



Wegensteunpunt Zevenaar

Akoestisch onderzoek

Rijkswaterstaat

30 april 2020

Project Wegensteunpunt Zevenaar
Opdrachtgever Rijkswaterstaat

Document Akoestisch onderzoek
Status Definitief 02
Datum 30 april 2020
Referentie 115334-3/20-006.823

Projectcode 115334
Projectleider ing. H.L.M. Laagland
Projectdirecteur ir. S. Delfgaauw

Auteur(s) ing. M. Andel, R.J.M. Egelman
Gecontroleerd door P.W. Dijkstra MSc
Goedgekeurd door mevrouw M.S. Dijk MSc

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
2	WETTELIJK KADER	6
2.1	Activiteitenbesluit	6
2.2	Geluidbeleid gemeente Zevenaar	6
2.3	Maximale geluidsniveaus	7
2.4	Indirecte hinder	7
3	REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE	8
3.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	8
3.2	Maximale geluidsniveaus	9
3.3	Indirecte hinder	9
4	BEREKENING EN TOETSING	10
4.1	Akoestisch overdrachtsmodel	10
4.2	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	10
5	BESPREKING EN CONCLUSIE	11
	Laatste pagina	11
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	GPP punten A12 naast de inrichting	1
II	Toetspunten	2
III	Brongegevens	10
IV	Resultaten LAr,LT	1

1

INLEIDING

In opdracht van Rijkswaterstaat (hierna: RWS) heeft Witteveen+Bos het akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de renovatie van Steunpunt Zevenaar. Op dit steunpunt wordt strooizout opgeslagen en rukken strooiwagens uit voor gladheidbestrijding.

Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de omgeving. De berekende waarden worden getoetst aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit.

De situering van het steunpunt en de omliggende woningen is opgenomen in onderstaande afbeelding.

Afbeelding 1.1 Situering steunpunt



Opgemerkt wordt dat de twee woningen ten westen van de A12 in Duitsland liggen en formeel niet getoetst hoeven te worden. De geluidsbelasting wordt wel inzichtelijk gemaakt.

WETTELIJK KADER

2.1 Activiteitenbesluit

Op de inrichting zijn de algemene regels uit het 'Besluit Algemene Regels voor Inrichtingen Milieubeheer' ('Activiteitenbesluit') van toepassing voor de woning liggend in de gemeente Montferland (Steegeeweg 32). Hierin zijn in artikel 2.17 de grenswaarden met betrekking tot geluid opgenomen. In tabel 2.1 zijn de relevante grenswaarden samengevat.

Tabel 2.1 Algemene regels Activiteitenbesluit in dB(A)

Omschrijving	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
L _{Ar} ,L _T op de gevel van gevoelige gebouwen	50	45	40
L _{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70	65	60

2.2 Geluidbeleid gemeente Zevenaar

Omdat de inrichting gesitueerd is in de gemeente Zevenaar moet officieel getoetst worden aan het daar geldende geluidbeleid¹. Al is het Activiteitenbesluit bovenliggend daar het geen vergunningsplichtige inrichting betreft. Voor geluidgevoelige objecten zoals woningen gelden afhankelijk van het gebiedstype afwijkende grenswaarden. Indien er geen woningen niet in de nabije omgeving liggen dan moet worden getoetst op 50 meter van de inrichtingsgrens.

Voor voorliggend onderzoek zijn er geen woningen van de gemeente Zevenaar in de nabijheid van de inrichting gesitueerd. Daarom wordt op 50 meter afstand de geluidbelasting getoetst (par. 8.3.3 geluidbeleid), voor zover liggend binnen de gemeentegrenzen. De ambitiewaarde voor bedrijven in het buitengebied is 'rustig' met een geluidbelasting van 45 dB(A) etmaal, dit geldt eveneens voor de bovengrens. Als aanvulling hierop volgt dat het buitengebied wordt aansluiting gezocht bij het referentieniveau van het omgevingsgeluid. Als wegverkeer bepalend is voor het omgevingslawaaï en minus 10 dB(A) hoger is dan de ambitiewaarde van het gebied dan geldt het referentieniveau als bovengrens.

Het heersend geluidniveau van de snelweg (zie bijlage I) is bepaald aan de hand van het geluidproductieplafondwaarde (GPP) op het referentiepunt. De systematiek uit het geluidbeleid van Zevenaar is vervolgens gebruikt voor de omzetting van wegverkeer naar industrielawaai (5.2.1.). Hierbij zijnaan de snelwegzijde drie toetspunten gelegd op 50 meter van de inrichting ter hoogte van de drie corresponderende referentiepunten. De overige toetspunten zijn gekoppeld aan het dichtstbijzijnde referentiepunt met een waarde op basis van de afstand (-3 dB(A) per afstandsverdubbeling). Er is uitgegaan van de heersende waarde uit het vigerende GPP op dit moment, dit is een worst-case benadering. In tabel 2.2 zijn de referentiepunten met de corresponderende drie 50m toetspunten weergegeven en de onderlinge afstand tot elkaar.

¹ Gemeentelijk geluidbeleid 2008 Zevenaar, versie 2.0 februari 2009

Tabel 2.2 GPP-punten & Toetspunten voor toetsing gemeentelijk geluidbeleid Zevenaar

ID GPP-punt	Toetspunt 50 m	Afstand GPP-punt tot Toetspunt [m]	Heersende waarde GPP-punt in LDEN [dB]	Getoetste waarde o.b.v. afstand*	Bovengrens in Lar,LT [dB(A)]
39128*	08 (09)	20 (60)	63	62 (60)	64 (62)
39127	07	0	61	61	63
39126	06 (05 & 04)	-6** (85 & 175)	60	60 (57 & 54)	62 (59 & 56)

* Op basis van een 3 dB(A) reductie voor een afstandsverdubbeling is de heersende waarde geschat bij het toetspunt o.b.v. de afstand tot het corresponderende GPP-punt.

** Een negatieve waarde betekend dat deze dichterbij de weg ligt dan het referentiepunt.

In bijlage I is een uitdraai van de referentiepunten opgenomen afkomstig uit het geluidsregister. In bijlage II zijn de toetspunten en de ligging van de referentiepunten opgenomen.

2.3 Maximale geluidniveaus

Omdat het Activiteitenbesluit bovenliggend is en de activiteiten van de getoetste inrichting een bijzonder en belangwekkend karakter heeft is er niet getoetst aan de maximale geluidsniveaus. Hierbij wordt verwezen naar artikel 2.22 welke stelt dat het geluid als gevolg van het uitrukken van motorvoertuigen ten behoeve gladheidbestrijding buiten beschouwing kan worden gelaten.

2.4 Indirecte hinder

Onder indirecte hinder wordt verstaan de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel plaatsvindend buiten het terrein van de inrichting, aan de inrichting zijn toe te rekenen. Belangrijk hierbij is dat de bronnen wel duidelijk herkenbaar zijn toe te kennen aan de inrichting. De voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder bedraagt 50 dB(A). De maximale ontheffingswaarde bedraagt 65 dB(A).

REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE

3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In de representatieve bedrijfssituatie wordt er door vier vrachtwagens zout aangevoerd voor opslag in de loods (bron M01 en P03). Voor een langzaam rijdende vrachtwagen (15 km/u) wordt uitgegaan van 99 dB(A)¹. De vrachtwagen kiept het zout op de grond, waarna het door een shovel in de zoutopslag geschoven wordt (bron P01). Het bronvermogen van de shovel bedraagt 106 dB(A) en is gedurende twee uur in de dagperiode actief. Hiernaast rijdt de shovel met een schep zout (bron M04) een aantal keren in de dagperiode naar de natzoutmengers, de mixers zijn akoestisch geïsoleerd en produceren geen geluid van betekenis.

Er rijden maximaal 8 vrachtwagens met strooizout (bronnen M02 & M03) uit naar de omgeving. Dit kan gedurende het hele etmaal gebeuren waarin alle wagens kunnen uitrijden in zowel de dag, avond, of nachtperiode. Voor voorliggend onderzoek betekent dit dat de maatgevende periode de nacht is. Hierbij zijn de strooibakken van RWS en de vrachtwagens van aannemers. Na aankomst op de inrichting pakken de wagens een zoutbak op omdat de wagens zonder bak aankomen. Na het strooien wordt de zoutbak weer teruggeplaatst op het steunpunt. Dit betekent dat voor het strooien van een zoutbak in de omgeving elke vrachtwagen tweemaal naar de inrichting komt.

Voor het op- en afladen wordt in totaal 6 minuten per vrachtwagen gerekend (bronnen P04 & P05) met een bronvermogen van 108 dB(A), tijdens deze handeling is het gebruik van een stationair draaiende motor noodzakelijk (bronnen P04 & P05). Hierbij is een bronvermogen van 96 dB(A) voor de vrachtwagenmotor gehanteerd. Vervolgens rijden de wagens naar de zoutloodsen en worden geladen door een shovel (bron P02). Dit duurt maximaal $8 \times 6 = 48$ minuten (0,8 uur). Vervolgens vertrekken de strooiwagens naar het verzorgingsgebied om te strooien.

Wanneer een strooiwagen leeg is keert deze terug naar de inrichting en wordt gestald in de stalling (bron M03). Voordat de bak wordt afgekoppeld wordt pekewater bijgetankt, dit is geen relevante geluidsbron. Om de geluidbelasting op de omgeving te beperken wordt de motor van de vrachtwagen uitgeschakeld tijdens het pompen. Vervolgens rijden de lege wagens weer van de inrichting af, dit gebeurt gedeeltelijk (aangenomen de helft) in de dagperiode.

Op de kantine is een dakventilator voorzien welke continu draait (bron P03). Voor het bronvermogen wordt uitgegaan van 79 dB(A).

Het personeel komt vrijwel geheel naar de inrichting met eigen vrachtwagens (aannemers). Hierdoor is het aantal personenauto's op de inrichting zeer beperkt. In de dagperiode wordt uitgegaan van 2 personenwagens voor aankomst en vertrek. In nachtperiode zijn dit eveneens 2 personenwagens.

De representatieve bedrijfssituatie is samengevat in de twee onderstaande tabellen.

¹ Van der Maarl, W & de Beer, E (maart 2019) Geluidemissie van langzaam rijdende vrachtwagens, Peutz blad *Geluid* nummer 1.

Tabel 3.1 Samenvatting puntbronnen

Punt	Omschrijving	Bedrijfsduur in uren			Lwr in dB(A)
		Dag	Avond	Nacht	
P01	shovel zout in loods schuiven	2	--	--	106
P02	shovel zout in vrachtwagen laden	--	--	0,8	106
P03	strooiwagen stationair bij zoutloods	2	--	0,8	96
P04 & P05	op- en afladen strooibakken	--	--	0,4	108
P06 & P07	strooiwagen stationair bij bakken	--	--	0,4	96
8	ventilator kantine	12	4	8	79

Tabel 3.2 Samenvatting mobiele bronnen in aantal bewegingen

Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Lwr in dB(A)
M01	vrachtwagen lossen zout	4	0	0	99
M02	strooiwagen (incl. laden zout) heen	8	0	24	99
M03	strooiwagen terug	8	0	24	99
M04	Shovel natzout	2	0	0	106
M05	personenwagens	2	0	2	88

In bijlage III zijn de volledige brongegevens opgenomen.

3.2 Maximale geluidsniveaus

Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus geldt dat de normen op basis van artikel 2.22 lid 1 niet van toepassing zijn. Hier zijn verder dan ook geen berekeningen voor uitgevoerd.

3.3 Indirecte hinder

De transportbewegingen komen niet langs woningen, zodat er geen sprake is van indirecte hinder. Hier zijn verder dan ook geen berekeningen voor uitgevoerd.

4

BEREKENING EN TOETSING

4.1 Akoestisch overdrachtsmodel

Met behulp van Geomilieu versie 5.20 is er een akoestisch overdrachtsmodel opgesteld conform methode II.8 van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai'. In het model is de representatieve bedrijfssituatie ingevoerd zoals beschreven in het vorige hoofdstuk. Voor een volledig overzicht van de modelgegevens wordt verwezen naar bijlage III.

4.2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In tabel 4.1 en bijlage IV is het berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de representatieve bedrijfssituatie weergegeven. Hierbij is voor de toetspunten op de 50 meter grens van de inrichting getoetst aan de bovengrenswaarde van het geldende geluidbeleid.

Tabel 4.1 Resultaten Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Punt	Omschrijving	Hoogte (m)	Geluidsniveau in dB(A) *		
			Dag	Avond	Nacht
1a	Steegseweg 32 (Montferland, NL)	1,5	38/50/-		
1b	Steegseweg 32 (Montferland, NL)	5		n.v.t.	39/40/-
2a	Feldhausener Weg 40 (Duitsland)	1,5	16		
2b	Feldhausener Weg 40 (Duitsland)	5		n.v.t.	30
3a	Kiebitzsee 28 (Duitsland)	1,5	16		
3b	Kiebitzsee 28 (Duitsland)	5		n.v.t.	26
4	50m oost	5	42/56/-	n.v.t.	46/46/-
5	50m zuidoost	5	36/59/-	n.v.t.	42/49/-
6	50m zuidwest A	5	43/62/-	n.v.t.	47/52/-
7	50m zuidwest B	5	49/63/-	n.v.t.	50/53/-
8	50m noordwest	5	35/64/-	n.v.t.	42/54/-

* Berekende waarde/algemene regel Activiteitenbesluit of Geluidbeleid/overschrijding.

Uit de tabel blijkt dat voldaan wordt aan langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ter hoogte van de woningen (toetspunten 1 tot en met 3). Op de 50 meter grens van de inrichting liggen de geluidniveaus tussen de 36 en 50 dB(A) in de dagperiode. In de nachtperiode liggen deze tussen de 46 en 50 dB(A). In de dagperiode treden hierbij overschrijdingen op tot 5 dB(A) boven de ambitiewaarde van 35 dB(A), voor de nachtperiode loopt dit op tot 25 dB(A) boven de ambitiewaarde. Aan de bovengrenswaarde wordt op alle punten (ruim) voldaan.

BESPREKING EN CONCLUSIE

In opdracht van RWS heeft Witteveen+Bos een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het Wegensteunpunt te Zevenaar.

Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de omgeving na de renovatie van de inrichting. Hiervoor is inzichtelijk gemaakt wat de geluidbelasting is op de gevels van de geluidgevoelige gebouwen en is getoetst of deze voldoen aan de normen volgens het Activiteitenbesluit en, voor zover van toepassing, volgens het geluidbeleid van de gemeente Zevenaar. Hiervoor is de maatgevende periode, het uitrijden in de nachtperiode getoetst.

Uit de resultaten blijkt dat de geluidemissies van het langtijdgemiddelde ($L_{A,r,L,T}$) afkomstig van de inrichting voldoen aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit. Bij de toetsing aan het geluidbeleid van de gemeente Zevenaar wordt de ambitiewaarde van 35 dB(A) etmaalwaarde op 50 meter van de inrichting wel overschreden, tot 5 dB(A) in de dagperiode en 25 dB(A) in de nachtperiode. Er wordt wel voldaan aan de bovengrens op basis van het heersende referentieniveau op basis van de heersende GPP waarden van de Rijksweg A12.

Gezien de ligging direct aan de snelweg met heersende geluidniveaus van 62 tot 64 dB(A) ten gevolge van wegverkeer is de ambitiewaarde van 35 dB(A) hier niet realistisch. Er zijn geen woningen in de gemeente Zevenaar nabij en er wordt bij de dichtstbijzijnde woning in de gemeente Montferland voldaan aan de eisen uit het Activiteitenbesluit. Hierbij wordt ook gewezen op de maatschappelijke noodzaak van het uitvoeren van de activiteiten van de inrichting: Het uitrijden van zout is noodzakelijk om de maatschappelijke en economische voortgang onder winterse omstandigheden te kunnen garanderen en ongevallen te voorkomen. Wij adviseren dan ook op basis van bovenstaande een hogere waarde voor Wegensteunpunt Zevenaar op de 50 meter grens toe te kennen.

Bijlage(n)



BIJLAGE: GPP PUNTEN A12 NAAST DE INRICHTING

Geluidregister

Toon: ☒ Wegvakken ☒ Afschermdende objecten ☒ Referentiepunten

Zoek locatie:

Probleem met deze zoekactie, probeer a.u.b. opnieuw...

Referentiepunt 39128 met geluidsproductieplafond 64.4 dB

Info referentiepunten

Nr. referentiepunt	39128
Wetsartikel dat van toepassing is	11.45 lid 1
Begindatum	1 juli 2012
Einddatum	
X coördinaat	208426.42
Y coördinaat	435073.05
Hoogte tov maaiveld	4.00 meters
Meest recente besluit	20130703_IENM_BSK-2013_136263.pdf
Verleende tijdelijke ontheffing	
Werking nieuw GPP tijdelijk opgeschort	
Vrijstelling	
Heersende waarde bij eerste vaststelling	63.2
Geluidproductieplafond	64.4 dB
Vershil huidige waarde tov GPP	
Historie referentiepunt	

Sluiten

© OpenStreetMap

Geluidregister

Toon: ☒ Wegvakken ☒ Afschermdende objecten ☒ Referentiepunten

Zoek locatie:

Probleem met deze zoekactie, probeer a.u.b. opnieuw...

Referentiepunt 39126 met geluidsproductieplafond 62.6 dB

Info referentiepunten

Nr. referentiepunt	39126
Wetsartikel dat van toepassing is	11.45 lid 1
Begindatum	1 juli 2012
Einddatum	
X coördinaat	208541.45
Y coördinaat	434911.81
Hoogte tov maaiveld	4.00 meters
Meest recente besluit	20130703_IENM_BSK-2013_136263.pdf
Verleende tijdelijke ontheffing	
Werking nieuw GPP tijdelijk opgeschort	
Vrijstelling	
Heersende waarde bij eerste vaststelling	60.5
Geluidproductieplafond	62.6 dB
Vershil huidige waarde tov GPP	
Historie referentiepunt	

Sluiten

© OpenStreetMap

Geluidregister

Toon: ☒ Wegvakken ☒ Afschermdende objecten ☒ Referentiepunten

Zoek locatie:

Probleem met deze zoekactie, probeer a.u.b. opnieuw...

Referentiepunt 39127 met geluidsproductieplafond 63.2 dB

Info referentiepunten

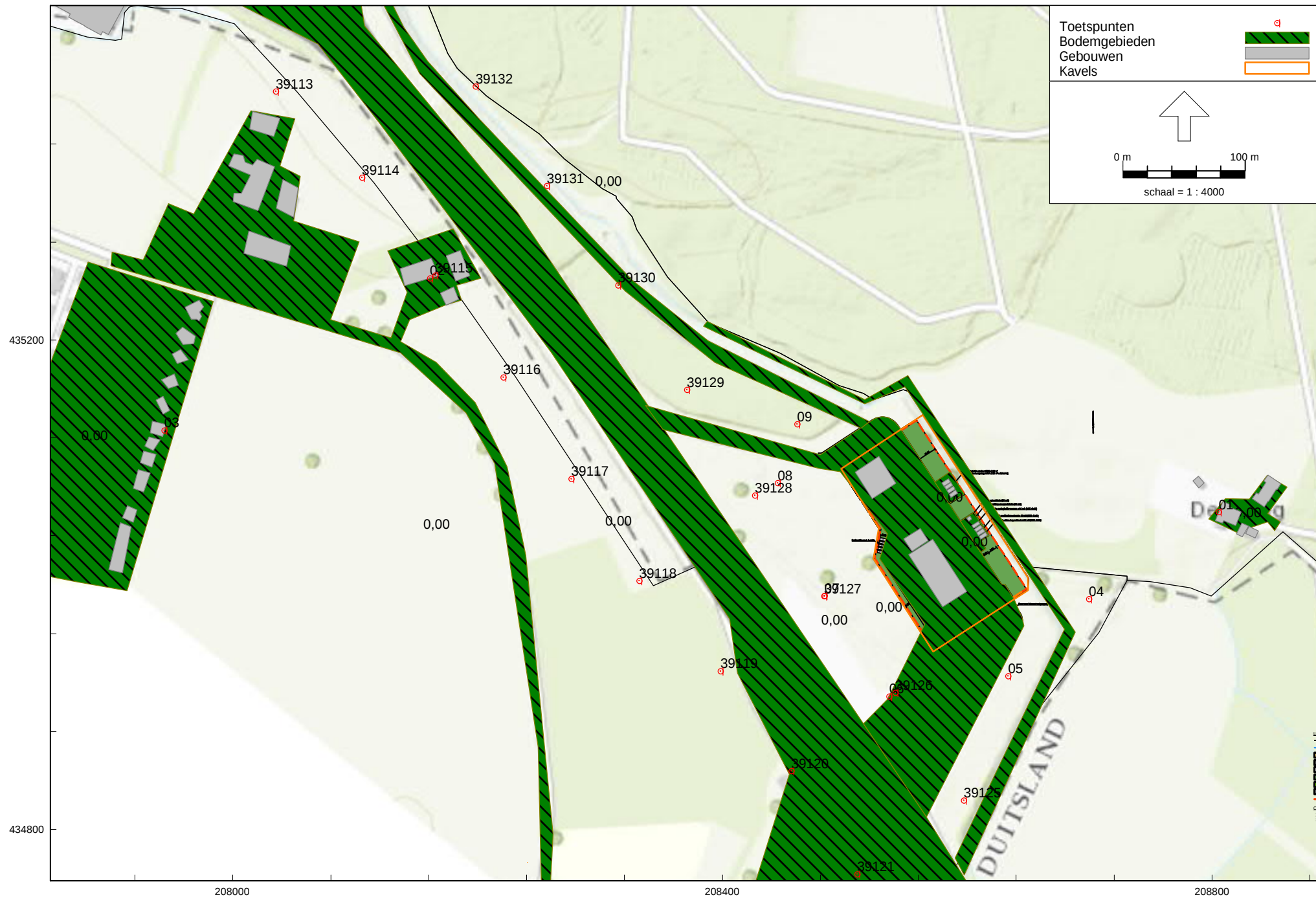
Nr. referentiepunt	39127
Wetsartikel dat van toepassing is	11.45 lid 1
Begindatum	1 juli 2012
Einddatum	
X coördinaat	208483.04
Y coördinaat	434990.63
Hoogte tov maaiveld	4.00 meters
Meest recente besluit	20130703_IENM_BSK-2013_136263.pdf
Verleende tijdelijke ontheffing	
Werking nieuw GPP tijdelijk opgeschort	
Vrijstelling	
Heersende waarde bij eerste vaststelling	61.0
Geluidproductieplafond	63.2 dB
Vershil huidige waarde tov GPP	
Historie referentiepunt	

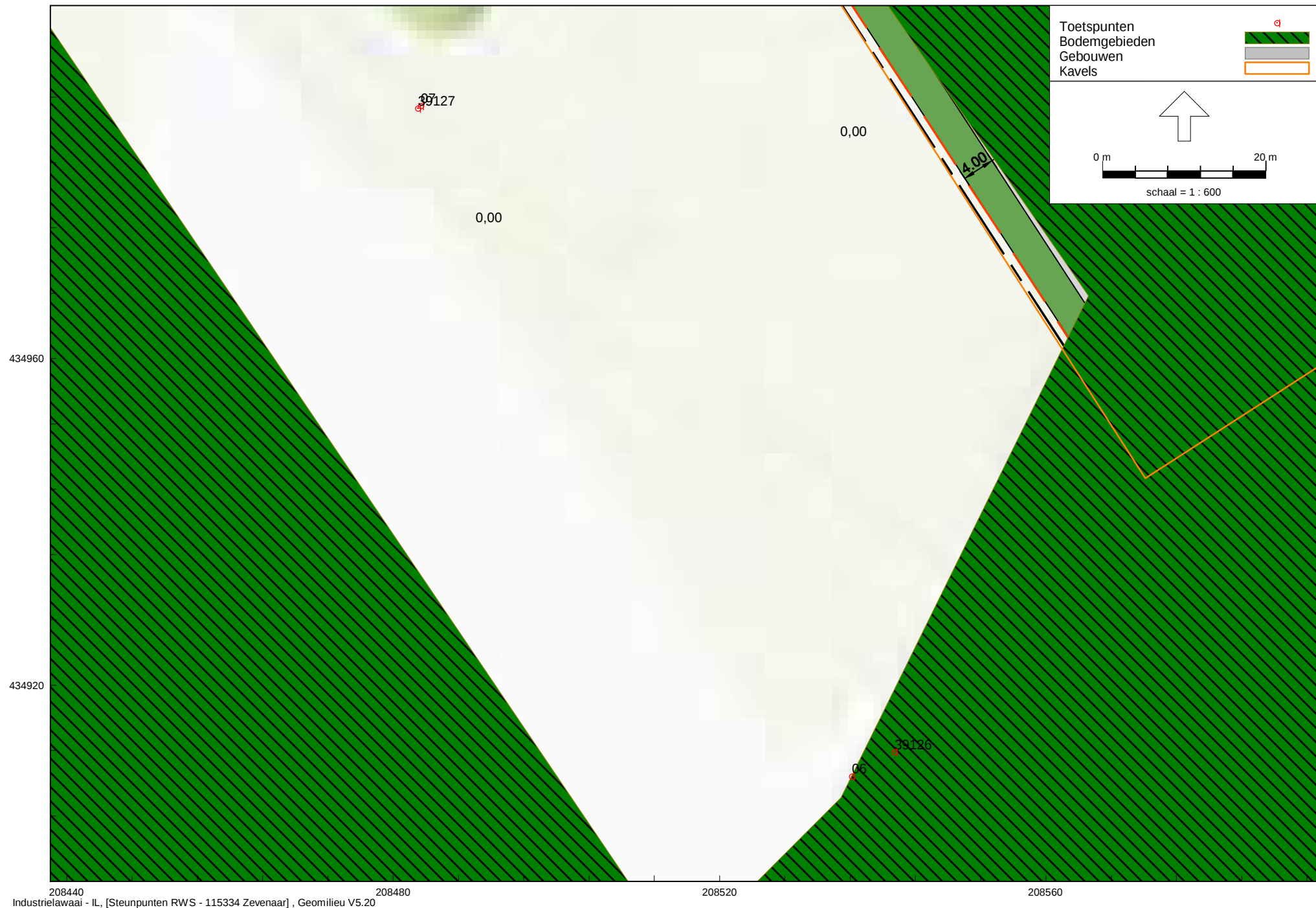
Sluiten

© OpenStreetMap



BIJLAGE: TOETSPUNTEN







BIJLAGE: BRONGEGEVENS





Wegensteunpunt Zevenaar Akoestisch onderzoek
115334

Witteveen+Bos
bijlagen

Model: 115334 Zevenaar
Steunpunten RWS - Steunpunten RWS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01	Steegseweg 32	208805,49	435059,50	0,00	1,50	4,50	--	--	Ja
02	Feldhausener Weg 40	208161,14	435250,52	0,00	1,50	4,50	--	--	Ja
03	Kiebitzsee 28	207943,96	435126,06	0,00	1,50	4,50	--	--	Ja
04	50m oost	208699,62	434988,37	0,00	5,00	--	--	--	Nee
05	50m zuidoost	208633,38	434925,29	0,00	5,00	--	--	--	Nee
06	50m zuidwest A	208536,21	434908,81	0,00	5,00	--	--	--	Nee
07	50m zuidwest B	208483,41	434990,94	0,00	5,00	--	--	--	Nee
08	50m zuidwest C	208445,12	435083,00	0,00	5,00	--	--	--	Nee
09	50m noordwest	208460,92	435131,06	0,00	5,00	--	--	--	Nee
39113	65.7	208035,00	435403,16	0,00	--	--	--	--	Nee
39114	66.6	208105,42	435332,68	0,00	--	--	--	--	Nee
39115	66.2	208165,41	435252,74	0,00	--	--	--	--	Nee
39116	65.7	208221,00	435169,62	0,00	--	--	--	--	Nee
39117	65	208276,59	435086,49	0,00	--	--	--	--	Nee
39118	63.7	208332,19	435003,37	0,00	--	--	--	--	Nee
39119	63.1	208398,45	434929,22	0,00	--	--	--	--	Nee
39120	62.8	208456,30	434847,84	0,00	--	--	--	--	Nee
39121	62.3	208510,10	434763,54	0,00	--	--	--	--	Nee
39125	62.2	208597,34	434823,76	0,00	--	--	--	--	Nee
39126	62.6	208541,45	434911,81	0,00	--	--	--	--	Nee
39127	63.2	208483,04	434990,63	0,00	--	--	--	--	Nee
39128	64.4	208426,42	435073,05	0,00	--	--	--	--	Nee
39129	65.8	208371,07	435159,19	0,00	--	--	--	--	Nee
39130	66.3	208314,85	435244,69	0,00	--	--	--	--	Nee
39131	66.8	208256,52	435325,92	0,00	--	--	--	--	Nee
39132	66.4	208198,20	435407,15	0,00	--	--	--	--	Nee

Wegensteunpunt Zevenaar Akoestisch onderzoek
115334

Witteveen+Bos
bijlagen

Model: 115334 Zevenaar
Steunpunten RWS - Steunpunten RWS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO M.	ISO_H	Aantal(D)	Aantal(A)
M01	vrachtwagen lossen zout	208541,98	435123,31	0,00	1,20	4	--
M03	Strooiauto terug	208539,55	435121,67	0,00	1,20	8	--
M05	personenauto's	208538,76	435121,05	0,00	0,75	2	--
M04	Shovel natzout	208536,56	435072,85	0,00	1,20	2	--
M02	Strooiauto (incl. laden zout) heen	208540,72	435122,52	0,00	1,20	8	--

Wegensteunpunt Zevenaar Akoestisch onderzoek
115334

Witteveen+Bos
bijlagen

Model: 115334 Zevenaar
Steunpunten RWS - Steunpunten RWS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lengte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
M01	--	15	264,40	65,30	76,00	82,60	86,80	91,70	94,80	92,90	86,80
M03	24	15	239,39	65,30	76,00	82,60	86,80	91,70	94,80	92,90	86,80
M05	2	15	242,02	58,00	63,00	70,00	75,00	81,00	83,00	82,00	76,00
M04	--	10	140,99	75,20	91,00	91,90	93,20	97,40	101,80	100,20	92,80
M02	24	15	245,45	65,30	76,00	82,60	86,80	91,70	94,80	92,90	86,80

Model: 115334 Zevenaar
Steunpunten RWS - Steunpunten RWS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
M01	76,30	98,85	--
M03	76,30	98,85	--
M05	66,00	87,57	--
M04	80,90	105,80	--
M02	76,30	98,85	--

Wegensteunpunt Zevenaar Akoestisch onderzoek
115334

Witteveen+Bos
bijlagen

Model: 115334 Zevenaar
Steunpunten RWS - Steunpunten RWS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Type	Hoek
P02	shovel zout laden vrachtwagen	208533,01	435073,23	0,00	1,20	Normale puntbron	360,00
P03	strooiwagen stationair bij zoutloods	208532,38	435074,15	0,00	1,20	Normale puntbron	360,00
P04	op- en afladen strooibakken 1	208565,15	435002,41	0,00	1,50	Normale puntbron	360,00
P05	op- en afladen strooibakken 2	208586,76	435016,84	0,00	1,50	Normale puntbron	360,00
P08	ventilator kantine	208551,00	435035,87	5,00	0,50	Normale puntbron	360,00
P01	zout naar loods (shovel)	208533,78	435074,26	0,00	1,20	Normale puntbron	360,00
P06	strooiwagen stationair bij bakken	208565,30	435003,09	0,00	1,20	Normale puntbron	360,00
P07	strooiwagen stationair bij bakken	208586,58	435016,32	0,00	1,20	Normale puntbron	360,00

Wegensteunpunt Zevenaar Akoestisch onderzoek
115334

Witteveen+Bos
bijlagen

Model: 115334 Zevenaar
Steunpunten RWS - Steunpunten RWS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Richt.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(u)(D)
P02	0,00	75,20	91,00	91,90	93,20	97,40	101,80	100,20	92,80	80,90	105,80	--
P03	0,00	65,90	78,90	80,90	86,10	89,00	91,30	88,40	81,70	69,70	95,57	2,001
P04	0,00	77,20	82,30	87,10	94,20	101,10	103,80	101,00	99,20	91,50	107,96	--
P05	0,00	77,20	82,30	87,10	94,20	101,10	103,80	101,00	99,20	91,50	107,96	--
P08	0,00	30,50	43,50	62,10	68,70	73,50	75,00	69,20	61,90	54,10	78,64	12,000
P01	0,00	75,20	91,00	91,90	93,20	97,40	101,80	100,20	92,80	80,90	105,80	2,001
P06	0,00	65,90	78,90	80,90	86,10	89,00	91,30	88,40	81,70	69,70	95,57	--
P07	0,00	65,90	78,90	80,90	86,10	89,00	91,30	88,40	81,70	69,70	95,57	--

Model: 115334 Zevenaar
Steunpunten RWS - Steunpunten RWS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
P02	--	0,800
P03	--	0,800
P04	--	0,400
P05	--	0,400
P08	4,000	8,000
P01	--	--
P06	--	0,400
P07	--	0,400

Wegensteunpunt Zevenaar Akoestisch onderzoek
115334

Witteveen+Bos
bijlagen

Model: 115334 Zevenaar
Steunpunten RWS - Steunpunten RWS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Omtrek	Oppervlak	Bf
	A12	3168,83	123753,07	0,00
1	verharding	1104,98	24190,07	0,00
2	verharding	72,65	319,33	0,00
3	verharding	740,61	29395,76	0,00
4	verharding	2380,32	26987,21	0,00
5	verharding	1227,55	5775,79	0,00
	water	1299,57	4695,48	0,00
		85,81	326,56	0,00
		192,52	1437,83	0,00

IV

BIJLAGE: RESULTATEN LAR,LT

Wegensteunpunt Zevenaar Akoestisch onderzoek 115334

Witteveen+Bos
bijlagen

Rapport: Resultatentabel
Model: 115334 Zevenaar
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Steegseweg 32	1,50	37,52	14,27	38,10	48,10
01_B	Steegseweg 32	4,50	38,43	16,00	39,15	49,15
02_A	Feldhausener Weg 40	1,50	16,13	5,89	23,68	33,68
02_B	Feldhausener Weg 40	4,50	19,31	11,28	29,75	39,75
03_A	Kiebitzsee 28	1,50	16,47	5,76	24,70	34,70
03_B	Kiebitzsee 28	4,50	17,01	7,30	25,65	35,65
04_A	50m oost	5,00	42,47	13,06	45,70	55,70
05_A	50m zuidoost	5,00	35,86	14,06	41,88	51,88
06_A	50m zuidwest A	5,00	43,42	23,45	46,88	56,88
07_A	50m zuidwest B	5,00	48,77	28,94	50,12	60,12
08_A	50m zuidwest C	5,00	34,61	24,41	42,32	52,32
09_A	50m noordwest	5,00	42,71	25,31	41,78	51,78

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

