

Ontvanger	: woning	Waarneemhoogte [m]	: 4.5
Rijlijn	: Lycklamaweg - contou		
Wegdekhogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 51.00
Verhardingsbreedte [m]	: 3.00	Afstand schuin [m]	: 51.14
Bodemfactor [-]	: 0.89	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.50	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 7800.00
% Daguur	: 6.76
% Avonduur	: 3.18
% Nachtuur	: 0.77

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C wegdek	E dag	E avond	E nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	98.10	98.10	98.10	50	0.00	74.06	70.79	64.63
3	Middelzware Motorvoert...	1.50	1.50	1.50	50	0.00	62.42	59.14	52.98
4	Zware Motorvoertuigen	0.40	0.40	0.40	50	0.00	59.64	56.36	50.20
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.50	71.22	65.06
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.75	LAeq, dag	: 52.85
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 49.58
D_afstand	: 17.09	LAeq, nacht	: 43.42
D_lucht	: 0.35	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 3.83	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 53
D_meteo	: 1.13	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 48

Rijlijn : Lycklamaweg - ontwik

Wegdekhoopte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 48.00
Verhardingsbreedte [m]	: 3.00	Afstand schuin [m]	: 48.15
Bodemfactor [-]	: 0.88	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.50	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		
		Q_etmaal	: 7800.00
		% Daguur	: 6.76
		% Avonduur	: 3.18
		% Nachtuur	: 0.77

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	98.10	98.10	98.10	50	0.00	74.06	70.79	64.63
3	Middelzware Motorvoert...	1.50	1.50	1.50	50	0.00	62.42	59.14	52.98
4	Zware Motorvoertuigen	0.40	0.40	0.40	50	0.00	59.64	56.36	50.20
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.50	71.22	65.06
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.75	L _{Aeq} , dag	: 53.26
C_zichthoek	: 0.00	L _{Aeq} , avond	: 49.98
D_afstand	: 16.83	L _{Aeq} , nacht	: 43.82
D_lucht	: 0.33	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 3.76	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 54
D_meteo	: 1.07	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 49

Rijlijn : Lycklamaweg - zichth

Wegdekhoopte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 48.00
Verhardingsbreedte [m]	: 3.00	Afstand schuin [m]	: 48.15
Bodemfactor [-]	: 0.88	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.50	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 63		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		
		Q_etmaal	: 7800.00
		% Daguur	: 6.76
		% Avonduur	: 3.18
		% Nachtuur	: 0.77

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	98.10	98.10	98.10	50	0.00	74.06	70.79	64.63
3	Middelzware Motorvoert...	1.50	1.50	1.50	50	0.00	62.42	59.14	52.98
4	Zware Motorvoertuigen	0.40	0.40	0.40	50	0.00	59.64	56.36	50.20
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.50	71.22	65.06
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.75	L _{Aeq} , dag	: 50.21
C_zichthoek	: -3.04	L _{Aeq} , avond	: 46.94
D_afstand	: 16.83	L _{Aeq} , nacht	: 40.78
D_lucht	: 0.33	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 3.76	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 51
D_meteo	: 1.07	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 46

Rijlijn : 30 kmh

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 6.50
Verhardingsbreedte [m]	: 3.00	Afstand schuin [m]	: 7.50
Bodemfactor [-]	: 0.29	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.50	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 1000.00
% Daguur	: 6.76
% Avonduur	: 3.18
% Nachtuur	: 0.77

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	98.10	98.10	98.10	30	0.00	60.75	57.48	51.32
3	Middelzware Motorvoert...	1.50	1.50	1.50	30	0.00	51.50	48.22	42.06
4	Zware Motorvoertuigen	0.40	0.40	0.40	30	0.00	48.96	45.69	39.53
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			61.49	58.21	52.05
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.75	LAeq, dag	: 52.45
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 49.18
D_afstand	: 8.75	LAeq, nacht	: 43.02
D_lucht	: 0.06	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 0.78	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 53
D_meteo	: 0.19	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 48

Toelichting onderzoek geluidsbelasting

Wettelijk kader

Woningen zijn geluidgevoelige objecten. Bij de realisatie van nieuwe woningen is het van belang om geluidsoverlast van wegverkeerslawaai uit te sluiten. De Wet geluidhinder is voor het wegverkeerslawaai het wettelijk kader. Hierin is aangegeven dat wegen, waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt, geen wettelijke geluidzone hebben. De Lindenlaan is een dergelijke weg en een berekening van het wegverkeerslawaai is voor deze weg dan ook niet nodig. Wel moet in het kader van een goede ruimtelijke ordening aandacht worden besteed aan het akoestisch klimaat van 30 km/uur-wegen.

De nieuwe woningen in het plangebied komen echter wel binnen de wettelijke geluidzone van de Lycklamaweg. Op die weg is een maximumsnelheid van meer dan 30 km/uur toegestaan. Aan weerszijden van deze weg ligt een wettelijke geluidzone van 200 meter, omdat er sprake is van een binnenstedelijke weg met één of twee rijstroken of rijbanen. De geluidsbelasting van deze weg op de gevels van de Tuindorpschool moet berekend worden. Daarbij wordt getoetst of de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ter plaatse van de nieuwe ontwikkeling overschreden wordt.

De geluidsberekeningen zijn uitgevoerd op grond van de Standaard Rekenmethode I (SRM I) volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012 (RMG 2012). Verder is rekening gehouden met de wettelijke correctie ex artikel 3.4 RMG 2012 van 5 dB.

Verkeersgegevens

Voor de geluidsberekening is gebruik gemaakt van verkeersgegevens die ontleend zijn aan een verkeerstelling die gehouden is op de Lycklamaweg in februari en maart 2013. Voor akoestisch onderzoek is de weekdagintensiteit, voertuigverdeling en etmaalverdeling van belang. Deze zijn ontleend aan de verkeerstelling en weergegeven in tabel 1. De verkeersintensiteit voor 2013 is in verband met de planperiode doorgerekend naar prognosejaar 2023. Hiervoor is een jaarlijkse autonome groei van 1% gehanteerd. Gerekend is met de wegdekverharding Dicht Asfaltbeton (DAB) en een maximumsnelheid van 50 km/h.

Tabel 1 Gehanteerde verkeersgegevens

	<i>2013</i>	<i>2023</i>	
Verkeersintensiteit mvt/weekdagetmaal	7.023	7.800*	
<i>Voertuigverdeling</i>	<i>Licht</i>	<i>Middelzwaar</i>	<i>Zwaar</i>
	98,1%	1,5%	0,4%
<i>Uurverdeling/etmaal**</i>	<i>Dag</i>	<i>Avond</i>	<i>Nacht</i>
	6,76%	3,18%	0,77%

*afgerond op 100-tallen

**percentage verkeer van de etmaalintensiteit dat gedurende een gemiddeld periode-uur passeert

Resultaten

Uit de berekeningen blijkt dat de contour van de voorkeursgrenswaarde op een waarneemhoogte van 4,5 m op 51 m uit de as van de weg ligt. De afstand tussen de Lycklamaweg en de ontwikkeling bedraagt minimaal 48 m, waardoor de ontwikkeling binnen de contour van de voorkeursgrenswaarde ligt. De geluidsbelasting bedraagt op de gevel van de ontwikkeling 49 dB en overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met 1 dB. De uiterste grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. De SRM I-methode houdt echter geen rekening met de aanwezigheid van afscherpende objecten, maar berekent een vrije veldcontour. Aangezien tussen de Lycklamaweg en de ontwikkeling aaneengesloten bebouwing aanwezig is, wordt de geluidsbelasting sterk gereduceerd en wordt ter plaatse van de ontwikkeling de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden. Dit kan onderbouwd worden door in de SRM I-berekening met een zichhoekcorrectie te rekenen. De correctie houdt rekening met de mate van afscherming door tussenliggende bebouwing. Wanneer de invalshoek van het geluid wordt gehalveerd (dit representeert een bebouwingsdichtheid van 50%), bedraagt de geluidsbelasting ter plaatse van de ontwikkeling 46 dB en ligt onder de voorkeursgrenswaarde. Aangezien de dichtheid van de tussenliggende bebouwing groter is, ligt de geluidsbelasting in werkelijk nog lager en wordt geconcludeerd dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden.

30 km/h-wegen

De omliggende 30 km/h-wegen betreffen woonstraten, waar de intensiteit naar verwachting laag is. Bovendien zijn de straten voorzien van asfaltverharding, waardoor de geluidsafstraling in combinatie met het snelheidsregime van 30 km/h beperkt is. Gezien de ontsluitingsfunctie van de weg zal de intensiteit op de wegen nooit hoger liggen dan 1.000 mvt/etmaal. De 48 dB-contour ligt in die situatie op 6,5 m uit de as van de weg. De afstand van de weg tot het bouwvlak is groter, waardoor er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

Conclusie

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat ter plaatse de nieuwe ontwikkeling de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. Ook is er ten gevolge van de omliggende 30 km/h-wegen sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Het aspect wegverkeerslawaaï staat de ontwikkeling niet in de weg.