

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan: Gemeente Delft
Van: A. Vermeulen
Datum: 22 maart 2019
Kopie: M. van Gaal
Ons kenmerk: BF8584-112-101-NT20190305-D01
Classificatie: Definitief

**Onderwerp: Effecten opening scherm - railverkeer
Nieuwbouw tiny houses Vulcanusweg 295-305**

Aanleiding

Ingevolge het Tracébesluit PHS Viersporigheid Rijswijk-Delft Zuid dient het spoor te worden verdubbeld: de twee-sporige situatie wordt verdubbeld naar in totaal vier sporen. Ten behoeve van de uitvoering van de werkzaamheden aan het spoor dient er een bouwweg te komen in het plangebied aan de Vulcanusweg 295-305. Deze weg komt te liggen ten zuiden van het plangebied, langs het Aannemingsbedrijf Van Hoek (Vulcanusweg 307). De totale afstand die gehouden moet worden vanaf de gevel van de tiny houses bedraagt in totaal 10 meter. Dit is inclusief de bouwweg en de afstand tot de perceelgrens.

In het eerder uitgevoerde geluidonderzoek 'nieuwbouw Tiny houses' d.d. oktober 2018 wordt een scherm langs het spoor geadviseerd ten behoeve van de tiny houses. Dit scherm dient vanwege de bouwweg een opening te bevatten van circa 10 meter.

In deze notitie worden de geluidseffecten van de opening in het geluidscherm in beeld gebracht.

Afbeelding 1: Locatie tiny houses, scherm en bouwweg.



Uitgangspunten

Van het volgende is uitgegaan:

- De geluidsnotitie en het bijbehorende geluidmodel *Nieuwbouw tiny houses Vulcanusweg 295-305* met kenmerk: BF 8584-112-N181008-F0.1-RN, d.d. 8 oktober 2018 is als basis gebruikt bij de berekeningen, waarin nog enkele correcties zijn doorgevoerd in het bodemgebied.
- Akoestisch reflecterend (hard) bodemgebied op planlocatie (worst-case);
- Hoogte maaiveld planlocatie ca. -1,8m;
- Hoogte bovenkant spoor (b.s.) ter hoogte van planlocatie: ca. -0,8m;
- Doorerekende varianten:
 - Situatie met scherm 3 en 3,5m hoog (b.s.), 130 meter lang (tussen de gebouwen)
 - Situatie met scherm 3 en 3,5m hoog (b.s.), 120 meter lang (met gat aan zuidzijde)
 - Situatie met scherm 3 en 3,5m hoog (b.s.), 120m + 20m lang (met L-vorm aan zuidzijde)
- Rekenhoogte: 1,5m en 4,5m (1^e en 2^e bouwlaag).

Wettelijk kader spoorweglawaaai

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe woningen binnen de geluidzone van een spoorweg (afdeling 3 van hoofdstuk VII van de Wgh). In het Besluit geluidhinder (Bg) zijn grenswaarden voor de geluidbelasting opgenomen voor nieuwe woningen. De voorkeurswaarde is 55 dB (art. 4.9, lid 1b Bg). De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting is 68 dB (art. 4.10 Bg).

Resultaten

In onderstaande tabel zijn de maximale geluidbelastingen binnen het plangebied opgenomen bij verschillende schermhoogten, bij een scherm zonder opening. Wanneer het scherm wordt voorzien van een opening van 10 meter, is er voor een groot deel van het plangebied weinig verschil met de situatie zonder opening en gelden de waarden nog steeds uit onderstaande tabel. In het zuidelijke deel van het plangebied zijn de geluidbelastingen iets hoger door de opening.

In bijlage 1 zijn de contouren weergegeven van de verschillende schermvarianten waarin de effecten van de opening in het scherm op de 1^e en 2^e bouwlaag te zien zijn.

Tabel 1: Maximale geluidbelastingen bij verschillende schermhoogten – zonder opening.

Waarneem- hoogte	Maximale geluidbelasting in L_{den} op planlocatie **							
	Geen scherm	Scherm tussen gebouwen, hoogte in [m] t.o.v. bovenkant spoor*						
		h=1m	h=1,5m	h=2m	h=3m	h=3,5m	h=4m	h=5m
1,5 m	70 dB	64 dB	61 dB	58 dB	55 dB	55 dB	54 dB	53 dB
4,5 m	71 dB	71 dB	71 dB	71 dB	68 dB	63 dB	60 dB	57 dB

* De planlocatie ligt ca. 1 meter lager dan bovenkant spoor (b.s.). Het benodigde scherm is daarom 1 meter hoger dan in bovenstaande tabel is weergegeven: b.v. $h=3m$ (b.s.) komt overeen met een 4m hoog scherm op de planlocatie.

** Vanwege enkele correcties in het bodemgebied wijken de waarden af van de eerder uitgevoerde berekeningen d.d. oktober 2018.

Analyse

1^e bouwlaag (1,5m hoogte)

De opening in het scherm bij een scherm van 3 meter hoog (b.s.) zorgt ervoor dat de geluidbelasting in een groter deel van het plangebied boven de voorkeurswaarde komt te liggen, binnen de 55-60 dB contour, zie bijlage 1A. Met een L-scherm kan dit effect deels worden opgeheven: hoe langer het schermdeel loodrecht op het spoor, hoe meer effect dit zal hebben. Een verhoging van het scherm met een halve meter heeft ook tot gevolg dat het grootste deel van het plangebied voldoet aan de voorkeurswaarde van 55 dB, zie bijlage 1C.

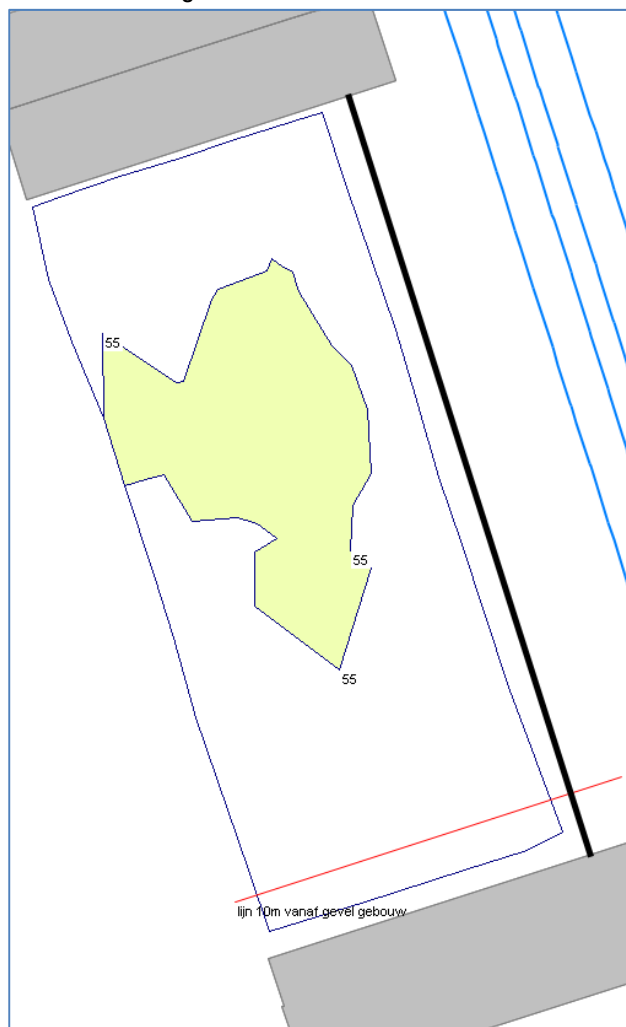
2^e bouwlaag (4,5m hoogte)

De opening in het scherm bij een scherm van 3 meter hoog (b.s.) zorgt ervoor dat in het zuidelijk deel van het plangebied het geluidniveau hoger komt te liggen. De opening zorgt er niet voor dat de ten hoogste toelaatbare waarde van 68 dB wordt overschreden, zie bijlage 1B.

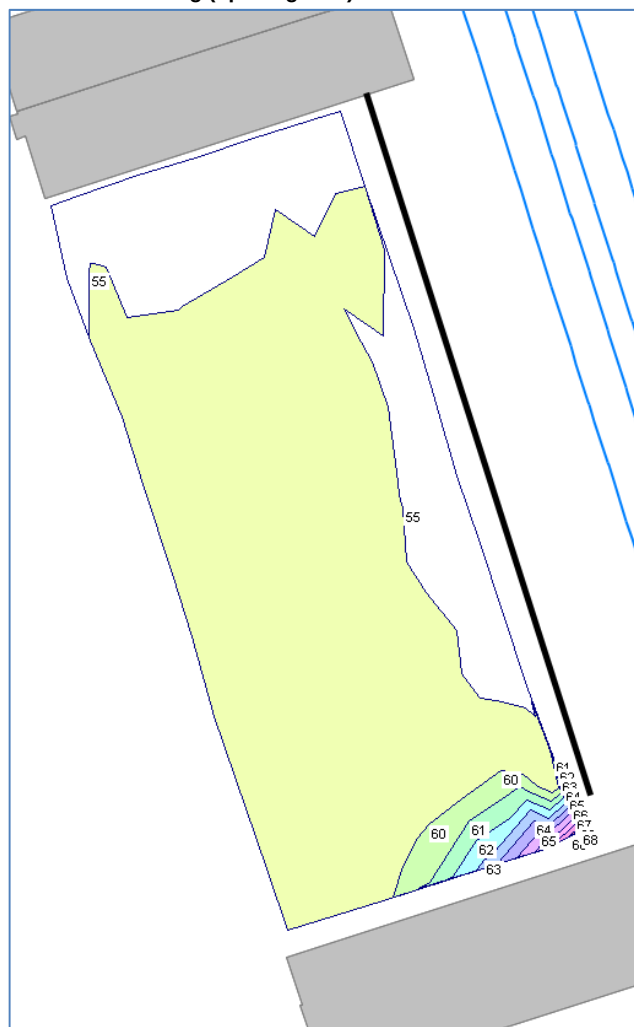
Verhoging van het scherm met een halve meter zorgt ervoor dat in een groter deel van het plangebied de geluidbelasting tussen de 55-60 dB komt te liggen, zie bijlage 1D.

Bijlage 1A: Geluidcontouren scherm 3m hoog (b.s.), rekenhoogte 1,5m t.o.v. maaiveld planlocatie.

Scherf 130m lang



Scherf 120m lang (opening 10m)



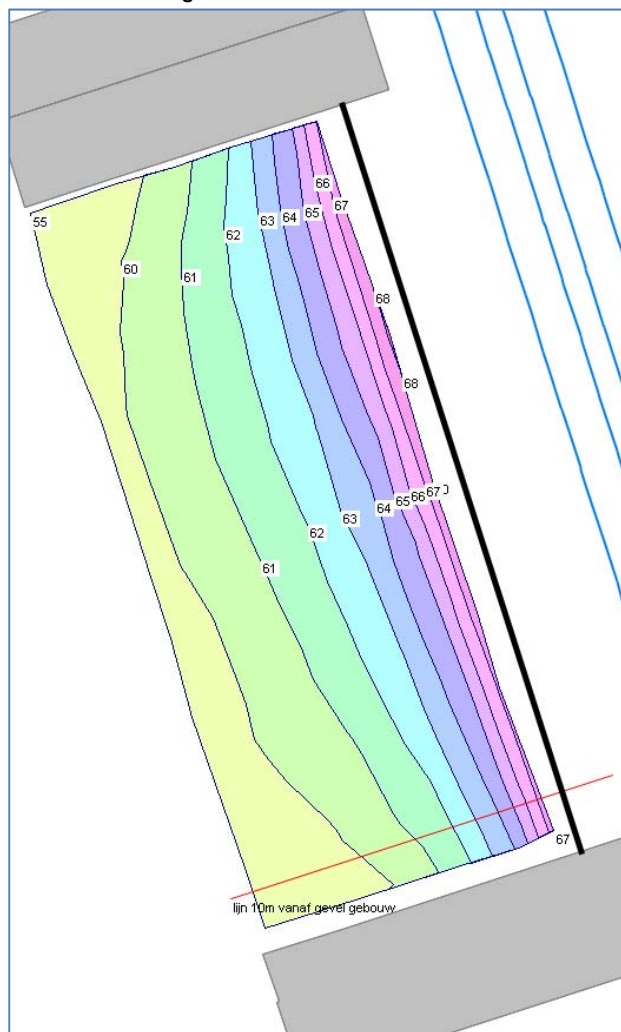
L-vorm 120m + 20m (opening 10m)



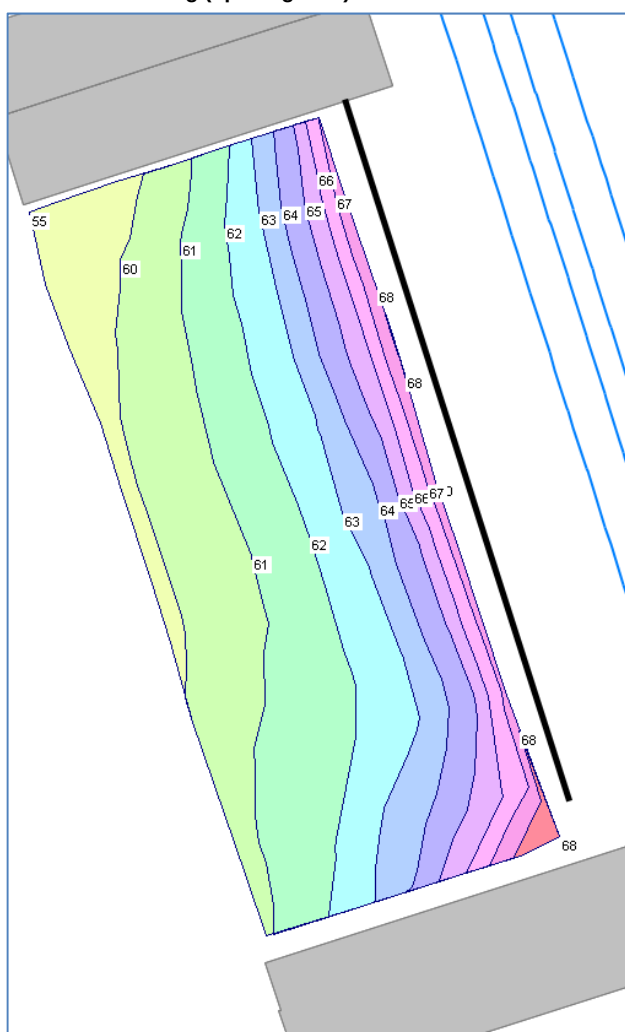
Wit binnen plangebied = geluidbelasting lager dan voorkeurswaarde van 55 dB.

Bijlage 1B: Geluidcontouren scherm 3m hoog (b.s.), rekenhoogte 4,5m t.o.v. maaiveld planlocatie.

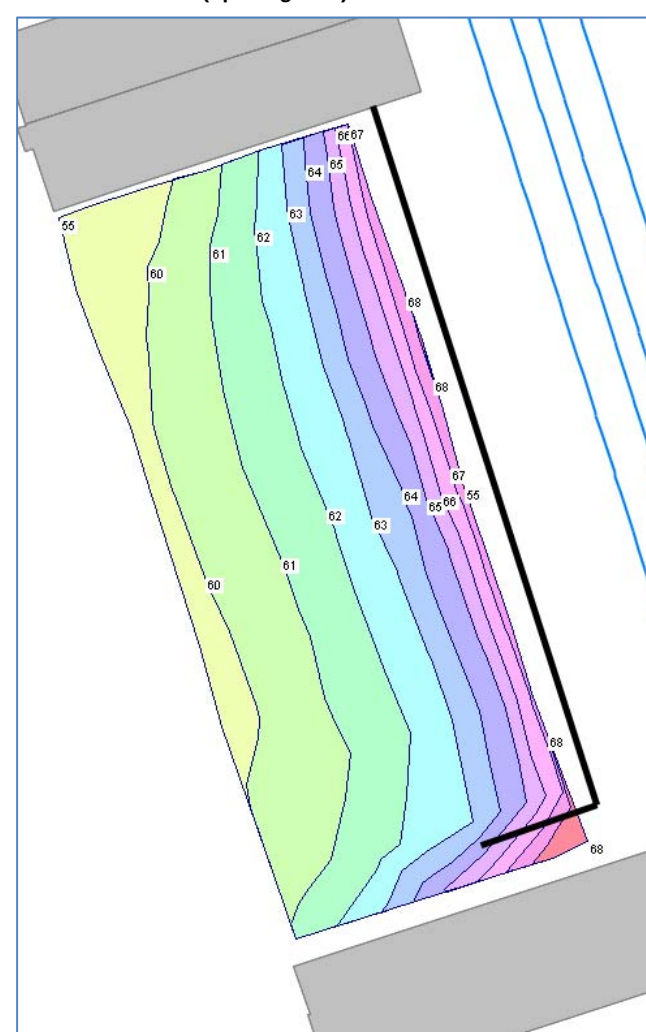
Scherf 130m lang



Scherf 120m lang (opening 10m)

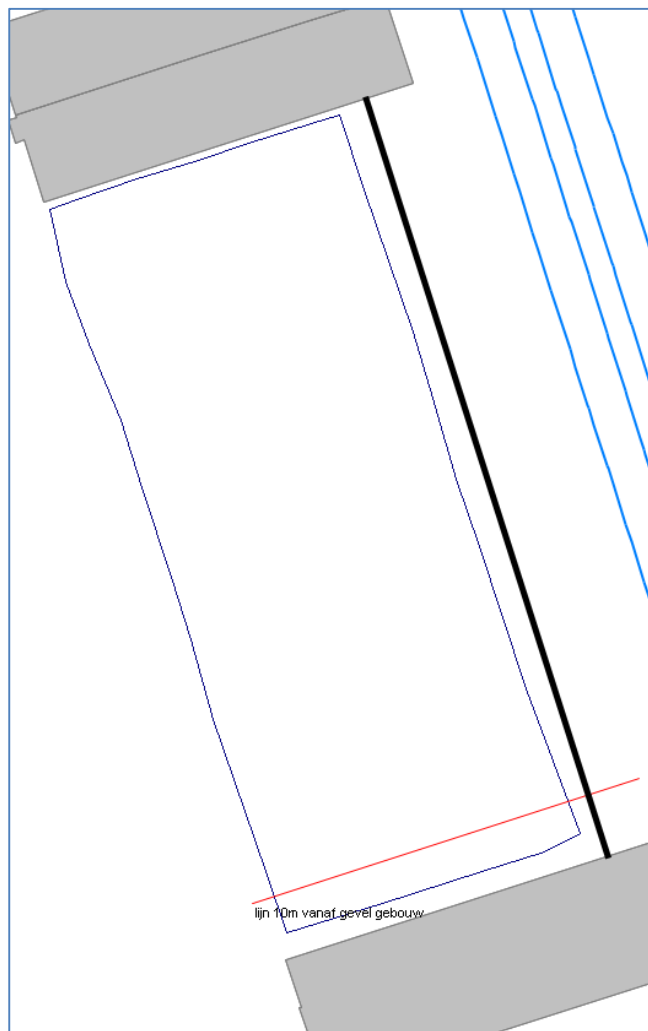


L-vorm 120m + 20m (opening 10m)

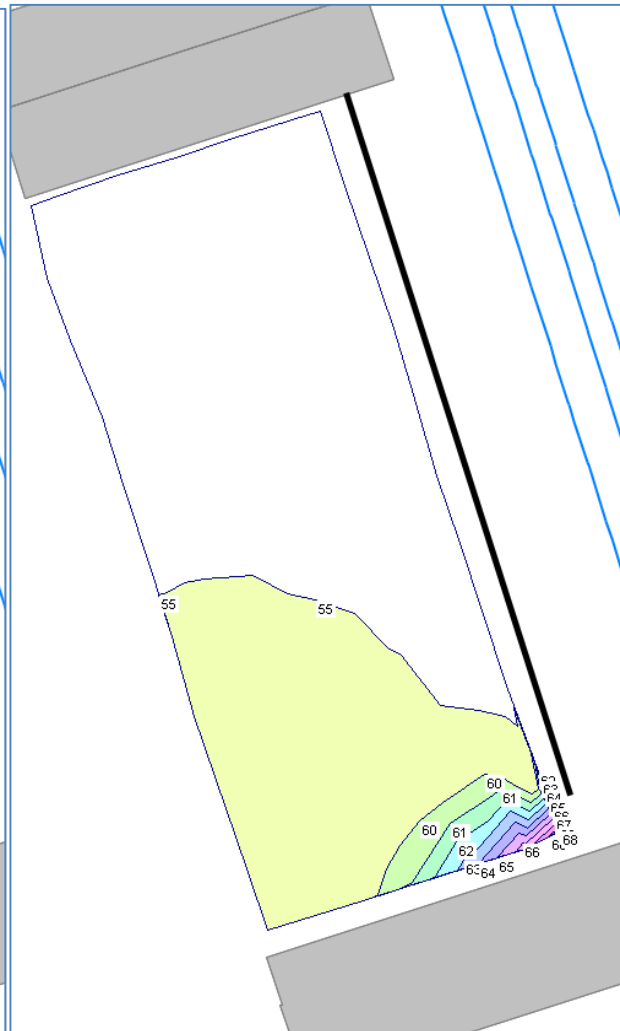


Bijlage 1C: Geluidcontouren scherm 3,5m hoog (b.s.), rekenhoogte 1,5m t.o.v. maaiveld planlocatie.

Schermb 130m lang



Schermb 120m lang (opening 10m)



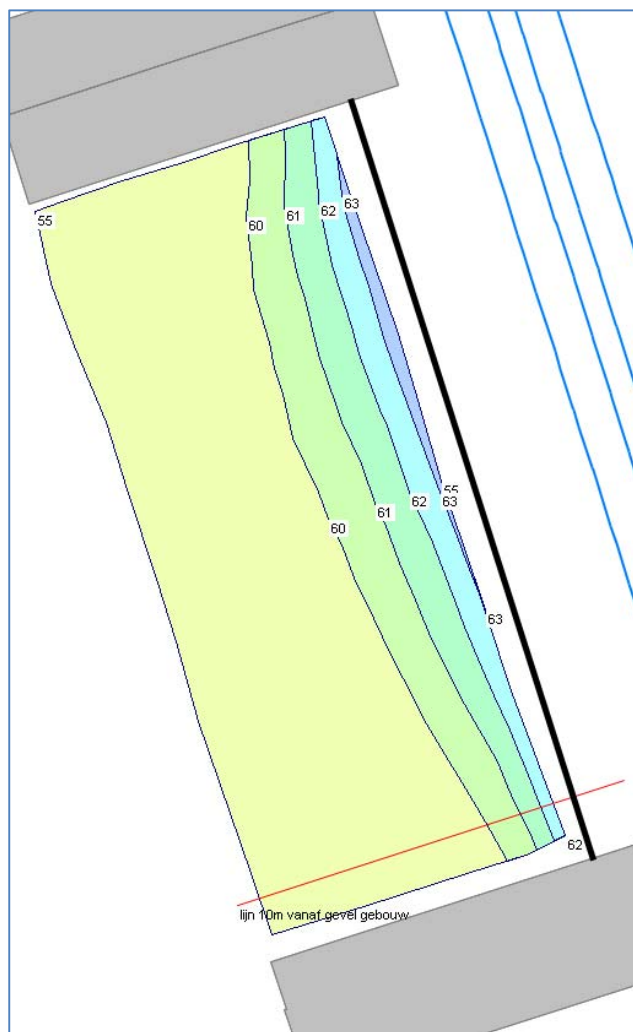
L-vorm 120m + 20m (opening 10m)



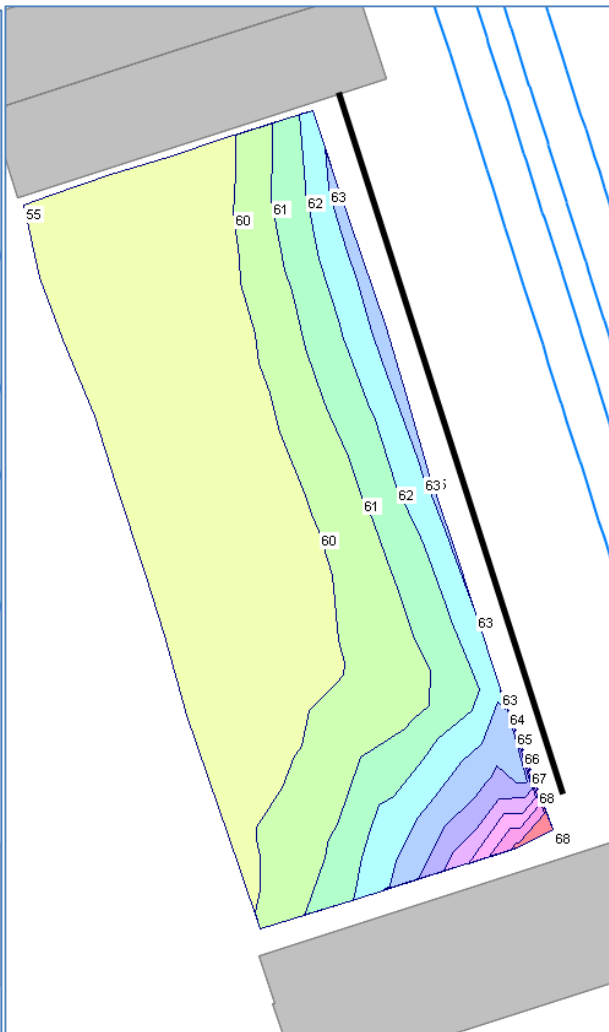
Wit binnen plangebied = geluidbelasting lager dan voorkeurswaarde van 55 dB.

Bijlage 1D: Geluidcontouren scherm 3,5m hoog (b.s.), rekenhoogte 4,5m t.o.v. maaiveld planlocatie.

Scherf 130m lang



Scherf 120m lang (opening 10m)



L-vorm 120m + 20m (opening 10m)

