

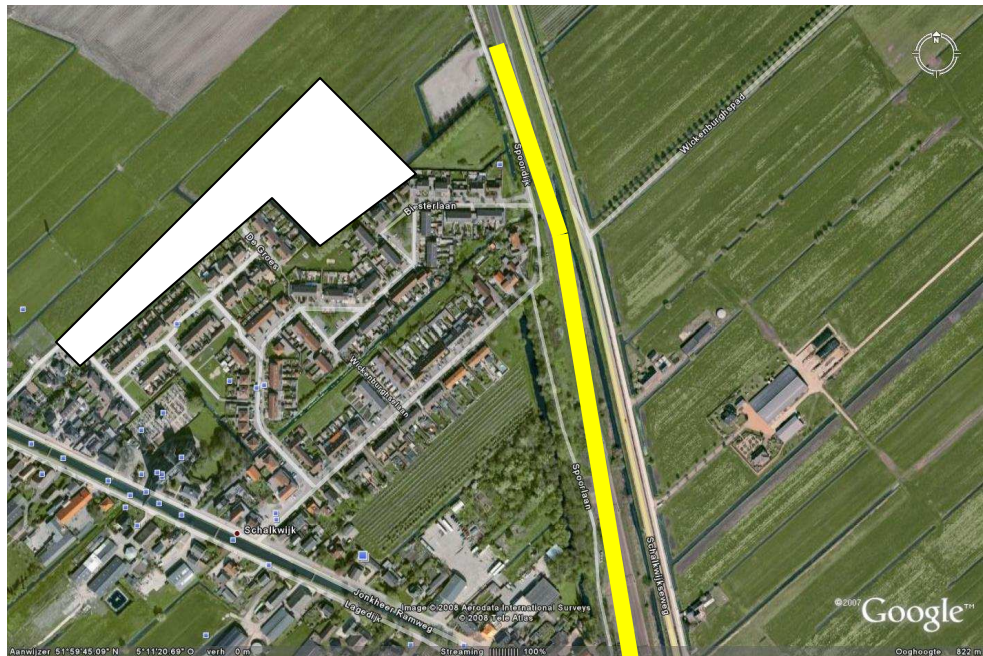
Gemeente Houten

Akoestische analyse railverkeerslawaaï 'Groes II'

Datum 14 december 2009
Kenmerk HTN338/Kmc/6274
Eerste versie

1 Aanleiding

De Gemeente Houten is voornemens een woongebied te ontwikkelen aan de rand van Schalkwijk. De ontwikkelingslocatie is gelegen aan de spoorlijn Utrecht - Geldermalsen. De Gemeente Houten heeft Goudappel Coffeng BV gevraagd onderzoek te doen naar de belasting van railverkeerslawaaï op deze woningen. In voorliggende notitie zijn de resultaten beschreven.



Figuur 1.1: Schalkwijk, Gemeente Houten. Het witte vlak geeft het uitbreidingsgebied aan, de gele lijn geeft het traject van de spoorlijn Utrecht - Geldermalsen weer. (bron: Google Earth)

2 Wettelijk kader

Bij berekeningen is uitgegaan van de situatie 'bestaande spoorlijn - nieuwe woningen'. Dit betekent dat de voorkeursgrenswaarde 55 dB bedraagt, de maximale ontheffingswaarde bedraagt 68 dB. Ter hoogte van het uitbreidingsplan kent de spoorlijn een geluidszone van 500 meter. Het plangebied Groes II bevindt zich binnen deze geluidszone. Akoestisch onderzoek is derhalve noodzakelijk. Een toelichting met betrekking tot de spoorgegevens is opgenomen in paragraaf 3.1.

3 Uitgangspunten

In het verleden heeft Goudappel Coffeng reeds onderzoek gedaan voor de realisatie van deze nieuwe woonwijk, en constateerde dat realisatie van een geluidsscherm aan het spoor de enige mogelijkheid zou zijn om zo veel mogelijk woningen te laten voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. In deze notitie is het onderzoek gericht op het toetsen van de definitieve verkaveling zonder geluidsscherm. Dit omdat door de gemeente is aangegeven dat maatregelen niet reëel, of onvoldoende doelmatig geacht worden.

Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2006). Gerekend is met het programma GeoMilieu, V1.30.

3.1 Spoorgegevens

Het ministerie van VROM is voornemen langs onder andere spoortrajecten emissieplafonds voor geluid op te stellen. Door Prorail is aangegeven de toekomstige geluidsbelasting te bepalen aan de hand van de huidige situatie. De geluidsbelasting in de toekomstige situatie (2020) is dan de huidige situatie plus 1,5 dB. Dit is een wijziging ten opzichte van eerdere akoestische onderzoeken waarvoor uitgegaan kon worden van de prognoses uit het akoestisch spoorboekje. Het onderzoeksgebied is gelegen ten westen van de spoorlijn Utrecht - Geldermalsen.

In het Akoestisch spoorboekje is deze spoorlijn opgenomen met trajectnummer 729. De treinintensiteiten, stopfracties, rijnsnelheden en de bovenbouwconstructies zijn ontleend aan het Akoestisch spoorboekje ASWIN 2009. De treinintensiteiten worden uitgedrukt in het aantal eenheden dat gemiddeld per uur gedurende de dag-, avond-, of nachtperiode rijdt. De belangrijkste gegevens voor spoortraject 729 zijn in tabel 3.1 samengevat.

categorie	intensiteit (bakken per uur)			stopfractie (bakken per uur)			snelheid (km/h)	
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	doorgaand	stop
cat. 1	38,42	29,23	10,33	130	130	0	0	0
cat. 2	43,68	17,8	3,32	130	130	0	0	0
cat. 3	0,00	0,00	0,14	90	0	0	0	0
cat. 4	10,74	17,48	8,83	90	0	0	0	0
cat. 5	0,09	0,09	0,05	90	0	0	0	0
cat. 6	0,38	0,72	0,48	90	0	0	0	0
cat. 7	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
cat. 8	44,33	42,26	8,09	130	130	0	0	0

Tabel 3.1: Treinintensiteiten, stopfractie en snelheid ter hoogte van het plangebied (langs traject 729, kilometerstand 11721)) situatie 2007, bron: ASWIN 2009

3.2 Omgevingskenmerken

Afscherming, reflectie en overdrachtsdemping

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere 'objecten' hebben een geluidreflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze doorgerekend.

Eigenschappen spoorbaan

De eigenschappen van de spoorbaan zijn ontleend aan het Akoestisch Spoorboekje ASWIN2009. Voor de spoorbaan is uitgegaan van betonnen dwarsliggers en voegloos spoor. Langs de spoorbaan zijn, ter hoogte van het plangebied geen schermen aanwezig.

Hoogteligging

In deze situatie ligt het spoor op een talud van circa drie meter hoogte. Deze situatie is zo aangelegd omdat het spoor later op het traject een waterverbinding dient te kruisen door middel van een brug. Hoewel de spoorbrug zich op circa 900 meter van het plangebied bevindt, zijn de geluidseffecten van de Spoorbrug wel meegenomen. De uitgangspunten voor de extra correctie voor de Stalen brug zijn overgenomen uit ASWIN versie 2009.

Waarneempunten

In het geluidsmodel zijn 28 waarneempunten opgenomen. De geluidsbelastingen zijn berekend voor de waarneemhoogtes 1,5; 4,5 en 7,5 m. Deze waarneemhoogtes zijn representatief voor respectievelijk de begane grond, de eerste verdieping en de tweede verdieping. Aanvullend zijn voor waarneempunten 04 en 15 de geluidsbelastingen berekend voor een waarneemhoogte van 10,5 m, representatief voor de derde verdieping. Een overzicht van de waarneempunten is weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 3.1: Overzicht waarneempunten op toekomstige bebouwing 'Groes II'

4 Onderzoekresultaten

De rekenresultaten zijn opgenomen in tabel B1.1 van bijlage 1. Voor een aantal waarneempunten wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB overschreden. Dit betreft met name de eerstelijns bebouwing. De maximale geluidsbelasting bedraagt 60 dB voor waarneempunt 02, 03 en 04.

De maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt voor geen van de waarneempunten overschreden. In het kader van deze akoestische analyse is geen aanvullend onderzoek uitgevoerd naar mogelijke maatregelen. Dit omdat door de gemeente aangegeven is dat maatregelen niet reëel inpasbaar zijn of onvoldoende doelmatig worden geacht.

In figuur 4.1 is weergegeven voor welke waarneempunten sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.



Figuur 4.1: Overzicht waarneempunten waar overschrijdingen optreden

5 Conclusie

De Gemeente Houten is voornemens een woongebied te ontwikkelen aan de rand van Schalkwijk. De ontwikkelingslocatie is gelegen aan de spoorlijn Utrecht - Geldermalsen. De Gemeente Houten heeft Goudappel Coffeng gevraagd onderzoek te doen naar de belasting van railverkeerslawaai op deze woningen.

De hoogste waarde uit de berekeningen bedraagt 60 dB en is berekend op de waarnemepunten 02, 03 en 04. Het betreft waarnemepunten op de eerstelijns bebouwing.

Door de gemeente is aangegeven dat het treffen van maatregelen onvoldoende doelmatig worden geacht. De kosten voor een scherm zijn relatief hoog gezien het aantal woningen waarvoor de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

Wanneer het toepassen van maatregelen niet mogelijk blijkt dan wel onvoldoende doelmatig wordt geacht, kan overgegaan worden tot het aanvragen van hogere grenswaarde. Dit dient te worden gedaan voor de woningen waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Voor 18 grondgebonden woningen is het aanvragen van hogere waarden noodzakelijk. Ook voor het appartementencomplex zijn hogere waarden noodzakelijk. Om hoeveel appartementen het gaat is afhankelijk van de invulling van het complex.

In alle gevallen geldt, dat de geluidsbelasting binnen de woning bij gesloten ramen dient te worden gereduceerd tot een bepaalde binnenwaarde. In het Bouwbesluit zijn eisen gesteld ten aanzien van de maximaal toegestane geluidsniveaus binnen woningen. De (geluidsbelaste) gevels van woningen moeten voldoende geluidsisolerend werken om hieraan te kunnen voldoen. In het Bouwbesluit is gesteld dat de karakteristieke geluidswering van nieuwe woningen minimaal 20 dB moet bedragen. Als maximale binnenwaarde voor verblijfsgebieden in woningen geldt 33 dB. De gevelbelasting (geluidsbelasting buiten op de gevel) en de karakteristieke gevelwering (geluidsisolatie van de gevel) bepalen samen de binnenwaarde. Voor de bepaling van de binnenwaarde moet de gevelbelasting dus altijd bekend zijn. Er dient uitgegaan te worden van de gecumuleerde geluidsbelasting.

Daarnaast het noodzakelijk dat alle woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld, beschikt over een geluidsluwe zijde. Vooral bij de uitwerking van het appartementencomplex is dit een belangrijk aandachtspunt.

De gecumuleerde geluidsbelasting is in dit geval gelijk aan de weergegeven geluidsbelasting in bijlage 1. Dit omdat er ten gevolge van het wegverkeerslawaai geen sprake is van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde. Derhalve is alleen de geluidsbelasting voor railverkeerslawaai van belang.

In tabel 5.1 is een overzicht opgenomen van de benodigde ontheffingen voor dit plan. Dit overzicht is opgesteld op basis van de verkaveling en de berekeningen in dit onderzoek.

	aantal woningen
56 dB	8
57 dB	1
58 dB	1
59 dB	5
60 dB	8
totaal	23

Tabel 5.1: Overzicht ontheffingen

Bijlage 1: Geluidsbelastingen railverkeerslawaaai

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
01_A	1,5	58
01_B	4,5	59
01_C	7,5	59
02_A	1,5	58
02_B	4,5	59
02_C	7,5	60
03_A	1,5	58
03_B	4,5	59
03_C	7,5	60
04_A	1,5	58
04_B	4,5	59
04_C	7,5	59
04_D	10,5	60
05_A	1,5	43
05_B	4,5	47
05_C	7,5	53
06_A	1,5	45
06_B	4,5	48
06_C	7,5	54
07_A	1,5	45
07_B	4,5	52
07_C	7,5	55
08_A	1,5	44
08_B	4,5	50
08_C	7,5	55
09_A	1,5	45
09_B	4,5	52
09_C	7,5	55
10_A	1,5	48
10_B	4,5	53
10_C	7,5	56
11_A	1,5	48
11_B	4,5	53
11_C	7,5	56
12_A	1,5	48
12_B	4,5	52
12_C	7,5	55
13_A	1,5	52
13_B	4,5	54
13_C	7,5	56
14_A	1,5	46
14_B	4,5	49
14_C	7,5	54
15_A	1,5	54
15_B	4,5	55
15_C	7,5	56
16_A	1,5	44
16_B	4,5	48
16_C	7,5	54
17_A	1,5	42
17_B	4,5	46
17_C	7,5	54
18_A	1,5	45
18_B	4,5	50
18_C	7,5	54
19_A	1,5	45
19_B	4,5	50
19_C	7,5	54

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
20_A	1,5	46
20_B	4,5	47
20_C	7,5	53
21_A	1,5	56
21_B	4,5	57
21_C	7,5	59
21_D	10,5	59
22_A	1,5	48
22_B	4,5	50
22_C	7,5	55
22_D	10,5	48
23_A	1,5	53
23_B	4,5	54
23_C	7,5	55
23_D	10,5	53

Tabel B1.1: Geluidsbelastingen ten gevolge van de spoorbaan 729 ter hoogte van het plangebied Groes II, geluidsbelastingen bij geluidsplafond van 1,5 dB