272: 2003, correctieblad C1;2005

Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	tussenwoning blok 4
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211077	Variante:	

Vertrek:	slaapkamer achter	Breedte:	m
Geluidbelasting:	54 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	30,02 m³
Verblijfsruimte:	2	T ₀ :	0,5 s
Aantal VR's in VG:	2	A ₀ :	10 m²

Vloeroopp:	11,40 m²	Aantal gevels	1 stuks	Direct aangestraalde gevel?		
S ₁ :	8,07 m²	CI gevel 1	0 dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja
S ₂ :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja
S ₃ :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja
S ₄ :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja
S _{u,tot}	8,07 m²	C _r	3 dB			

code	element	omschrijving	S _i m²	Gevel nr.	ΔL _{rs}	C _L	L _{bin (inf)}	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidsisolatie R _i in dB				
								125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000
Gevelconstructies													Locatie					
278	glas	4-12-5	W	1	0	0	25,6	18,0	23,0	19,0	12,0	11,0	28,3	22	21	29	37	36
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	W	1	0	0	1,3	-2,6	-3,6	-5,6	-11,6	-18,6	51,1	41	46	52	59	64
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
Ventilatie, roosters en suskasten													Geluidsisolatie D_{ne}					
1419	susrooster	Glasmax 10	X	1	0	0	26,4	17,9	18,2	23,5	17,5	15,1	31	28	30,2	27,9	35,4	35,8
C _{veilig}	1,5		Y											1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek		0,3	0,0										2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = 0,5													0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5													1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0										0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3													0	0	0	0	0
	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5													1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0										0	0	0	0	0
C _{elevatie}	H/D = ≤0,3													0	0	0	0	0
	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
Kieren, naden en beglazingswijze													Geluidsisolatie R_{ki}, R_{ni}, R_{bai}					
na55	naad, eenzijdig gekit		W	1	0	0	1,8	-2,3	-3,3	-4,3	-13,3	-15,3	0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		W	1	0	0	4,7	0,7	-0,3	-3,3	-5,3	-12,3	0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		W	1	0	0	13,4	-1,3	-0,3	3,7	10,7	7,7	0,0	41	44	44	38	39
								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	8,1 m²

Binnenniveau:	29,2	dB
Geluidwering G _A :	24,8	dB (A)
Karakteristieke geluidwering G _{A,k} :	23,8	dB (A)

Landstra bureau voor bouwfysica

Brink 5 **Makkinga**

tel: (0516) 523237

Meipoortstraat 76

tel: (0313) 484192

Postbus 101

fax: (0516) 523425

Postbus 117

fax: (0313) 484194

8430 AC Oosterwolde

e-mail: info@landstra.nl

6980 AC **Doesburg**

e-mail: info@landstra.nl

Rekenmethode NPR 5272: 2003, correctieblad C1;2005

Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	tussenwoning blok 4
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211.077	Variant:	

Verblijfsgebied:	slaapkamers
Geluidbelasting:	54 dB
Eis GA;k:	21 dB(A)

Ruimte	Su [m ²]	Vj [m ³]	Gaj [dB(A)]
slaapkamer voor	8,07	22,36	19,1352444
slaapkamer achter	8,07	30,02	24,7748229

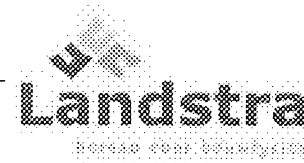
Sutot:	16,14 m ²
--------	----------------------

GA;k vg:	21,1 dB(A)
----------	-------------------

Landstra bureau voor bouwfysica

Brink 5 Makkinga tel: (0516) 523237
 Postbus 101 fax: (0516) 523425
 8430 AC Oosterwolde e-mail: info@landstra.nl

Meiportstraat 76 tel: (0313) 484192
 Postbus 117 fax: (0313) 484194
 6980 AC Doesburg e-mail: info@landstra.nl



Rekenmethode NPR 5272: 2003, correctieblad C1;2005

Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	App. A hoek-zuid
Project:	Lelycentre	Datum:	1-sep-11
Projectnummer:	211077	Variante:	

Vertrek:	woonkamer/keuken	Breedte:	m
Geluidbelasting:	59 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	83,11 m ³
Verblijfsruimte:	1	T ₀	0,5 s
Aantal VR's in VG:	1	A ₀	10 m ²

Vloeroopp:	31,60 m ²	Aantal gevels	2 stuks	Direct aangestraalde gevel?		
S ₁ :	17,23 m ²	Cl gevel 1	0 dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja
S ₂ :	15,13 m ²	Cl gevel 2	3 dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja
S ₃ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja
S ₄ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja
S _{u,tot}	32,36 m ²	C _r	3 dB			

code	element	omschrijving	S _i m ²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L	L _{bin} (inf)	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidsisolatie R _i in dB				
								125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000
Gevelconstructies																		
			Locatie															
278	glas	4-12-5	3,80	1	0	0	25,2	17,5	22,5	18,5	11,5	10,5	28,3	22	21	29	37	36
693	paneel	BP3a;Lichte buigsl. con. 20 kg	0,91	1	0	0	19,6	18,3	12,3	6,3	1,3	-3,7	27,7	15	25	35	41	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	12,52	1	0	0	7,6	3,7	2,7	0,7	-5,3	-12,3	51,1	41	46	52	59	64
278	glas	4-12-5	7,52	2	0	3	25,2	17,5	22,5	18,5	11,5	10,5	28,3	22	21	29	37	36
693	paneel	BP3a;Lichte buigsl. con. 20 kg	0,91	2	0	3	16,6	15,3	9,3	3,3	-1,7	-6,7	27,7	15	25	35	41	44
673	metselwerk	Steenachtige m. + voorzetwand	6,70	2	0	3	8,9	6,0	3,0	1,0	-3,0	-11,0	44,1	33	40	46	51	57
-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
Ventilatie, roosters en suskasten																		
			X	Y	Lengte	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L						Geluidsisolatie D _{ne}				
1423	suskast	Corto 15 (ZR)	0,80	1	0	0	26,3	18,4	21,0	21,2	17,8	16,2	36	30,4	30,8	34,6	40,5	40,1
C _{veilig}	1,5							1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek		0,3	0,0				2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D ≥ 1							2,5	3	4	5	5	2,5	3	4	5	5	5
1423	suskast	Corto 15 (ZR)	0,8	2	0	3	23,8	15,9	18,5	18,7	15,3	13,7	36	30,4	30,8	34,6	40,5	40,1
C _{veilig}	2							2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
C _{positie}	tweevlakshoek		0,3	0,0				0,2	0,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D ≥ 1							2,5	3	4	5	5	2,5	3	4	5	5	5
-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5							1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C _{elevatie}	H/D ≤ 0,3							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kieren, naden en beglazingswiize																		
			Locatie															
na55	naad, eenzijdig gekit		7,90	1	0	0	1,8	-2,3	-3,3	-4,3	-13,3	-15,3	0,0	45	50	55	65	65
bg155	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		15,70	1	0	0	4,7	0,7	-0,3	-3,3	-5,3	-12,3	0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		9,00	1	0	0	17,0	2,3	3,3	7,3	14,3	11,3	0,0	41	44	44	38	39
na55	naad, eenzijdig gekit		15,90	2	0	3	1,9	-2,2	-3,2	-4,2	-13,2	-15,2	0,0	45	50	55	65	65
bg155	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		31,70	2	0	3	4,8	0,8	-0,2	-3,2	-5,2	-12,2	0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		15,00	2	0	3	16,2	1,5	2,5	6,5	13,5	10,5	0,0	41	44	44	38	39

Aftrek oppervlak voor G _{A;k} :	0,0 m ²
Oppervlak voor G _{A;k} :	32,4 m ²

Binnenniveau:	32,0	dB
Geluidwering G _A :	27,0	dB (A)
Karakteristieke geluidwering G _{A;k} :	27,7	dB (A)



Oprichtgever:	Van Wijnen	Type:	App. A hoek-zuid
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211077	Variante:	

Vertrek:	slaapkamer klein	Breedte:	m
Geluidbelasting:	56 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	27,62 m ³
Verblijfsruimte:	1	T ₀ :	0,5 s
Aantal VR's in VG:	2	A ₀ :	10 m ²

Vloeroopp:	10,50 m ²	Aantal gevels	1 stuks	Direct aangestraalde gevel?		
S ₁ :	5,92 m ²	Cl gevel 1	0 dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja
S ₂ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja
S ₃ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja
S ₄ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja
S _{u,tot}	5,92 m ²	C _r	3 dB			

code	element	omschrijving	S _j m ²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L	L _{bin} (inf)	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidsisolatie R _i in dB						
								125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000		
Gewelconstructies																				
			Locatie																	
278	glas	4-12-5	O	1,50	1	0	0	23,0	15,3	20,3	16,3	9,3	8,3	28,3	22	21	29	37	36	
693	paneel	BP3a;Lichte buigsl. con. 20 kg	O	0,94	1	0	0	21,5	20,3	14,3	8,3	3,3	-1,7	27,7	15	25	35	41	44	
673	metselwerk	Steenachtige m. + voorzetwand	O	3,48	1	0	0	10,9	8,0	5,0	3,0	-1,0	-9,0	44,1	33	40	46	51	57	
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
Ventilatie, roosters en suskasten																				
			X	Y	Lengte	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L						Geluidsisolatie D_{ne}						
1422	suskast	Corto 10 (ZR)			0,80	1	0	0	25,1	17,8	19,9	18,1	15,7	18,1	39	32,8	33,7	39,5	44,4	40
C _{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek		0,3	0,0												2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≥ 1															2,5	3	4	5	5
-	-															0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5									0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≤ 0,3															0	0	0	0	0
-	-															0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0												0	0	0	0	0
C _{elevatie}	H/D = ≤ 0,3															0	0	0	0	0
Kieren, naden en beglazingswijze																				
			Locatie																	
			Lengte	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L						Geluidsisolatie R_{ki}, R_{ni}, R_{bgj}								
na55	naad, eenzijdig gekit		O	5,00	1	0	0	1,6	-2,5	-3,5	-4,5	-13,5	-15,5	0,0	45	50	55	65	65	
bgj55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		O	5,00	1	0	0	1,5	-2,5	-3,5	-6,5	-8,5	-15,5	0,0	45	50	57	60	65	
k35	goede, enkele kierdichting		O	5,00	1	0	0	16,2	1,5	2,5	6,5	13,5	10,5	0,0	41	44	44	38	39	
-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m ²
Oppervlak voor GA;k:	5,9 m ²

Binnenniveau:	28,6	dB
Geluidwering G _A :	27,4	dB (A)
Karakteristieke geluidwering G _{A,k} :	25,5	dB (A)



Oprachtgever:	Van Wijnen	Type:	App.: A hoek-zuid
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211077	Variante:	

Vertrek:	slaapkamer groot	Breedte:	m
Geluidbelasting:	56 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	38,97 m ³
Verblijfsruimte:	2	T ₀	0,5 s
Aantal VR's in VG:	2	A ₀	10 m ²

Vloeroopp:	14,80 m ²	Aantal gevels	1 stuks	Direct aangestraalde gevel?
S ₁ :	8,94 m ²	Cl gevel 1	0 dB	ja
S ₂ :	0 m ²	-	0 dB	ja
S ₃ :	0 m ²	-	0 dB	ja
S ₄ :	0 m ²	-	0 dB	ja
S _{u,tot}	8,94 m ²	C _r	3 dB	

code	element	omschrijving	S _i m ²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L	L _{bin (inf)}	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidisolatie R _i in dB				
								125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000
Gevelconstructies																		
			Locatie															
278	glas	4-12-5	1,50	1	0	0	21,5	13,8	18,8	14,8	7,8	6,8	28,3	22	21	29	37	36
693	paneel	BP3a;Lichte buigsl. con. 20 kg	0,94	1	0	0	20,0	18,8	12,8	6,8	1,8	-3,2	27,7	15	25	35	41	44
673	metseiwerk	Steenachtige m. + voorzetwand	6,50	1	0	0	12,1	9,2	6,2	4,2	0,2	-7,8	44,1	33	40	46	51	57
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
Ventilatie, roosters en suskasten																		
			X	Y	Lengte	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L						Geluidisolatie D_{ne}				
1420	susrooster	Glasmax 15	0,80	1	0	0	32,3	21,4	22,7	28,8	25,8	23,4	30	27,7	29,4	27,3	32,8	33,2
C _{veilig}	1,5													1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek		0,3	0,0										2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≥ 1													2,5	3	4	5	5
-	-													0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0										0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≤ 0,3													0	0	0	0	0
-	-													0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5													1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0										0	0	0	0	0
C _{elevatie}	H/D = ≤ 0,3													0	0	0	0	0
Kieren, naden en beglazingswijze																		
			Locatie															
			Lengte	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L						Geluidisolatie R_{ki}, R_{ni}, R_{bg}						
na55	naad, eenzijdig gekit		5,00	1	0	0	0,1	-4,0	-5,0	-6,0	-15,0	-17,0	0,0	45	50	55	65	65
bgj55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		5,00	1	0	0	0,0	-4,0	-5,0	-8,0	-10,0	-17,0	0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		5,00	1	0	0	14,7	0,0	1,0	5,0	12,0	9,0	0,0	41	44	44	38	39
-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m ²
Oppervlak voor GA;k:	8,9 m ²

Binnenniveau:	32,9	dB
Geluidwering G _A :	23,1	dB (A)
Karakteristieke geluidwering G _{A;k} :	21,5	dB (A)

Landstra bureau voor bouwfysica

Brink 5 **Makkinga**

tel: (0516) 523237

Meipoortstraat 76

tel: (0313) 484192

Postbus 101

fax: (0516) 523425

Postbus 117

fax: (0313) 484194

8430 AC Oosterwolde

e-mail: info@landstra.nl

6980 AC **Doesburg**

e-mail: info@landstra.nl

Rekenmethode NPR 5272: 2003, correctieblad C1;2005

Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	App. A hoek-zuid
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211.077	Variante:	

Verblijfsgebied:	slaapkamers
Geluidbelasting:	56 dB
Eis GA;k:	23 dB(A)

Ruimte	Su [m ²]	Vj [m ³]	Gaj [dB(A)]
slaapkamer klein	5,92	27,62	27,4267863
slaapkamer groot	8,94	38,97	23,0758028

Sutot:	14,86 m ²
--------	----------------------

GA;k vg:	22,7 dB(A)
----------	-------------------

Landstra bureau voor bouwfysica

Brink 5 Mekkinga tel: (0516) 523237 Meipoortstraat 76 tel: (0313) 484192
 Postbus 101 fax: (0516) 523425 Postbus 117 fax: (0313) 484194
 8430 AC Oosterwolde e-mail: info@landstra.nl 6980 AC Doesburg e-mail: info@landstra.nl

Rekenmethode NPR 5272: 2003, correctieblad C1;2005



Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	App. A tussen-west
Project:	Lelycentre	Datum:	1-sep-11
Projectnummer:	211077	Variante:	

Vertrek:	woonkamer/keuken	Breedte:	m
Geluidbelasting:	56 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	88,63 m ³
Verblijfsruimte:	1	T ₀ :	0,5 s
Aantal VR's in VG:	1	A ₀ :	10 m ²

Vloeropp:	33,70 m ²	Aantal gevels	1 stuks	Direct aangestraalde gevel?		
S ₁ :	15,13 m ²	Cl gevel 1	0 dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja
S ₂ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja
S ₃ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja
S ₄ :	0 m ²	-	0 dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja
S _{U,tot}	15,13 m ²	C _r	3 dB			

code	element	omschrijving	S _i m ²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L	L _{bin} (inf)	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidsisolatie R _i in dB						
								125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000		
Gevelconstructies																				
		Locatie																		
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0		
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0		
	-	-						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0		
278	glas	4-12-5	W	7,52	1	0	0	24,9	17,2	22,2	18,2	11,2	10,2	28,3	22	21	29	37	36	
693	paneel	BP3a;Lichte buigsl. con. 20 kg	W	0,91	1	0	0	16,3	15,1	9,1	3,1	-1,9	-6,9	27,7	15	25	35	41	44	
673	metselwerk	Steenachtige m. + voorzetwand	W	6,70	1	0	0	8,7	5,7	2,7	0,7	-3,3	-11,3	44,1	33	40	46	51	57	
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
Ventilatie, roosters en suskasten																				
			X m ¹	Y m ¹	Lengte m ¹	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L												
1423	suskast	Corto 15 (ZR)			0,80	1	0	0	23,5	15,6	18,2	18,4	15,0	13,4	36	30,4	30,8	34,6	40,5	40,1
	C _{veilig}	2														2	2	2	2	2
	C _{positie}	tweevlakshoek	0,3	0,0												2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0
	C _{elevatie}	H/D ≥ 1														2,5	3	4	5	5
1423	suskast	Corto 15 (ZR)			0,8	1	0	0	23,0	15,1	17,7	17,9	14,5	12,9	36	30,4	30,8	34,6	40,5	40,1
	C _{veilig}	1,5														1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	C _{positie}	tweevlakshoek	0,3	0,0												0	0,5	-0,5	0,0	0,0
	C _{elevatie}	H/D ≥ 1														2,5	3	4	5	5
	-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
	C _{veilig}	1,5														1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	C _{positie}	n.v.t.	0,0	0,0												0	0	0	0	0
	C _{elevatie}	H/D = ≤0,3														0	0	0	0	0
Kieren, naden en beglazingswize																				
				Locatie	Lengte m ¹	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L												
na55	naad, eenzijdig gekit		W		15,90	1	0	0	1,6	-2,5	-3,5	-4,5	-13,5	-15,5	0,0	45	50	55	65	65
bg155	beglazingsrand, schuimb. met thiocol topklaag		W		31,70	1	0	0	4,5	0,5	-0,5	-3,5	-5,5	-12,5	0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		W		15,00	1	0	0	15,9	1,2	2,2	6,2	13,2	10,2	0,0	41	44	44	38	39
										0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
										0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
										0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m ²
Oppervlak voor GA;k:	15,1 m ²

Binnenniveau:	29,2	dB
Geluidwering G _A :	26,8	dB (A)
Karakteristieke geluidwering G _{A,k} :	23,9	dB (A)

Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	App. B hoek-zuid
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211077	Variant:	

Vertrek:	woonkamer/keuken	Breedte:	m
Geluidbelasting:	59 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	92,31 m³
Verbljfsruimte:	1	T ₀	0,5 s
Aantal VR's in VG:	2	A ₀	10 m²

Vloeroopp:	35,10 m²	Aantal gevels	2 stuks				
S ₁ :	16,44 m²	CI gevel 1	0 dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	Direct aangestraalde gevel?	ja
S ₂ :	15,13 m²	CI gevel 2	3 dB	ΔLfs gevel 2	0 dB		ja
S ₃ :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 3	0 dB		ja
S ₄ :	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 4	0 dB		ja
S _{u,tot}	31,57 m²	C _r	3 dB				

code	element	omschrijving	S _j m²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L	L _{bin (inf)}	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidsisolatie R _i in dB						
								125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000		
Gevelconstructies																				
			Locatie																	
278	glas	4-12-5	Z	3,80	1	0	0	24,8	17,1	22,1	18,1	11,1	10,1	28,3	22	21	29	37	36	
693	paneel	BP3a;Lichte buigsl. con. 20 kg	Z	0,91	1	0	0	19,2	17,9	11,9	5,9	0,9	-4,1	27,7	15	25	35	41	44	
671	metsewerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m²	Z	11,73	1	0	0	6,9	3,0	2,0	0,0	-6,0	-13,0	51,1	41	46	52	59	64	
278	glas	4-12-5	W	7,52	2	0	3	24,7	17,1	22,1	18,1	11,1	10,1	28,3	22	21	29	37	36	
693	paneel	BP3a;Lichte buigsl. con. 20 kg	W	0,91	2	0	3	16,2	14,9	8,9	2,9	-2,1	-7,1	27,7	15	25	35	41	44	
673	metsewerk	Steenachtige m. + voorzetwand	W	6,70	2	0	3	8,5	5,6	2,6	0,6	-3,4	-11,4	44,1	33	40	46	51	57	
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	
Ventilatie, roosters en suskasten																				
			X	Y	Lengte	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L						Geluidsisolatie D _{ne}						
1423	suskast	Corto 15 (ZR)			0,80	1	0	0	25,8	17,9	20,5	20,7	17,3	15,7	36	30,4	30,8	34,6	40,5	40,1
C _{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek		0,3	0,0												2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≥ 1															2,5	3	4	5	5
1423	suskast	Corto 15 (ZR)			0,8	2	0	3	22,8	14,9	17,5	17,7	14,3	12,7	36	30,4	30,8	34,6	40,5	40,1
C _{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek		0,3	0,0												2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≥ 1															2,5	3	4	5	5
-	-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0												0	0	0	0	0
C _{elevatie}	H/D = ≤ 0,3															0	0	0	0	0
Kieren, naden en beglazingswijze																				
			Locatie																	
			Lengte	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L						Geluidsisolatie R _{Ki} , R _{Rni} , R _{Bgi}								
na55	naad, eenzijdig gekit	Z	7,90	1	0	0	1,4	-2,7	-3,7	-4,7	-13,7	-15,7	0,0	0,0	45	50	55	65	65	
bg155	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag	Z	15,70	1	0	0	4,3	0,3	-0,7	-3,7	-5,7	-12,7	0,0	0,0	45	50	57	60	65	
k35	goede, enkele kierdichting	Z	9,00	1	0	0	16,5	1,8	2,8	6,8	13,8	10,8	0,0	0,0	41	44	44	38	39	
na55	naad, eenzijdig gekit	W	15,90	2	0	3	1,4	-2,7	-3,7	-4,7	-13,7	-15,7	0,0	0,0	45	50	55	65	65	
bg155	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag	W	31,70	2	0	3	4,3	0,3	-0,7	-3,7	-5,7	-12,7	0,0	0,0	45	50	57	60	65	
k35	goede, enkele kierdichting	W	15,00	2	0	3	15,8	1,1	2,1	6,1	13,1	10,1	0,0	0,0	41	44	44	38	39	

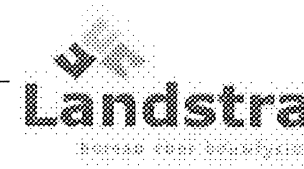
Aftrek oppervlak voor GA _k :	0,0 m²
Oppervlak voor GA _k :	31,6 m²

Binnenniveau:	31,5	dB
Geluidwering G _A :	27,5	dB (A)
Karakteristieke geluidwering G _{A,k} :	27,6	dB (A)

Landstra bureau voor bouwfysica

Brink 5 Makkings tel: (0516) 523237 Meipoortstraat 76 tel: (0313) 484192
 Postbus 101 fax: (0516) 523425 Postbus 117 fax: (0313) 484194
 8430 AC Oosterwolde e-mail: info@landstra.nl 6980 AC Doesburg e-mail: info@landstra.nl

Rekenmethode NPR 5272: 2003, correctieblad C1,2005



Oprachtgever:	Van Wijnen	Type:	App. B hoek-zuid
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211077	Variant:	

Vertrek:	slaapkamer groot	Breedte:	m
Geluidbelasting:	59 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	36,86 m ³
Verbljfsruimte:	2	T ₀	0,5 s
Aantal VR's in VG:	2	A ₀	10 m ²

Vloeroopp:	14,00 m ²	Aantal gevels	1 stuks	Direct aangestraalde gevel?
S ₁ :	8,76 m ²	CI gevel 1	0 dB	ja
S ₂ :	0 m ²	-	0 dB	ja
S ₃ :	0 m ²	-	0 dB	ja
S ₄ :	0 m ²	-	0 dB	ja
S _{u,tot}	8,76 m ²	C _r	3 dB	

code	element	omschrijving	S _j m ²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L	L _{bin} (inf)	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidsisolatie R _i in dB					
								125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000	
Gevelconstructies																			
		Locatie																	
278	glas	4-12-5	Z	1,50	1	0	0	24,7	17,0	22,0	18,0	11,0	10,0	28,3	22	21	29	37	36
693	paneel	BP3a;Lichte buigsl. con. 20 kg	Z	0,94	1	0	0	23,3	22,0	16,0	10,0	5,0	0,0	27,7	15	25	35	41	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	Z	6,32	1	0	0	8,2	4,3	3,3	1,3	-4,7	-11,7	51,1	41	46	52	59	64
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
Ventilatie, roosters en suskasten																			
		X	Y	Lengte	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L								Geluidsisolatie D _{ne}				
1423	suskast	Corto 15 (ZR)		0,80	1	0	0	29,8	21,9	24,5	24,7	21,3	19,7	36	30,4	30,8	34,6	40,5	40,1
C _{veilig}	1,5														1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek	0,3	0,0												2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≥ 1														2,5	3	4	5	5
-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5														1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.	0,0	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≤ 0,3														0	0	0	0	0
-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5														1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.	0,0	0,0												0	0	0	0	0
C _{elevatie}	H/D = ≤ 0,3														0	0	0	0	0
Kieren, naden en beglazingswijze																			
		Locatie	Lengte	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L									Geluidsisolatie R _{Ki} , R _{Rni} , R _{Bgi}				
na55	naad, eenzijdig gekit	Z	5,00	1	0	0	3,4	-0,7	-1,7	-2,7	-11,7	-13,7	0,0	45	50	55	65	65	
bg155	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag	Z	5,00	1	0	0	3,3	-0,7	-1,7	-4,7	-6,7	-13,7	0,0	45	50	57	60	65	
k35	goede, enkele kierdichting	Z	5,00	1	0	0	18,0	3,3	4,3	8,3	15,3	12,3	0,0	41	44	44	38	39	
-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m ²
Oppervlak voor GA;k:	8,8 m ²

Binnenniveau:	31,9	dB
Geluidwering G _A	27,1	dB (A)
Karakteristieke geluidwering G _{A,k}	25,6	dB (A)

Landstra bureau voor bouwfysica

Brink 5 **Makkinga**

tel: (0516) 523237

Meipoortstraat 76

tel: (0313) 484192

Postbus 101

fax: (0516) 523425

Postbus 117

fax: (0313) 484194

8430 AC Oosterwolde

e-mail: info@landstra.nl

6980 AC **Doesburg**

e-mail: info@landstra.nl

Rekenmethode NPR 5272: 2003, correctieblad C1,2005

Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	App. B hoek-zuid
Project:	Lelycentre	Datum:	31-aug-11
Projectnummer:	211.077	Variant:	

Verblijfsgebied:	slaapkamers
Geluidbelasting:	59 dB
Eis GA;k:	26 dB(A)

Ruimte	Su [m ²]	Vj [m ³]	Gaj [dB(A)]
woonkamer/keuken	31,57	92,31	27,5330586
slaapkamer groot	8,76	36,86	27,106812

Sutot:	40,33 m ²
--------	----------------------

GA;k vg:	27,1 dB(A)
----------	-------------------



Opdrachtgever:	Van Wijnen	Type:	App. B hoek-zuid
Project:	Lelycentre	Datum:	1-sep-11
Projectnummer:	211077	Variant:	

Vertrek:	slaapkamer klein	Breedte:	m
Geluidbelasting:	59 dB	Diepte:	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,63 m
		Volume:	26,83 m³
Verblijfsruimte:	1	T ₀ :	0,5 s
Aantal VR's in VG:	1	A ₀ :	10 m²

Vloeroopp:	10,20 m²	Aantal gevels	1 stuks	Direct aangestraalde gevel?
S ₁ :	6,31 m²	CI gevel 1	0 dB	ja
S ₂ :	0 m²	-	0 dB	ja
S ₃ :	0 m²	-	0 dB	ja
S ₄ :	0 m²	-	0 dB	ja
S _{v,tot}	6,31 m²	C _r	3 dB	

code	element	omschrijving	S _j m²	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L	L _{bin} (inf)	Binnenniveau per octaafband i					R _A	Geluidsisolatie R _i in dB					
								125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000	
Gevelconstructies																			
		Locatie																	
278	glas	4-12-5	Z	1,50	1	0	0	26,1	18,4	23,4	19,4	12,4	11,4	28,3	22	21	29	37	36
693	paneel	BP3a;Lichte buigsl. con. 20 kg	Z	0,94	1	0	0	24,7	23,4	17,4	11,4	6,4	1,4	27,7	15	25	35	41	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m²	Z	3,87	1	0	0	7,4	3,5	2,5	0,5	-5,5	-12,5	51,1	41	46	52	59	64
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
Ventilatie, roosters en suskasten																			
		X	Y	Lengte	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L								Geluidsisolatie D _{ne}				
1422	suskast	Corto 10 (ZR)		0,80	1	0	0	28,2	20,9	23,0	21,2	18,8	21,2	39	32,8	33,7	39,5	44,4	40
C _{veilig}	1,5														1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek		0,3	0,0											2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≥ 1														2,5	3	4	5	5
-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5														1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	tweevlakshoek		0,3	0,0											2,0	0,5	-0,5	0,0	0,0
C _{elevatie}	H/D = ≥ 1														2,5	3	4	5	5
-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
C _{veilig}	1,5														1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
C _{positie}	n.v.t.		0,0	0,0											0	0	0	0	0
C _{elevatie}	H/D = ≤ 0,3														0	0	0	0	0
Kieren, naden en beglazingswijze																			
		Locatie		Lengte	Gevel nr.	ΔL _{fs}	C _L								Geluidsisolatie R _{Ki} , R _{Rn} , R _{Bgi}				
na55	naad, eenzijdig gekit	Z		7,90	1	0	0	6,7	2,6	1,6	0,6	-8,4	-10,4	0,0	45	50	55	65	65
bg155	beglazingsrand, schuimb. met thicol toplaag	Z		15,70	1	0	0	9,6	5,6	4,6	1,6	-0,4	-7,4	0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting	Z		9,00	1	0	0	21,9	7,2	8,2	12,2	19,2	16,2	0,0	41	44	44	38	39
-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	6,3 m²

Binnenniveau:	31,9	dB
Geluidwering G _A :	27,1	dB (A)
Karakteristieke geluidwering G _{A;k} :	25,6	dB (A)

Klinkert, J.

Van: Bas van der Heiden [Bas@landstra-noord.nl]
Verzonden: woensdag 14 september 2011 9:56
Aan: Sikkema, M.G.
CC: Klinkert, J.
Onderwerp: Woningen en appartementen 'De Waterwijzer' te Lelystad
Bijlagen: overzicht locatie schermen (140911).pdf

Doesburg: Meipoortstraat 76
 Postadres: Postbus 117 | 6980 AC | Doesburg
 Tel. (0313) 48 41 92 | Fax (0313) 48 41 94
Makkinga: Brink 5
 Postadres: Postbus 101 | 8430 AC Oosterwolde
 Tel. (0516) 523 237 | Fax (0516) 523 425



www.landstra.nl | info@landstra.nl

E-MAILBERICHT

Van Wijnen
 T.a.v. de heer G. Sikkema

Kenmerk: 211077e08
Datum: 14 september 2011
Referentie: de heer S. van der Heiden
Vestiging: Noord (Makkinga)
Betreft: **Woningen en appartementen 'De Waterwijzer' te Lelystad, schermen t.b.v. geluidbelasting**

Geachte heer Sikkema, beste Grico,

Op jouw verzoek doen we hierbij een aanvulling op onze brief 211077b01 d.d. 2 september 2011 'geluidwerende voorzieningen i.h.k.v. eisen Bouwbesluit 2003 – o.b.v. VO-tekeningen', ten behoeve van de benodigde geluidvoorzieningen in het plan. Om aan de eisen te voldoen van de Wet geluidhinder/Geluidbeleid van de gemeente Lelystad, dient naast de genoemde geluidwering gevel voorzieningen in de brief tevens afscherming plaats te vinden. Aan de hand van het verkregen rekenmodel van de heer P. Bakker van de gemeente Lelystad (en overleg met hem), hebben we een aantal rekenpunten toegevoegd om te kunnen bepalen of bepaalde geveldelen geluidsluw zijn of niet. Op basis hiervan kan het volgende worden aangegeven:

- Blok 1: door toepassen van schermen rondom de achtertuinen (west), wordt de maximale waarde van 53 dB (vlgs beleidsplan gemeente) niet overschreden; de voorgevel (oost) is geluidsluw waardoor voldaan wordt aan het geluidbeleid;
- Blok 2: door toepassen van schermen rondom de achtertuinen (west), wordt de maximale waarde van 53 dB (vlgs beleidsplan gemeente) niet overschreden; de voorgevel (oost) is geluidsluw waardoor voldaan wordt aan het geluidbeleid;
- Blok 4/6: door toepassen van een scherm op de kop van de woningen – zuidgevel - (tussen berging en woning), zijn de achtertuinen geluidsluw en wordt voldaan aan het geluidbeleid;
- Blok A: door toepassen van balkonschermen aan de zuidkant van de balkons, wordt een geluidsluwe buitenruimte gecreëerd en wordt voldaan aan het geluidbeleid (op alle bouwlagen toepassen).

In de bijlage is de situatie toegevoegd met hierin aangegeven de locaties van de schermen en de uitgangspunten van het scherm.

Vertrouwende erop je hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
Landstra bureau voor bouwfysica

ing. S. van der Heiden

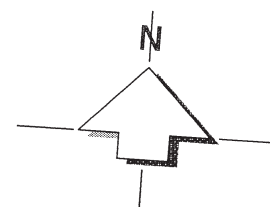
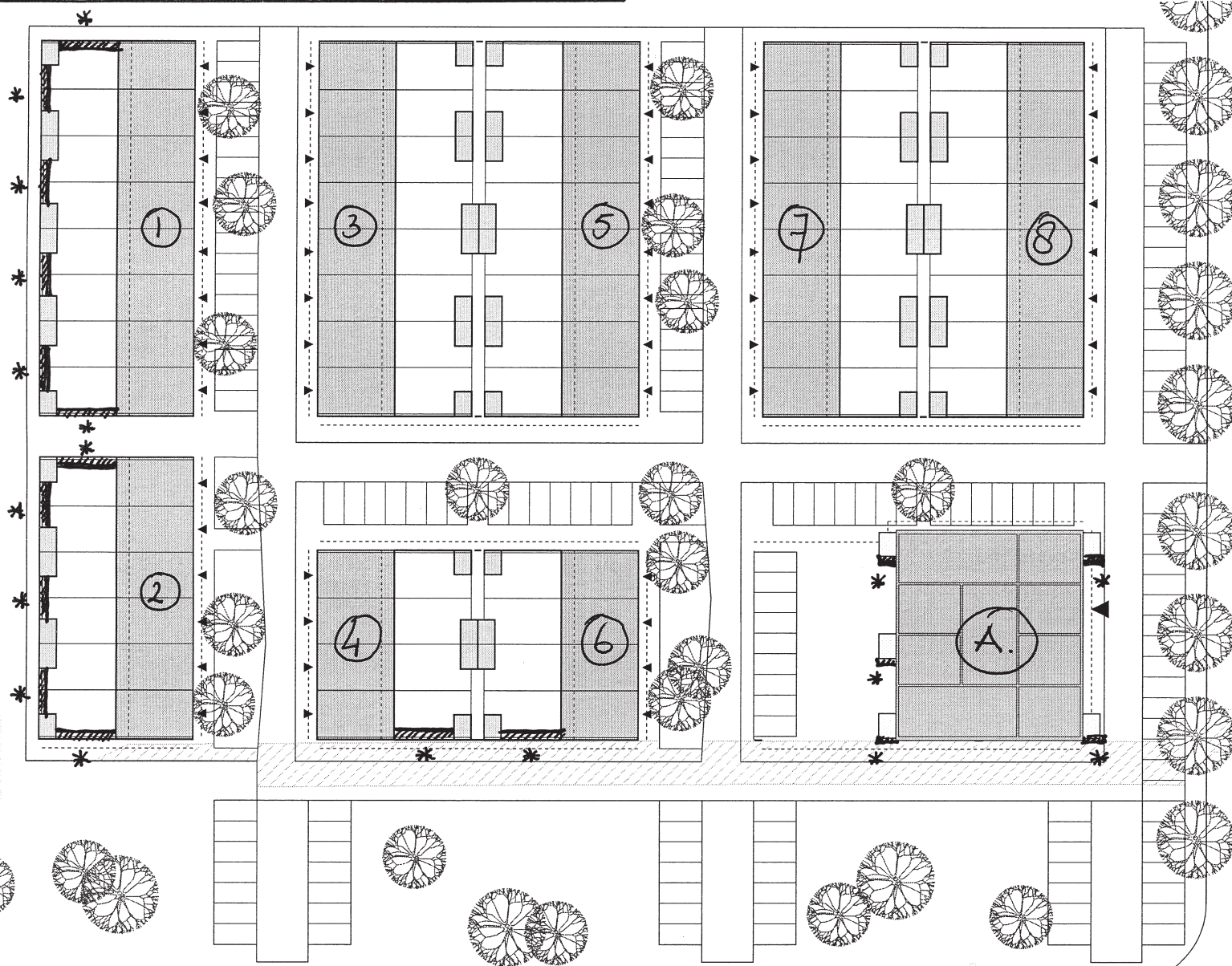
s.vanderheiden@landstra.nl

Dit e-mailbericht is alleen bestemd voor de geadresseerde(n). Gebruik door anderen is niet toegestaan. Indien u niet de geadresseerde bent wordt u verzocht de verzender hiervan op de hoogte te stellen en het bericht te verwijderen. Door de elektronische verzending kunnen aan de inhoud van dit bericht geen rechten worden ontleend.

APPARTEMENTEN EN WONINGEN
'WATERWIJZER' TE LELYSTAD

SCHERMEN T.B.V. EISEN, WET GELUIDHINDE
- GELUIDBELEID GEN. LELYSTAD

ZUIGERPLAS DREEF



NB:
t.b.v. geluidwerende
voorzieningen i.h.k.v.
Bouwbesluit 2003
(VO) zie brief
211077 boi d.d.
2/9/2011.

POLDERDREEF

* = AFSCHERMING; GESLOTEN SCHERM, MINIMAAL 10 kg/m²
HOOGTE V/A VLOER/MAAIVELD 2 METER

14 SEP. 2011

Landstra
bureau voor bouwfysica
www.landstra.nl
info@landstra.nl