

Akoestisch onderzoek uitbreiding De Leistert

Projectnr. M11 197.401.1

Opdrachtgever : BRO Tegelen
Industriestraat 94 5931 PK Tegelen
Tel: 077 – 373 06 01 Fax: 077 – 373 76 94

Contactpersoon: de heer F. Janssen

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 – 470 470 Fax: 0475 – 481 01 18

Behandeld door: ing. Q.M.L.M. Roomans

Datum : 17 oktober 2011

Referentie : QR/SL/M11 197.401.1

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	5
3	Normstelling Wet geluidhinder	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Omvang geluidzones langs wegen	6
3.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	6
3.4	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	7
3.5	Grenswaarden bij reconstructies	7
3.6	De voorliggende situatie	8
3.7	Recreatiewoningen	9
4	Berekeningsresultaten	10
4.1	Bestaande woningen	10
4.2	Recreatiewoningen	10
5	Evaluatie Berekeningsresultaten	13
5.1	Bestaande woningen	13
5.1.1	Heldensedijk	13
5.1.2	Leistertweg	13
5.2	Recreatiewoningen	13
5.2.1	Heldensedijk	13
5.2.2	Leistertweg	13

Bijlage(n):

- Bijlage I: Figuren akoestisch rekenmodel
 Bijlage IIa: Berekeningsgegevens en –resultaten huidige situatie (2010)
 Bijlage IIb: Berekeningsgegevens en –resultaten toekomstige situatie met bouwplan (2021)
 Bijlage III: Gehanteerde verkeersgegevens

1 INLEIDING

In opdracht van BRO Tegelen is in het kader van de uitbreiding van recreatieoord De Leistert te Roggel, gemeente Leudal, door K+ Adviesgroep bv een onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder bij bestaande woningen aan de Heldenseweg als gevolg van de verkeersaantrekkende werking vanwege de uitbreiding met 75 vakantiewoningen en een recreatiecentrum met een omvang van 3.000 m² BVO.

Daarnaast zijn ter plaatse van de nieuwe vakantiewoningen ook de te verwachten optredende gevelbelastingen bepaald.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006”;
- het “Besluit geluidhinder 2006”.

In bijlage I zijn tekeningen opgenomen van de bestaande situatie (2010) en de toekomstige situatie (2021 met nieuwbouw).

Voor nadere gegevens met betrekking tot de berekeningsgegevens en -resultaten wordt verwezen naar de betreffende rekenbladen. Deze zijn opgenomen in bijlage II.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte stedenbouwkundig schetsontwerp.

2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Heldenseweg zijn gebaseerd op de mobiliteitsmonitor van de Provincie Limburg. De verkeersaantrekkende werking als gevolg van de uitbreiding van het recreatieoord is bepaald door de opdrachtgever, zie bijlage III.

In de navolgende tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde huidige en toekomstige verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht gehanteerde verkeersgegevens.

Weg	2010	2021	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid [km/h]	Wegdek-type
					Qlv	Qmv	Qzv		
Heldensedijk	4629	5165 zp 5563mp	Dag	6,75%	87,6%	10,3%	2,1%	80	1
			Avond	3,03%	93,5%	5,6%	0,9%		
			Nacht	0,87%	83,4%	11,1%	5,5%		
Leistertweg	350	500 zp 1146 mp	Dag	6,75%	95%	3%	2%	80	1
			Avond	3,03%	97,5%	1,5%	1%		
			Nacht	0,87%	100%	-	-		

Hierbij is:

Periode verdeling : Gemiddeld uuraandeel voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten van de etmaalintensiteit;

Qlv : Gemiddelde uurintensiteit lichte motorvoertuigen in procenten voor respectievelijk de dag, avond en nacht;

Qmv : Gemiddelde uurintensiteit middelzware motorvoertuigen in procenten voor respectievelijk de dag, avond en nacht;

Qzv : Gemiddelde uurintensiteit zware motorvoertuigen in procenten voor respectievelijk de dag, avond en nacht;

Snelheid : Ter plaatse toegestane maximum snelheid,;

Wegdek : Type 1=dicht asfaltbeton (dab=referentiewegdek RMV 2006).

2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006”.

Bij de modelring van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity. Dit pakket gebruikt de rekenharten als ontwikkeld door Royal Haskoning.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt: *“de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB”.*

3.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied		Breedte (m) geluidzones (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

3.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren.

Deze aftrek als bedoeld in artikel 110g bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen.

De aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.6 Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006).

3.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom, gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.5 Grenswaarden bij reconstructies

Indien er fysieke veranderingen bij een bestaande weg worden doorgevoerd dient te worden gezien of er sprake is van een reconstructie in de zin van de Wgh. Uitgangspunt bij een reconstructie is dat de wegbeheerder een eventuele toename van de geluidbelasting ongedaan zal maken. In de Wgh. is het begrip reconstructie als volgt gedefinieerd: "Reconstructie van een weg: een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg, ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek als bedoeld in artikel 77, eerste lid, onder a, en artikel 77, derde lid, blijkt dat de berekende geluidbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de geluidbelasting die op grond van artikel 100 dan wel het bepaalde krachtens artikel 100b, aanhef en onder a, als de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting geldt met 2 dB of meer wordt verhoogd".

Volgens het Ministerie van VROM wordt in dat kader zeer open asfaltbeton bij een autosnelweg niet gezien als een maatregel als bedoeld in bovenstaande definitie.

Het vorenstaande betekent niet dat alle wijzigingen op of aan een aanwezige weg zijn aan te merken als een reconstructie. Hiertoe dient te worden voldaan aan de volgende voorwaarden:

- 1 Een aanwezige weg dient te worden gewijzigd.
- 2 Door de wijziging dient de geluidbelasting toe te nemen.

Ad. 1

Een reeds aanwezige weg dient fysiek te worden gewijzigd. Onder een fysiek maatregel wordt verstaan:

- Wijziging van profiel, wegbreedte, hoogteligging;
- Wijziging van aantal rijstroken;
- Aanleg van kruispunten en/of aansluitingen (op- en afritten);
- Verwijdering, plaatsing of wijziging van verkeerstekens.

Als door een wijziging van een weg(gedeelte) elders de verkeersintensiteit zal toenemen, is dit op zicht niet aan te merken als een fysieke verandering en derhalve geen reconstructie van een weg in de zin van de Wgh.

Ad 2.

Tenminste één van de invoergegevens voor de berekening overeenkomstig het Reken- en Meetvoorschrift dient te wijzigen. Dit betekent dat de geometrische gegevens (afstand en/of hoogte bron ten opzichte van ontvanger) dient te veranderen.

Dit betekent dat als een weg(gedeelte) wordt vervangen (of overlaagd) door een verharding die qua akoestische eigenschappen vergelijkbaar is met de bestaande wegverharding, er géén sprake is van “wijziging van invoergegevens”.

Doel van het akoestisch onderzoek is om de toename van de geluidbelasting te bepalen en te bezien of aldus sprake is van een reconstructie in de zin van de Wgh. De toename van de geluidbelasting is als volgt bepaald:

- Indien in het verleden een hogere waarde is vastgesteld en deze waarde is lager dan de huidige geluidbelasting, dan is de toename gerelateerd aan de eerder vastgestelde hogere waarde. In de overige situaties is de toename gerelateerd aan de huidige geluidbelasting. Als de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting in dB(A) is vastgesteld, dan dient deze waarde te worden omgerekend tot een belasting in dB door de getalswaarde van de vastgestelde waarde te verminderen met het verschil tussen de heersende geluidbelasting in dB(A) en de heersende geluidbelasting in dB.
- Indien de huidige- en toekomstige geluidbelasting lager is dan 48 dB dan bedraagt de toename 0 dB, dit omdat ten alle tijde mag worden opgevuld tot 48 dB.
- Indien de huidige geluidbelasting minder, doch de toekomstige geluidbelasting meer bedraagt dan 48 dB, dan is de toename bepaald ten opzichte van 48 dB.
- Indien de huidige- en toekomstige geluidbelasting meer bedraagt dan 48 dB, dan is de toename bepaald door de huidige geluidbelasting in mindering te brengen bij de toekomstige geluidbelasting.

3.6 De voorliggende situatie

Met de uitbreiding van het recreatieoord De Leistert zal het hippisch centrum verdwijnen. Door BRO is de verkeersgeneratie bepaald. Op de Heldenseweg neemt de verkeersintensiteit tot met 796 voertuigbewegingen. Hiervan zal 50% richting de Heldenseweg en 50% richting de Heverstraat rijden. In het kader van de Wet geluidhinder is in de voorliggende situatie wat betreft de Heldensedijk (N562) geen sprake van een fysieke wijziging op of aan een aanwezige weg, formeel gelden geen eisen om een eventuele toename ongedaan te maken. Desalniettemin is in het kader van een goed woon- en leefklimaat toch de geluidtoename bij de nabij gelegen bestaande woningen bepaald en is deze getoetst aan artikel 1 van de Wet geluidhinder.

Volgens opgave van de gemeente Leudal zijn voor zover bekend in het verleden niet eerder ten hoogste toelaatbare geluidbelastingen vastgesteld.

Mocht er sprake zijn van een reconstructie dan dienen maatregelen te worden getroffen die de vermeerdering van de geluidbelasting ten gevolge van de reconstructie ongedaan maken. Bij Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) vastgelegde gevallen, zie het Besluit geluidhinder 2006 kan een hogere geluidbelasting worden toegestaan. Deze verhoging mag normaliter niet meer bedragen dan 5 dB. Indien de toename meer bedraagt dan 5 dB, dan dient de geluidbelasting elders op tenminste een gelijk aantal woningen af te nemen met gelijke waarde.

Bij een eventueel verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde dienen de ten hoogste toelaatbaar geachte geluidbelastingen te voldoen aan artikel 100, 100a en 100b van de Wgh. In de hiernavolgende tabel 3.2 is een overzicht van de grenswaarden opgenomen

Tabel 3.2: Overzicht grenswaarden bij reconstructies

Situatie	Maximale geluidbelasting [in dB]		
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied	Binnenniveau
eerder hogere waarde vastgesteld op grond van: artikel 83 Wgh; artikel 84 lid 2 Wgh. zoals dit luidde vóór 1 september 1991.	63	58	33
niet eerder hogere waarde vastgesteld én heersende geluidbelasting ≤ 55 dB(A)	63	58	33
eerder hogere waarde vastgesteld in het kader van sanering (art. 90 Wgh.)	68	68	38 / 43
niet eerder hogere waarde vastgesteld én heersende geluidbelasting > 55 dB(A)	68	68	33

3.7 Recreatiewoningen

Recreatiewoningen zijn volgens de systematiek van de Wet geluidhinder niet geluidgevoelig. Dit betekent dat formeel geen eisen worden gesteld aan de optredende gevelbelasting. De Provincie Limburg raadt in de “Handreiking Ruimtelijke Ontwikkeling Limburg – Ordening en ontwikkeling in balans” aan om recreatiewoningen niet anders te beoordelen dan “gewone”woningen.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82, lid 1);
- maximale ontheffingswaarde buitenstedelijk gebied: 53 dB (art. 83, lid 1).

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat zodat het bestemmingsplan dient te worden herzien.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

4.1 Bestaande woningen

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten is bij bestaande woningen langs de Heldensedijk de toename van de geluidbelasting bepaald ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van het wegvak en is onderzocht of er sprake is van een reconstructie van een weg in de zin van de Wgh.

In tabel 4.1 is een overzicht van de rekenresultaten opgenomen voor de Heldensedijk en in tabel 4.2 voor de Leisterweg. De vermelde waarden zijn na aftrek van 2 dB conform artikel 3.6 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006.

De posities van de betreffende waarneempunten zijn opgenomen in figuur 1 en 2 van bijlage I.

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Heldensedijk [in dB].

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Optredende gevelbelastingen				Toename	
		2010		2021 mp		berekend	Wet geluidhinder
		Lden	Aftrek	Lden	Aftrek		
21	1.5	46.83	2	47.96	2	1.13	0.00
21	4.5	50.22	2	51.21	2	0.99	0.99
22	1.5	43.65	2	44.47	2	0.82	0.00
22	4.5	49.41	2	50.22	2	0.81	0.81
23	1.5	46.63	2	47.45	2	0.82	0.00
23	4.5	51.65	2	52.47	2	0.82	0.82
24	1.5	62.99	2	63.81	2	0.82	0.82
24	4.5	63.28	2	64.09	2	0.81	0.81

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Leisterweg [in dB].

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Optredende gevelbelastingen				Toename	
		2010		2021 mp		berekend	Wet geluidhinder
		Lden	Aftrek	Lden	Aftrek		
21	1.5	26.65	2	29.98	2	3.33	0.00
21	4.5	27.80	2	31.64	2	3.84	0.00
22	1.5	15.55	2	17.63	2	2.08	0.00
22	4.5	20.93	2	25.34	2	4.41	0.00
23	1.5	17.00	2	22.10	2	5.10	0.00
23	4.5	19.35	2	24.09	2	4.74	0.00
24	1.5	28.03	2	32.75	2	4.72	0.00
24	4.5	30.96	2	35.62	2	4.66	0.00

4.2 Recreatiewoningen

Navolgend is per weg (Heldensedijk tabel 4.3 en Leisterweg tabel 4.4) aangegeven de toekomstige bestemming, het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende geluidbelasting in Lden, de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de bestemming, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde alsmede een kolom

met opmerkingen. De situering van de waarneempunten is opgenomen in figuur 2 van bijlage I.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

- Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.
- Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Indien bij Algemene Maatregel van Bestuur vastgelegde situaties kan ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.
- Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

Tabel 4.3: Berekeningsresultaten Heldensedijk [in dB].

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	43	2	41	wonen	48	53
1	4.5	43	2	41	wonen	48	53
2	1.5	47	2	45	wonen	48	53
2	4.5	47	2	45	wonen	48	53
3	1.5	42	2	40	wonen	48	53
3	4.5	44	2	42	wonen	48	53
4	1.5	33	2	31	wonen	48	53
4	4.5	35	2	33	wonen	48	53
5	1.5	49	2	47	wonen	48	53
5	4.5	50	2	48	wonen	48	53
6	1.5	50	2	48	wonen	48	53
6	4.5	50	2	48	wonen	48	53
7	1.5	51	2	49	wonen	48	53
7	4.5	52	2	50	wonen	48	53
8	1.5	53	2	51	wonen	48	53
8	4.5	54	2	52	wonen	48	53
9	1.5	53	2	51	wonen	48	53
9	4.5	54	2	52	wonen	48	53
10	1.5	49	2	47	wonen	48	53
10	4.5	49	2	47	wonen	48	53
11	1.5	54	2	52	wonen	48	53
11	4.5	56	2	54	wonen	48	53
12	1.5	53	2	51	wonen	48	53
12	4.5	55	2	53	wonen	48	53
13	1.5	45	2	43	wonen	48	53
13	4.5	47	2	45	wonen	48	53
14	1.5	45	2	43	wonen	48	53
14	4.5	46	2	44	wonen	48	53
15	1.5	49	2	47	wonen	48	53
15	4.5	51	2	49	wonen	48	53
16	1.5	51	2	49	wonen	48	53
16	4.5	52	2	50	wonen	48	53

Tabel 4.4: Berekeningsresultaten Leistertweg [in dB].

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	51	2	49	wonen	48	53
1	4.5	53	2	51	wonen	48	53
2	1.5	48	2	46	wonen	48	53
2	4.5	50	2	48	wonen	48	53
3	1.5	40	2	38	wonen	48	53
3	4.5	40	2	38	wonen	48	53
4	1.5	48	2	46	wonen	48	53
4	4.5	49	2	47	wonen	48	53
5	1.5	46	2	44	wonen	48	53
5	4.5	47	2	45	wonen	48	53
6	1.5	43	2	41	wonen	48	53
6	4.5	44	2	42	wonen	48	53
7	1.5	42	2	40	wonen	48	53
7	4.5	42	2	40	wonen	48	53
8	1.5	39	2	37	wonen	48	53
8	4.5	39	2	37	wonen	48	53
9	1.5	35	2	33	wonen	48	53
9	4.5	36	2	34	wonen	48	53
10	1.5	40	2	38	wonen	48	53
10	4.5	41	2	39	wonen	48	53
11	1.5	36	2	34	wonen	48	53
11	4.5	36	2	34	wonen	48	53
12	1.5	25	2	23	wonen	48	53
12	4.5	26	2	24	wonen	48	53
13	1.5	39	2	37	wonen	48	53
13	4.5	39	2	37	wonen	48	53
14	1.5	41	2	39	wonen	48	53
14	4.5	41	2	39	wonen	48	53
15	1.5	36	2	34	wonen	48	53
15	4.5	36	2	34	wonen	48	53
16	1.5	26	2	24	wonen	48	53
16	4.5	27	2	25	wonen	48	53
17	1.5	39	2	37	wonen	48	53
17	4.5	40	2	38	wonen	48	53

5 EVALUATIE BEREKENINGSRESULTATEN

5.1 Bestaande woningen

5.1.1 Hieldensedijk

- De toename bedraagt maximaal 0,99 dB.
- Wordt deze toename getoetst aan artikel 1 van de Wet geluidhinder dan kan worden gesteld dat de grenswaarde van 2 dB niet wordt overschreden.
- In het kader van de Wet geluidhinder is geen sprake van een reconstructie van een weg.
- Indien de weg fysiek zou worden gewijzigd dan zouden vanuit de Wet geluidhinder er geen aanvullende eisen gelden om deze toename van 1 dB weg te nemen.

5.1.2 Leistertweg

- De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden. De toename bedraagt 0 dB.
- Indien de weg fysiek zou worden gewijzigd dan zouden vanuit de Wet geluidhinder er geen restricties gelden.

5.2 Recreatiewoningen

5.2.1 Hieldensedijk

- De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden.
- De gevelbelasting bedraagt maximaal 54 dB.
- De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor “gewone” woningen wordt overschreden.
- In het kader van de realisatie van fase 1 is circa 3,5m hoge geluidwal aangelegd langs de Hieldensedijk. Uit tabel 4.1 blijkt dat daarmee de geluidbelasting maximaal 52 dB bedraagt. Als deze geluidbelasting ook bij de uitbreiding als streefwaarde zou worden gehanteerd dan zou de gevelbelasting met 2 dB moeten worden teruggebracht. Dit zou kunnen worden bereikt door de geluidwal te verlengen. Aangaande de afmetingen (lengte en de hoogte) is nader onderzoek nodig.

5.2.2 Leistertweg

- De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden.
- De gevelbelasting bedraagt maximaal 51 dB.
- De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor “gewone” woningen wordt overschreden.
- Deze weg zal in het kader van de uitbreiding worden gereconstrueerd. Daarbij is te verwachten dat de ter plaatse toegestane snelheid van thans 80 km/h zal worden verlaagd. Als deze wordt teruggebracht tot maximaal 60 km/h dan mag worden aangenomen dat de geluidbelasting niet hoger zal zijn dan de voorkeursgrenswaarde.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

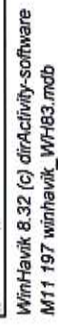
project M11 197 De Leiestert
opdrachtgever BRO Tegelen

- objecten**
- bodemabsorptie
 - gebouw
 - bebouwing
 - rijlijn
 - hardzachtlijn
 - hoogtelijn met scherm
 - waarneempunt gevel
 - +



omschrijving
Figuur 1:
Overzicht akoestisch model
huidige situatie

project M11 197 De Leiestert
opdrachtgever BRO Tegelen



BIJLAGE IIa

Berekeningsgegevens en resultaten huidige situatie (2010)

Projectgegevens

projectnaam: M11 197 De Leient
opdrachtgever: BRO Tegelien
adviseur:
databaserversie: 832
situatie: Model Zuid
uitsnede: basismodel
omschrijving

verkeerslawaal

rekenhart: 15.00 18.11.2010
aut. berekening gemiddeld maximaal: ☒
alleen absorptiegebieden; geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 17-10-2011
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 14.22
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Gebouwen

nr adres	z.gem	m.gem	noklijn noksoort	nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel gekoppeld				soort geb.	kenmerk
						1	2	3	4 v/h il		
10	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	□	
11	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	□	
12	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	□	

Bebouwing

					reflectie		kenmerk	
nr		z.gem	m.gem	lengte	adres			
1	5.0	0.0	31				80	

Bodemlijnen

nr		z.gem	lengte	type	kenmerk
1		3.5	337	hoogtelijn + slomp scherm	
2		0.0	696	hardzachtvergang + hoogteslijn	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afk.toets	refl	kerenmerk	Hout groep	sh	winh	dag	avond	nacht	IL-inc. maatregel				VL-excl. optrektoeslag				
													VL-inc. aftrek	RL-inc. prognose	Lden	Leim	Lden	Leim	Lden	Leim	VL
21	0.0	0.0	gevel				VL totaal (0)	1	1.5	48.11	44.19	39.68	48.87	49.68	46.87	47.68	48.11	44.19	39.68		
							VL totaal (0)	1	4.5	51.48	47.55	43.06	52.25	53.06	50.25	51.06	51.48	47.55	43.06		
							VL Heldenstedijk (1)	1	1.5	48.07	44.15	39.64	48.83	49.64	46.83	47.64	48.07	44.15	39.64		
							VL Heldenstedijk (1)	1	4.5	51.45	47.52	43.04	52.22	53.04	50.22	51.04	51.45	47.52	43.04		
							VL Leisterweg (2)	1	1.5	28.17	24.49	18.86	28.65	28.86	26.65	26.86	28.17	24.49	18.86		
22	0.0	0.0	gevel				VL Leisterweg (2)	1	4.5	29.35	25.64	19.98	29.80	29.98	27.80	27.98	29.35	25.64	19.98		
							VL totaal (0)	1	1.5	44.89	40.90	36.51	45.66	45.51	43.66	44.51	44.89	40.90	36.51		
							VL totaal (0)	1	4.5	50.64	46.72	42.23	51.41	52.23	49.41	50.23	50.64	46.72	42.23		
							VL Heldenstedijk (1)	1	1.5	44.88	40.89	36.50	45.65	46.50	43.65	44.50	44.88	40.89	36.50		
							VL Heldenstedijk (1)	1	4.5	50.64	46.71	42.22	51.41	52.22	49.41	50.22	50.64	46.71	42.22		
23	0.0	0.0	gevel				VL Leisterweg (2)	1	1.5	17.13	13.39	7.69	17.55	17.69	15.55	15.69	17.13	13.39	7.69		
							VL Leisterweg (2)	1	4.5	22.52	18.77	13.06	22.93	23.06	20.93	21.06	22.52	18.77	13.06		
							VL totaal (0)	1	1.5	47.86	43.89	39.48	48.63	49.48	46.63	47.48	47.86	43.89	39.48		
							VL totaal (0)	1	4.5	52.88	48.96	44.47	53.65	54.47	51.65	52.47	52.88	48.96	44.47		
							VL Heldenstedijk (1)	1	1.5	47.86	43.89	39.47	48.63	49.47	46.63	47.47	47.86	43.89	39.47		
24	0.0	0.0	gevel				VL Heldenstedijk (1)	1	4.5	52.88	48.96	44.47	53.65	54.47	51.65	52.47	52.88	48.96	44.47		
							VL Heldenstedijk (1)	1	1.5	18.54	14.84	9.19	19.00	19.19	17.00	17.19	18.54	14.84	9.19		
							VL Leisterweg (2)	1	4.5	20.90	17.20	11.53	21.35	21.53	19.35	19.53	20.90	17.20	11.53		
							VL totaal (0)	1	1.5	64.22	60.28	55.83	65.00	65.83	63.00	63.83	64.22	60.28	55.83		
							VL totaal (0)	1	4.5	64.59	60.55	56.12	65.28	66.12	63.28	64.12	64.59	60.55	56.12		
							VL Heldenstedijk (1)	1	1.5	64.22	60.27	55.83	64.99	65.83	62.99	63.83	64.22	60.27	55.83		
							VL Heldenstedijk (1)	1	4.5	64.50	60.56	56.11	65.28	66.11	63.28	64.11	64.50	60.56	56.11		
							VL Leisterweg (2)	1	1.5	29.59	25.87	20.20	30.03	30.20	28.03	28.20	29.59	25.87	20.20		
							VL Leisterweg (2)	1	4.5	32.53	28.79	23.10	32.96	33.10	30.96	31.10	32.53	28.79	23.10		

Rijlijnen

nr	z.gem	lengte	wegdek	hellingscor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm intens.	intensiteiten		eenheden		
									%	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	1198	glad asfalt(1)	Heldensedijk (1)	N562 (Heldenseweg) N562		2	4629.0 ☒	dag	6.75	87.50	10.30	2.10
									avond	3.03	93.50	5.80	.90
									nacht	.87	83.40	11.10	5.50
3	0.0	519	glad asfalt(1)	Leislorweg (2)	Leislorweg	Leislorweg	2	350.0 ☒	dag	6.75	95.00	3.00	2.00
									avond	3.03	97.50	1.50	1.00
									nacht	.87	100.00	.00	.00

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie (%)	kenmerk
1	1258	80.0	
2	351	80.0	
3	394	80.0	
4	231	80.0	
5	1095	80.0	

BIJLAGE IIb**Berekeningsgegevens en resultaten toekomstige situatie (2021)**

Projectgegevens

projectnaam: M11 197 De Leiest
opdrachtgever: BRO Tegelen
adviseur:
databaserversie: 832
situatie: Model toek
uitsnede: basismodel
omschrijving

verkeerslawaa

rekenhart: 15.00 18.11.2010
aat, berekening gemiddeld maaiveld: 51
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): 52
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (data): 17-10-2011
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 14:18
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichtzoek reflecties: 2 graden
maximum sectortoek: 5 graden
vastie sectorhoek: 2

Gebouwen

nr adres	zgem	m.gem	noklijn noksoort	nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gaves gekoppeld					soort geb.	kenmerk
						1	2	3	4	5		
1	6.0	0.0	0=geen noklijn	-	-	80	80	80	80			
2	6.0	0.0	0=geen noklijn	-	-	80	80	80	80			
3	6.0	0.0	0=geen noklijn	-	-	80	80	80	80			
4	6.0	0.0	0=geen noklijn	-	-	80	80	80	80			
5	6.0	0.0	0=geen noklijn	-	-	80	80	80	80			
6	6.0	0.0	0=geen noklijn	-	-	80	80	80	80			
7	6.0	0.0	0=geen noklijn	-	-	80	80	80	80			
8	6.0	0.0	0=geen noklijn	-	-	80	80	80	80			
9	6.0	0.0	0=geen noklijn	-	-	80	80	80	80			
10	6.0	0.0	0=geen noklijn	-	-	80	80	80	80			
11	6.0	0.0	0=geen noklijn	-	-	80	80	80	80			
12	6.0	0.0	0=geen noklijn	-	-	80	80	80	80			

Bebouwing

nr					adres		reflecte		keennet	
1	6.0	0.0	0.0	31						

Bodemlijnen

nr	z.gem	lengte	type	kenmerk
1	3.5	337	hoogteijn + stomp scherm	
2	0.0	696	hardtachtovergang + hoogtelijn	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	x1	m1 adres	huis type	afw type	refl kenmerk	hart groep	sh	winh	dag	avond	nacht	IL: inc. maatregel			VL: inc. prognose			VL: excl. optrektoeslag		
												IL: inc. adres	VL: inc. Lden	VL: inc. Leim	VL: excl. Lden	VL: excl. Leim	VL: excl. nacht	dag	avond	nacht
1	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	51.50	47.79	42.27	50.00	50.27	51.50	50.27	51.50	47.79	42.27		
						VL totaal (0)	1	4.5	52.80	49.08	43.53	53.28	53.53	51.28	51.53	52.80	49.08	43.53		
						VL Heldensdijk (1)	1	1.5	41.82	37.91	33.39	42.59	43.39	40.59	41.39	41.82	37.91	33.39		
						VL Heldensdijk (1)	1	4.5	42.17	38.20	33.80	42.95	43.80	40.95	41.80	42.17	38.20	33.80		
						VL Leisterweg (2)	1	1.5	51.01	47.22	41.67	51.48	51.67	49.48	49.67	51.01	47.22	41.67		
						VL Leisterweg (2)	1	4.5	52.41	48.71	43.04	52.86	53.04	50.36	51.04	52.41	48.71	43.04		
2	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	49.93	46.16	40.97	50.52	50.97	48.52	48.97	49.93	46.16	40.97		
						VL totaal (0)	1	4.5	51.15	47.38	42.14	51.72	52.14	49.72	50.14	51.15	47.38	42.14		
						VL Heldensdijk (1)	1	1.5	45.86	41.98	37.40	46.62	47.40	44.82	45.40	45.86	41.98	37.40		
						VL Heldensdijk (1)	1	4.5	46.40	42.48	37.98	47.17	47.98	45.17	45.98	46.40	42.48	37.98		
						VL Leisterweg (2)	1	1.5	47.77	44.10	38.46	48.25	48.46	46.25	46.46	47.77	44.10	38.46		
						VL Leisterweg (2)	1	4.5	49.38	45.68	40.03	49.84	50.03	47.84	48.03	49.38	45.68	40.03		
3	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	43.46	39.85	34.71	44.12	44.71	42.12	42.71	43.46	39.85	34.71		
						VL totaal (0)	1	4.5	44.55	40.76	35.85	45.22	45.85	43.22	43.85	44.55	40.76	35.85		
						VL Heldensdijk (1)	1	1.5	41.40	37.51	32.95	42.16	42.95	40.16	40.95	41.40	37.51	32.95		
						VL Heldensdijk (1)	1	4.5	42.75	38.81	34.34	43.52	44.34	41.52	42.34	42.75	38.81	34.34		
						VL Leisterweg (2)	1	1.5	39.23	35.56	29.93	39.71	39.93	37.71	37.93	39.23	35.56	29.93		
						VL Leisterweg (2)	1	4.5	39.86	36.17	30.53	40.33	40.53	38.33	38.53	39.86	36.17	30.53		
4	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.79	44.08	38.45	48.25	48.45	46.25	46.45	47.79	44.08	38.45		
						VL totaal (0)	1	4.5	49.15	45.42	39.79	49.60	49.79	47.60	47.79	49.15	45.42	39.79		
						VL Heldensdijk (1)	1	1.5	32.34	28.36	23.97	33.12	33.97	31.12	31.97	32.34	28.36	23.97		
						VL Heldensdijk (1)	1	4.5	34.64	30.64	26.28	35.42	36.28	33.42	34.28	34.64	30.64	26.28		
						VL Leisterweg (2)	1	1.5	47.67	43.96	38.29	48.12	48.29	46.12	46.29	47.67	43.96	38.29		
						VL Leisterweg (2)	1	4.5	48.59	45.28	39.60	49.44	49.60	47.44	47.60	48.59	45.28	39.60		
5	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	50.26	46.45	41.53	50.93	51.53	48.93	49.53	50.26	46.45	41.53		
						VL totaal (0)	1	4.5	50.99	47.18	42.22	51.64	52.22	49.64	50.22	50.99	47.18	42.22		
						VL Heldensdijk (1)	1	1.5	48.59	44.73	40.11	49.34	50.11	47.34	48.11	48.59	44.73	40.11		
						VL Heldensdijk (1)	1	4.5	48.81	44.91	40.37	49.57	50.37	47.57	48.37	48.81	44.91	40.37		
						VL Leisterweg (2)	1	1.5	45.29	41.51	35.98	45.77	45.98	43.77	43.98	45.29	41.51	35.98		
						VL Leisterweg (2)	1	4.5	46.96	43.27	37.62	47.43	47.62	45.43	45.62	46.96	43.27	37.62		
6	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	50.26	46.44	41.53	50.96	51.53	48.96	49.53	50.26	46.44	41.53		
						VL totaal (0)	1	4.5	50.80	46.75	41.98	51.30	51.98	49.30	49.98	50.80	46.75	41.98		
						VL Heldensdijk (1)	1	1.5	49.36	45.51	40.88	50.12	50.88	48.12	48.88	49.36	45.51	40.88		
						VL Heldensdijk (1)	1	4.5	49.57	45.88	41.12	50.33	51.12	48.33	49.12	49.57	45.88	41.12		
						VL Leisterweg (2)	1	1.5	42.97	39.30	33.67	43.45	43.67	41.45	41.67	42.97	39.30	33.67		
						VL Leisterweg (2)	1	4.5	43.27	40.18	34.53	44.34	44.53	42.34	42.53	43.27	40.18	34.53		
7	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	51.14	47.31	42.56	51.36	52.56	49.86	50.56	51.14	47.31	42.56		
						VL totaal (0)	1	4.5	51.46	47.60	42.92	52.19	52.92	50.19	50.92	51.46	47.60	42.92		
						VL Heldensdijk (1)	1	1.5	50.82	46.77	42.13	51.37	52.13	49.37	50.13	50.82	46.77	42.13		
						VL Heldensdijk (1)	1	4.5	50.97	47.06	42.51	51.73	52.51	49.73	50.51	50.97	47.06	42.51		
						VL Leisterweg (2)	1	1.5	41.64	37.97	32.34	42.12	42.34	40.12	40.34	41.64	37.97	32.34		
						VL Leisterweg (2)	1	4.5	41.80	38.11	32.47	42.27	42.47	40.27	40.47	41.80	38.11	32.47		
8	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	52.57	48.72	44.05	53.31	54.05	51.31	52.05	52.57	48.72	44.05		
						VL totaal (0)	1	4.5	53.63	49.75	45.14	54.38	55.14	52.38	53.14	53.63	49.75	45.14		
						VL Heldensdijk (1)	1	1.5	52.38	48.52	43.89	53.13	53.89	51.13	51.89	52.38	48.52	43.89		
						VL Heldensdijk (1)	1	4.5	53.47	49.59	45.02	54.23	55.02	52.23	53.02	53.47	49.59	45.02		
						VL Leisterweg (2)	1	1.5	38.99	35.32	29.70	39.48	39.70	37.48	37.70	38.99	35.32	29.70		
						VL Leisterweg (2)	1	4.5	39.01	35.32	29.68	39.48	39.68	37.48	37.68	39.01	35.32	29.68		
9	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	52.10	48.25	43.59	52.84	53.59	50.84	51.59	52.10	48.25	43.59		
						VL totaal (0)	1	4.5	52.10	48.25	43.59	52.84	53.59	50.84	51.59	52.10	48.25	43.59		

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets ref kenmerk	maat groep	sh	wvh	dag	avond	nacht	R. inc. maatregel			VL excl. optrektoeslag			
											VL inc. atrekk			dag	avond	nacht	
											Lden	Leim	Lden				
10	0.0	0.0	gevel		VL totaal (0)	1	4.5	53.35	49.47	44.88	54.10	54.88	52.10	52.88	53.35	49.47	44.88
					VL Heldensedijk (1)	1	1.5	52.02	48.17	43.53	52.77	53.53	50.77	51.53	52.02	48.17	43.53
					VL Heldensedijk (1)	1	4.5	53.29	49.41	44.83	54.05	54.83	52.05	52.83	53.29	49.41	44.83
					VL Leisterweg (2)	1	1.5	34.48	30.76	25.08	34.92	35.08	32.92	33.08	34.48	30.76	25.08
					VL Leisterweg (2)	1	4.5	35.10	31.34	25.61	35.50	35.61	33.50	33.61	35.10	31.34	25.61
					VL totaal (0)	1	1.5	48.69	44.84	40.10	49.40	50.10	47.40	48.10	48.69	44.84	40.10
					VL totaal (0)	1	4.5	49.27	45.38	40.71	49.99	50.71	47.99	48.71	49.27	45.38	40.71
					VL Heldensedijk (1)	1	1.5	48.05	44.18	39.58	48.81	49.58	46.81	47.58	48.05	44.18	39.58
					VL Heldensedijk (1)	1	4.5	48.62	44.71	40.19	49.39	50.19	47.39	48.19	48.62	44.71	40.19
					VL Leisterweg (2)	1	1.5	40.04	36.34	30.68	40.50	40.68	38.50	38.68	40.04	36.34	30.68
11	0.0	0.0	gevel		VL Leisterweg (2)	1	4.5	40.67	36.93	31.24	41.10	41.24	39.09	39.23	40.67	36.93	31.24
					VL totaal (0)	1	1.5	53.80	49.95	45.30	54.55	55.30	52.55	53.30	53.80	49.95	45.30
					VL totaal (0)	1	4.5	55.19	51.31	46.72	55.94	56.72	53.94	54.72	55.19	51.31	46.72
					VL Heldensedijk (1)	1	1.5	53.74	49.88	45.25	54.49	55.25	52.49	53.25	53.74	49.88	45.25
					VL Heldensedijk (1)	1	4.5	55.14	51.26	46.68	55.90	56.68	53.90	54.68	55.14	51.26	46.68
					VL Leisterweg (2)	1	1.5	35.14	31.47	25.85	35.63	35.85	33.63	33.85	35.14	31.47	25.85
					VL Leisterweg (2)	1	4.5	35.84	31.96	26.32	36.12	36.32	34.12	34.32	35.84	31.96	26.32
					VL totaal (0)	1	1.5	51.99	48.14	43.50	52.74	53.50	50.74	51.50	51.99	48.14	43.50
					VL totaal (0)	1	4.5	53.94	50.06	45.48	54.70	55.48	52.70	53.48	53.94	50.06	45.48
					VL Heldensedijk (1)	1	1.5	51.99	48.13	43.50	52.74	53.50	50.74	51.50	51.99	48.13	43.50
12	0.0	0.0	gevel		VL Heldensedijk (1)	1	4.5	53.94	50.06	45.47	54.69	55.47	52.69	53.47	53.94	50.06	45.47
					VL Leisterweg (2)	1	1.5	24.45	20.72	15.03	24.88	25.03	22.88	23.03	24.45	20.72	15.03
					VL Leisterweg (2)	1	4.5	25.31	21.54	15.80	25.70	25.80	23.70	23.80	25.31	21.54	15.80
					VL totaal (0)	1	1.5	44.82	41.03	36.25	45.58	46.25	43.58	44.25	44.82	41.03	36.25
					VL totaal (0)	1	4.5	46.64	42.75	38.06	47.35	48.06	45.35	46.06	46.64	42.75	38.06
					VL Heldensedijk (1)	1	1.5	43.82	39.93	35.37	44.58	45.37	42.58	43.37	43.82	39.93	35.37
					VL Heldensedijk (1)	1	4.5	45.85	41.93	37.43	46.62	47.43	44.62	45.43	45.85	41.93	37.43
					VL Leisterweg (2)	1	1.5	38.24	34.54	28.87	38.69	38.87	36.69	36.87	38.24	34.54	28.87
					VL Leisterweg (2)	1	4.5	38.82	35.07	29.36	39.23	39.36	37.23	37.36	38.82	35.07	29.36
					VL totaal (0)	1	1.5	45.35	42.04	37.13	46.52	47.13	44.52	45.13	45.35	42.04	37.13
13	0.0	0.0	gevel		VL totaal (0)	1	4.5	46.44	42.59	37.74	47.11	47.74	45.11	45.74	46.44	42.59	37.74
					VL Heldensedijk (1)	1	1.5	44.45	40.59	35.96	45.20	45.96	43.20	43.96	44.45	40.59	35.96
					VL Heldensedijk (1)	1	4.5	45.04	41.15	36.59	45.80	46.59	43.80	44.59	45.04	41.15	36.59
					VL Leisterweg (2)	1	1.5	40.25	36.55	30.88	40.70	40.88	38.70	38.88	40.25	36.55	30.88
					VL Leisterweg (2)	1	4.5	40.85	37.10	31.39	41.26	41.39	39.26	39.39	40.85	37.10	31.39
					VL totaal (0)	1	1.5	48.43	44.59	39.90	49.17	49.90	47.17	47.90	48.43	44.59	39.90
					VL totaal (0)	1	4.5	49.96	46.08	41.46	50.70	51.46	48.70	49.46	49.96	46.08	41.46
					VL Heldensedijk (1)	1	1.5	48.22	44.37	39.72	48.97	49.72	46.97	47.72	48.22	44.37	39.72
					VL Heldensedijk (1)	1	4.5	49.78	45.90	41.32	50.54	51.32	48.54	49.32	49.78	45.90	41.32
					VL Leisterweg (2)	1	1.5	35.17	31.46	25.79	35.62	35.79	33.62	33.79	35.17	31.46	25.79
14	0.0	0.0	gevel		VL Leisterweg (2)	1	4.5	35.97	32.22	26.51	36.38	36.51	34.39	34.51	35.97	32.22	26.51
					VL totaal (0)	1	1.5	50.00	46.14	41.50	50.75	51.50	48.75	49.50	50.00	46.14	41.50
					VL totaal (0)	1	4.5	51.33	47.45	42.86	52.06	52.86	50.06	50.86	51.33	47.45	42.86
					VL Heldensedijk (1)	1	1.5	49.98	46.13	41.49	50.73	51.49	48.73	49.49	49.98	46.13	41.49
					VL Heldensedijk (1)	1	4.5	51.32	47.43	42.85	52.07	52.85	50.07	50.85	51.32	47.43	42.85
					VL Leisterweg (2)	1	1.5	25.50	21.78	16.10	25.94	26.10	23.94	24.10	25.50	21.78	16.10
					VL Leisterweg (2)	1	4.5	26.17	22.40	16.66	26.56	26.66	24.56	24.66	26.17	22.40	16.66
					VL totaal (0)	1	1.5	41.70	37.88	32.80	42.30	42.80	40.30	40.80	41.70	37.88	32.80
					VL totaal (0)	1	4.5	42.96	39.10	34.14	43.58	44.14	41.58	42.14	42.96	39.10	34.14
					VL Heldensedijk (1)	1	1.5	38.49	34.56	30.07	39.26	40.07	37.26	38.07	38.49	34.56	30.07
15	0.0	0.0	gevel		VL Heldensedijk (1)	1	4.5	40.51	36.56	32.12	41.28	42.12	38.28	40.12	40.51	36.56	32.12
					VL Leisterweg (2)	1	1.5	38.88	35.17	29.50	39.33	39.50	37.33	37.50	38.88	35.17	29.50

K+ Adviesgroep b.v.

nr	z1	m1 adres	huizen type	zifw. toets	refl. kenmerk	chart groep	sh	verh	dag	avond	nacht	IL inc. maatregel			VL inc. afreik			PL inc. prognose			VL excl. optrektoeslag			
												Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	dag	avond	nacht	
21	0.0	0.0	gevel			VL Leisterweg (2)	1	4.5	39.31	35.55	29.84	39.72	39.84	37.72	37.84	39.31	35.55	29.84	39.31	35.55	29.84	39.31	35.55	29.84
						VL totaal (0)	1	1.5	49.28	45.36	40.83	50.04	50.83	48.04	48.83	49.28	45.36	40.83	49.28	45.36	40.83	49.28	45.36	40.83
						VL totaal (0)	1	4.5	52.50	48.57	44.08	53.27	54.08	51.27	52.08	52.50	48.57	44.08	52.50	48.57	44.08	52.50	48.57	44.08
						VL Heidersdijk (1)	1	1.5	49.20	45.28	40.77	48.96	50.77	47.96	48.77	49.20	45.28	40.77	49.20	45.28	40.77	49.20	45.28	40.77
						VL Heidersdijk (1)	1	4.5	52.45	48.51	44.03	53.21	54.03	51.21	52.03	52.45	48.51	44.03	52.45	48.51	44.03	52.45	48.51	44.03
22	0.0	0.0	gevel			VL Leisterweg (2)	1	1.5	31.51	27.82	22.17	31.98	32.17	29.98	30.17	31.51	27.82	22.17	31.51	27.82	22.17	31.51	27.82	22.17
						VL Leisterweg (2)	1	4.5	33.20	29.48	23.79	33.64	33.79	31.64	31.79	33.20	29.48	23.79	33.20	29.48	23.79	33.20	29.48	23.79
						VL totaal (0)	1	1.5	45.71	41.71	37.32	46.48	47.32	44.48	45.32	45.71	41.71	37.32	45.71	41.71	37.32	45.71	41.71	37.32
						VL totaal (0)	1	4.5	51.47	47.54	43.05	52.24	53.05	50.24	51.05	51.47	47.54	43.05	51.47	47.54	43.05	51.47	47.54	43.05
						VL Heidersdijk (1)	1	1.5	45.70	41.70	37.31	46.47	47.31	44.47	45.31	45.70	41.70	37.31	45.70	41.70	37.31	45.70	41.70	37.31
23	0.0	0.0	gevel			VL Heidersdijk (1)	1	4.5	51.46	47.52	43.04	52.22	53.04	50.22	51.04	51.46	47.52	43.04	51.46	47.52	43.04	51.46	47.52	43.04
						VL Heidersdijk (1)	1	1.5	19.27	15.47	9.69	19.63	19.69	17.63	17.69	19.27	15.47	9.69	19.27	15.47	9.69	19.27	15.47	9.69
						VL Leisterweg (2)	1	4.5	26.94	23.18	17.44	27.34	27.44	25.34	25.44	26.94	23.18	17.44	26.94	23.18	17.44	26.94	23.18	17.44
						VL Leisterweg (2)	1	1.5	48.69	44.72	40.30	49.45	50.30	47.45	48.30	48.69	44.72	40.30	48.69	44.72	40.30	48.69	44.72	40.30
						VL totaal (0)	1	4.5	53.71	49.78	45.28	54.47	55.28	52.47	53.28	53.71	49.78	45.28	53.71	49.78	45.28	53.71	49.78	45.28
24	0.0	0.0	gevel			VL Heidersdijk (1)	1	1.5	48.68	44.70	40.29	49.45	50.29	47.45	48.29	48.68	44.70	40.29	48.68	44.70	40.29	48.68	44.70	40.29
						VL Heidersdijk (1)	1	4.5	53.70	49.77	45.28	54.47	55.28	52.47	53.28	53.70	49.77	45.28	53.70	49.77	45.28	53.70	49.77	45.28
						VL Leisterweg (2)	1	1.5	23.64	19.94	14.29	24.10	24.29	22.10	22.29	23.64	19.94	14.29	23.64	19.94	14.29	23.64	19.94	14.29
						VL Leisterweg (2)	1	4.5	25.64	21.93	16.27	26.09	26.27	24.09	24.27	25.64	21.93	16.27	25.64	21.93	16.27	25.64	21.93	16.27
						VL totaal (0)	1	1.5	65.05	61.09	56.65	65.82	66.65	63.82	64.65	65.05	61.09	56.65	65.05	61.09	56.65	65.05	61.09	56.65
24	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	4.5	65.33	61.38	56.94	66.10	66.94	64.10	64.94	65.33	61.38	56.94	65.33	61.38	56.94	65.33	61.38	56.94
						VL Heidersdijk (1)	1	1.5	65.04	61.09	56.65	65.81	66.65	63.81	64.65	65.04	61.09	56.65	65.04	61.09	56.65	65.04	61.09	56.65
						VL Heidersdijk (1)	1	4.5	65.32	61.37	56.93	66.09	66.93	64.09	64.93	65.32	61.37	56.93	65.32	61.37	56.93	65.32	61.37	56.93
						VL Leisterweg (2)	1	1.5	34.31	30.59	24.91	34.75	34.91	32.75	32.91	34.31	30.59	24.91	34.31	30.59	24.91	34.31	30.59	24.91
						VL Leisterweg (2)	1	4.5	37.20	33.45	27.75	37.62	37.75	35.62	35.75	37.20	33.45	27.75	37.20	33.45	27.75	37.20	33.45	27.75

Rijlijnen

nr	z.gem	lengte	wegdek	hefingpoor	groep	aansluitwsg	kearnox	art f10g	adm.intens.	intensiteiten			snelheden		
										%	licht	middel	zwaar	motor	licht
1	0.0	f199	glad asfalt(f)	Heldensdijk (1)	N562 (Heldensdijk)	N562	Leisterweg	2	5583.0	dag	6.75	87.60	2.10	80	80
										avond	3.03	93.50	.90	80	80
										nacht	.87	83.40	5.50	80	80
3	0.0	541	glad asfalt(f)	Leisterweg (2)	Leisterweg	Leisterweg	Leisterweg	2	1146.0	dag	6.75	95.00	2.00	80	80
										avond	3.03	97.50	1.00	80	80
										nacht	.87	190.00	.00	80	80

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1258	80.0	
2	351	80.0	
3	394	80.0	
4	231	80.0	
5	1095	80.0	

BIJLAGE III

Gehanteerde verkeersgegevens

0.1 Verkeer

Het uitbreiden van recreatieoord De Leistert heeft verkeersbewegingen tot gevolg. In deze paragraaf komt aan de orde of de ontwikkeling een dussdanig effect heeft op het geheel van verkeersbewegingen in de omgeving van de locatie.

Verkeersgeneratie

In de huidige situatie is in het plangebied een hippisch centrum gevestigd. In het hippisch centrum zijn niet zo zeer een groot aantal paarden gestald, maar wordt bijna elk weekend een wedstrijd georganiseerd. Aan deze wedstrijden nemen doorgaans 50 tot 150 ruiters (en paarden) deel. Op basis van deze informatie wordt voor de berekeningen van de verkeersgeneratie uitgegaan van de aanwezigheid van 25 paarden op gemiddelde werkdagen en 150 paarden op piekdagen (weekend). In onderstaande tabel is de verkeersgeneratie van deze omvang van het hippisch centrum opgenomen. In bijlage 1 zijn de uitgangspunten bij de berekening vermeld.

Het recreatieoord wordt uitgebreid met 75 vakantiewoningen en een bijbehorend recreatiecentrum met een omvang van 3.000 m² bvo. In het recreatiecentrum worden functies gevestigd ten behoeve van de recreanten in de vakantiewoningen. Het recreatiecentrum heeft in onderhavig bestemmingsplan de bestemming 'Recreatie – Verblijfsrecreatie', waarbij de volgende functies zijn toegestaan:

- Dagrecreatie
- Dienstverlening, beheer en onderhoud
- Ondergeschikte horeca (categorie 1 t/m 3)
- Ondergeschikte detailhandel
- Redemption en kansspelen
- Sport en spel

Uitgangspunt bij het recreatiecentrum is dat het in de eerste plaats wordt gerealiseerd voor de recreanten die op het recreatieoord verblijven. Echter de bedrijfsvoering zal eveneens gericht zijn op externe bezoekers, dat wil zeggen bezoekers die niet in de vakantiewoningen verblijven.

Om in de verkeersaantrekkende werking van het recreatiecentrum toch rekening te houden met die (gedeeltelijke) aantrekking van externe bezoekers, is voor de bovenstaande functies de verkeersgeneratie berekend op basis van beschikbare kengetallen. De functie met de grootste verkeersgeneratie is toegepast in de verdere berekeningen van de verkeerseffecten van de beoogde ontwikkeling. Aangezien de uiteindelijke invulling van het recreatiecentrum een samenstelling wordt van verschillende functies en een gedeelte van de bezoekers binnen het park in de vakantiewoningen verblijft (geen verkeersgeneratie), zijn de berekeningen te zien als een 'worst-case scenario'. De berekeningen en uitgangspunten zijn opgenomen in bijlage.

In onderstaande tabel is de verwachte verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling opgenomen. In bijlage 1 zijn alle uitgangspunten bij de berekening vermeld.

Tabel 1 Verkeersgeneratie huidige (hippisch centrum) en toekomstige (uitbreiding recreatieoord) situatie

	weekdag	werkdag	vrijdag	weekendag (za of zo)
Huidige situatie				
Manege/paardenhouderij	$((5 \cdot 70) + (2 \cdot 1050)) / 7 = 350$	70	70	1050
Toekomstige situatie				
Gemiddelde maand:				
vakantiewoningen	174	190	304	134
recreatiecentrum (zie tabel B2)	972	1238	1020	340
subtotaal	1146	1428	1324	474
Piekmaand recreatiesector (augustus):				
vakantiewoningen	299	326	523	230
recreatiecentrum (zie tabel B2)	817	1041	857	286
subtotaal	1116	1367	1380	516
Toe- of afname gemiddelde maand	$1146 - 350 =$ +796	$1428 - 70 =$ +1358	$1324 - 70 =$ +1254	$474 - 1050 =$ -576
Toe- of afname piekmaand	$1116 - 350 =$ +766	$1367 - 70 =$ +1297	$1380 - 70 =$ +1310	$516 - 1050 =$ -534

Als gevolg van de beoogde ontwikkeling vindt een verschuiving plaats van de verkeers-aantrekkende werking van het plangebied. In de huidige situatie kent de verkeersaan-trekkende werking van het hippisch centrum een duidelijke piek op de weekenddag, in verband met de organisatie van wedstrijden. Na realisatie van de uitbreiding van het re-creatieoord, verschuift het verkeer van en naar het plangebied meer naar de werkdagen. Een gemiddelde vrijdag is eveneens in beeld gebracht, omdat bij een bungalowpark dit vaak de drukste dag is in verband met wisseling van gasten.

Ontsluiting

De uitbreiding van recreatieoord De Leistert wordt ontsloten via de Leistertweg op de Heldensedijk (N562). Op de Heldensedijk (N562) geldt een maximumsnelheid van 80 km/h. Deze weg verbindt de N279 met de N275 en de N277. Daarmee vormt het even-eens de verbinding tussen de kernen Roggel en Heythuysen en Helden en Panningen. De weg is voorzien van twee rijstroken, asmarkering en een bromfietspad aan de noord-westzijde van de weg dat in beide richtingen wordt bereden. De Heldensedijk (N562) is dan ook gecategoriseerd als een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom¹.

De capaciteit van een gebiedsontsluitingsweg bedraagt onder ideale omstandigheden ongeveer 2.800 pae/h in de doorsnede². Echter, de capaciteit van de weg wordt in de

¹ Accent Adviseurs – Gemeente Leudal, GVVP Leudal – Nieuw beleid, werkdocument 2, 28 juli 2010

² CROW publicatie 164c, Handboek Wegontwerp – Gebiedsontsluitingswegen, februari 2002

praktijk bepaald door de kruispunten in het trace. Daarom wordt een vuistregel gehanteerd van 20.000 à 25.000 motorvoertuigen per etmaal.

Op dit moment is reeds een eerste fase van het recreatieoord in ontwikkeling. Het betreft de realisatie van circa 250 vakantiewoningen ten noordoosten van de hierboven beschreven ontwikkeling. De ontsluiting van deze 250 vakantiewoningen en de beoogde ontwikkeling in onderhavig plan (75 vakantiewoningen en recreatiecentrum) wordt gecombineerd via de kruising Leisterweg – Heldensedijk (N526). De verkeersgeneratie van de eerste fase is berekend in het kader van het bestemmingsplan³ dat voor die ontwikkeling is opgesteld en gesteld op 500 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Dit betekent dat de toename van verkeer van en naar de Leisterweg maximaal als volgt is:

- Werkdag: $1428 + 500 = 1928$ motorvoertuigbewegingen per etmaal
- Vrijdag: $1310 + 500 = 1.810$ motorvoertuigbewegingen per etmaal
- Zaterdag of zondag: $-576 + 500 = -76$ motorvoertuigbewegingen per etmaal.

De mobiliteitsmonitor van de provincie Limburg toont de verkeersintensiteiten op de provinciale wegen, zo ook op de Heldenseweg (N562). De gegevens uit de mobiliteitsmonitor zijn opgenomen in bijlage 1. In 2008 zijn op een gemiddelde werkdag 4.868 motorvoertuigen geteld op de Heldenseweg (N562). Ook blijkt dat de intensiteit op de Heldenseweg (N562) reeds enkele jaren licht afneemt. Derhalve is het uitgangspunt dat de huidige intensiteit op de Heldenseweg (N562) niet veel afwijkt van de intensiteit zoals die in 2008 is gemeten.

Rekening houdend met de functie van de Heldenseweg (N562) en actuele intensiteiten, is te concluderen dat de toename van het verkeer als gevolg van de realisatie van de uitbreiding van recreatieoord De Leister past bij de functie en de capaciteit van de weg.

Verkeersafwikkeling

Het effect van de uitbreiding van het recreatieoord op de verkeerssituatie is beschouwd met berekeningen van de verkeersafwikkeling tijdens de ochtendspits en de avondspits op een werkdag. De keuze voor de spits is gebaseerd op het feit dat dit de uren zijn dat de intensiteit op de Heldenseweg (N562) het hoogst is ('worst case scenario').

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling, is gebruik gemaakt van de algemeen erkende methode Harders. Deze methode geeft op basis van informatie over de verkeersstromen op de kruising en informatie over de vormgeving van de kruising, inzicht in de aanvaardbaarheid van de verkeersafwikkeling op de betreffende kruising. In bijlage 1 zijn tabellen opgenomen met de invoergegevens en eveneens de resultaten van de berekeningen.

Uit de berekeningen (zie bijlage 1) blijkt dat het verkeer van en naar de Leisterweg en het recreatieoord niet tot problemen leidt voor de verkeersafwikkeling. De wachttijden

³ Kragten, Bestemmingsplan Heldensedijk 10 en 13, Roggel – Uitwerkingsplan ex art. 3.6 WRO, vastgesteld op 30 maart 2010

voor het verkeer zijn alleszins acceptabel. Voor het verkeer op de Heldenseweg (N562) zijn geen wachttijden te verwachten. Verkeer vanuit de Leistertweg heeft een gemiddelde wachttijd van minder dan 15 sec. Dit wordt geclassificeerd als 'bijna geen wachttijd'.

Conclusie

Het aspect verkeer vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Bijlage 1: Verkeer

1. Uitgangspunten

- Te saneren functie: hippisch centrum. Omvang: aantal paarden/boxen op werkdagen: 25 (aanneem); aantal paarden/boxen op weekenddagen: maximaal 150 (informatie opdrachtgever)
- Te ontwikkelen functie: 75 vakantiewoningen en een recreatiecentrum dat de bestemming 'Recreatie – Verblijfsrecreatie' krijgt, waarbij de volgende functies zijn toegestaan:
 - Dagrecreatie
 - Dienstverlening, beheer en onderhoud
 - Ondergeschikte horeca (categorie 1 t/m 3)
 - Ondergeschikte detailhandel
 - Redemption en kansspelen
 - Sport en spel
- Berekeningen verkeersgeneratie op basis van CROW publicatie 256, Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, oktober 2007 en CROW publicatie 272, Verkeersgeneratie voorzieningen, december 2008 en bijbehorende online-rekentool (www.crow.nl/verkeersgeneratie). Hierbij zijn de volgende parameters gehanteerd:
 - Hippisch centrum:
 - Hoofdgroep: sport, cultuur en ontspanning
 - Type voorziening: paardenhouderij/maneges
 - Ligging in stedelijk gebied: buitengebied
 - Vakantiewoningen:
 - Hoofdgroep: horeca en (verblijfs)recreatie
 - Type voorziening: bungalowparken (huisjescomplexen)
 - Ligging in stedelijk gebied: buitengebied
 - Recreatiecentrum:
 - Hoofdgroep: sport, cultuur en ontspanning
 - Type voorziening: zie tabel B2
 - Ligging in stedelijk gebied: kengetalen niet in 'buitengebied' beschikbaar, derhalve 'rest bebouwde kom' gehanteerd

Ten behoeve van de verdere berekeningen van verkeerseffecten is ten aanzien van het recreatiecentrum de functie gehanteerd met de grootste verkeersgeneratie op een weekdag/werkdag. Aangezien de uiteindelijke invulling van het recreatiecentrum een samenstelling wordt van verschillende functies en een gedeelte van de bezoekers binnen het park in de vakantiewoningen verblijft (geen verkeersgeneratie), zijn de berekeningen te zien als een 'worst-case scenario'.

2. Verkeersgeneratie

Tabel B1. Verkeersgeneratie huidige (hippisch centrum) en toekomstige (uitbreiding recreatieoord) situatie

	weekdag	werkdag	vrijdag	weekendag (za of zo)
Huidige situatie				
Manege/paardenhouderij	$((5*70)+(2*1050))/7 = 350$		70	70
Toekomstige situatie				
Gemiddelde maand:				
vakantiewoningen	174	190	304	134
recreatiecentrum (zie tabel B2)	972	1238	1020	340
subtotaal	1146	1428	1324	474
Piekmaand recreatiesector (augustus):				
vakantiewoningen	299	326	523	230
recreatiecentrum (zie tabel B2)	817	1041	857	286
subtotaal	1116	1367	1380	516
Toe- of afname gemiddelde maand	$1146-350 =$	$1428-70 =$	$1324-70 =$	$474-1050 =$
	+796	+1358	+1254	-576
Toe- of afname piekmaand	$1116-350 =$	$1367-70 =$	$1380-70 =$	$516-1050 =$
	+766	+1297	+1310	-534

Tabel B2. Verkeersgeneratie toekomstige (recreatiecentrum) situatie

Dagrecreatie, redemption en kansspelen, sport en spel

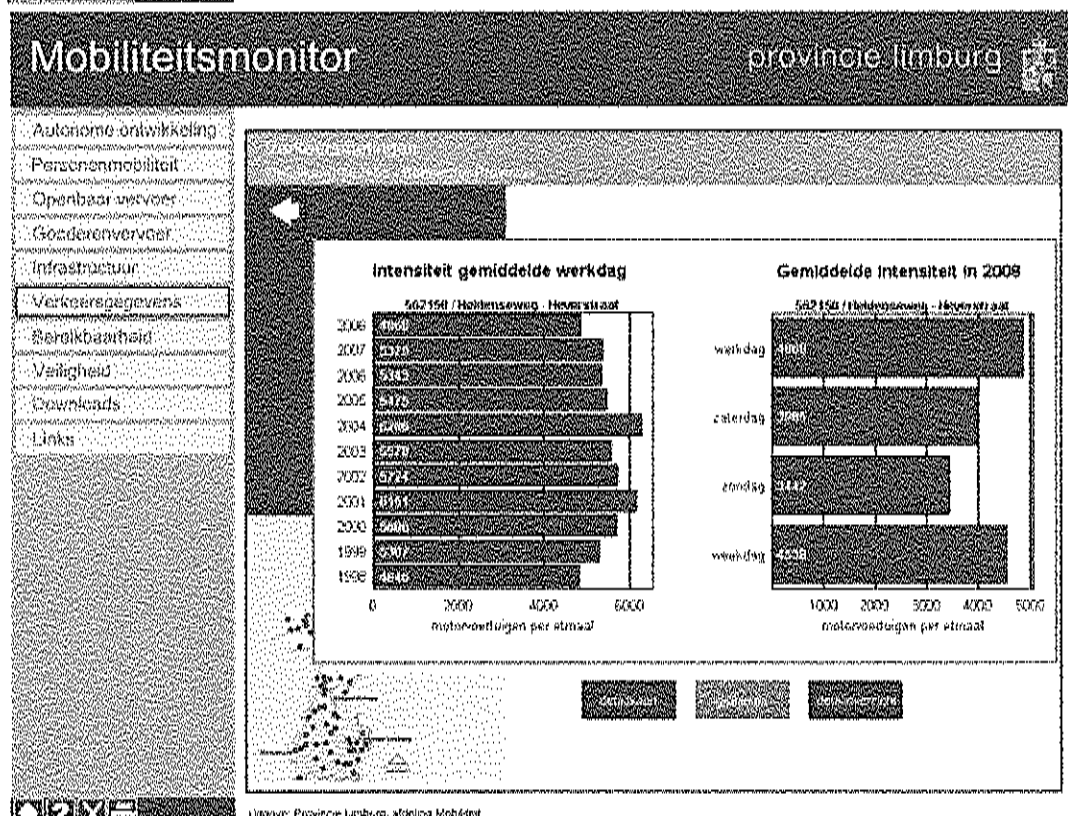
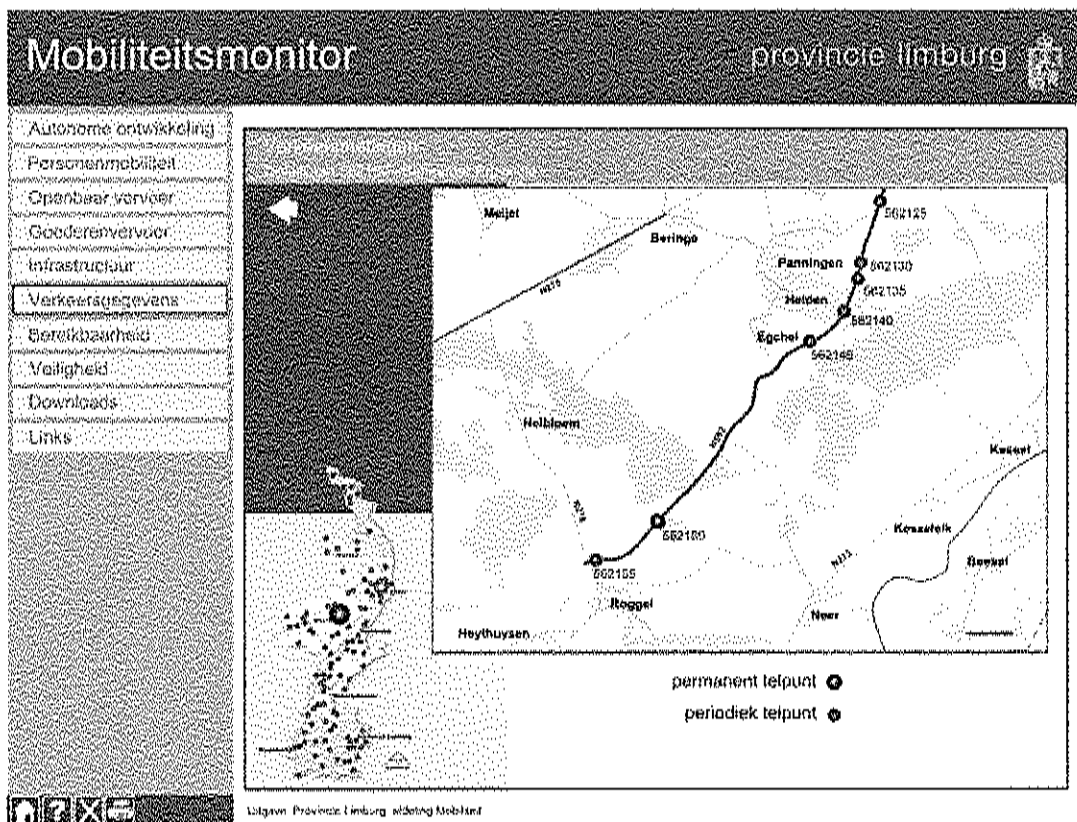
	weekdag	werkdag	vrijdag	zaterdag	zondag
casino	948	837	995	1294	1154
fitnesscentra/-studio/ sportschool	972	1238	1020	340	272
indoor speeltuinen (kinderspeelhallen), gemiddeld en kleinere	234	234	234	234	234
sporthal	294	309	165	391	123
sportzaal	384	403	242	511	161
squashhal	759	930	929	398	266
tennishal	105	129	129	55	37

Dienstverlening, beheer en onderhoud: ten behoeve van interne bedrijfsvoering, derhalve niet berekend

Horeca: ondergeschikt, derhalve niet berekend

Detailhandel: ondergeschikt, derhalve niet berekend

3. Verkeersintensiteit Heldenseweg (N562) (Bron: provincie Limburg, Mobiliteitsmonitor, www.limburg.nl/mobiliteitsmonitor)



NR-562150 / Heldenweg - Heverstraat (km. 18.6-21.9)

januari - december 2008

werkdag

Uur	Richting Heverstraat				Richting Heldenweg				Totaal	Richting Heverstraat			
	van km 18,6 naar 21,9				van km 21,9 naar 18,6					Uren			
	tot	pa	li	zw	tot	pa	li	zw		tot	%N	%ZW	
00 - 01u	11	10	0	0	11	11	0	0	22	7-19u	1973	10,2%	2,3%
01 - 02u	5	4	1	0	5	5	0	0	10	19-23u	301	5,6%	0,9%
02 - 03u	4	3	1	1	3	2	0	0	7	23-7u	157	12,8%	8,7%
03 - 04u	5	2	1	1	3	2	0	0	8	7-9u	345	12,7%	2,9%
04 - 05u	8	3	1	3	7	6	1	0	15	16-18u	633	6,6%	1%
05 - 06u	17	9	3	4	28	22	5	1	45	Richting Heldenweg			
06 - 07u	74	59	11	4	89	78	9	3	163	Uren	tot	%N	%ZW
07 - 08u	178	152	21	5	281	258	20	3	460	7-19u	1923	10,4%	2%
08 - 09u	167	139	23	5	229	208	17	3	395	19-23u	282	5,6%	0,8%
09 - 10u	110	89	17	4	117	89	15	4	227	23-7u	177	9,5%	2,7%
10 - 11u	109	89	16	4	107	88	15	3	216	7-9u	610	7,3%	1,2%
11 - 12u	114	93	16	4	108	89	15	3	221	16-18u	414	9,8%	1,4%
12 - 13u	126	107	15	4	115	98	14	3	241	Beide richtingen			
13 - 14u	151	131	17	4	134	115	16	4	286	Uren	tot	%N	%ZW
14 - 15u	149	128	17	4	134	111	18	4	283	7-19u	3697	10,3%	2,1%
15 - 16u	181	141	17	3	145	122	20	4	306	19-23u	583	5,6%	0,9%
16 - 17u	249	224	22	3	201	173	24	3	450	23-7u	334	11,1%	5,5%
17 - 18u	284	269	13	2	214	195	18	2	498	7-9u	855	9,5%	1,8%
18 - 19u	175	165	8	2	138	129	9	2	314	16-18u	948	8%	1,2%
19 - 20u	110	103	6	1	99	91	8	1	209	Toelichting			
20 - 21u	79	73	5	1	76	71	5	1	155	pa	personenauto's		
21 - 22u	60	56	4	0	57	54	3	0	117	li	licht vrachtwagen		
22 - 23u	52	50	2	0	50	48	2	0	102	zw	zwaar vrachtwagen		
23 - 24u	33	32	1	0	30	29	1	0	64				
Totaal	2432	2132	238	62	2381	2103	233	45	4814				

Tabel B2. Categorieverdeling Heldenweg (N562) werkdag

	Personenauto	Lichte vrachtauto	Zware vrachtauto
Richting Heverstraat (zuid-west)			
Ochtendspits	84,4%	12,7%	2,9%
Avondspits	92,4%	6,6%	1%
Richting Heldenweg (noord-oost)			
Ochtendspits	91,5%	7,3%	1,2%
Avondspits	88,8%	9,8%	1,4%

Tabel B3. Personenauto-equivalenten

Personenauto	1 personenauto-equivalent
Lichte vrachtauto	1,5 personenauto-equivalent
Zware vrachtauto	2 personenauto-equivalent

4. Berekening verkeersafwikkeling kruising Leistertweg – Heldenseweg (N562)

Bovenstaande gegevens uit de provinciale Mobiliteitsmonitor verschaffen inzicht in de intensiteiten en voertuigcategorieën tijdens de ochtendspits en avondspits.

Ten aanzien van de vakantiewoningen en het recreatiecentrum is het onbekend welk percentage van de verkeersgeneratie aankomt en vertrekt tijdens de spits. Derhalve worden de kengetallen van een woongebied gehanteerd. Echter, het is natuurlijk voor te stellen dat het percentage verkeer dat een woongebied verlaat tijdens de ochtendspits vele malen hoger is dan het percentage verkeer dat het bungalowpark verlaat tijdens de ochtendspits. Derhalve kan de berekende situatie worden gezien als een 'worst-case-scenario'. Ten aanzien van de verdeling van het verkeer van en naar het recreatieoord (richting Roggel of richting Helden en Panningen), wordt aangenomen dat het verkeer zich gelijk verdeelt.

Tabel B4. Verkeersgeneratie recreatieoord De Leistert - Leistertweg

	weekdag	werkdag	vrijdag	weekendag (za of zo)
Toe- of afname verkeersgeneratie gemiddelde maand	+796	+1358	+1254	-576
Toe- of afname verkeersgeneratie piekmaand	+766	+1297	+1310	-534
Verkeersgeneratie fase 1 (250 vakantiewoningen) ⁴	500	500	500	500
Intensiteit Leistertweg	796+500 = 1296	1358+500 = 1858	1254+500 = 1754	-576+500 = -76

Tabel B5. Percentage motorvoertuigen naar dagdeel van werkdagemaal (tussen haakjes percentage vertrekken)

	ochtendspits	avondspits
Woongebied (overige milieu's)	8% (89%)	9% (20%)

Tabel B6. Intensiteiten ochtendspitsuur kruising Leisterweg - Heldenseweg (N562) per richting (pae/uur)

Arm 1 (richting Heldenseweg, ri noord-oost)	Richting 2	$(258 \cdot 1) + (20 \cdot 1,5) + (3 \cdot 2) = 294$
	Richting 3	$(1754 \cdot 0,08 \cdot 0,11) / 2 = 8$
Arm 2 (Leistertweg)	Richting 4	$(1754 \cdot 0,08 \cdot 0,89) / 2 = 62$
	Richting 6	$(1754 \cdot 0,08 \cdot 0,89) / 2 = 62$
Arm 3 (richting Heverstraat, ri. zuid-west)	Richting 7	$(1754 \cdot 0,08 \cdot 0,11) / 2 = 8$
	Richting 8	$(152 \cdot 1) + (21 \cdot 1,5) + (5 \cdot 2) = 194$

⁴ Kragten, Bestemmingsplan Heldensedijk 10 en 13, Roggel – Uitwerkingsplan ex art. 3.6 WRO, vastgesteld op 30 maart 2010

Tabel B7. Intensiteiten avondspitsuur kruising Leisterweg - Heldenseweg (N562) per richting (pae/uur)

Arm 1 (richting Heldenseweg, ri noord-oost)	Richting 2	$(195*1)+(16*1,5)+(2*2) = 223$
	Richting 3	$(1754*0,09*0,8)/2 = 63$
Arm 2 (Leistertweg)	Richting 4	$(1754*0,09*0,2)/2 = 16$
	Richting 6	$(1754*0,09*0,2)/2 = 16$
Arm 3 (richting Heverstraat, ri. zuid-west)	Richting 7	$(1754*0,09*0,8)/2 = 63$
	Richting 8	$(269*1)+(13*1,5)+(2*2) = 293$