

Geluidonderzoek

Actualisatie bestemmingsplan(nen) n.a.v. bovenwettelijke maatregelen rijksweg A73 en rijksweg 74 Venlo

projectnr. 244364
revisie 1.0
27 april 2012

auteur

John in 't Zandt

Opdrachtgever

Gemeente Venlo
t.a.v. Dhr L. Verbart
Postbus 3434
5902 RK Venlo

datum vrijgave

27 april 2012

beschrijving revisie 1.0

Definitief

goedkeuring

John in 't Zandt

vrijgave

Richard Hemmen

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins of worden toegepast op situaties waarvoor dit rapport oorspronkelijk niet bedoeld was.

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan © Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Venlo is dit akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een goede ruimtelijke onderbouwing in het kader van de actualisatie van de bestemmingsplan(nen) waarin rijksweg A73 en rijksweg 74 zijn gelegen.

Nadat het Tracébesluit voor de rijksweg 74 onherroepelijk is geworden, is Rijkswaterstaat Limburg gestart met de aanleg van de rijksweg 74, aanpassingen aan de A73 en de daarbij behorende geluidafschermende voorzieningen. De gemeente Venlo heeft besloten extra bovenwettelijke geluidmaatregelen te treffen om de geluidbelasting verder terug te brengen. Bovenwettelijke maatregelen zijn extra maatregelen t.o.v. de wettelijk doelmatige maatregelen zoals deze in het Tracébesluit zijn vastgesteld).

De gemeente Venlo heeft voor de bovenwettelijke maatregelen als doelstelling gesteld de geluidbelasting bij de woningen op tuinniveau zo veel mogelijk te reduceren tot maximaal 48 dB.

Oranjewoud heeft eerder voor de gemeente Venlo een geluidonderzoek uitgevoerd waarin enkele bovenwettelijke maatregelvarianten zijn uitgewerkt. Dit geluidonderzoek "Maatregelen benodigd om te voldoen aan 48 dB op tuinniveau" is opgeleverd op 4 maart 2010. De gemeente Venlo heeft met behulp van dat onderzoek de bovenwettelijke maatregelen bepaald.

Het doel van het onderhavige akoestisch onderzoek is het verantwoorden van de gemaakte keuzen ten aanzien van de bovenwettelijke maatregelen en de resultaten hiervan op de directe omgeving.

Het studiegebied voor het bepalen van de bovenwettelijke maatregel is naar aanleiding van het TB RW74 te verdelen in twee gebieden:

1. Bovenwettelijke maatregelen in wettelijk onderzoeksgebied van het TB RW74.
2. Bovenwettelijke maatregelen in effectgebied van het TB RW74.

Ad 1

De bovenwettelijke maatregelen in wettelijk onderzoeksgebied van het TB RW74 zijn nog niet vastgelegd in de bestemmingsplannen waarin rijksweg A73 en rijksweg 74 zijn gelegen. Het onderhavige rapport dient als onderbouwing voor opname van de bovenwettelijke maatregelen in het bestemmingsplan.

Ad 2

Voor de bovenwettelijke maatregelen in effectgebied van het TB RW74 heeft het bestemmingsplan niet aangepast te worden en nadere onderbouwing is hierdoor overbodig. In onderhavige rapportage worden bovenwettelijke maatregelen in het effectgebied niet meer beschouwd.

Nadat per cluster een afweging is gemaakt of bovenwettelijke maatregel(en) akoestisch effectief zijn alsmede kosteneffectief (doeltreffend) zijn en technisch gerealiseerd kunnen worden, blijven de maatregelen uit tabel S-1 over die aan deze criteria voldoen.

Tabel S-1 Bovenwettelijke maatregelen

Bovenwettelijke maatregel cluster	Beginpunt	Eindpunt	verhoging tov TB	Hoogte totaal
Blerick	41,75	42,01	3	12*
	41,90	42,25	3	12*
Hout-Blerick	41,30	41,41	1	10*
	41,41	41,75	1	10**

*hoogte ten opzichte van rand van de A73 (op een afstand van 3,25 m van de rand van de verharding)

**hoogte ten opzichte van kruin van de geluidswal

Uit de voorliggende rapportage kan de volgende conclusie worden getrokken. De bovenwettelijke maatregelen die passen binnen het extra gestelde budget zijn in dichter bebouwde gebieden akoestisch en financieel effectief (doelmatig). De geluidbelasting op tuinniveau in de dichter bebouwde gebieden van het wettelijk onderzoeksgebied (Ad 1) waar bovenwettelijke maatregelen akoestisch en financieel effectief zijn, is overal afgenomen. De doelstelling van de gemeente om de geluidbelasting van maximaal 48 dB op tuinniveau te realiseren bij woningen wordt met de bovenwettelijke maatregelen niet overal gehaald.

Inhoud	blz.
Samenvatting	3
1 Inleiding.....	6
2 Juridisch kader	7
2.1 Algemeen	7
3 Onderzoeksgebied, rekenmethode en invoergegevens geluidrekenmodel.....	8
3.1 Onderzoeksgebied.....	8
3.2 Varianten en deelgebieden.....	9
3.2.1 Cluster Blerick.....	10
3.2.2 Cluster Hout-Blerick.....	11
3.2.3 Cluster Tegelen zuid/westzijde A73	12
3.2.4 Cluster Tegelen zuidzijde rijksweg 74/oostzijde rijksweg A73	14
3.2.5 Cluster Venlo-Zuid	16
3.3 Rekenmethode	19
3.4 Invoergegevens geluidrekenmodel	19
4 Rekenresultaten	21
4.1 Rekenresultaten	21
4.1.1 Cluster Blerick.....	21
4.1.2 Cluster Hout-Blerick.....	21
4.1.3 Cluster Tegelen zuid/westzijde A73	22
4.1.4 Cluster Tegelen zuidzijde rijksweg 74/oostzijde rijksweg A73	23
4.1.5 Cluster Venlo-Zuid	24
5 Conclusie	26

Bijlage 1 -- invoergegevens rekenmodel

Bijlage 2 -- Resultaten Blerick

Bijlage 3 -- Resultaten Hout-Blerick

Bijlage 4 -- Resultaten Tegelen zuid/west

Bijlage 5 -- Resultaten Tegelen oost

Bijlage 6 -- Resultaten Venlo-Zuid

Bijlage 7 -- Grafisch overzicht bovenwettelijke maatregel

1 Inleiding

Op het grondgebied van de gemeente Venlo is Rijkswaterstaat gestart met de aanleg van rijksweg 74 en aanpassingen aan de A73 met de daarbij behorende geluidafschermdende voorzieningen.

De Gemeente Venlo heeft besloten dat naast de maatregelen uit het Tracébesluit RW74 er ook bovenwettelijke geluidmaatregelen gerealiseerd kunnen worden (extra maatregelen t.o.v. de maatregelen uit het Tracébesluit).

De gemeente Venlo wil met de bovenwettelijke maatregelen de geluidbelasting op tuinniveau bij zoveel mogelijk woningen terugdringen tot maximaal 48 dB. Met tuinniveau wordt de rekenhoogte op 1,5 meter bedoeld en is de ruimte achter de woning daar waar mensen recreëren en verblijven (bv terras).

Hiervoor heeft Oranjewoud eerder voor de gemeente Venlo een geluidonderzoek uitgevoerd waarin enkele bovenwettelijke maatregelvarianten zijn uitgewerkt. Dit geluidonderzoek "Maatregelen benodigd om te voldoen aan 48 dB op tuinniveau" is opgeleverd op 4 maart 2010.

Het doel van het onderhavige akoestisch onderzoek is het verantwoorden van de gemaakte keuzen ten aanzien van de bovenwettelijke maatregelen en de resultaten hiervan op de directe omgeving.

In het voorliggende rapport zijn de werkwijze en de resultaten van dit geluidonderzoek weergegeven.

Aangezien het geluidonderzoek "Maatregelen benodigd om te voldoen aan 48 dB op tuinniveau" van 4 maart 2010 in de fase tussen het Ontwerp Tracébesluit en het definitieve Tracébesluit is opgeleverd, zijn enkele kleine bovenwettelijke maatregelen bepaald in dat geluidonderzoek reeds als maatregel meegenomen in het Tracébesluit.

2 Juridisch kader

2.1 Algemeen

Het akoestisch onderzoek naar de keuze van de meest efficiënte bovenwettelijke maatregelen en het resultaat hiervan op de omliggende geluidgevoelige objecten valt buiten de kaders van de Wet geluidhinder. In het akoestisch onderzoek behorend bij het Tracébesluit RW74 zijn de kaders beschreven van de Wet geluidhinder waar binnen het onderzoek is uitgevoerd.

Voor een beschrijving van de gehanteerde berekeningsmethodieken wordt verwezen naar paragraaf 3.3.

In voorliggend akoestisch onderzoek zijn de berekeningsresultaten weergegeven inclusief aftrek art 110g.

Artikel 110g van de Wet geluidhinder biedt de mogelijkheid het resultaat van berekening en meting van de geluidbelasting vanwege wegverkeer met maximaal 5 dB te verlagen alvorens de waarden te toetsen aan de grenswaarden. De werkelijk toe te passen aftrek wordt door de minister van I&M bepaald. Deze bepaling geldt telkens voor een bepaalde periode. De correctie biedt de mogelijkheid te anticiperen op het afnemen van de geluidproductie van de motorvoertuigen.

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het 'Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006'. Voor wegen met een snelheid 70km/h of meer is de algemene aftrek van 2 dB toegepast volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder. Voor wegen met een snelheid kleiner dan 70km/h is de algemene aftrek van 5 dB toegepast volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder.

3 Onderzoeksgebied, rekenmethode en invoergegevens geluidrekenmodel

3.1 Onderzoeksgebied

Het studiegebied voor het bepalen van de bovenwettelijke maatregel is na aanleiding van het Tracébesluit RW74 te verdelen in twee gebieden:

1. Bovenwettelijke maatregelen in wettelijk onderzoeksgebied van het TB RW74.
2. Bovenwettelijke maatregelen in effectgebied van het TB RW74.

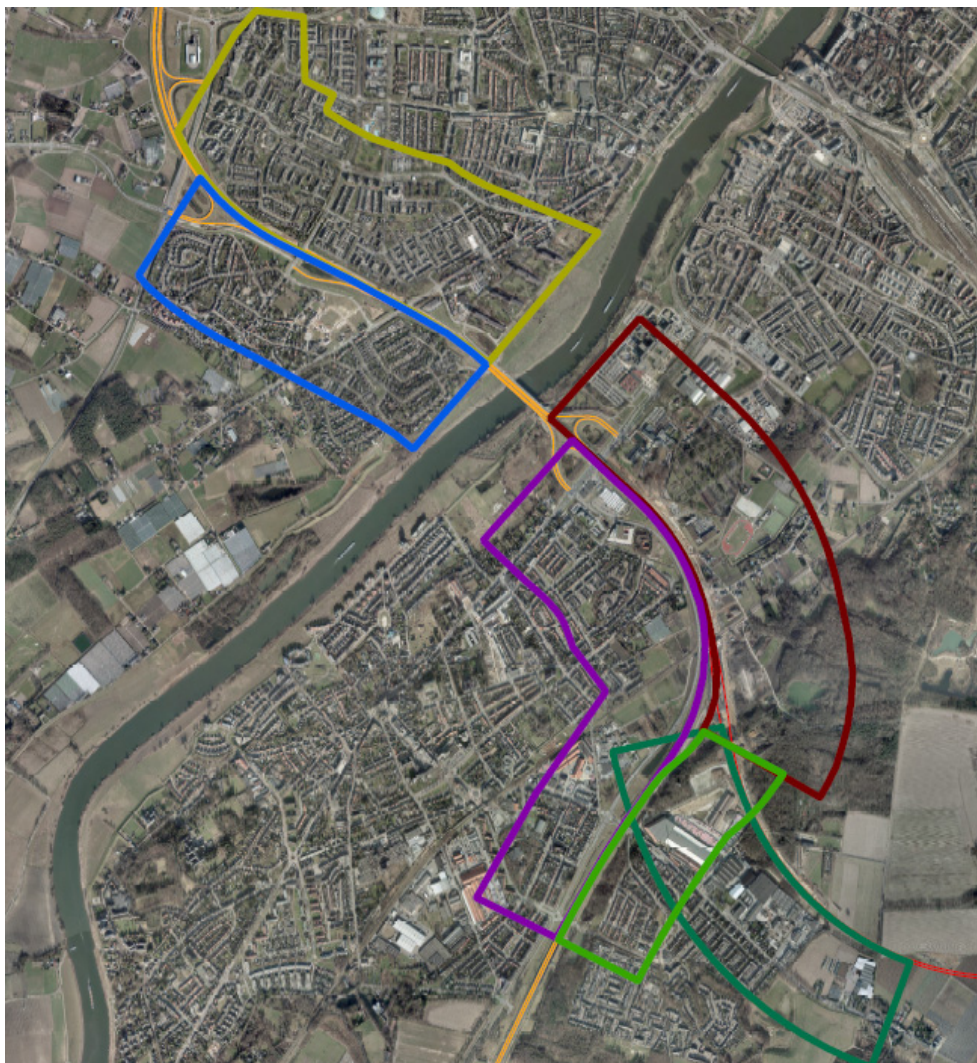
1) De bovenwettelijke maatregelen in wettelijk onderzoeksgebied van het TB RW74 zijn nog niet vastgelegd in het bestemmingsplan.

2) Voor de bovenwettelijke maatregelen in effectgebied van het TB RW74 heeft het bestemmingsplan niet aangepast te worden, nadere onderbouwing is hierdoor overbodig. In onderhavige rapportage worden bovenwettelijke maatregelen in het effectgebied niet meer beschouwd.

Het wettelijk onderzoeksgebied is verder onder te verdelen in clusters met grote woningdichtheid en clusters met relatief weinig woningen. Door fysieke barrières (zoals de Maas en de rijksweg) kunnen clusters ook van elkaar gescheiden zijn. Deze onderverdeling is ook toegepast in het Tracébesluit RW74. In figuur 3-1 en bijlagefiguur 1 is een overzicht weergegeven van de ligging van de clusters. De clusters met een grote woningdichtheid zijn:

- Blerick (donkergeel)
- Hout-Blerick (blauw)
- Tegelen zuid/westzijde rijksweg A73 (paars)
- Tegelen zuidzijde rijksweg 74 en oostzijde rijksweg A73
 - gedeeltelijk in geluidzone rijksweg A73 (groen)
 - gedeeltelijk in geluidzone rijksweg 74 (donker groen)

Er resteert één cluster met relatief weinig woningen, namelijk Venlo Zuid ten noorden van de A73, in figuur 3-1 aangegeven met bruine vlak.



Figuur 3-1 Ligging clusters

Bij dit geluidonderzoek zijn de volgende bestanden/info als uitgangspunt gehanteerd:

- Het geluidmodel behorend bij de eindvariant van het Tracébesluit RW74.
- De rapportage behorend bij het Tracébesluit RW74.
- Het geluidmodel behorende bij het geluidonderzoek "Maatregelen benodigd om te voldoen aan 48 dB op tuinniveau" van 4 maart 2010.
- De rapportage behorende bij het geluidonderzoek "Maatregelen benodigd om te voldoen aan 48 dB op tuinniveau" van 4 maart 2010.

3.2 Varianten en deelgebieden

Zoals in paragraaf 3.1 aangegeven is het studiegebied (wettelijk onderzoeksgebied uit TB RW74) voor onderhavige akoestisch onderzoek onderverdeeld in clusters. Per cluster is een afweging gemaakt of een bovenwettelijke maatregel zowel akoestisch effectief als kosteneffectief is (doeltreffend) en of de maatregel gerealiseerd kan worden (technisch mogelijk). De kosteneffectieve maatregel die de meeste geluidreductie oplevert, is in beginsel doelmatig. In onderstaand paragrafen is aangegeven welke maatregelen per cluster bepaald zijn in het Tracébesluit RW74, welke de geluidbelasting op tuinniveau heerst na tracébesluit en welke extra maatregelen (bovenwettelijk) berekend zijn.

De geluidbelasting op tuinniveau per adres is in de figuren 3-2 tot en met 3-8 weergegeven door middel van gekleurde bollen. De kleuren stellen de volgende geluidbelasting voor:

Groen $\Rightarrow$ geluidbelasting kleiner gelijk aan 48 dB.

Oranje $\Rightarrow$ geluidbelasting tussen 48 dB en 49 dB.

Donker oranje $\Rightarrow$ geluidbelasting tussen 49 dB en 50 dB.

Rood $\Rightarrow$ geluidbelasting tussen 50 dB en 51 dB.

Paars $\Rightarrow$ geluidbelasting tussen 51 dB en 52 dB.

Donker paars $\Rightarrow$ geluidbelasting tussen 52 dB en 54 dB.

3.2.1

Cluster Blerick

Cluster Blerick is het gebied ten noorden de rijksweg A73 tussen de westzijde van de Maas en de N273. Zoals de naam van het cluster aangeeft bevat dit cluster een groot deel van de kern Blerick.

In het Tracébesluit RW74 zijn voor cluster Blerick de volgende maatregelen bepaald, zie Tabel 3-1.

Tabel 3-1 Schermmaatregelen cluster Blerick Tracébesluit RW74

Beginpunt	Eindpunt	Oriëntatie	Hoogte
42,27	42,96	NOORD	9,0 m*
41,90	42,25	NOORD	9,0 m*
41,75	42,01	NOORD	9,0 m*
41,29	41,73	NOORD	9,0 m*
40,97	41,33	NOORD	8,0 m*

*hoogte ten opzichte van rand van de A73 (op een afstand van 3,25 m van de rand van de verharding)

Met deze maatregelen blijft de geluidbelasting op 32 adressen groter dan 48 dB op tuinniveau, zie de oranje/rood gekleurde bollen uit figuur 3-2 en bijlagefiguur 2-1.



Figuur 3-2 Ligging woningen in cluster Blerick met geluidbelasting > 48 dB op tuinniveau

Uit Figuur 3-2 blijkt dat de adressen met een geluidbelasting groter dan 48 dB op tuinniveau vooral liggen tussen de Baarlosestraat en de Shakespearelaan. Op basis hiervan zijn de onderstaande varianten bepaald die doorberekend zijn. Uit deze varianten wordt de best scorende akoestisch- en kosteneffectiefste maatregel bepaald, die eventueel uitgewerkt wordt tot bovenwettelijke maatregel.

- Variant 1 - ophogen schermen uit tracébesluit met 1 meter tussen Baarlosestraat en Shakespearelaan over een lengte van 655 meter.
- Variant 2 - ophogen schermen uit tracébesluit met 2 meter tussen Baarlosestraat en Shakespearelaan over een lengte van 655 meter.
- Variant 3 - ophogen schermen uit tracébesluit met 3 meter tussen Baarlosestraat en Shakespearelaan over een lengte van 655 meter.
- Variant 4 - ophogen schermen uit tracébesluit met 5 meter tussen Baarlosestraat en Shakespearelaan over een lengte van 655 meter.

Voor de solitair gelegen woning aan de van Boerlostraat met een geluidbelasting groter dan 48 dB op tuinniveau zijn geen maatregelen bepaald. Voor één woning is het financieel niet effectief voorzieningen te treffen.

3.2.2 Cluster Hout-Blerick

Cluster Hout-Blerick is het gebied ten zuiden de rijksweg A73 tussen de westzijde van de Maas en de N273. Zoals de naam van het cluster aangeeft bevat dit cluster een groot deel van de kern Hout-Blerick.

In het Tracébesluit RW74 zijn voor cluster Hout-Blerick de volgende maatregelen bepaald, zie Tabel 3-2.

Tabel 3-2 Schermmaatregelen cluster Hout-Blerick Tracébesluit RW74

Beginpunt	Eindpunt	Oriëntatie	Hoogte
42,29	42,84	ZUID	6,0 m**
41,80	42,25	ZUID	4,0 m**
41,41	41,75	ZUID	9,0 m**
41,30	41,41	ZUID	9,0 m*
40,97	41,30	ZUID	2,0 m*

*hoogte ten opzichte van rand van de A73 (op een afstand van 3,25 m van de rand van de verharding)

**hoogte ten opzichte van kruin van de geluidswal

Met deze maatregelen blijft de geluidbelasting op 26 adressen groter dan 48 dB op tuinniveau, zie de oranje/rood/paars gekleurde bollen uit figuur 3-3 en bijlagefiguur 3-1.



Figuur 3-3 Ligging woningen in cluster Hout-Blerick met geluidbelasting > 48 dB op tuinniveau

Uit Figuur 3-3 blijkt dat de adressen met een geluidbelasting groter dan 48 dB op tuinniveau vooral liggen tussen de Baarlosestraat en de Maas. Op basis hiervan zijn de onderstaande varianten bepaald die doorberekend zijn. Uit deze varianten wordt de best scorende akoestisch- en kosteneffectiefste maatregel bepaald, die eventueel uitgewerkt wordt tot bovenwettelijke maatregel.

- Variant 1 - ophogen schermen uit tracébesluit met 1 meter tussen Baarlosestraat en Zuiderbrug over een lengte van 450 meter.
- Variant 2 - ophogen schermen uit tracébesluit met 2 meter tussen Baarlosestraat en Zuiderbrug over een lengte van 450 meter.
- Variant 3 - ophogen schermen uit tracébesluit met 1 meter tussen Baarlosestraat en Zuiderbrug over een lengte van 450 meter en een nieuw scherm op Zuiderbrug van 330 meter lang en 4 meter hoog.
- Variant 4 - ophogen schermen uit tracébesluit met 1 meter tussen Baarlosestraat en Zuiderbrug over een lengte van 450 meter en een nieuw scherm op Zuiderbrug van 330 meter lang en 6 meter hoog.

Voor de solitair gelegen woning aan de Moutzhof met een geluidbelasting groter dan 48 dB op tuinniveau zijn geen maatregelen bepaald. Voor één woning is het financieel niet effectief voorzieningen te treffen.

3.2.3 Cluster Tegelen zuid/westzijde A73

Cluster Tegelen is het gebied ten zuiden en ten westen van de rijksweg A73/rijksweg 74 en ten oosten van de Maas. Zoals de naam van het cluster aangeeft bevat dit cluster het noordwestelijk deel van de kern Tegelen.

In het Tracébesluit RW74 zijn voor cluster Tegelen de volgende maatregelen bepaald, zie Tabel 3-3.

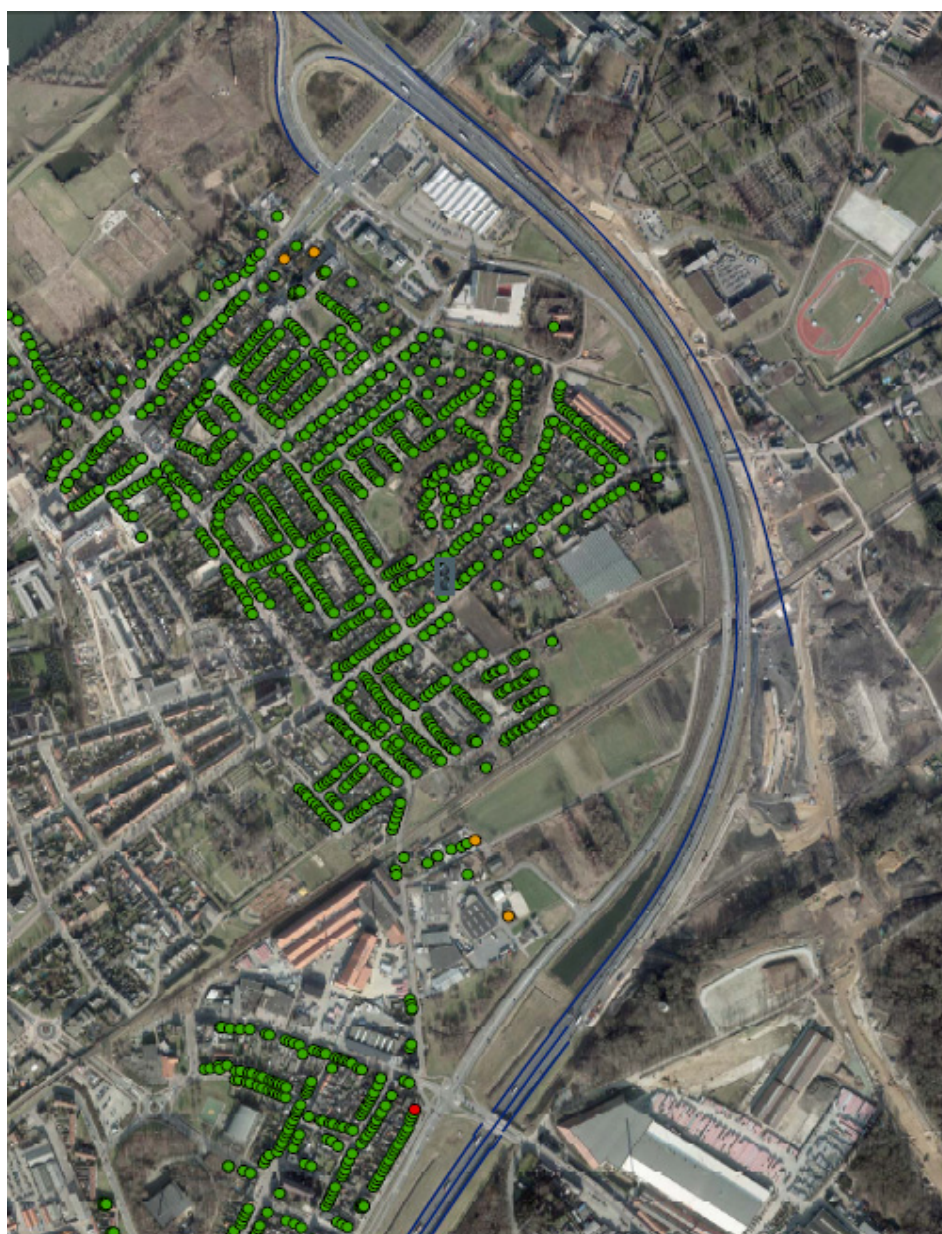
Tabel 3-3 Schermmaatregelen cluster Tegelen Tracébesluit RW74

Beginpunt	Eindpunt	Oriëntatie	Hoogte
40,77	40,88	ZUIDWEST	6,0 m*
39,68	40,79	ZUIDWEST	6,0 m*
38,93	39,68	ZUIDWEST	2,0 m**

*hoogte ten opzichte van rand van de A73 (op een afstand van 3,25 m van de rand van de verharding)

**hoogte ten opzichte van kruin van de geluidswal

Met deze maatregelen blijft de geluidbelasting op 6 adressen groter dan 48 dB op tuinniveau, zie de oranje/rood gekleurde bollen uit figuur 3-4 en bijlagefiguur 4.



Figuur 3-4 Ligging woningen in cluster Tegelen met geluidbelasting > 48 dB op tuinniveau

Uit Figuur 3-4 blijken de adressen met een geluidbelasting groter dan 48 dB op tuinniveau zich te concentreren in 2 gebieden, nl:

1. Subcluster A noordelijk gelegen in cluster Tegelen nabij de Venloseweg
2. Subcluster B zuidelijk gelegen in cluster Tegelen nabij de Kaldenkerkerweg/Kernenverbindingsweg.

Subcluster A

In subcluster A is één adres met een overschrijding van 48 dB op tuinniveau gelegen in het nieuwe appartementencomplex aan de Ruys de Beerenbrouckstraat. De bewoners van dit adres hebben geen tuin. Er blijven nog 2 adressen over (met tuin) met een geluidbelasting groter dan 48 dB op tuinniveau. Op basis hiervan zijn de onderstaande varianten bepaald die doorberekend zijn. Uit deze varianten wordt de best scorende akoestisch- en kosteneffectiefste maatregel bepaald, die eventueel uitgewerkt wordt tot bovenwettelijke maatregel.

- Variant 1 - ophogen schermen uit Tracébesluit met 1 meter tussen de Maas en brandweerkazerne over een lengte van 525 meter.
- Variant 2 - ophogen schermen uit Tracébesluit met 2 meter tussen de Maas en brandweerkazerne over een lengte van 525 meter.

Subcluster B

In subcluster B bevinden zich 3 adressen met een geluidbelasting groter dan 48 dB op tuinniveau. Deze adressen zijn gelegen nabij de Kaldenkerkerweg en Julianastraat. Op basis hiervan zijn de onderstaande varianten bepaald die doorberekend zijn. Uit deze varianten wordt de best scorende akoestisch- en kosteneffectiefste maatregel bepaald, die eventueel uitgewerkt wordt tot bovenwettelijke maatregel.

- Variant 1 - ophogen schermen uit Tracébesluit met 1 meter nabij Julianastraat en ophogen rand tunnelbak ter hoogte van de Kaldenkerkerweg.
- Variant 2 - ophogen schermen uit Tracébesluit met 2 meter nabij Julianastraat en ophogen rand tunnelbak ter hoogte van de Kaldenkerkerweg.

3.2.4

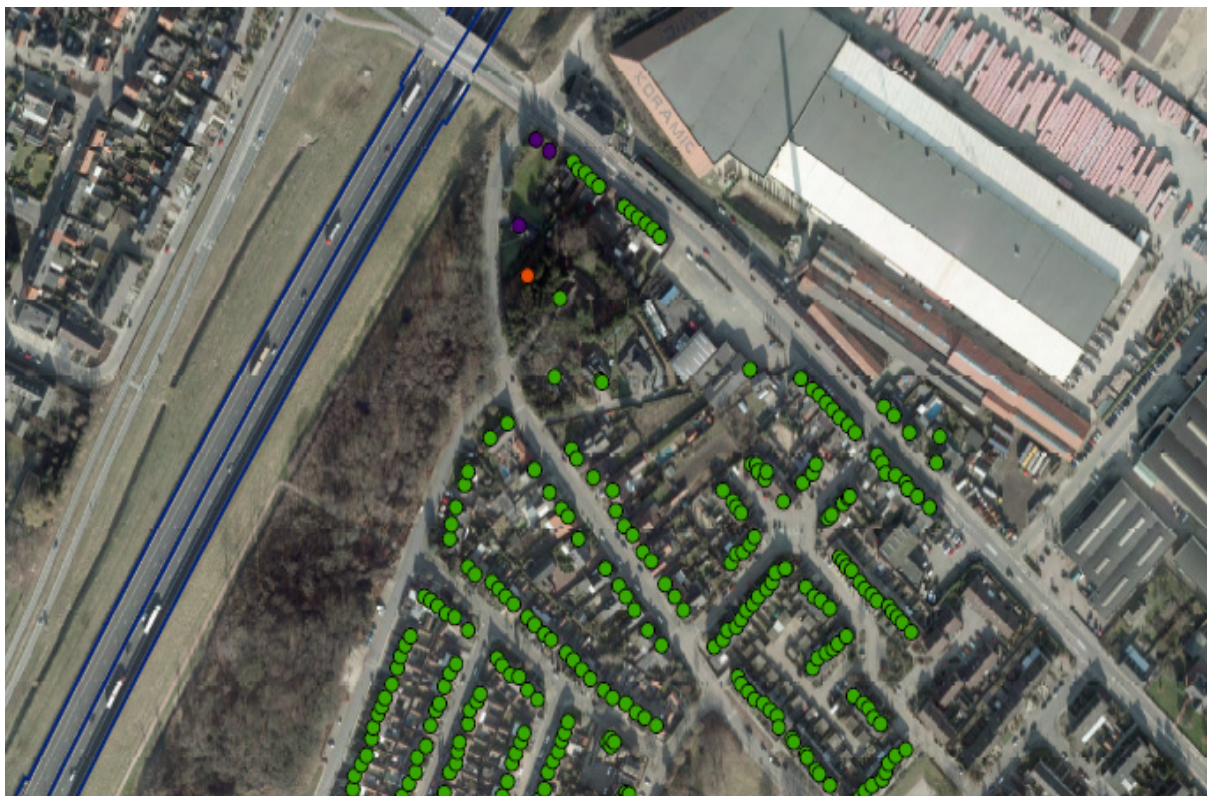
Cluster Tegelen zuidzijde rijksweg 74/oostzijde rijksweg A73

Cluster Tegelen is het gebied ten oosten van de rijksweg A73 en ten zuiden van de rijksweg 74 tussen de rijksweg en de landsgrens met Duitsland. Zoals de naam van het cluster aangeeft bevat dit cluster het noordoostelijk deel van de kern Tegelen.

Dit deel van Tegelen ligt zowel in de wettelijke geluidzone van rijksweg A73 als rijksweg 74. Per weg wordt beoordeeld of en hoeveel adressen op tuinniveau een geluidniveau groter dan 48 dB hebben.

Subcluster Tegelen in geluidzone rijksweg A73

In het Tracébesluit RW74 is voor cluster Tegelen dat gelegen is in de geluidzone van rijksweg A73 een scherm bepaald van 100 meter lang (km 38,62 tot km 38,72) en 2 meter hoog. Met deze maatregel blijft de geluidbelasting op 4 adressen groter dan 48 dB op tuinniveau, zie de rood/paars gekleurde bollen uit figuur 3-5 en bijlagefiguur 5-1.



Figuur 3-5 Ligging woningen in cluster Tegelen met geluidbelasting > 48 dB op tuinniveau

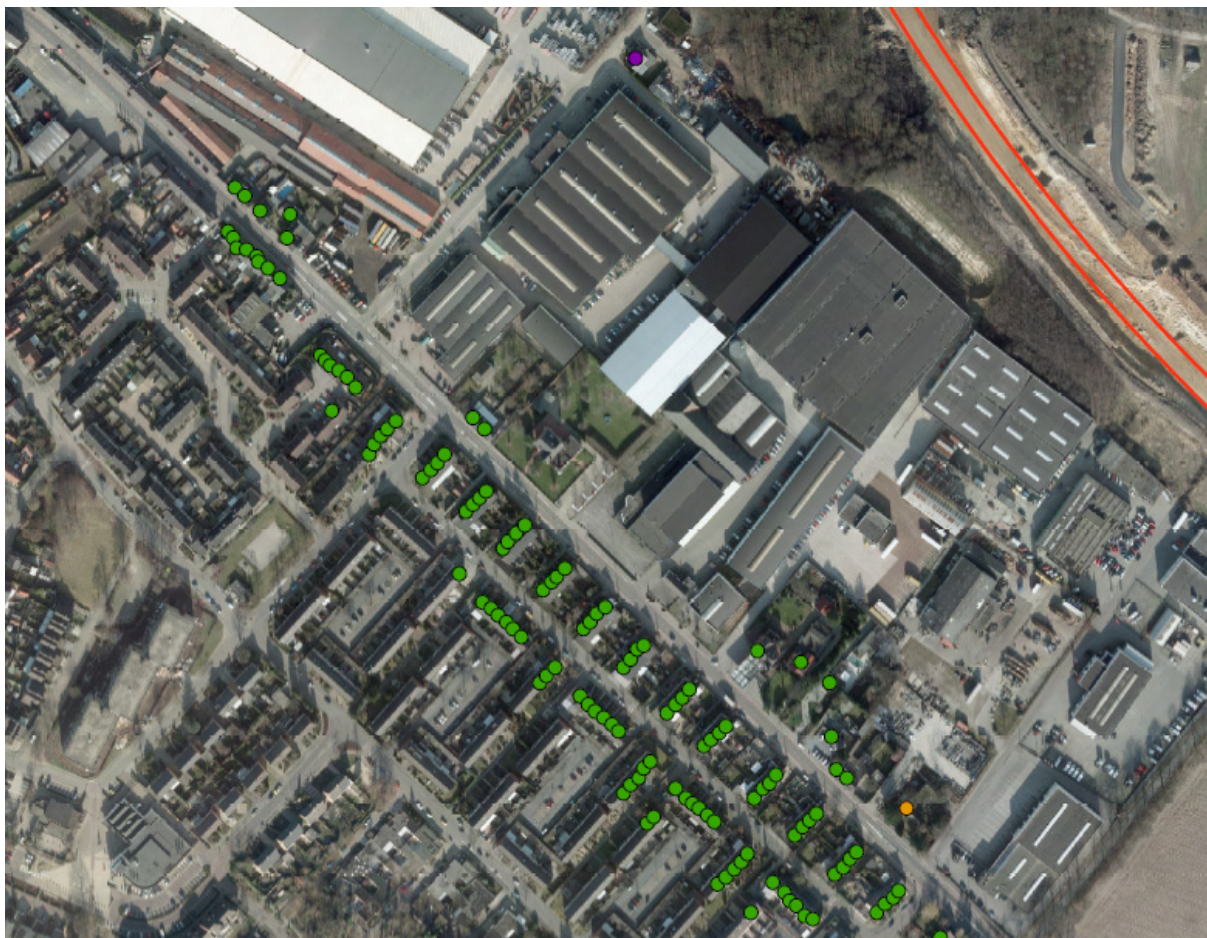
Vanwege de volgende redenen zijn voor dit subcluster geen bovenwettelijke maatregelen bepaald:

- Van de 4 adressen met een geluidbelasting groter dan 48 dB op tuinniveau zijn 3 adressen bouwkvavels. Aangezien het onzeker is of alle bouwkvavels ook daadwerkelijk bebouwd worden, is het voor één bestaande woning akoestisch en financieel niet effectief extra voorzieningen te treffen.
- De invloed van de Kaldenkerkerweg op tuinniveau is dermate groot (tot 60 dB) (zie ook Tracébesluit RW74) dat het verhogen van de schermen akoestisch geen effect heeft op de ter plaatse heersende geluidbelasting.

Subcluster Tegelen in geluidzone rijksweg 74

In het Tracébesluit RW74 is voor cluster Tegelen dat gelegen is in de geluidzone van rijksweg 74 geen enkel scherm bepaald.

Zonder maatregelen blijft de geluidbelasting op 2 adressen groter dan 48 dB op tuinniveau, zie de oranje/paars gekleurde bollen uit figuur 3-6 en bijlagefiguur 5-2.



Figuur 3-6 Ligging woningen in cluster Tegelen met geluidbelasting > 48 dB op tuinniveau

Vanwege de volgende redenen zijn voor dit subcluster geen bovenwettelijke maatregelen bepaald:

- Ten gevolge van rijksweg 74 is de geluidbelasting bij 2 adressen groter dan 48 dB op tuinniveau. Voor 2 adressen is het akoestisch en financieel niet effectief extra voorzieningen te treffen.
- Deze 2 adressen liggen dermate ver uit elkaar dat twee schermen nodig zijn, met minimaal een lengte van circa 200 meter per scherm en 2 meter hoog, wil het scherm akoestisch effect hebben, dit is niet kosteneffectief.

3.2.5

Cluster Venlo-Zuid

Cluster Venlo-Zuid is het gebied ten noorden van de rijksweg A73, ten oosten van de Maas en vanaf het knooppunt ten noorden van de rijksweg 74 tot aan de grens met Duitsland. Zoals de naam van het cluster aangeeft bevat dit cluster solitair gelegen woningen en overige geluidgevoelige bestemmingen (ziekenhuis en school) van de kern Venlo-Zuid.

Dit deel van Venlo-Zuid ligt zowel in de wettelijke geluidzone van rijksweg A73 als rijksweg 74. Per weg wordt beoordeeld of en hoeveel adressen op tuinniveau een geluidniveau groter dan 48 dB hebben.

Subcluster Venlo-Zuid in geluidzone rijksweg A73

In het Tracébesluit RW74 zijn voor cluster Venlo-Zuid de volgende maatregelen bepaald, zie Tabel 3-4.

Tabel 3-4 Schermmaatregelen cluster Venlo-Zuid Tracébesluit RW74

Beginpunt	Eindpunt	Orientatie	Hoogte
40,68	40,73	NOORDOOST	3,0 m*
40,60	40,68	NOORDOOST	1,0 m*
40,20	40,60	NOORDOOST	3,0 m*
39,91	40,20	NOORDOOST	7,0 m*
39,87	39,91	NOORDOOST	6,0 m*
39,60	39,87	NOORDOOST	3,0 m*

*hoogte ten opzichte van rand van de A73 (op een afstand van 3,25 m van de rand van de verharding)

Met deze maatregelen blijft de geluidbelasting op 4 adressen groter dan 48 dB op tuinniveau, zie de oranje/rood/paars gekleurde bollen uit figuur 3-7 en bijlagefiguur 6-1. De 5 gekleurde bollen (oranje/rood/paars) links in het midden stellen één onderwijsinstelling voor. De paars gekleurde bol links boven is het ziekenhuis, er resteren 2 oranje bollen, dit zijn woningen.



Figuur 3-7 Ligging woningen in cluster Venlo-Zuid met geluidbelasting > 48 dB op tuinniveau

Uit Figuur 3-7 blijkt dat de woningen met een geluidbelasting groter dan 48 dB op tuinniveau liggen aan de Natteweg. Op basis hiervan zijn de onderstaande varianten bepaald die doorberekend zijn. Uit deze varianten wordt de best scorende akoestisch- en kosteneffectiefste maatregel bepaald, die eventueel uitgewerkt wordt tot bovenwettelijke maatregel.

- Variant 1 - ophogen schermen uit Tracébesluit met 1 meter nabij de Natteweg over een lengte van 180 meter.
- Variant 2 - ophogen schermen uit Tracébesluit met 2 meter nabij de Natteweg over een lengte van 180 meter.

Subcluster Venlo-Zuid in geluidzone rijksweg 74

In het Tracébesluit RW74 is voor cluster Tegelen dat gelegen ligt in de geluidzone van rijksweg 74 geen enkel scherm bepaald.

Zonder maatregelen blijft de geluidbelasting op 5 adressen groter dan 48 dB op tuinniveau, zie de oranje/paars gekleurde bollen uit figuur 3-8 en bijlagefiguur 6-2.



Figuur 3-8 Ligging woningen in cluster Venlo-Zuid met geluidbelasting > 48 dB op tuinniveau

Uit Figuur 3-8 blijkt dat de woningen met een geluidbelasting groter dan 48 dB op tuinniveau liggen aan de weg Egypte. Op basis hiervan zijn de onderstaande varianten bepaald die doorberekend zijn. Uit deze varianten wordt de best scorende akoestisch- en kosteneffectiefste maatregel bepaald, die eventueel uitgewerkt wordt tot bovenwettelijke maatregel.

- Variant 1 - nieuw schermen van 400 meter lang van 2 meter hoog nabij Egypte.
- Variant 2 - nieuw schermen van 400 meter lang van 3 meter hoog nabij Egypte.

3.3 Rekenmethode

In het kader van het onderhavige onderzoek zijn voor de effectbeschrijving van de diverse varianten geluidprognoseberekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen dienen ter bepaling van de geluidbelasting per geluidgevoelige bestemming.

Alle geluidberekeningen zijn uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II (SRM2) uit het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" ex artikel 110d van de Wet geluidhinder. De berekeningen zijn uitgevoerd met één geluidreflectie en een sectorhoek van 2°.

In het onderhavige onderzoek zijn de geluidmodellen (grafisch 3D-geluidsimulatiemodel) gebruikt, die vervaardigd zijn voor het Tracébesluit RW74. In deze geluidmodellen zijn de bovenwettelijke maatregelen ingevoerd. Deze geluidmodellen rekenen volgens SRM2 van het Reken en Meetvoorschrift geluidhinder 2006, waarbij gebruik is gemaakt van het softwarepakket Geomilieu v1.91.

De onderzoeksopzet en de invoergegevens zijn in de navolgende alinea nader toegelicht.

3.4 Invoergegevens geluidrekenmodel

Voor de berekening van de geluidbelasting op de gevels van relevante geluidgevoelige bestemmingen zijn de rekenmodellen behorende bij de eindvariant van het Tracébesluit RW74 aangepast met de bovenwettelijke maatregelen.

De verkeersgegevens zijn afkomstig uit de bestaande rekenmodellen en zijn ongewijzigd gebleven. In de tabellen 3-5 en 3-6 is een kort overzicht gegeven van de maatgevende verkeersgegevens.

Een gedetailleerd overzicht van de verkeersgegevens is gegeven in bijlage 1.

In het berekeningsmodel is rekening gehouden met de plaatselijke hoogteverschillen (in NAP).

De omgeving van het onderzoeksgebied is als akoestisch zacht (bodemfactor 1,0) te kenmerken, de wegen, harde bodemgebieden (woonwijken) en het water zijn als akoestisch hard (bodemfactor 0,0) in de berekeningen meegenomen.

De diverse gebouwen zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend meegenomen. Voor de relevante geluidgevoelige bestemmingen zijn in het berekeningsmodel één of meer representatieve toetspunten opgenomen, afhankelijk van de ligging ten opzichte van de in het onderzoek betrokken wegen.

Intensiteiten

De verkeersintensiteiten die in de berekeningsmodellen zijn gebruikt, zijn de jaargemiddelde aantallen motorvoertuigen die per uur over de weg (zullen) rijden. De verkeersintensiteit verschilt per wegvak. In Tabel 3-5 zijn de verkeersintensiteiten samengevat voor alleen de hoofdrijbanen van de onderzochte trajecten.

Tabel 3-5 Intensiteiten 2025

Weg	ID nr.	Wegvak	Intensiteit 2025
RW A73	2A__11	Belfeld - KNP RW73/74	30200
RW A73	2B__12	KNP RW73/ 74 – Belfeld	31600
RW A73/ RW74	3A__13	KNP RW73/ 74 - Venlo-Zuid	56500
RW A73/ RW74	3B__14	Venlo-Zuid - KNP RW73/74	53500
RW A73	4A__58	HR t.p.v. Venlo-Zuid, KNP RW73/ 74 – Blerick	45400
RW A73	4B__57	HR t.p.v. Venlo-Zuid, Blerick - KNP RW73/74	44800
RW A73	5A__15	Venlo-Zuid - Venlo-West/Blerick	54200
RW A73	5B__16	Venlo-West/ Blerick - Venlo-Zuid	55000
RW A73	6A__17	Blerick - Maasbree N273/N275	45500
RW A73	7B__49	HR t.p.v. Maasbree, Venlo-West - Blerick	42200
RW A73	6B__18	Maasbree N273/ N275 - Blerick	47200
RW74	1A__28	Project tracé (Pvar-Westelijke rijrichting)	27100
RW74	1B__27	Project tracé (Pvar-Oostelijke rijrichting)	22600

Snelheden

Beide rijkswegen (RW A73 en RW74) zijn ontworpen en aangelegd op een maximumsnelheid van 120 km/uur, behoudens de weggedeelten langs de woonkernen waar 100 km/uur is gehanteerd. De snelheden op de toe- en afritten zijn volgens de modelleringsafspraken uit de Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer (HAOW) versie 2009 verwerkt in het akoestisch rekenmodel.

Tabel 3-6 Gehanteerde snelheden

van km 36,0 tot km 48,0	Rijstrook	Rijsnelheid Licht/middelzwaar/zwaar verkeer
km 37,4 - km 45,5	Oost (A73)	100/80/80 km/uur
km 37,4 - km 45,4	West (A73)	100/80/80 km/uur
km 36,0 - km 37,4	allen (A73)	115/90/90 km/uur
km 99,8 - km 101,1	allen (A74)	115/90/90 km/uur
km 101,1 - km 101,6	allen (A74)	100/80/80 km/uur

Asfalt

De hoofdrijbanen van zowel rijksweg A73 als rijksweg 74 zijn voorzien van een wegdekverharding van tweelaags ZOAB. De toe- en afritten zijn voorzien van SMA 0/6 (Steen Mastiek Asfalt).

4 Rekenresultaten

4.1 Rekenresultaten

Met behulp van het geluidrekenmodel is op alle ontvangerpunten afkomstig uit de geluidmodellen van het Tracébesluit RW74 de geluidbelasting voor de clusters en de verschillende varianten voor het jaar 2025 berekend.

De berekeningsresultaten per toetspunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlagen 2 tot en met 6.

De kolom geluidreductie in de tabellen van onderhavig hoofdstuk geeft de totale geluidreductie weer die optreedt in de desbetreffende variant t.o.v. geluidbelasting van de eindvariant uit het Tracébesluit RW74. Per adres wordt de hoogste geluidbelasting meegenomen. Geluidbelastingen kleiner dan 48 dB worden niet meegenomen in de totale geluidreductie.

4.1.1 Cluster Blerick

In tabel 4-1 zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor de varianten van cluster Blerick. De resultaten zijn tevens weergegeven in bijlage 2 en op de bijlagefiguren 2-1 t/m 2-5. In paragraaf 3.2.1 is de beschrijving van de varianten weergegeven.

Tabel 4-1 Rekenresultaten cluster Blerick, inclusief correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder (enkel die geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting >48 dB)

Maatregelvariant	Aantal woningen met geluidbelasting >48 dB tuinniveau	Max geluidbelasting [dB]	Geluidreductie [dB]
TB RW74	32	50	n.v.t.
Var 1	25	49	95
Var 2	17	49	163
Var 3	13	49	210
Var 4	10	49	279

Uit bovenstaande resultaten blijkt variant 3 (verhoging schermen tracébesluit met 3) het meest effectief. De geluidreductie en afname in aantal woningen met geluidbelasting > 48 op tuinniveau is bij verdere ophoging van de schermen te gering. De verhoging met 5 meter (variant 4) zorgt maar voor een afname van 3 extra woningen t.o.v. variant 3 met geluidbelasting groter dan 48 dB op tuinniveau. Tevens zijn de kosten onevenredig hoog ten opzichte van de behaalde geluidreductie. De schermen met meer dan 3 meter ophogen zijn alleen technisch uitvoerbaar met behulp van extra funding van de schermen waardoor dus kostbaarder.

4.1.2 Cluster Hout-Blerick

In tabel 4-2 zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor de varianten van cluster Hout-Blerick. De resultaten zijn tevens weergegeven in bijlage 3 en op de bijlagefiguren 3-1 t/m 3-5. In paragraaf 3.2.2 is de beschrijving van de varianten weergegeven.

Tabel 4-2 Rekenresultaten cluster Hout-Blerick, inclusief correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder (enkel die geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting >48 dB)

Maatregelvariant	Aantal woningen met geluidbelasting >48 dB tuinniveau	Max geluidbelasting [dB]	Geluidreductie dB]
TB RW74	26	54	n.v.t.
Var 1	23	54	31
Var 2	23	54	45
Var 3	5	49	230
Var 4	0	48	285

Uit bovenstaande resultaten blijkt bij variant 4, de geluidbelasting op tuinniveau bij alle adressen te voldoen aan maximaal 48 dB. Echter het plaatsen van een 4 of 6 meter hoog scherm op de zuidzijde van Zuiderbrug is alleen technisch uitvoerbaar met behulp van hulconstructies aan de brug, daardoor financieel te kostbaar, zelfs duurder dan het totale budget voor bovenwettelijke maatregelen. Deze maatregel is hierdoor financieel niet mogelijk. Alleen het verhogen van het scherm tussen de Maas en de Baarlosestraat blijft daardoor als mogelijke maatregel over. Hierbij blijkt variant 1 akoestisch/financieel het effectiefst. De geluidreductie en afname in aantal woningen met geluidbelasting > 48 op tuinniveau is bij verdere ophoging van de schermen te gering. Tevens zijn de kosten onevenredig hoog ten opzichte van de behaalde geluidreductie.

4.1.3 Cluster Tegelen zuid/westzijde A73

In tabel 4-3 en tabel 4-4 zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor de varianten van cluster Tegelen zuidwest. De resultaten zijn tevens weergegeven in bijlage 4 en op bijlagefiguur 4. In paragraaf 3.2.3 is de beschrijving van de varianten weergegeven.

4.1.3.1 Subcluster A

Tabel 4-3 Rekenresultaten subcluster A Tegelen zuidwest , inclusief correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder (enkel die geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting >48 dB)

Maatregelvariant	Aantal woningen met geluidbelasting >48 dB tuinniveau	Max geluidbelasting [dB]	Geluidreductie dB]
TB RW74	2	>48	n.v.t.
Var 1	2	>48	36
Var 2	2	>48	57

Uit de resultaten van tabel 4-3 blijkt het verhogen van het scherm akoestisch onvoldoende effectief is. Vanwege de onderstaande redenen worden voor dit subcluster geen bovenwettelijke maatregelen toegepast:

- Na toepassen van maatregelen uit het TB RW74 blijven maar 2 adressen over met een geluidbelasting groter dan 48 dB op tuinniveau. Voor 2 adressen blijkt het akoestisch en financieel niet effectief extra voorzieningen te treffen.
- De invloed van overige infrastructuur op tuinniveau zoals de Venloseweg en de Kernverbindingsweg is dermate groot (tot 61 dB) (zie ook Tracébesluit RW74) dat het verhogen van de schermen akoestisch geen effect heeft op de cumulatieve geluidbelasting.

- Zelfs met het ophogen van schermen uit het tracébesluit met 2 meter treedt geen afname op van het aantal adressen met geluidbelasting groter dan 48 dB op tuinniveau.
- De kosten voor het verhogen van bestaande scherm met 2 meter over een lengte van 500 meter zijn onevenredig ten opzichte van het akoestisch effect.

4.1.3.2 Subcluster B

Tabel 4-4 Rekenresultaten subcluster B Tegelen zuidwest, inclusief correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder (enkel die geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting >48 dB)

Maatregelvariant	Aantal woningen met geluidbelasting >48 dB tuinniveau	Max geluidbelasting [dB]	Geluidreductie dB]
TB RW74	3	50	n.v.t.
Var 1	1	49	47
Var 2	0	48	74

Uit bovenstaande resultaten van tabel 4-4 blijkt bij variant 2, de geluidbelasting op tuinniveau bij de 3 adressen te voldoen aan maximaal 48 dB. Echter vanwege de onderstaande redenen worden voor dit subcluster toch geen bovenwettelijke maatregelen toegepast:

- Na toepassen van maatregelen uit het TB RW74 blijven maar 3 adressen over met een geluidbelasting groter dan 48 dB op tuinniveau. Voor 3 adressen blijkt het akoestisch en financieel niet effectief extra voorzieningen te treffen.
- De kosten voor het verhogen van bestaande scherm met 2 meter over een lengte van 525 meter zijn onevenredig hoog ten opzichte van het akoestisch effect.
- Ondanks het feit dat er geluidreductie optreedt, beperkt de geluidreductie zich tot enkele woningen gelegen rondom de Kaldenkerkerweg.
- De invloed van overige infrastructuur op tuinniveau zoals de Kaldenkerkerweg en de Kernverbindingsweg is dermate groot (tot 53 dB) (zie ook Tracébesluit RW74) dat het verhogen van de schermen akoestisch geen effect heeft op de cumulatieve geluidbelasting.

4.1.4 Cluster Tegelen zuidzijde rijksweg 74/oostzijde rijksweg A73

Dit cluster is niet beschouwd vanwege vanwege de volgende redenen:

- Na toepassen van maatregelen uit het TB RW74 blijft er ten gevolge van rijksweg A73 maar één woning met een geluidbelasting op tuinniveau boven de 48 dB. Het is akoestisch en financieel niet effectief extra voorzieningen te treffen voor één woning.
- Ten gevolge van rijksweg 74 is de geluidbelasting bij 2 adressen groter dan 48 dB op tuinniveau. Deze 2 adressen liggen dermate ver uit elkaar dat twee schermen nodig zijn, met minimaal een lengte van circa 200 meter per scherm en 2 meter hoog, wil het scherm akoestisch effect hebben, dit is niet kosteneffectief.

De resultaten zijn weergegeven in bijlage 5.

4.1.5 Cluster Venlo-Zuid

In tabel 4-5 en tabel 4-6 zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor de varianten van cluster Venlo-Zuid. De resultaten zijn tevens weergegeven in bijlage 6 en op bijlagefiguur 6-1 en bijlagefiguur 6-2. In paragraaf 3.2.5 is de beschrijving van de varianten weergegeven.

4.1.5.1 Subcluster Venlo-Zuid in geluidzone rijksweg A73

Tabel 4-5 Rekenresultaten subcluster Venlo-Zuid , inclusief correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder (enkel die geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting >48 dB)

Maatregelvariant	Aantal woningen met geluidbelasting >48 dB tuinniveau	Max geluidbelasting [dB]	Geluidreductie dB]
TB RW74	2	49	n.v.t.
Var 1	0	48	5
Var 2	0	48	7

Uit bovenstaande resultaten van tabel 4-5 blijkt bij variant 1 en 2, de geluidbelasting op tuinniveau bij de 2 adressen te voldoen aan maximaal 48 dB. Echter vanwege de onderstaande redenen worden voor dit subcluster toch geen bovenwettelijke maatregelen toegepast:

- Na toepassen van maatregelen uit het TB RW74 blijven maar 2 adressen over met een geluidbelasting groter dan 48 dB op tuinniveau. Voor 2 adressen blijkt het akoestisch en financieel niet effectief extra voorzieningen te treffen.
- Gezien de geringe woningdichtheid profiteren te weinig adressen van het opgehoogde scherm.
- De kosten voor het verhogen van bestaande scherm met 1 meter over een lengte van 180 meter zijn onevenredig hoog ten opzichte van het akoestisch effect. De totale gereduceerde geluidbelasting is te gering.

4.1.5.2 Subcluster Venlo-Zuid in geluidzone rijksweg 74

Tabel 4-6 Rekenresultaten subcluster Venlo-Zuid, inclusief correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder (enkel die geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting >48 dB)

Maatregelvariant	Aantal woningen met geluidbelasting >48 dB tuinniveau	Max geluidbelasting [dB]	Geluidreductie dB]
TB RW74	5	52	n.v.t.
Var 1	2	49	18
Var 2	0	48	21

Uit bovenstaande resultaten van tabel 4-6 blijkt bij variant 2, de geluidbelasting op tuinniveau bij de 5 adressen te voldoen aan maximaal 48 dB. Echter vanwege de onderstaande redenen worden voor dit subcluster toch geen bovenwettelijke maatregelen toegepast:

- In dit cluster zijn 5 adressen gelegen met een geluidbelasting groter dan 48 dB op tuinniveau en in totaliteit 7 woningen. Het is akoestisch en financieel niet effectief voor 5 adressen met een geluidbelasting groter dan 48 dB op tuinniveau en 7 adressen totaal een nieuw scherm te plaatsen
- Gezien de geringe woningdichtheid profiteren te weinig adressen van een nieuw scherm.

- De kosten voor een nieuw scherm van 3 meter en 400 meter lang zijn onevenredig hoog ten opzichte van het akoestisch effect. De totale gereduceerde geluidbelasting is te gering.

Na de clusters Blerick en Hout-Blerick zijn in dit subcluster de meeste adressen bij elkaar gelegen met een geluidbelasting groter dan 48 dB op tuinniveau. Echter in dit subcluster profiteren maar 7 adressen van een bovenwettelijke maatregel. In Blerick en Hout-Blerick profiteren ook vele andere adressen van de bovenwettelijke maatregel. Vanwege het verschil in effectiviteit worden in eerdergenoemde clusters wel en in het cluster Venlo-Zuid geen bovenwettelijke maatregelen toegepast.

5 Conclusie

Per cluster is een afweging gemaakt of bovenwettelijke maatregel(en) akoestisch effectief (doeltreffend) zijn alsmede kosteneffectief zijn en technisch gerealiseerd kunnen worden. Tevens is bepaald met welke bovenwettelijke maatregel zoveel mogelijk aan de wens voldaan kan worden om op tuinniveau (1,5 meter hoogte) te voldoen aan een geluidbelasting van maximaal 48 dB.

In tabel 5-1 is weergegeven welke bovenwettelijke maatregelen aan deze criteria voldoen. In bijlagefiguur 7 zijn de bovenwettelijke maatregelen grafisch weergegeven.

Tabel 5-1 Bovenwettelijke maatregelen

Bovenwettelijke maatregel cluster	Beginpunt	Eindpunt	verhoging tov TB	Hoogte totaal
Blerick	41,75	42,01	3	12*
	41,90	42,25	3	12*
Hout-Blerick	41,30	41,41	1	10*
	41,41	41,75	1	10**

*hoogte ten opzichte van rand van de A73 (op een afstand van 3,25 m van de rand van de verharding)

**hoogte ten opzichte van kruin van de geluidswal

Uit de berekeningen en afwegingen op de andere lokaties (Tegelen en Venlo-Zuid) is gebleken dat hier geen kosteneffectieve maatregelen te treffen zijn die tevens een doeltreffende geluidreductie bewerkstelligen.

Bijlagen

Invoergegevens & Resultaten