



Opdrachtgever: **Gemeente Tiel**

Onderwerp: **Akoestisch onderzoek verkeerslawaai:
Locatie Lingeweg 4/ Culemborgse Grintweg 2a, Tiel**

Datum: **22 december 2011**

Rapport: **17.2090.1101/R02**

Burg. van Lidth de Jeudelaan 3a - Postbus 137 - 4000 AC Tiel
t. (0344) 63 85 55 - f. (0344) 63 85 00
BNG 28.50.28.723
e: info@regiorivierenland.nl - www.regiorivierenland.nl

INHOUD:

1. Inleiding	pag. 3
2. Railverkeerslawaaï	pag. 4
2.1 Grenswaarden	
2.2 Geluidsberekeningen	
2.3 Resultaten en toetsing	
3. Wegverkeerslawaaï	pag. 6
3.1 Grenswaarden	
3.2 Geluidsberekeningen	
3.3 Resultaten en toetsing	
4. Samenvatting en conclusie	pag. 8

Bijlagen:

- Bijlage 1. Railverkeerslawaaï:
- tekening geluidsmodel
 - verkeersgegevens
 - resultaten geluidsberekeningen
- Bijlage 2. Wegverkeerslawaaï:
- tekeningen geluidsmodel (2)
 - verkeersgegevens
 - resultaten geluidsberekeningen

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Tiel is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de locatie hoek Lingeweg 4/ Culemborgse Grintweg 2a te Tiel. Daarvoor wordt mogelijk woningbouw gerealiseerd, waarvoor gebruik wordt gemaakt van de wijzigingsbevoegdheid binnen het bestemmingsplan.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk, omdat het plangebied ligt binnen de van rechtswege geldende geluidszones van de Betuweroute, A15 en Culemborgse Grintweg.

Uitgaande van verkeersprognoses en de ruimtelijke- en fysieke gegevens in de betreffende situatie zijn de geluidsbelastingen ten gevolge van de spoorlijn bij mogelijk nieuw te projecteren woningen berekend. Deze geluidsbelastingen zijn vervolgens getoetst aan de grenswaarden uit de Wgh.

Naast het railverkeerslawaai is tevens het wegverkeerslawaai onderzocht. Dit niet alleen van de gezoneerde A15 en Culemborgse Grintweg, maar ook van de wegen die geen geluidzone hebben (30 km/uur-wegen), maar wel dicht bij het plangebied liggen. Het geluid van de niet gezoneerde wegen hoeft niet getoetst te worden aan grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Het geluid is hier onderzocht in het kader van een "goede ruimtelijke ordening", zodat een goede afweging gemaakt kan worden.

In hoofdstuk 2 wordt het railverkeerslawaai beschreven en in hoofdstuk 3 het wegverkeerslawaai. Een samenvatting met conclusies is opgenomen in hoofdstuk 4.

2. Railverkeerslawaai

2.1 Grenswaarden

De grenswaarden voor railverkeerslawaai zijn opgenomen in het Besluit geluidhinder (artikel 4). Bij woningen mag in beginsel de geluidsbelasting op de gevels niet hoger zijn dan 55 dB: de zogenaamde voorkeursgrenswaarden. Burgemeester en Wethouders kunnen, in bepaalde gevallen, hogere waarden toestaan dan de voorkeursgrenswaarde. Dit bijvoorbeeld als geluidsreducerende maatregelen niet mogelijk, wenselijk of doelmatig zijn. De maximaal toe te laten geluidsbelasting bedraagt bij railverkeerslawaai voor nieuw te realiseren woningen 68 dB.

Toetsing aan de grenswaarden gebeurt per traject. Bij een eventuele vaststelling van een hogere grenswaarde dient bij de overwegingen wel rekening te worden gehouden met cumulatie van geluid van verschillende bronnen.

Indien B&W een hogere grenswaarde vaststelt, dient de gemeente er zorg voor te dragen, middels het Bouwbesluit, dat het geluidsniveau binnen niet meer bedraagt dan 33 dB.

2.2 Geluidsberekeningen

Uitgangspunten

Verkeersgegevens

De emissiegegevens van de Betuweroute zijn ontleend aan prognoses uit het Tracébesluit Betuweroute. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

Overige uitgangspunten

Als ondergrond voor het geluidsmodel zijn de Grootchalige Basiskaart Nederland (GBKN) en de sporenkaart van NS gebruikt.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor vijf rekenpunten ter plaatse van het bestaande bouwblok, voor een hoogte van 1,5; 4,5 en 7,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Rekenmethode en apparatuur

De berekeningen van de geluidsbelastingen zijn uitgevoerd met "Standaard rekenmethode II" (SRM II) uit bijlage IV (betreft spoorwegen) van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" (RMG 2006). Daarbij is gebruik gemaakt van het programma "Geomilieu" (versie V1.91) dat ontwikkeld is door DGMR.

Van de situatie wordt een geluidsmodel opgesteld, waarbij de volgende items zijn ingevoerd:

- spoorwegen (verkeersintensiteiten per categorie en periode, met rijnsnelheid, remfractie en rail/bovenbouwconstructie),
- objecten (gebouwen, schermen, perron)
- bodemgebieden: ingevoerd zijn harde bodemgebieden met bodemfactor 0; alleen voor het ingevoerde bodemgebied op het perceel Lingeweg 4/ Grotebrugse Grintweg 2a is een bodemfactor van 0,5 ingevoerd. Buiten de ingevoerde bodemgebieden is de bodemfactor 1,
- werking (afscherming/reflectie) van objecten en bodemgebieden,
- waarneempunten,
- hoogtelijnen.

Het computerprogramma berekent de geluidsbelastingen op alle aangegeven waarneempunten en periodes. De locaties van de waarneempunten zijn opgenomen in de tekening van het geluidsmodel in bijlage 1.

2.3 Resultaten en toetsing

Rekenresultaten

De berekende geluidsbelastingen op de gevels van het bestaande gebouw op het perceel Lingeweg 4/ Culemborgse Grintweg 2a zijn in bijlage 1 opgenomen.

Uit de resultaten blijkt dat de hoogst berekende geluidbelasting 50 dB bedraagt.

Toetsing

De voorkeursgrenswaarde voor railverkeersgeluid bedraagt 55 dB.

De maximale grenswaarde waarvoor B&W ontheffing (kunnen) verlenen is 68 dB.

De geluidsbelasting bedraagt op het perceel Lingeweg 4/ Culemborgse Grintweg 2a ten gevolge van de Betuweroute ten hoogste 50 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt door de Betuweroute dus niet overschreden.

3. Wegverkeerslawaai

3.1 Grenswaarden

De grenswaarden voor wegverkeerslawaai zijn voor woningen opgenomen in de Wet geluidhinder (artikel 83) en voor andere geluidsgevoelige bestemmingen in het Besluit geluidhinder (artikel 3). Bij wegverkeerslawaai is de voorkeursgrenswaarde voor woningen 48 dB. Burgemeester en Wethouders kunnen, in bepaalde gevallen, hogere waarden toestaan. Dit bijvoorbeeld als geluidsreducerende maatregelen niet mogelijk, wenselijk of doelmatig zijn.

De maximaal toe te laten geluidsbelasting wordt bij wegverkeerslawaai bepaald door de stedelijke of buitenstedelijke situatie¹. In deze situatie gaat het zowel om een stedelijke- als buiten-stedelijke situatie. De van toepassing zijnde maximale grenswaarde voor nieuw te realiseren woningen is hier voor de Culemborgse Grintweg en Lingedijk (stedelijke situatie) 63 dB². De van toepassing zijnde maximale grenswaarde voor de A15 (buitenstedelijke situatie) is 53 dB voor "gewone" woningen en 58 voor agrarische bedrijfspwoningen. Toetsing aan de grenswaarden gebeurt per weg. Bij een eventuele vaststelling van een hogere grenswaarden dient bij de overwegingen rekening te worden gehouden met cumulatie van geluid van verschillende bronnen.

Woonerven en 30/km-uur-wegen hebben volgens de Wgh geen zone, zodat het regime van de Wgh (en de grenswaarden) daarop niet van toepassing is. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening moet het geluidaspect toch worden meegenomen en daarom inzichtelijk worden gemaakt.

Indien B&W een hogere grenswaarde als toelaatbaar aanmerken, dient de gemeente er zorg voor te dragen, middels het Bouwbesluit, dat het geluidsniveau binnen niet meer bedraagt dan 33 dB. Daarbij dient de werkelijke totale geluidsbelasting te worden gehanteerd.

3.2 Geluidsberekeningen

Uitgangspunten

Verkeersgegevens:

De verkeersgegevens zijn gebaseerd op het Regionale Verkeersmodel (versie augustus 2011) dat door bureau Goudappel Coffeng is opgesteld. Het verkeersmodel omvat het basisjaar 2009 en prognoses 2020. Het verkeersmodel bevat naast gegevens over de etmaalintensiteiten, ook de verdeling van het verkeer naar periode en voertuigcategorie. Voor het prognosejaar 2022 is op de gegevens uit het verkeersmodel een groei van 1,5% per jaar bijgeteld. Alle verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

Wegvakgegevens:

De volgende wegdektypes en rijsnelheden zijn in het geluidsmodeel ingevoerd:

- A15: dubbellaags ZOAB en rijsnelheid 115 km/uur voor lichte motorvoertuigen en 90 km/uur voor middelzware- en zware voertuigen,
- Culemborgse Grintweg buiten de bebouwde kom: grof asfalt en op plateau klinkers; rijsnelheid is 60 km/uur.
- Culemborgse Grintweg binnen de bebouwde kom: grof asfalt en op plateau klinkers; rijsnelheid is 30 km/uur. De komgrens ligt op het plateau.
- Lingeweg: glad asfalt en rijsnelheid 30 km/uur.

Overige uitgangspunten:

¹ Een binnenstedelijk gebied is een gebied binnen de bebouwde kom, indien het niet is gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. Een buitenstedelijk gebied is een gebied buiten de bebouwde kom of gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg ookal is dit binnen de bebouwde kom.

Bij toetsing aan de grenswaarde wordt geredeneerd vanuit de bron: hierdoor kunnen woningen binnen de bebouwde kom in de ene situatie als buitenstedelijk worden aangemerkt (nl. als de woning ligt binnen de zone van de autoweg en het geluid daaraan getoetst wordt) en in de andere situatie als binnenstedelijk (nl. als een toetsing plaatsvindt van het geluid van de niet-auto(snel)weg waaraan de woning ligt).

² Deze grenswaarden zijn zogenaamde juridische waarden, waarop volgens artikel 110g Wet geluidhinder een aftrek kan worden toegepast. Die aftrek is 2 dB(A) voor wegen waar de representatief te achten rijsnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB(A) voor de overige wegen (artikel 3.6 RMG 2006). Voor een toetsing aan het Bouwbesluit (binnenwaarde) is de aftrek 0 dB.

Het geluidsmodel is opgesteld aan de hand van kaartmateriaal van de gemeente Tiel. Dit betreft de Grootchalige Basiskaart Nederland (GBKN).

Rekenmethode en -apparatuur

De berekeningen van de geluidsbelastingen zijn uitgevoerd met "Standaard rekenmethode II" (SRM II) uit bijlage III (betreft wegen) van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" (RMG 2006). Daarbij is gebruik gemaakt van het programma "Geomilieu" (versie V1.91) dat ontwikkeld is door DGMR.

Van de situatie wordt een geluidsmodel opgesteld, waarbij de volgende items zijn ingevoerd:

- wegen (verkeersintensiteiten per categorie en periode, met rijsnelheid en wegdektype),
(in geluidsmodel is verkeer jaar 2020 opgenomen: toename tussen 2020 en 2022 is in Excel bij de resultaten uit het geluidsmodel opgeteld)
- objecten (gebouwen, schermen),
- bodemgebieden: ingevoerd zijn harde bodemgebieden met bodemfactor 0; alleen voor het ingevoerde bodemgebied op het perceel Lingeweg 4/ Grotebrugse Grintweg 2a is een bodemfactor van 0,5 ingevoerd. Buiten de ingevoerde bodemgebieden is de bodemfactor 1,
- waarneempunten,
- hoogtelijnen,
- eventueel aanwezige snelheidsafremmende objecten (verkeerslichten; rotondes; drempels).

Het computerprogramma berekent de geluidsbelastingen op alle aangegeven waarneempunten en periodes. Een tekening van het geluidsmodel is opgenomen in bijlage 2.

3.3 Resultaten en toetsing

Rekenresultaten

De berekende geluidsbelastingen op de gevels van het bestaande gebouw op het perceel Lingeweg 4/ Culemborgse Grintweg 2a zijn in bijlage 2 opgenomen.

Uit de resultaten blijkt dat de hoogst berekende geluidbelasting zijn:

- A15:	47 dB
- Culemborgse Grintweg 60 km/uur-wegvak:	46 dB
- Culemborgse Grintweg 30 km/uur-wegvak:	52 dB
- Lingeweg (30 km/uur-weg):	47 dB
Totaal:	54 dB

Bovenstaande geluidsbelastingen zijn inclusief aftrek van artikel 110g Wgh.

Toetsing

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeersgeluid bedraagt 48 dB.

De maximale grenswaarden waarvoor B&W ontheffing (kunnen) verlenen zijn:

- voor de A15: 53 dB
- voor de Culemborgse Grintweg 60 km/uur-wegvak: 63 dB
- voor 30 km/uur-wegvakken/wegen: geen formele grenswaarden
toetsing/beoordeling op basis van "goede ruimtelijke ordening"

De voorkeursgrenswaarde wordt door de gezoneerde wegen (A15 en Culemborgse Grintweg 60 km/uur-wegvak) niet overschreden. Wel liggen de geluidsbelastingen ten gevolge van de niet gezoneerde wegen boven de voorkeursgrenswaarde (die voor gezoneerde wegen geldt).

Met de totale/gecumuleerde geluidsbelasting moet rekening worden gehouden bij de beoordeling/afweging in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Tevens moet met die waarde rekening worden gehouden bij de toetsing aan het Bouwbesluit c.q. toetsing van de geluidwering en binnenwaarden.

4. Samenvatting en conclusie

In opdracht van de gemeente Tiel is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de locatie hoek Lingeweg 4/ Culemborgse Grintweg 2a te Tiel. Het plangebied ligt binnen de van rechtswege geldende geluidszones van de Betuweroute, A15 en Culemborgse Grintweg.

Uitgaande van verkeersprognoses en de ruimtelijke- en fysieke gegevens in de betreffende situatie zijn de geluidsbelastingen berekend van de Betuweroute en van de nabij het plangebied gelegen wegen (A15 , Culemborgse Grintweg), waaronder ook niet gezoneerde 30 km-wegen. De geluidsbelastingen zijn vervolgens getoetst aan de grenswaarden uit de Wgh.

In de onderstaande tabel zijn de grenswaarden en maximaal berekende geluidsbelasting weergegeven.

Tabel: Van toepassing zijnde grenswaarden en berekende geluidsbelastingen per bronsoort.

	voorkeurs-grenswaarde	maximale grenswaarde	berekende waarde
Betuweroute	55 dB	68 dB	50 dB
A15	48 dB	53 dB	47 dB
Culemborgse Grintweg 60 km/uur wegvak	48 dB	63 dB	46 dB
Culemborgse Grintweg 30 km/uur wegvak	-	-	52 dB
Lingeweg (30 km/uur)	-	-	47 dB
Totaal/gecumuleerd	-	-	54 dB

Uit de tabel blijkt dat de wettelijke voorkeursgrenswaarden niet worden overschreden.

Wel liggen de geluidsbelastingen ten gevolge van de niet gezoneerde wegen boven de voorkeursgrenswaarde.

Met de totale/gecumuleerde geluidsbelasting moet rekening worden gehouden bij de beoordeling/afweging in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Tevens moet met die waarde rekening worden gehouden bij de toetsing aan het Bouwbesluit c.q. toetsing van de geluidwering en binnenwaarden.

Tiel,

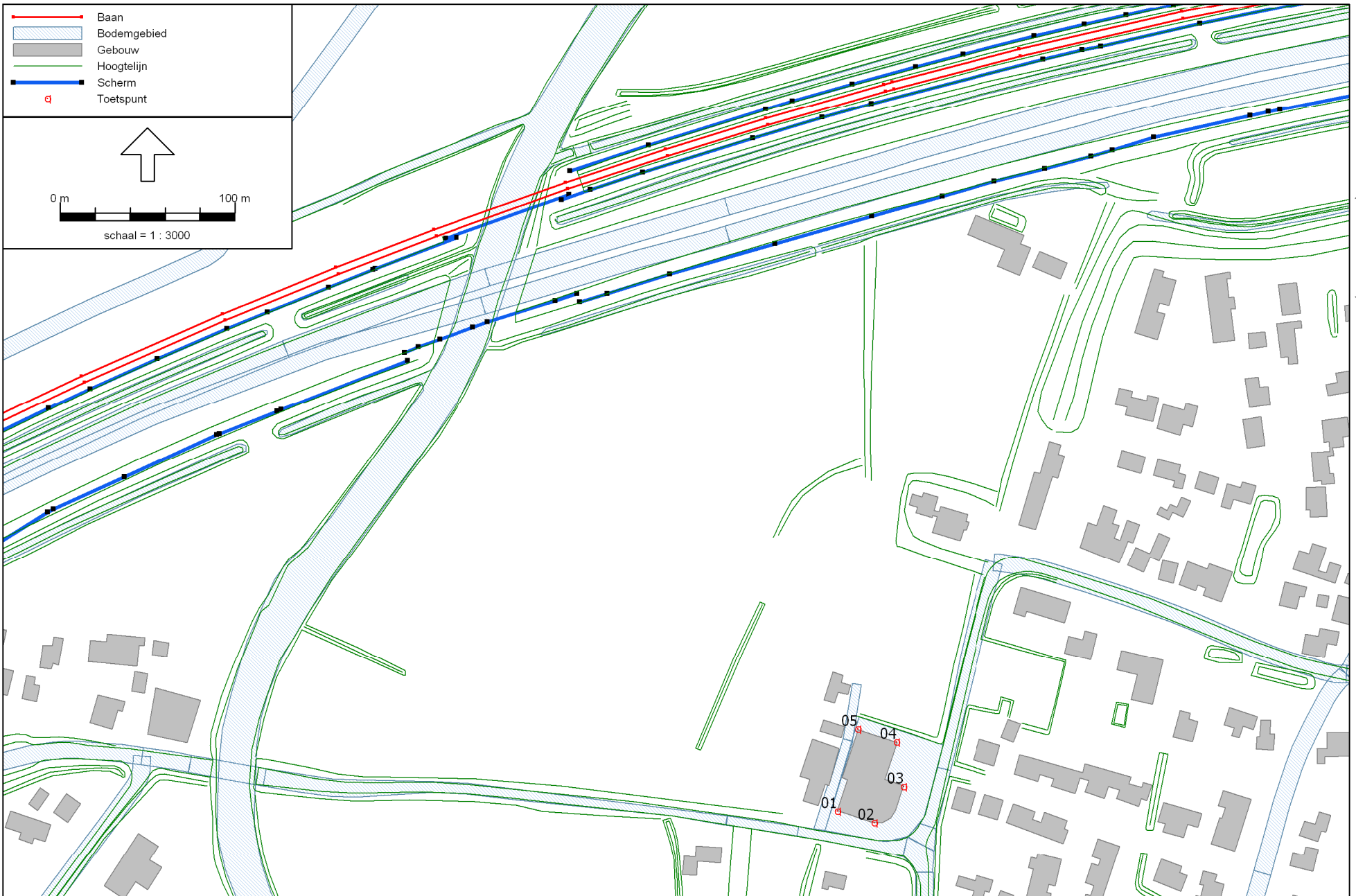
E.J.L. Kuijs

Adviseur Geluid
Regio Rivierenland

BIJLAGE 1.

Railverkeerslawaai:

- **tekeningen geluidsmodel**
- **verkeersgegevens Betuweroute
(P2010-15 uit Aswin)**
- **resultaten geluidsberekeningen**



peiljaar **P2010-15 (v 6/02)** kilometer begin **47000** versie **1**
 traject **785** kilometer eind **89625** zone **850**
 kilometerstand **58500** aantal sporen **2** spoor **S**

voertuigen categorie & omschr.	aantallen (bakken/uur)		snelheid door- gaand (km / u)		snelheid stop- pend (km / u)		stopfractie	
	dag	avond nacht	gaand (km / u)	nacht	pend (km / u)	dag	avond nacht	
1 MAT64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2 ICR/ICM	12,22	18,50	85,00	12,23	0,00	0,00	0,00	0,00
3 SGM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4 CARGO	366,50	555,00	85,00	366,75	0,00	0,00	0,00	0,00
5 DE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6 DH	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7 STAD	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8 IRM/DDM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9 Thalys	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10 ICE 3M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

bovenbouwcode **1** betonnen dwarsligger (mono-duo) en ballastbed en voegloos spoor

afstand waarnemer	100	meter
hoogte waarnemer	5,0	meter
hoogte spoor	0,0	meter
hoogte scherm	0	meter
afstand scherm	4,0	meter
overzijde spoor	0,0	fractie bebouwd
bodemfactor	0,8	fractie zacht

Rekenresultaten voor alle sporen in dB(A)			
		etmaal	
		dag	avond nacht
emissietotaal		98,6	88,6 90,4 88,6
immisiescherm		74,6	64,6 66,4 64,6
immisatie		74,6	64,6 66,4 64,6

Gemeente Tiel**Berekenende geluidsbelastingen railverkeerslawaai Betuweroute (toekomst)**

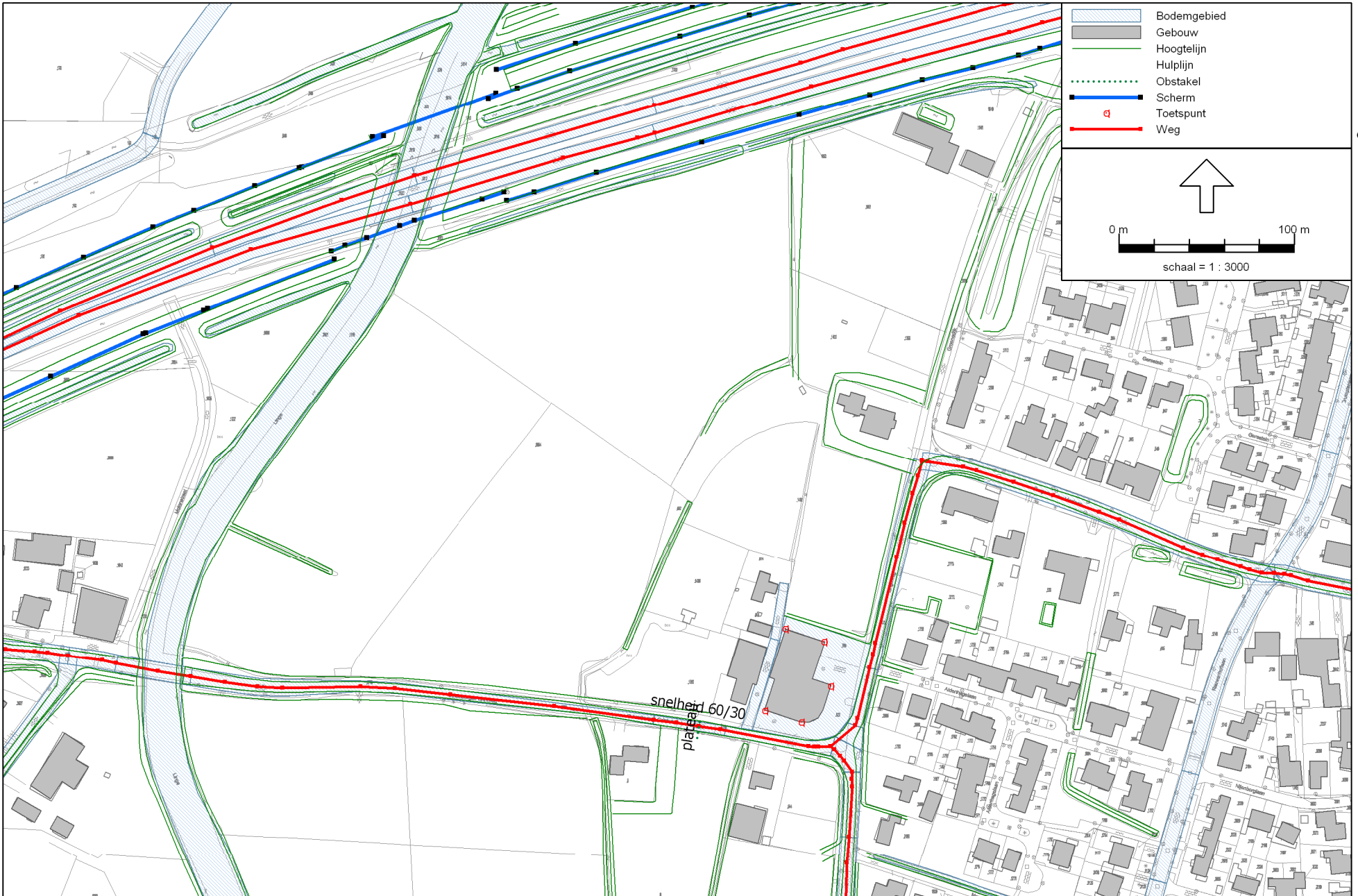
Rekenpunt			Berekenende geluidsbelastingen (dB)			
nr	omschrijving	hoogte (m)	Betuweroute			
			Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Lingeweg 4 - zuidgevel (westkant)	1,5	36,3	38,1	36,3	43,0
01_B	Lingeweg 4 - zuidgevel (westkant)	4,5	38,5	40,3	38,5	45,2
01_C	Lingeweg 4 - zuidgevel (westkant)	7,5	34,8	36,6	34,8	41,4
02_A	Lingeweg 4 - zuidgevel (oostkant)	1,5	37,1	38,9	37,1	43,8
02_B	Lingeweg 4 - zuidgevel (oostkant)	4,5	38,4	40,2	38,4	45,0
02_C	Lingeweg 4 - zuidgevel (oostkant)	7,5	33,9	35,7	33,9	40,6
03_A	Lingeweg 4 - oostgevel	1,5	39,7	41,5	39,7	46,4
03_B	Lingeweg 4 - oostgevel	4,5	42,2	44,0	42,2	48,8
03_C	Lingeweg 4 - oostgevel	7,5	38,5	40,3	38,5	45,1
04_A	Lingeweg 4 - noord/oostpunt	1,5	40,8	42,6	40,8	47,4
04_B	Lingeweg 4 - noord/oostpunt	4,5	43,4	45,2	43,4	50,0
04_C	Lingeweg 4 - noord/oostpunt	7,5	42,9	44,7	42,9	49,5
05_A	Lingeweg 4 - noord/westpunt	1,5	40,9	42,7	40,9	47,6
05_B	Lingeweg 4 - noord/westpunt	4,5	43,5	45,3	43,5	50,1
05_C	Lingeweg 4 - noord/westpunt	7,5	43,2	45,0	43,2	49,8

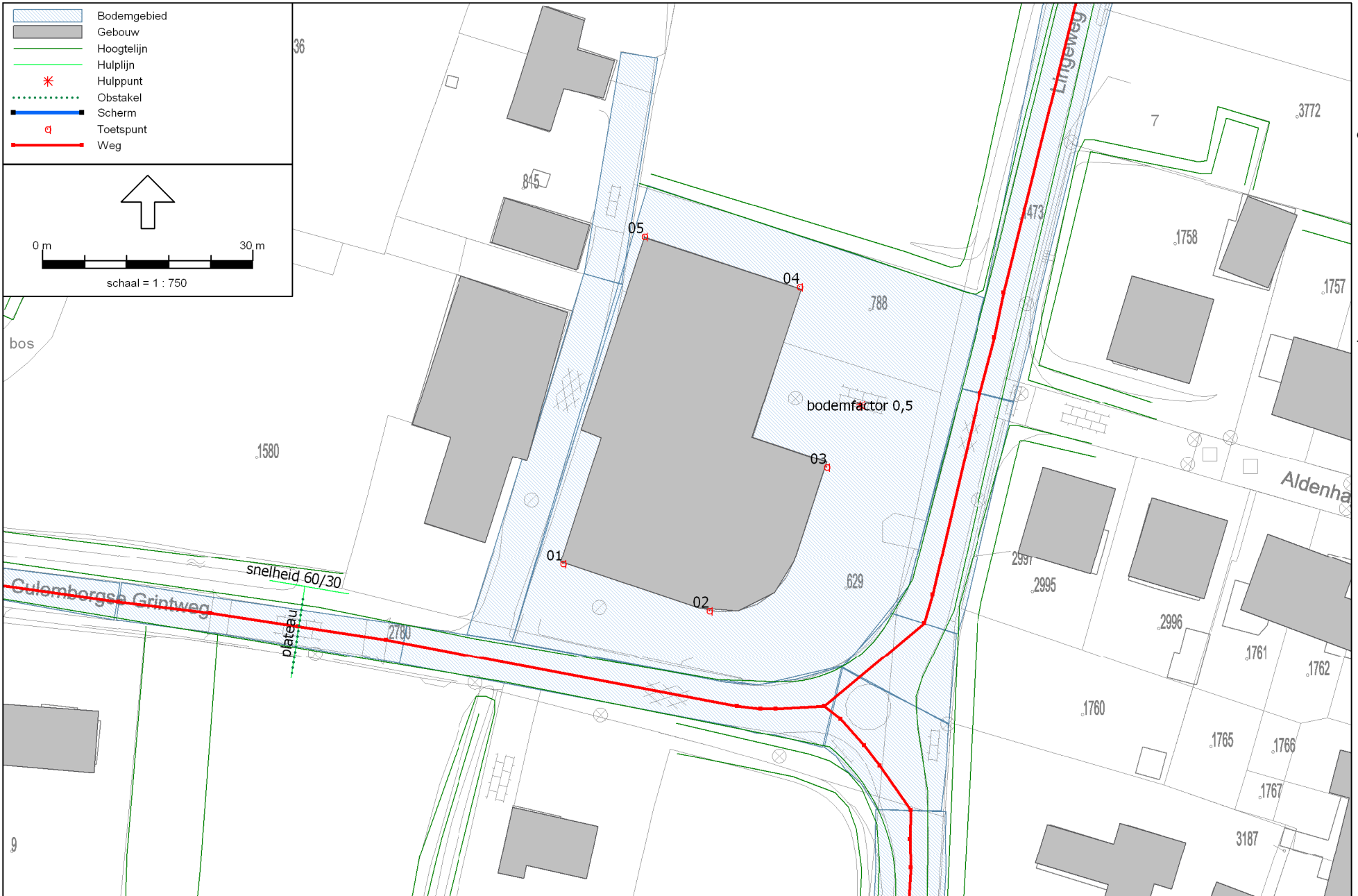
Toekomstsituatie betreft hier prognoses uit Tracebesluit Betuweroute (P2010-15 uit Aswin)

BIJLAGE 2.

Wegverkeerslawaai:

- **tekening geluidsmodel (2)**
- **verkeersgegevens
(itemlijst wegen uit Geomilieu)**
- **resultaten geluidsberekeningen**





Model: Tiel noord-A15-CbGw-Lingeweg-2020
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)
a15	A15 (Tiel west - Tiel)	W1	115	90	90	41449,00	6,16	3,87	1,32	69,78	68,31
a15	A15 (Tiel - Tiel west)	W1	115	90	90	41694,00	6,16	3,87	1,33	70,01	68,45
burgemeest	Burg. Meslaan (Rauwenhogln - Wijenburghln)	W0	30	30	30	471,00	6,74	3,51	0,62	99,81	99,78
burgemeest	Burg. Meslaan (Weijenburghln - Rivierenlandln)	W0	30	30	30	1030,00	6,75	3,51	0,62	99,92	99,90
burgemeest	Burg. Meslaan (Lingeweg - Rauwenhofln)	W0	30	30	30	1550,00	6,74	3,52	0,63	97,93	97,64
culemborgs	Culemborgse Grintweg (Lingew-komgr.: plateau)	W9a	30	30	30	2344,00	6,81	2,90	0,84	94,49	94,23
culemborgs	Culemborgse Grintweg (Lingew-komgr.: plateau)	W9	60	60	60	2344,00	6,81	2,90	0,84	94,49	94,23
culemborgs	Culemborgse Grintweg (komgrens - Daver)	W8	60	60	60	2344,00	6,81	2,90	0,84	94,49	94,23
culemborgs	Culemborgse Grintweg (Lingeweg - komgrens)	W8	30	30	30	2344,00	6,81	2,90	0,84	94,49	94,23
daver	Daver	W8	60	60	60	1586,00	6,81	2,89	0,84	96,99	96,88
lingeweg	Lingeweg (Fabriciusstr.- Vriesstr.)	W8	30	30	30	167,00	6,60	3,59	0,81	99,92	99,89
lingeweg	Lingeweg (Culemb.gw.- Fabriciusstr.)	W8	30	30	30	793,00	6,56	3,68	0,82	88,39	85,57
llingeweg	Lingeweg (Culemb.gw - Burg.Meslaan)	W0	30	30	30	1550,00	6,74	3,52	0,63	97,93	97,64

Model: Tiel noord-A15-CbGw-Lingeweg-2020
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Groep
a15	60,90	11,20	9,66	11,14	19,02	22,03	27,96	A15
a15	61,02	10,62	9,15	10,55	19,37	22,40	28,43	A15
burgemeest	99,79	0,19	0,22	0,21	--	--	--	Lingeweg/Meslaan
burgemeest	99,91	0,08	0,10	0,09	--	--	--	Lingeweg/Meslaan
burgemeest	97,60	1,72	1,97	1,91	0,35	0,39	0,48	Lingeweg/Meslaan
culemborgs	95,01	4,66	4,79	4,08	0,86	0,99	0,91	30 km/uur
culemborgs	95,01	4,66	4,79	4,08	0,86	0,99	0,91	60 km/uur
culemborgs	95,01	4,66	4,79	4,08	0,86	0,99	0,91	60 km/uur
culemborgs	95,01	4,66	4,79	4,08	0,86	0,99	0,91	30 km/uur
daver	97,33	2,84	2,93	2,48	0,17	0,20	0,18	60 km/uur
lingeweg	99,91	0,07	0,09	0,08	0,01	0,01	0,01	Lingeweg/Meslaan
lingeweg	87,00	9,83	12,13	10,92	1,78	2,30	2,09	Lingeweg/Meslaan
llingeweg	97,60	1,72	1,97	1,91	0,35	0,39	0,48	Lingeweg/Meslaan

Gemeente Tiel

Berekenende geluidsbelastingen wegverkeerslawaai 2022: niveaus inclusief aftrek artikel 110g Wgh.

Rekenpunt			Berekenende geluidsbelastingen (dB, incl. aftrek art.110g Wgh)				
nr	omschrijving	hoogte (m)	A15 gezoneerd	Culemborgsegrintweg		Lingeweg niet-gezoneerd	totaal
				gezoneerd	niet-gezoneerd		
01_A	Lingeweg 4 - zuidgevel (westkant)	1,5	43,9	43,6	51,7	37,0	53,0
01_B	Lingeweg 4 - zuidgevel (westkant)	4,5	46,5	45,5	51,9	38,7	53,9
01_C	Lingeweg 4 - zuidgevel (westkant)	7,5	44,3	45,5	51,6	39,1	53,3
02_A	Lingeweg 4 - zuidgevel (oostkant)	1,5	43,5	41,5	52,4	42,5	53,6
02_B	Lingeweg 4 - zuidgevel (oostkant)	4,5	46,3	43,0	52,4	43,4	54,1
02_C	Lingeweg 4 - zuidgevel (oostkant)	7,5	43,2	43,3	52,0	43,4	53,5
03_A	Lingeweg 4 - oostgevel	1,5	42,2	22,0	37,8	46,2	48,1
03_B	Lingeweg 4 - oostgevel	4,5	45,3	27,3	38,9	47,1	49,7
03_C	Lingeweg 4 - oostgevel	7,5	40,7	27,7	38,8	47,1	48,5
04_A	Lingeweg 4 - noord/oostpunt	1,5	41,4	24,5	12,7	40,2	43,9
04_B	Lingeweg 4 - noord/oostpunt	4,5	44,7	28,7	13,2	41,5	46,5
04_C	Lingeweg 4 - noord/oostpunt	7,5	44,5	27,9	13,1	41,6	46,3
05_A	Lingeweg 4 - noord/westpunt	1,5	42,6	31,4	16,4	36,1	43,7
05_B	Lingeweg 4 - noord/westpunt	4,5	44,7	32,6	17,4	37,9	45,8
05_C	Lingeweg 4 - noord/westpunt	7,5	43,9	26,1	18,2	38,1	45,0

Toelichting

- prognoses 2022 = prognoses uit Regionaal Verkeersmodel 2020 + verkeersgroei van 1,5% p/j tussen 2020 en 2022
- niet-gezoneerde wegvakken zijn 30 km/uur-wegvakken
- verkeersbord 30/60 km/uur bevindt zich midden op plateaus van Culemborgse Grintweg (locatie zie tekening geluidsmodel)
- bodemfactor terrein Lingeweg4/ Culemborgse Grintweg 2a is 0,5 verondersteld; overige ingevoerde bodemgebieden is bf 0 standaardbodemfactor, buiten ingevoerde bodemgebieden, is 1

Gemeente Tiel

Berekenende geluidsbelastingen wegverkeerslawaaï 2022: niveaus exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

Rekenpunt			Berekenende geluidsbelastingen (dB, excl. aftrek art.110g Wgh)				
nr	omschrijving	hoogte (m)	A15 gezoneerd	Culemborgsegrintweg		Lingeweg niet-gezoneerd	totaal
				gezoneerd	niet-gezoneerd		
01_A	Lingeweg 4 - zuidgevel (westkant)	1,5	45,9	48,6	56,7	42,0	57,8
01_B	Lingeweg 4 - zuidgevel (westkant)	4,5	48,5	50,5	56,9	43,7	58,4
01_C	Lingeweg 4 - zuidgevel (westkant)	7,5	46,3	50,5	56,6	44,1	58,1
02_A	Lingeweg 4 - zuidgevel (oostkant)	1,5	45,5	46,5	57,4	47,5	58,4
02_B	Lingeweg 4 - zuidgevel (oostkant)	4,5	48,3	48,0	57,4	48,4	58,8
02_C	Lingeweg 4 - zuidgevel (oostkant)	7,5	45,2	48,3	57,0	48,4	58,2
03_A	Lingeweg 4 - oostgevel	1,5	44,2	27,0	42,8	51,2	52,5
03_B	Lingeweg 4 - oostgevel	4,5	47,3	32,3	43,9	52,1	53,8
03_C	Lingeweg 4 - oostgevel	7,5	42,7	32,7	43,8	52,1	53,1
04_A	Lingeweg 4 - noord/oostpunt	1,5	43,4	29,5	17,7	45,2	47,5
04_B	Lingeweg 4 - noord/oostpunt	4,5	46,7	33,7	18,2	46,5	49,8
04_C	Lingeweg 4 - noord/oostpunt	7,5	46,5	32,9	18,1	46,6	49,6
05_A	Lingeweg 4 - noord/westpunt	1,5	44,6	36,4	21,4	41,1	46,6
05_B	Lingeweg 4 - noord/westpunt	4,5	46,7	37,6	22,4	42,9	48,6
05_C	Lingeweg 4 - noord/westpunt	7,5	45,9	31,1	23,2	43,1	47,8

Toelichting

- prognoses 2022 = prognoses uit Regionaal Verkeersmodel 2020 + verkeersgroei van 1,5% p/j tussen 2020 en 2022
- niet-gezoneerde wegvakken zijn 30 km/uur-wegvakken
- verkeersbord 30/60 km/uur bevindt zich midden op plateaus van Culemborgse Grintweg (locatie zie tekening)
- bodemfactor terrein Lingeweg4/ Culemborgse Grintweg 2a is 0,5 verondersteld; overige ingevoerde bodemgebieden is bf 0 standaardbodemfactor, buiten ingevoerde bodemgebieden, is 1

BEREKENING WEGVERKEERSLAWAAI

Standaard Rekenmethode I, wegverkeerslawaaai,

uit Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006 (RMG 2006)

Weg:	Culemborgse Grintweg
Wegvak:	Lingeweg - Zoelensestraat
Herkomst verkeersgegevens:	Regionaal Verkeersmodel (augustus 2011)
Datum verkeerstelling:	Prognose 2020
Waarneempunt:	48 dB-contour

Invoergegevens algemeen:

Afstand waarneempunt tot rijlijn	45	m	<i>afstand weg - geluidscontour</i>
Afstand waarneempunt tot kruispunt	0,0	m	
Afstand waarneempunt tot obstakel	0,0	m	
Hoogte waarneempunt	4,5	m	
Bodemfactor (absorberend deel)	0,80		
Objectfractie (geluidreflecterend opp.)	0,30		
Geluidsreductie door afscherming	0,00	dB	

Gegevens wegvak:

Wegdektype	15	oppervlakkbewerking (P200 CROW)
Hoogte weg	0,0	m

Verkeersgegevens (weekdaggemiddelden):

Etmaalintensiteit in teljaar	2.344
Jaartal telling	2020
Jaartal voor berekening/prognose	2022
Percentage verkeerstoename per jaar	1,5
Etmaalintensiteit in prognosejaar	2.415

Voertuigcategoriën	Snelheid km/u	Uurintensiteiten					
		dagperiode		avondperiode		nachtperiode	
		%	aantal	%	aantal	%	aantal
TOTAAL:		6,81	164,5	2,89	69,8	0,84	20,3
Lichte motorvoertuigen	60	94,5	155,4	94,2	65,8	95,0	19,3
Middelzware motorvoertuigen	60	4,7	7,7	4,8	3,3	4,1	0,8
Zware motorvoertuigen	60	0,9	1,4	1,0	0,7	0,9	0,2

Berekende geluidsniveaus t.p.v. waarneempunt:

Waarden	Equivalent niveau (LAeq) in dB			Lden in dB
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	
Berekende waarden, exclusief afscherming	52,3	48,6	43,2	52,9
Berekende waarden, inclusief afscherming	52,3	48,6	43,2	52,9
Aftrek artikel 3.6 RMG 2006 (110g Wgh.)				5
Juridische waarde (inclusief aftrek)				48

Berekening uitgevoerd door:	E.J.L. Kuijs
Datum:	9 december 2011



