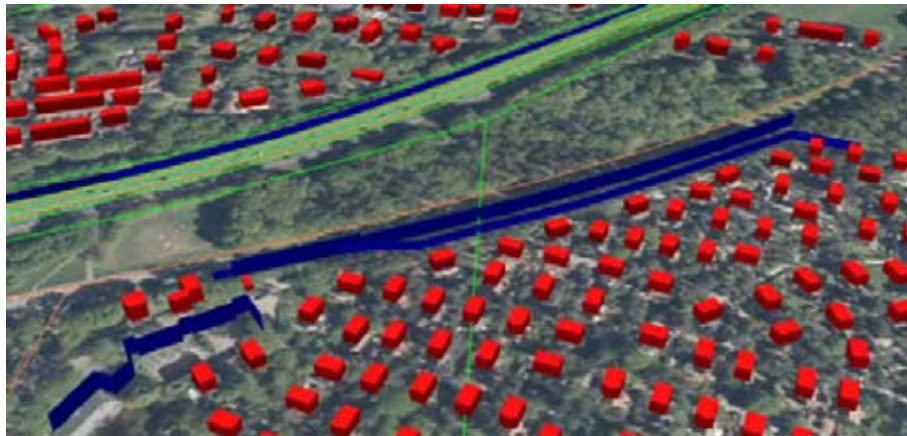




Groenewold

Adviesbureau voor
Milieu & Natuur

**Aanvullende memo bij akoestisch onderzoek wijziging
bestemmingsplan Park Slenck&Horst Harderwijk**



Opdrachtgever	Vereniging Resort Slenck & Horst Korhoenlaan 1-200 3847 LL Harderwijk
Contactpersoon	Ton van der Plas tonvdplas@hotmail.com

Uitvoering	Groenewold Adviesbureau voor milieu & natuur	
	Projectnummer	2019005
	Versie	Dec.19-v1
	Behandeld door	Lex Groenewold
	Datum	10 december 2019



Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doel	3
2. Beschrijving situatie	3
3. Reken- en meetmethode	4
4. Rekenresultaten.....	4
5. Samenvatting en conclusies	5

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Figuren en tabellen met rekenresultaten

1. Aanleiding en doel

Initiatiefnemer bereidt een aanvraag functiewijziging voor aan Park Slenck & Horst in Harderwijk. Plan is de functie van de recreatiewoningen op het park om te zetten naar een woonfunctie. Hiervoor is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Vanuit Rijkswaterstaat is gevraagd of voldoende rekening is gehouden met mogelijke reflecties. Deze memo gaat daar verder op in.

2. Beschrijving situatie

De planlocatie ligt in het buitengebied ten zuiden van Harderwijk. Een overzicht is weergegeven in de figuren hieronder en in de bijlage. In de huidige situatie is het Park Slenck & Horst een recreatiepark bestaande uit 190 vrijstaande bungalows, meest met twee bouwlagen. Er zijn twee basistypen woningen, Country en Cabetron. Er is sprake van veel permanente bewoning. In de Structuurvisie Vitale Vakantieparken (vastgesteld 18 januari 2018) is de mogelijke functiewijziging tot wonen opgenomen. Hierin is ook een aantal akoestische uitgangspunten vastgelegd. Omdat woonfuncties geluidgevoelig zijn moet worden voldaan aan de eisen uit de Wet geluidhinder en het Bouwbesluit. Het plan ligt binnen de geluidzones van de Rijksweg A28, de Slenck&Horst en de Korhoenlaan. Plan is een geluidsscherm te realiseren van grotendeels 6m hoog en een deel van 7.5m hoog, om te kunnen voldoen aan de eisen uit de Wet geluidhinder. De type scherm is nog niet bekend.



Typen woningen park



Bestaande wal Slenck&Horst

3. Reken- en meetmethode

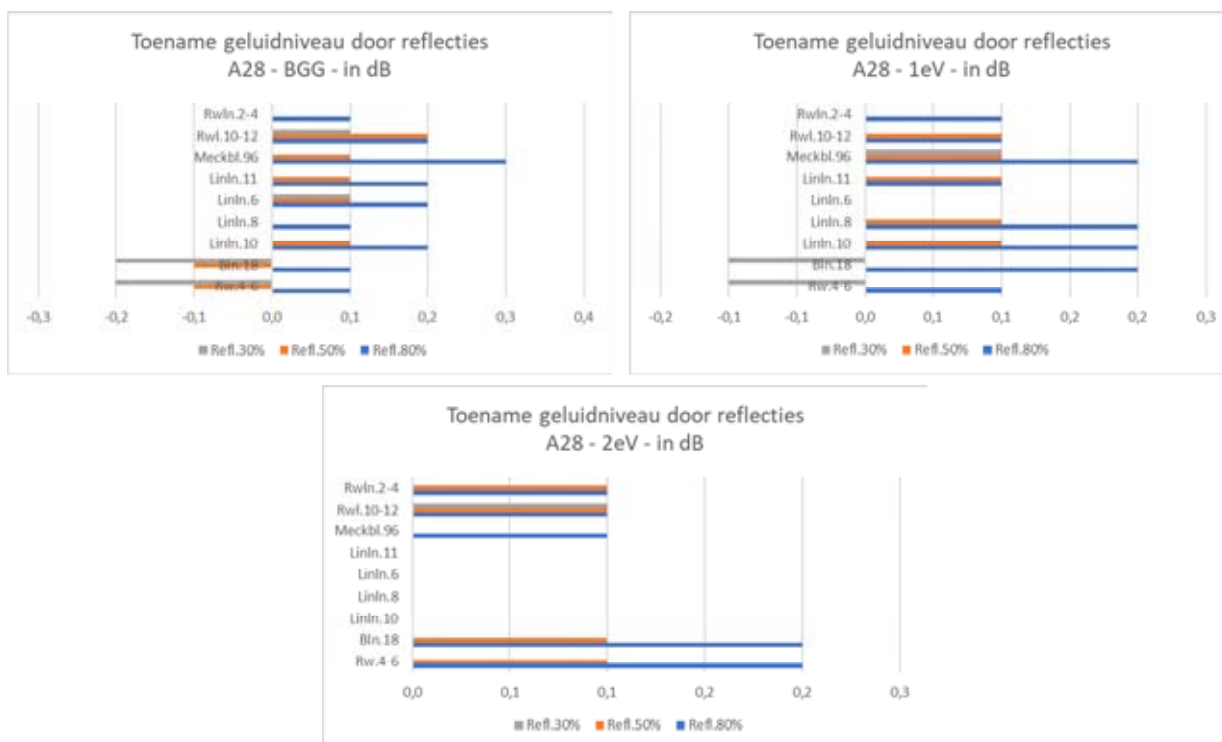
In deze situatie gerekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG2012). De gegevens zijn hiertoe ingevoerd in het programma Winhavik van bureau DirActivitySoftware (v9.04). Dit programma maakt gebruik van het Haskoning rekenhart SRMII v.16 formaat 2016 voor wegverkeer en Railverkeer en Indus10 voor Industrielawaai.

In de bijlagen is ter beperking van de hoeveelheid papier een selectie van de belangrijkste invoergegevens opgenomen. Meer detailinformatie is op verzoek leverbaar.

4. Rekenresultaten

Op basis van het akoestisch onderzoek is een variant gemaakt met rekenpunten op de woningen aan de overzijde van de A28. Vervolgens is een berekening gemaakt met en zonder schermen. Als reflectiefactor zonder begroeiing is uitgegaan van 0.8. De B&B is ook gemodelleerd als scherm met een reflectiefactor van 0.8 (vergelijkbaar met een gebouw) en een hoogte van 8m. Het is de bedoeling het scherm zo snel mogelijk natuurlijk in te passen. Er is een begroeiing voorzien van o.a. klimop en wingerd. Ook is het plan een aantal nestkasten te plaatsen. Ingeval het scherm goed begroeid is zal de reflectie afnemen. Uitgegaan is van een reflectiefactor van 50% na 2-3 jaar en 30% na 5 jaar. Het B&B heeft in alle varianten een reflectiefactor van 0.8.

In onderstaande figuren is het effect hiervan te zien:



Figuur 1: Effect reflecties afhankelijk van de begroeiing

Uit de resultaten blijkt dat zonder begroeiing van het scherm een toename door reflecties is te verwachten van 0.1-0.3 dB, afhankelijk van de hoogte en positie. Dit is op zich al een niet waarneembare toename. Nadat de begroeiing is gerealiseerd en het scherm grotendeels is begroeid neemt de toename door reflecties af tot rond de 0-0.2 dB. Voor 2 wonin-



gen is er op de begane grond en de 1^e verdieping dan zelfs een kleine afname (0.1-0.2 dB) te zien doordat blijkbaar het scherm en de B&B de reflecties van de huisjes op het park ook afschermen.

Ook het feit dat aan de overzijde een scherm staat zal een rol meespelen in de beperkte reflectiebijdrage van de te realiseren afscherming.

Hieruit blijkt dat de effecten van reflecties in dit geval heel beperkt zijn en met het oor niet waarneembaar. Vanuit landschappelijk oogpunt is het wel zaak het scherm zo snel mogelijk geheel te laten begroeien.

5. Samenvatting en conclusies

- Initiatiefnemer bereidt een aanvraag functiewijziging voor aan Park Slenc&Horst in Harderwijk. Plan is de functie te wijzigen van recreatie naar een woonbestemming. Hiervoor is een planwijziging noodzakelijk.
- Om te kunnen voldoen aan de eisen uit de Wet geluidhinder zijn geluidschermen noodzakelijk. Plan is deze uit te voeren als scherm van 6m hoog, met een deel aan de westzijde van 7.5m hoog. Het is de bedoeling het scherm groen in te passen en te laten begroeien met o.a. klimop en wingerd.
- Vanuit Rijkswaterstaat is gevraagd inzichtelijk te maken of het plaatsen van het scherm leidt tot een toename aan de overzijde van de A28, als gevolg van reflecties. De verwachting is dat dit mee zal vallen vanwege de hogere ligging van de weg en het plan het scherm te laten begroeien en geheel groen in te passen.
- Er is een rekenvariant gemaakt met en zonder scherm. Als basis is een reflectiefactor van 0.8 gebruikt. Na 2-3 jaar is er een redelijke begroeiing en is een reflectiefactor van 0.5 aangehouden en na 5 jaar is dat ca. 0.3. Helemaal 0 zal het waarschijnlijk niet worden.
- Uit de rekenresultaten blijkt dat de toename door reflecties zonder begroeiing rond de 0.0-0.3 dB ligt. Dit zal verder afnemen naarmate de begroeiing dichter wordt tot rond de 0.0-0.2 dB. Daarmee is het effect van reflecties in deze situatie niet waarneembaar.

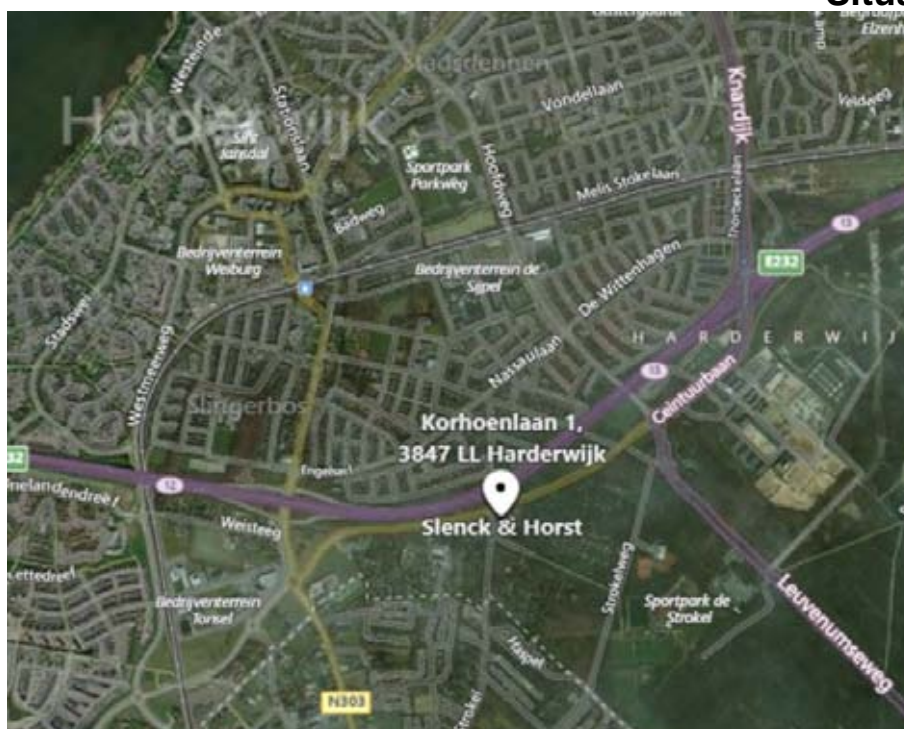
Bijlagen

1. Situatie
2. Figuren en tabellen met rekenresultaten



Bijlage 1

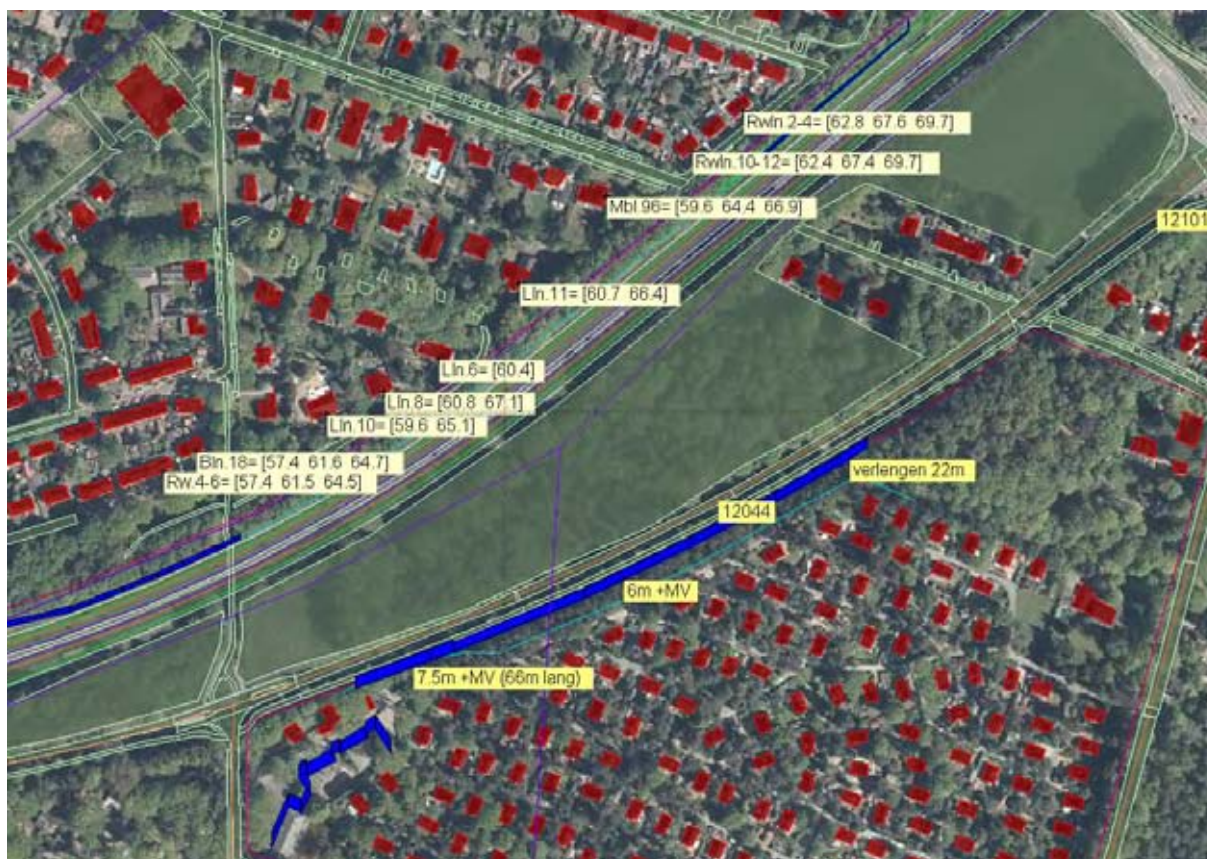
Situatieschets



Figuren met rekenresultaten



*Geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de A28 – zonder aftrek – conform GPP
Zonder scherm ($H_w=1.5, 4.5, 7.5m$)*



*Geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de A28 – zonder aftrek– conform GPP
Schermen 6.0-7.5m hoog zonder begroeiing (refl. 80%, $H_w=1.5, 4.5, 7.5m$)*



Geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de A88 – zonder aftrek– conform GPP
Schermen 6.0-7.5m hoog, begroeiing na 2-3 jaar (refl. 50%, Hw=1.5, 4.5, 7.5m)



Geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de A88 – zonder aftrek– conform GPP
Schermen 6.0-7.5m hoog begroeiing na 4-5 jaar (refl. 30, Hw=1.5, 4.5, 7.5m)



Tabel B1: Geluidbelasting L_{den} in dB, op een aantal woningen aan de overzijde van Park Slenck&Horst vanwege de Rijksweg A28 (zonder aftrek en conform GPP).
Effect plaatsing scherm en begroeiing.

Wnp	Geen scherm			Scherm 6m refl.80%			Scherm 6m refl.50%			Scherm 6m refl.30%		
	1,5m	4,5m	7,5m	1,5m	4,5m	7,5m	1,5m	4,5m	7,5m	1,5m	4,5m	7,5m
Rw.4-6	57,3	61,4	64,3	57,4	61,5	64,5	57,2	61,4	64,4	57,1	61,3	64,3
Bln.18	57,3	61,4	64,5	57,4	61,6	64,7	57,2	61,4	64,6	57,1	61,3	64,5
Linln.10	59,4	64,9		59,6	65,1		59,5	65,0		59,4	64,9	
Linln.8	60,7	66,9		60,8	67,1		60,7	67,0		60,7	66,9	
Linln.6	60,2			60,4			60,3			60,3		
Linln.11	60,5	66,3		60,7	66,4		60,6	66,4		60,5	66,3	
Meckbl.96	59,3	64,2	66,8	59,6	64,4	66,9	59,4	64,3	66,8	59,3	64,3	66,8
Rwl.10-12	62,2	67,3	69,6	62,4	67,4	69,7	62,4	67,4	69,7	62,3	67,3	69,7
Rwln.2-4	62,7	67,5	69,6	62,8	67,6	69,7	62,7	67,5	69,7	62,7	67,5	69,6

Tabel B2: Toename geluidbelasting in dB door reflecties, op een aantal woningen aan de overzijde van Park Slenck&Horst vanwege de Rijksweg A28 (zonder aftrek en conform GPP). Effect plaatsing scherm en begroeiing.

Reflectie	Bgg			1eV			2eV		
	80%	50%	30%	80%	50%	30%	80%	50%	30%
Rw.4-6	0,1	-0,1	-0,2	0,1	0,0	-0,1	0,2	0,1	0,0
Bln.18	0,1	-0,1	-0,2	0,2	0,0	-0,1	0,2	0,1	0,0
Linln.10	0,2	0,1	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	
Linln.8	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	
Linln.6	0,2	0,1	0,1						
Linln.11	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	
Meckbl.96	0,3	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Rwl.10-12	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
Rwln.2-4	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0