

## **Uitgangspunten geluidsberekeningen weg- en railverkeerslawaai**

### *Wegverkeersgegevens*

In het onderzoek zijn de wegen meegenomen waarvan de onderzoekszone over een agrarisch bouwvlak is gelegen waarop de functiewijziging betrekking heeft. Het gaat om de volgende wegen, de Kweldamweg, de Zwijnskade, de Oosteinde, de Broekseweg, de Molenweg, de Polderweg, de Spoorweg, het Weideveld, de Stationsstraat en de Parallelweg.

Voor deze wegen zijn de gegevens uit de Regionale verkeersmilieukaart (RVMK) als basis gebruikt. Het betreffen gegevens uit 2011. Voor dit onderzoek zijn de gegevens van het prognosejaar 2023 van belang (10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan). Voor de autonome groei van het wegverkeer is 2,0% per jaar aangehouden.

### *Reductie geluidsbelastingen wegverkeerslawaai*

Volgens artikel 110g Wgh is het toegestaan om op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, de berekende geluidsbelastingen op de gevels worden gereduceerd met 2 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van lager dan 70 km/uur. Aangezien op de onderzochte wegen de rijsnelheden 50 of 60 km/uur is, is voor alle wegen een reductie toegepast van 5 dB.

### *Railverkeersgegevens*

Sinds 1 juli 2012 is de wetgeving over de geluidproductieplafonds van kracht. Daarin is aangegeven dat voor hoofdspoorwegen de gegevens uit het Geluidregister moeten worden gebruikt voor het berekenen van de geluidscontouren.

In het onderzoek zijn voor de Betuwerouten en de Merwede-Lingelijn de gegevens uit het Geluidregister ingevoerd. Voor de Betuweroute zijn het de gegevens uit het Tracébesluit en voor de Merwede-Lingelijn de gegevens van de peiljaren 2006/2007/2008 en is een plafondcorrectie waarde van 1,5 dB van toepassing.

### *Berekeningsmethode*

Voor de bepaling van de geluidsbelasting door het wegverkeer zijn berekeningen uitgevoerd met Standaardrekenmethode II overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Op basis van de GBKN-ondergrond is het rekenmodel ontwikkeld. In het rekenmodel zijn de geluidsbronnen (weg/rail), bodemgebieden (akoestisch hard/zacht), objecten (gebouwen enz.), hoogtelijnen en een toetsgrid ingevoerd. In het onderzoek zijn de geluidscontouren berekend op een hoogte van 4,5 meter ten opzichte van het plaatselijke maaiveld.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 2.11. Een overzicht van de ontwikkelde rekenmodellen is eveneens opgenomen in deze bijlage.

Rekenparameters

Model Methode

**Algemeen**

Standaard bodemfactor

Zichthoek [grad]

**Geometrische uitbreiding**

Volledige 3D analyse

Conform standaard

**Reflecties**

Maximum aantal reflecties

Reflectie in woonwijken

**Meteorologische correctie**

Conform standaard

Eigen waarde voor C0

Waarde voor C0

**Optimalisatie**

Zoekafstand [m]

Max. reflectie afstand tot bron [m]

Max. refl. afst. tot rekenpunt [m]

**Luchtdemping**

Luchtdemping conform:

Conform standaard

Conform ISO 9613-1

Temperatuur [K]

Luchtdruk [kPa]

Luchtvochtigheid [%]

Frequentie [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Luchtdemping [dB/km]	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="1,00"/>	<input type="text" value="2,00"/>	<input type="text" value="4,00"/>	<input type="text" value="10,00"/>	<input type="text" value="23,00"/>	<input type="text" value="58,00"/>

OK Help

### Berekeningswijze weg- en railverkeerslawaai

Bij toetsing aan de grenswaarden van weg- en railverkeer wordt in de Wgh gewerkt met een gemiddelde etmaalwaarde van het geluidsniveau ( $L_{den}$ ) over alle perioden, te weten de dagperiode (van 07.00 tot 19.00 uur), de avondperiode (van 19.00 tot 23.00 uur) en de nachtperiode (van 23.00 tot 07.00 uur) van een jaar.

Tabel a: Wegverkeersgegevens prognosejaar 2023.

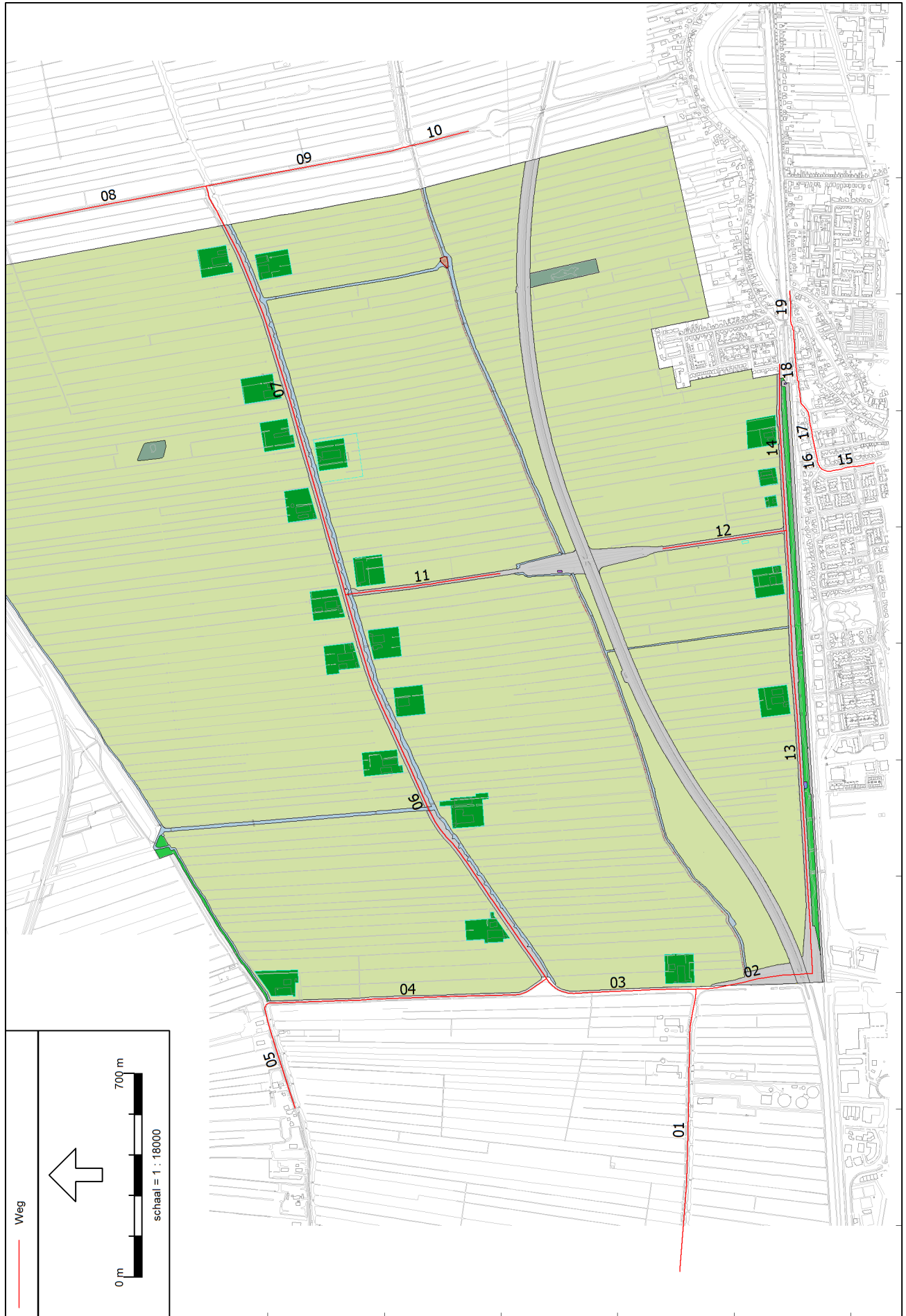
ID	Wegvak	Etmalintensiteiten				rekenjaar	[mvt/etm]	Rijsnelheid [km/uur]	Wegdektype
		basisjaar	[mvt/etm]	groei					
01	Kweldamweg	2011	2.279	2,0 %/jaar	2023	2.890	60	fijn asfalt	
02	Zwijnskade	2011	2.348	2,0 %/jaar	2023	2.978	60	fijn asfalt	
03	Zwijnskade	2011	617	2,0 %/jaar	2023	783	60	fijn asfalt	
04	Zwijnskade	2011	617	2,0 %/jaar	2023	783	60	fijn asfalt	
05	Oosteinde	2011	617	2,0 %/jaar	2023	783	60	fijn asfalt	
06	Broekseweg	2011	617	2,0 %/jaar	2023	783	60	fijn asfalt	
07	Broekseweg	2011	573	2,0 %/jaar	2023	727	60	fijn asfalt	
08	Molenweg	2011	1.733	2,0 %/jaar	2023	2.198	60	stille klinkers	
09	Molenweg	2011	1.733	2,0 %/jaar	2023	2.198	60	stille klinkers	
10	Molenweg	2011	2.132	2,0 %/jaar	2023	2.704	60	stille klinkers	
11	Polderweg	2011	40	2,0 %/jaar	2023	51	60	fijn asfalt	
12	Polderweg	2011	40	2,0 %/jaar	2023	51	60	fijn asfalt	
13	Spoonweg	2011	2.462	2,0 %/jaar	2023	3.122	60	fijn asfalt	
14	Spoonweg	2011	2.503	2,0 %/jaar	2023	3.174	60	fijn asfalt	
15	Weideveld	2011	3.031	2,0 %/jaar	2023	3.844	50	2L ZOAB	
16	Stationsstraat	2011	3.864	2,0 %/jaar	2023	4.900	50	2L ZOAB	
17	Stationsstraat	2011	4.154	2,0 %/jaar	2023	5.268	50	2L ZOAB	
18	Stationsstraat	2011	4.793	2,0 %/jaar	2023	6.079	50	2L ZOAB	
19	Parallelweg	2011	4.942	2,0 %/jaar	2023	6.268	50	2L ZOAB	

Tabel b: Wegverkeersgegevens prognosejaar 2023.

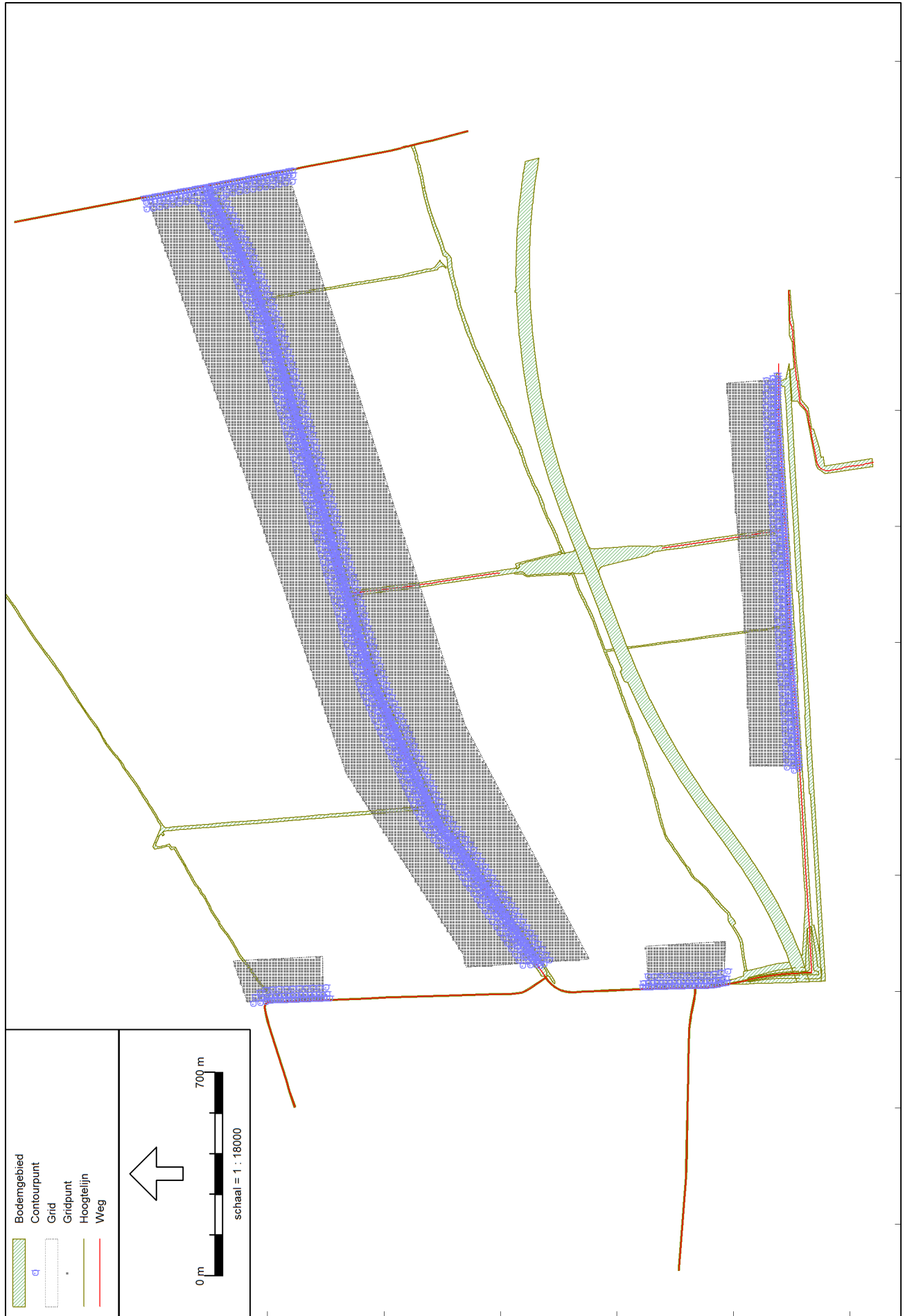
ID	Wegvak	Dagperiode [%]			Avondperiode [%]			Nachtperiode [%]					
		Gem. uur	Licht	Middel	Zwaar	Gem. uur	Licht	Middel	Zwaar	Gem. uur	Licht	Middel	Zwaar
01	Kweldamweg	6,57	98,83	0,92	0,25	3,94	99,54	0,36	0,10	0,68	98,93	0,82	0,25
02	Zwijnskade	6,57	97,94	1,62	0,44	3,92	99,19	0,63	0,18	0,68	98,11	1,45	0,44
03	Zwijnskade	6,60	94,14	4,62	1,24	3,85	97,63	1,85	0,52	0,68	94,61	4,14	1,25
04	Zwijnskade	6,60	94,14	4,62	1,24	3,85	97,63	1,85	0,52	0,68	94,61	4,14	1,25
05	Oosteinde	6,60	94,14	4,62	1,24	3,85	97,63	1,85	0,52	0,68	94,61	4,14	1,25
06	Broekseweg	6,60	94,14	4,62	1,24	3,85	97,63	1,85	0,52	0,68	94,61	4,14	1,25
07	Broekseweg	6,60	93,69	4,97	1,34	3,83	97,44	2,00	0,56	0,68	94,19	4,47	1,34
08	Molenweg	6,62	90,56	7,44	2,00	3,77	96,10	3,05	0,85	0,68	91,28	6,70	2,02
09	Molenweg	6,62	90,56	7,44	2,00	3,77	96,10	3,05	0,85	0,68	91,28	6,70	2,02
10	Molenweg	6,61	92,74	5,72	1,54	3,82	97,04	2,31	0,65	0,68	93,31	5,14	1,55
11	Polderweg	6,61	100,00	0,00	0,00	4,00	100,00	0,00	0,00	0,68	100,00	0,00	0,00
12	Polderweg	6,61	100,00	0,00	0,00	4,00	100,00	0,00	0,00	0,68	100,00	0,00	0,00
13	Spoonweg	6,57	99,16	0,66	0,18	3,95	99,67	0,26	0,07	0,68	99,23	0,59	0,18
14	Spoonweg	6,57	99,18	0,65	0,17	3,95	99,68	0,25	0,07	0,68	99,25	0,58	0,17
15	Weideveld	6,47	92,25	6,82	0,93	3,63	94,39	5,18	0,43	0,98	93,17	5,88	0,95
16	Stationsstraat	6,47	93,62	5,58	0,80	3,64	95,46	4,17	0,37	0,98	94,33	4,85	0,82
17	Stationsstraat	6,46	94,45	4,90	0,65	3,65	95,99	3,71	0,30	0,98	95,16	4,18	0,66
18	Stationsstraat	6,47	93,90	5,22	0,88	3,64	95,83	3,76	0,41	0,98	94,37	4,73	0,90
19	Parallelweg	6,47	92,82	6,01	1,17	3,62	95,27	4,19	0,54	0,99	93,15	5,67	1,18

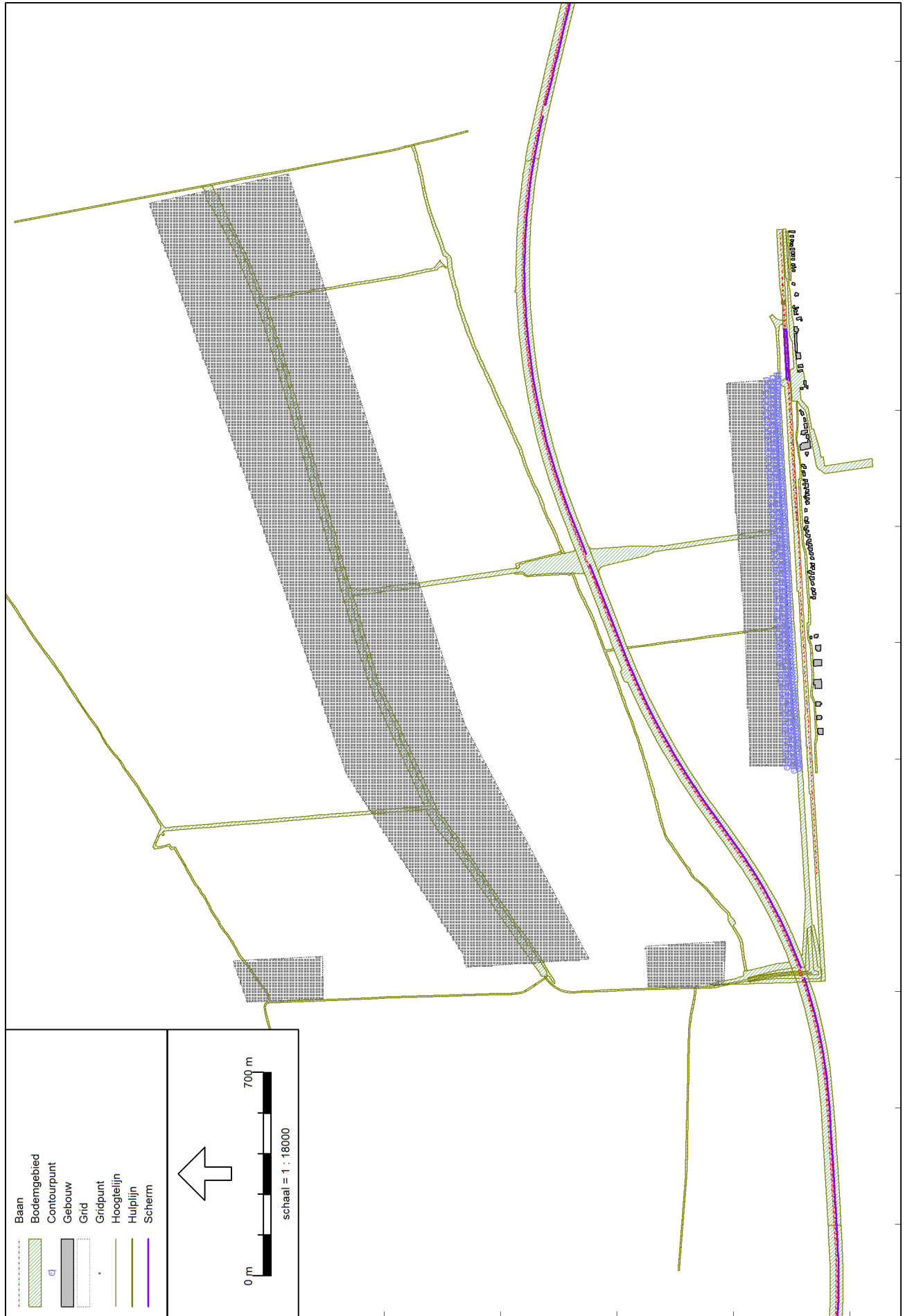
**Opmerkingen:**

- Voor de opgenomen wegvakken ten noorden van de Broekseweg zijn geen gegevens opgenomen in de RVMK.
- Voor de Zwijnskade (04) en de Oosteinde (05) zijn dezelfde gegevens aangehouden als voor de Zwijnskade (03).
- Voor de Molenweg (08) zijn dezelfde gegevens aangehouden als voor de Molenweg (09).



428000





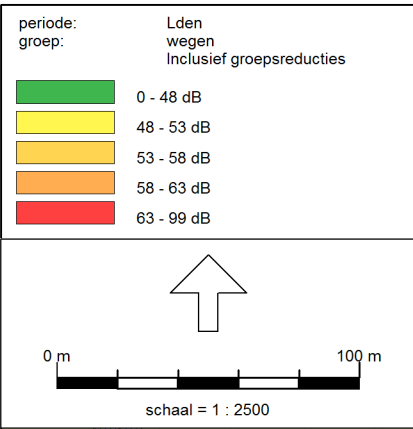
428000

118000

116000

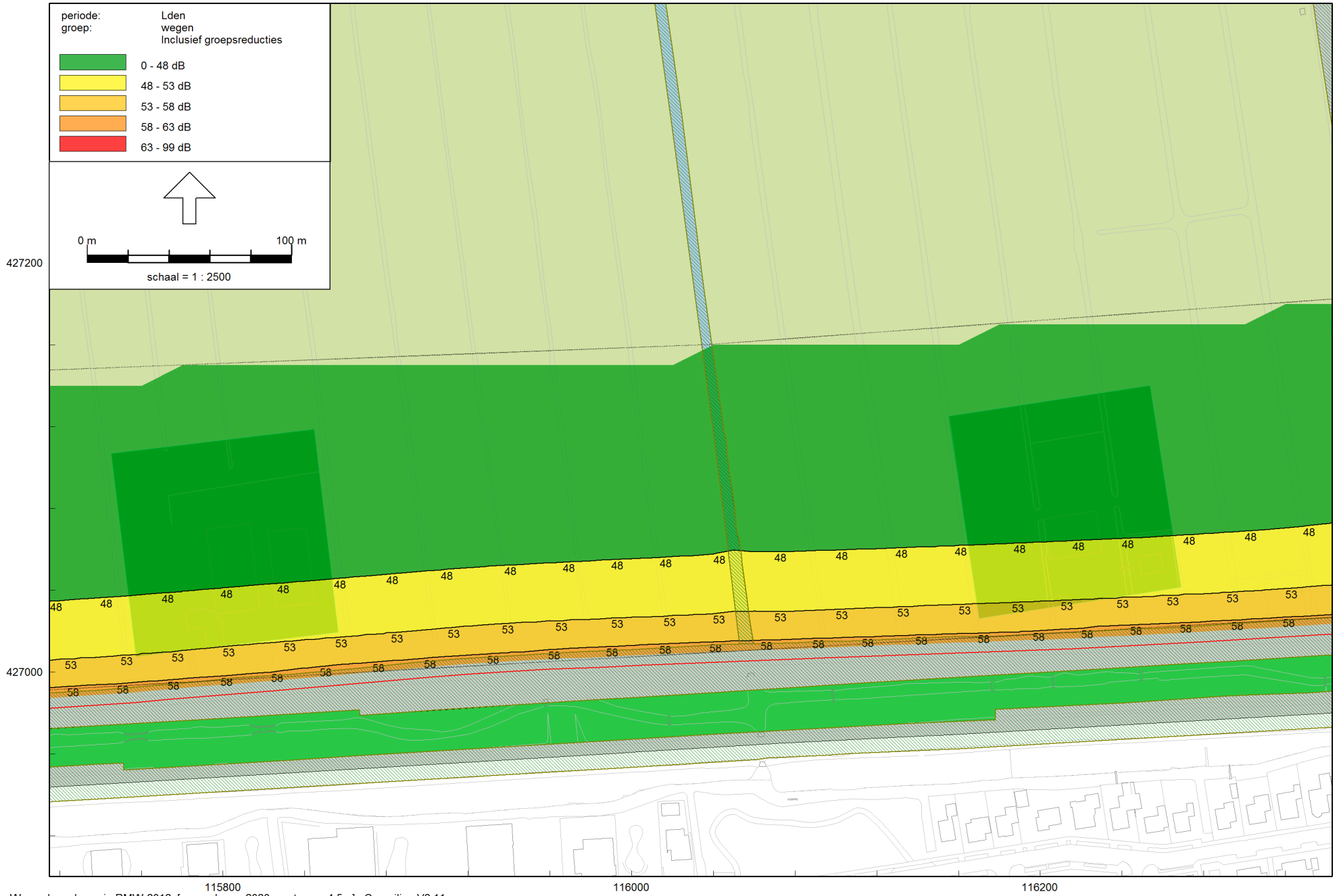
114000  
 Railverkeerslawai - RMR-2012, [railverkeer - GPP\_contouren 4,5m], Geomilieu V2.11

Overzicht model railverkeerslawai



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [wegverkeer - 2023\_contouren 4,5m], Geomilieu V2.11

Cumulatieve geluidscontouren wegverkeer



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [wegverkeer - 2023\_contouren 4,5m], Geomilieu V2.11

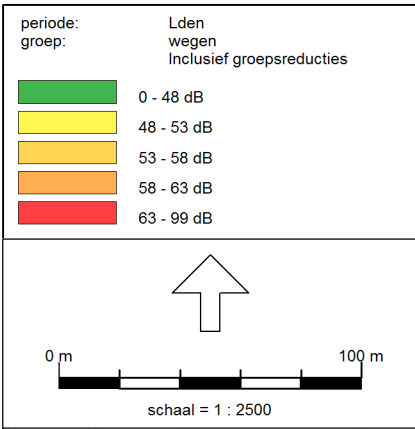
Cumulatieve geluidscontouren wegverkeer





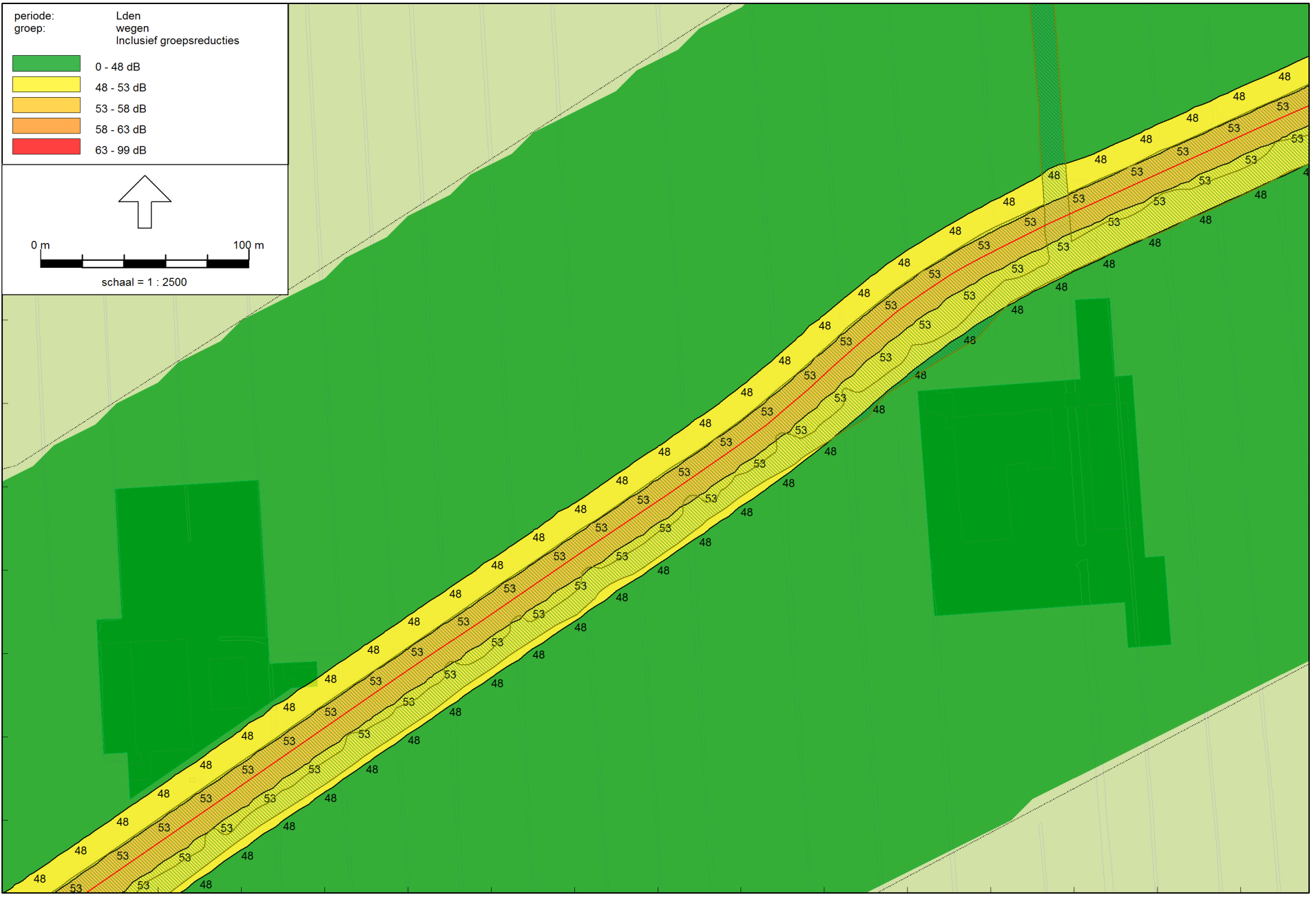
114600 114800 115000  
Wegverkeerslawaaier - RMVV-2012, [wegverkeer - 2023\_contouren 4,5m] , Geomilieu V2.11

Cumulatieve geluidscontouren wegverkeer



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [wegverkeer - 2023\_contouren 4,5m] , Geomilieu V2.11

Cumulatieve geluidscontouren wegverkeer



428200

428000

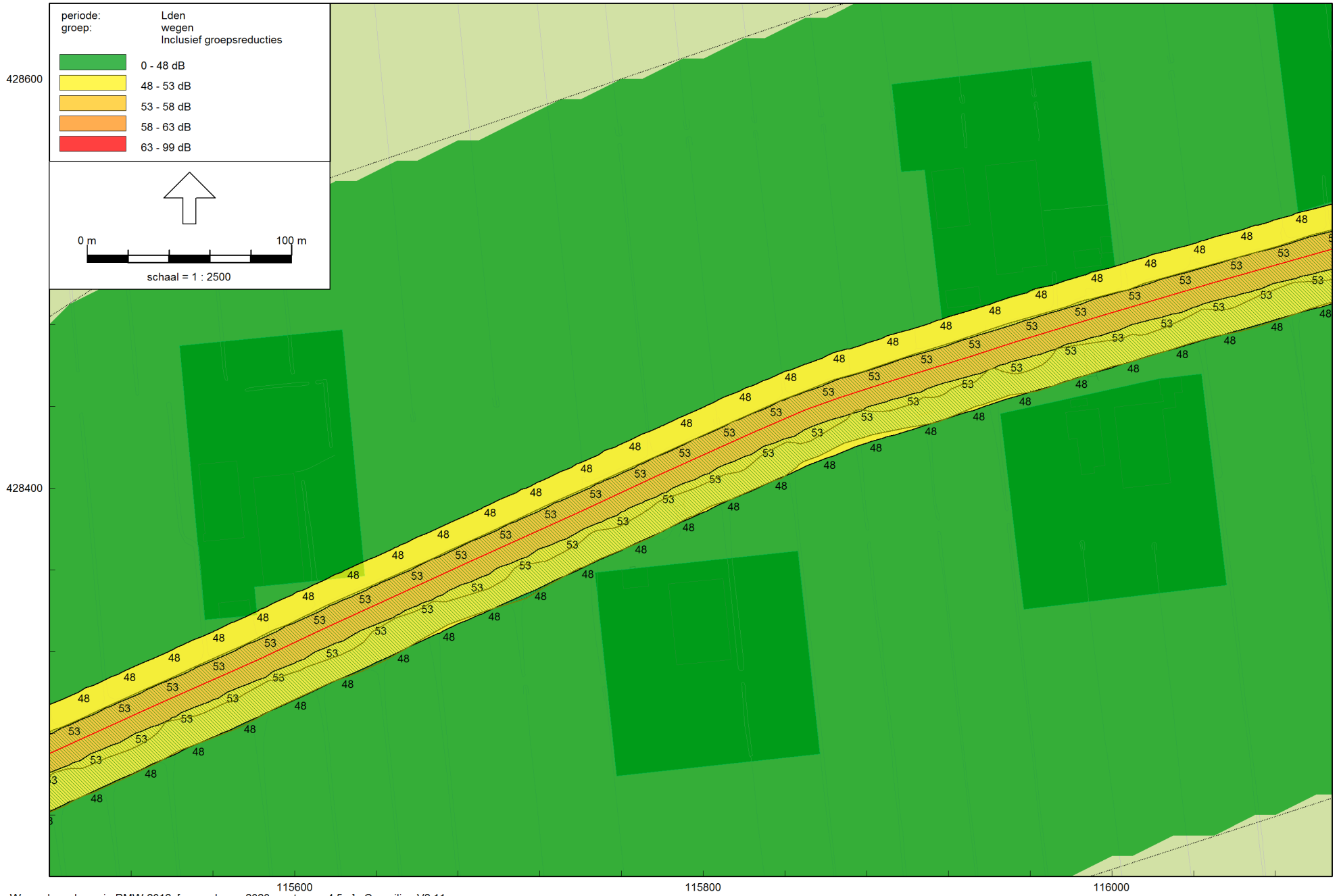
115000

115200

115400

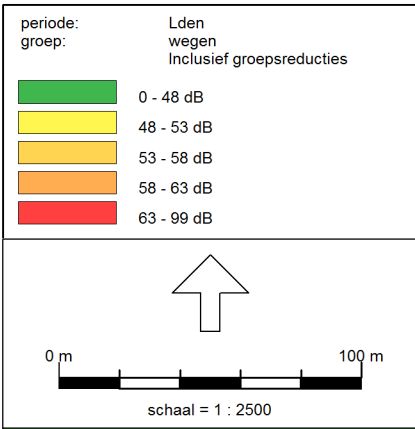
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [wegverkeer - 2023\_contouren 4,5m], Geomilieu V2.11

Cumulatieve geluidscontouren wegverkeer



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [wegverkeer - 2023\_contouren 4,5m] , Geomilieu V2.11

Cumulatieve geluidscontouren wegverkeer



428600

428400

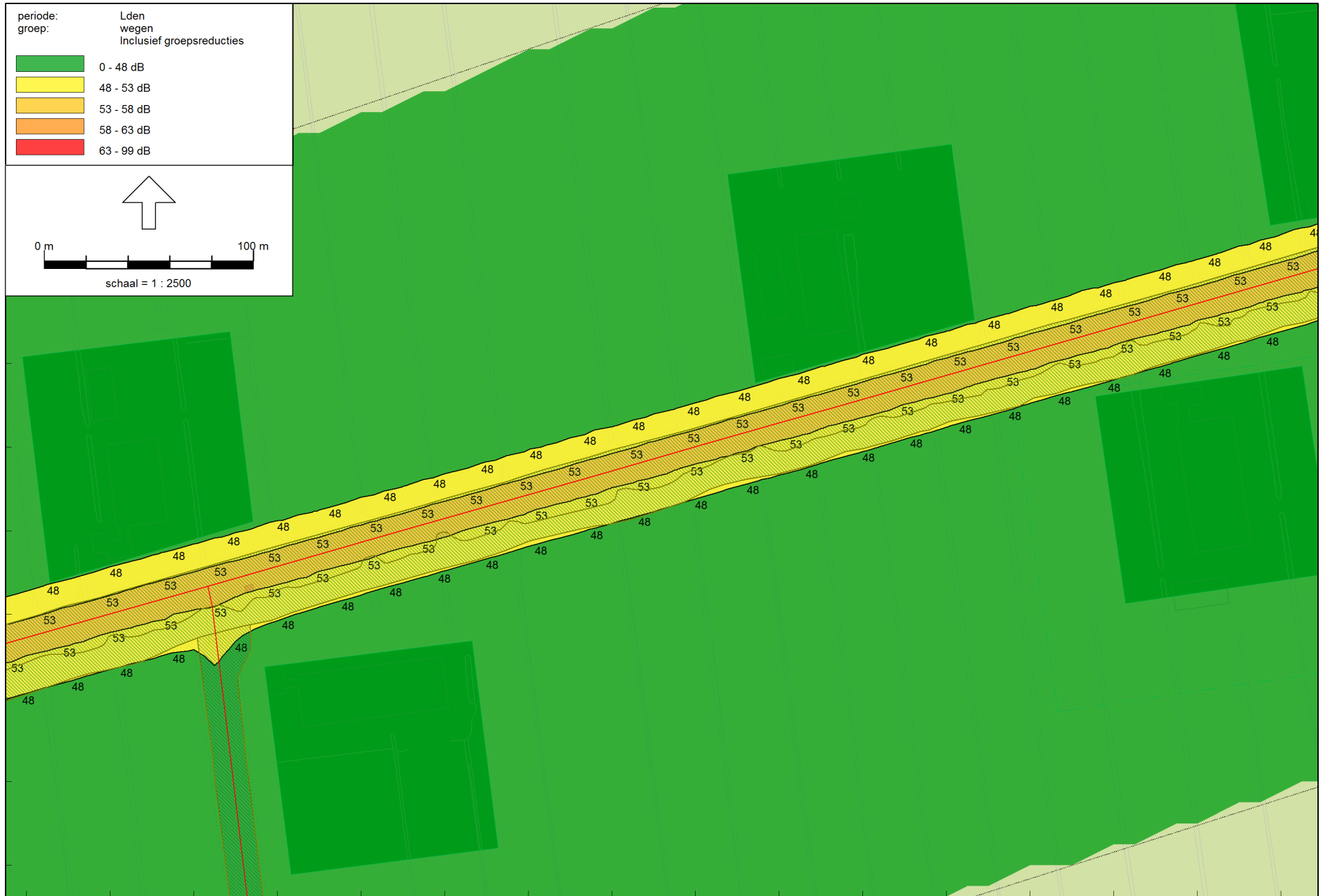
116200

116400

116600






Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [wegverkeer - 2023\_contouren 4,5m] , Geomilieu V2.11

Cumulatieve geluidscontouren wegverkeer



periode:  
groep:

Lden  
wegen  
Inclusief groepsreducties

	0 - 48 dB
	48 - 53 dB
	53 - 58 dB
	58 - 63 dB
	63 - 99 dB

↑

0 m 100 m

schaal = 1 : 2500

428800

428600

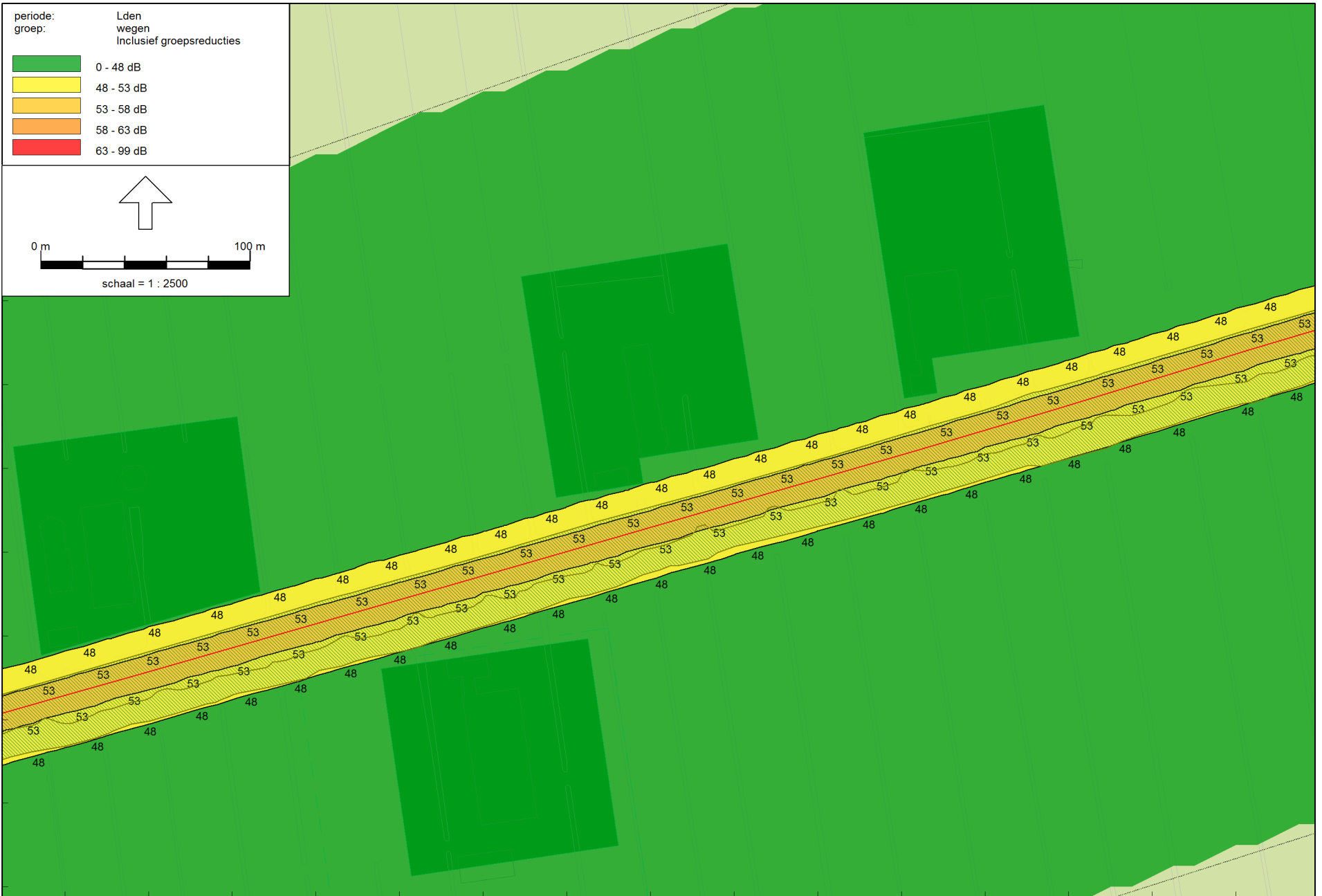
116600

116800

117000

Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [wegverkeer - 2023\_contouren 4,5m] , Geomilieu V2.11

Cumulatieve geluidscontouren wegverkeer





Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [wegverkeer - 2023\_contouren 4,5m] , Geomilieu V2.11

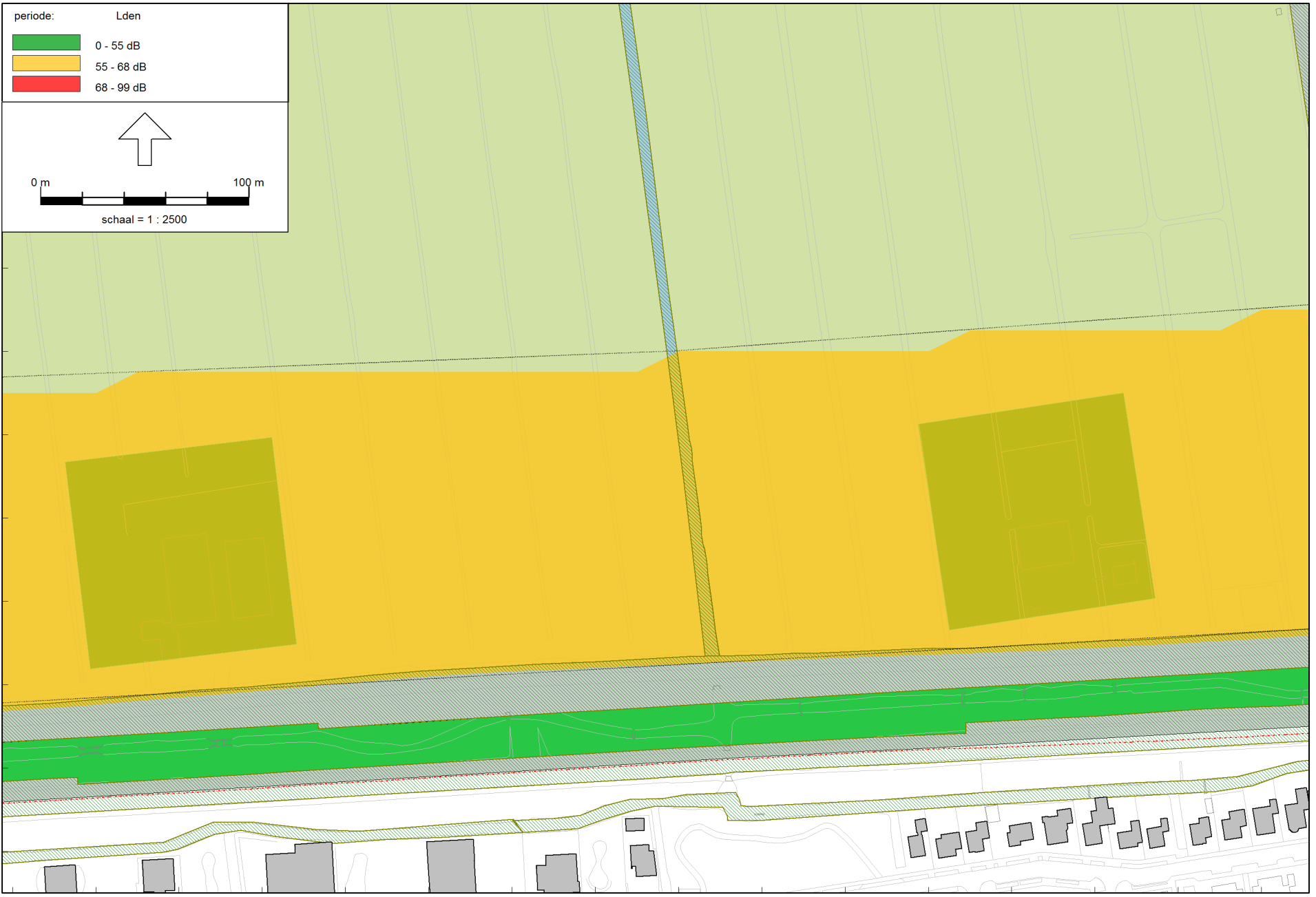
Cumulative geluidscontouren wegverkeer



Railverkeerslawaaï - RMR-2012, [railverkeer - GPP\_contouren 4,5m], Geomilieu V2.11

Cumulatieve geluidscontouren railverkeer





Railverkeerslawai - RMR-2012, [railverkeer - GPP\_contouren 4,5m], Geomilieu V2.11

Cumulatieve geluidscontouren railverkeer



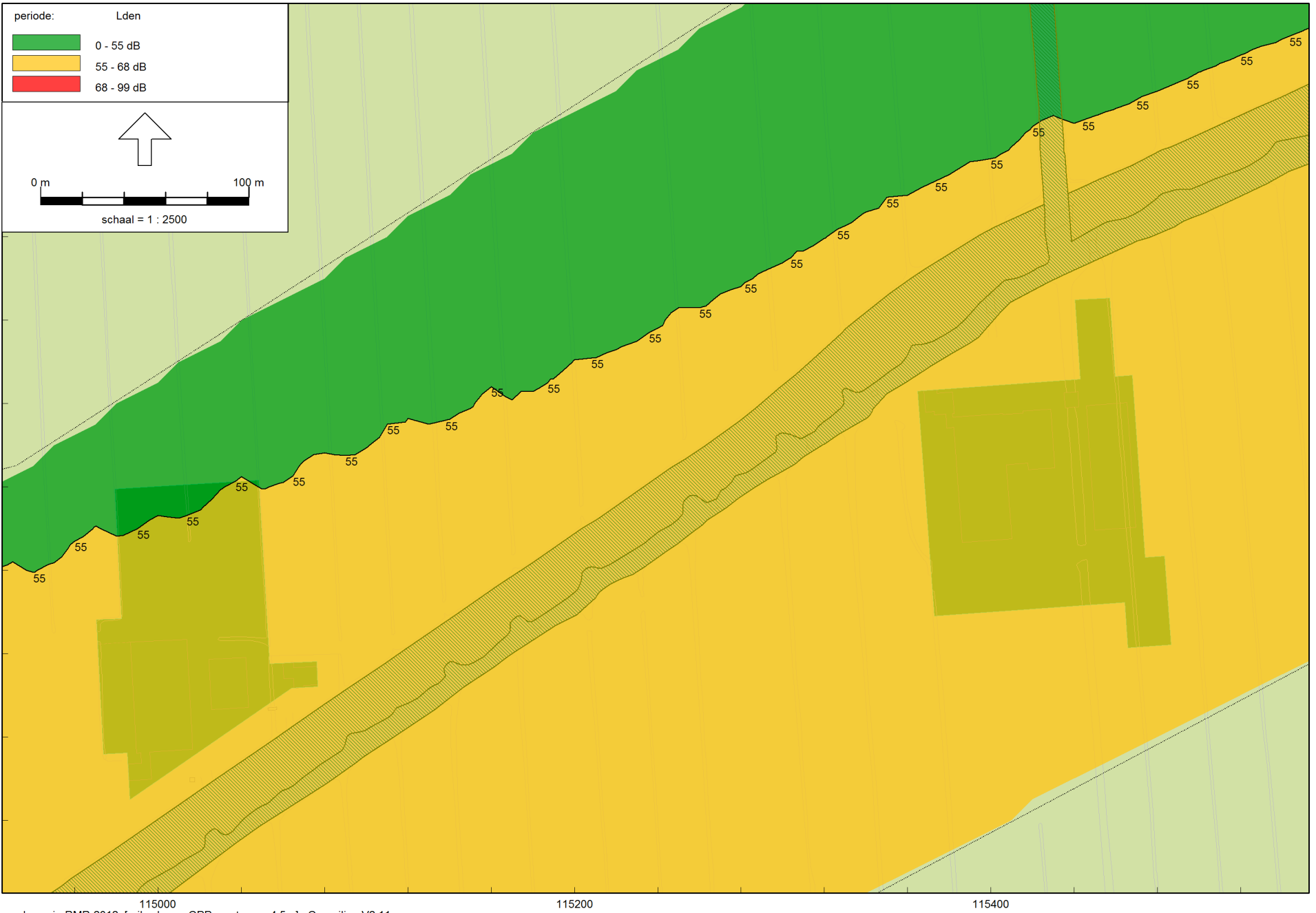
Railverkeerslawaaï - RMR-2012, [railverkeer - GPP\_contouren 4,5m], Geomilieu V2.11

Cumulatieve geluidscontouren railverkeer



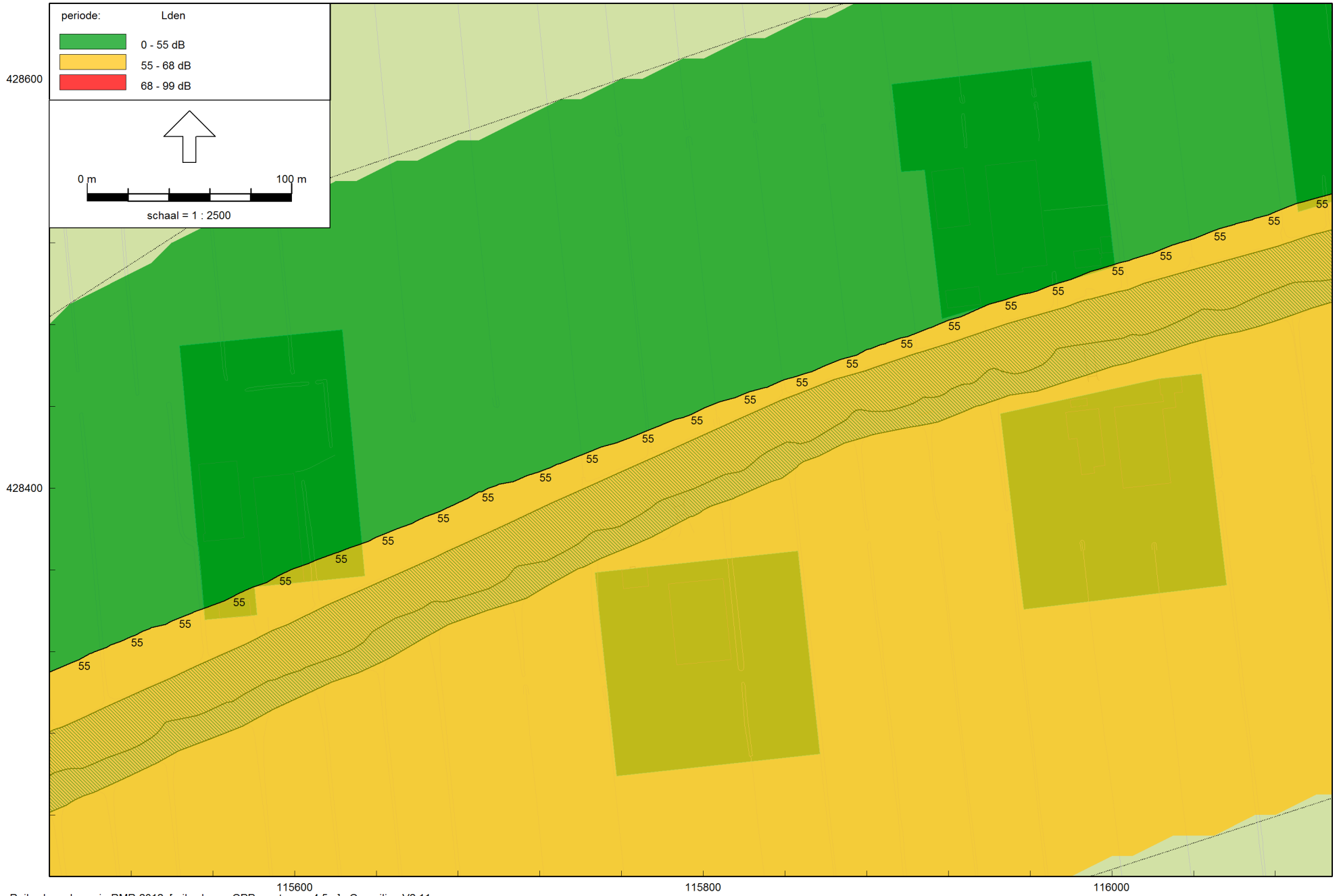
Railverkeerslawaaï - RMR-2012, [railverkeer - GPP\_contouren 4,5m], Geomilieu V2.11

Cumulatieve geluidscontouren railverkeer



Railverkeerslawai - RMR-2012, [railverkeer - GPP\_contouren 4,5m], Geomilieu V2.11

Cumulatieve geluidscontouren railverkeer



Railverkeerslawaaï - RMR-2012, [railverkeer - GPP\_contouren 4,5m], Geomilieu V2.11

Cumulatieve geluidscontouren railverkeer

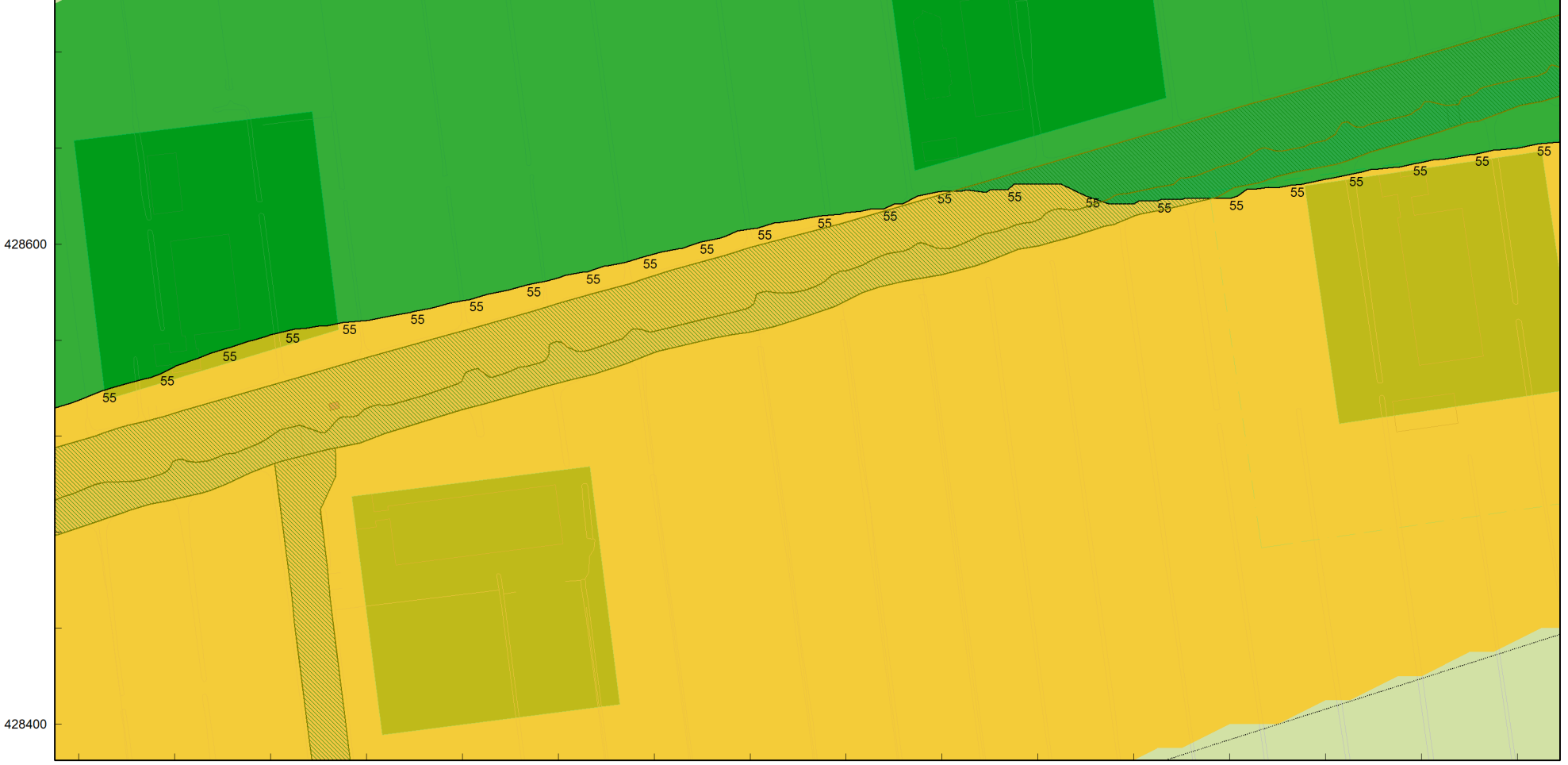
periode: Lden

0 - 55 dB
55 - 68 dB
68 - 99 dB

↑

0 m 100 m

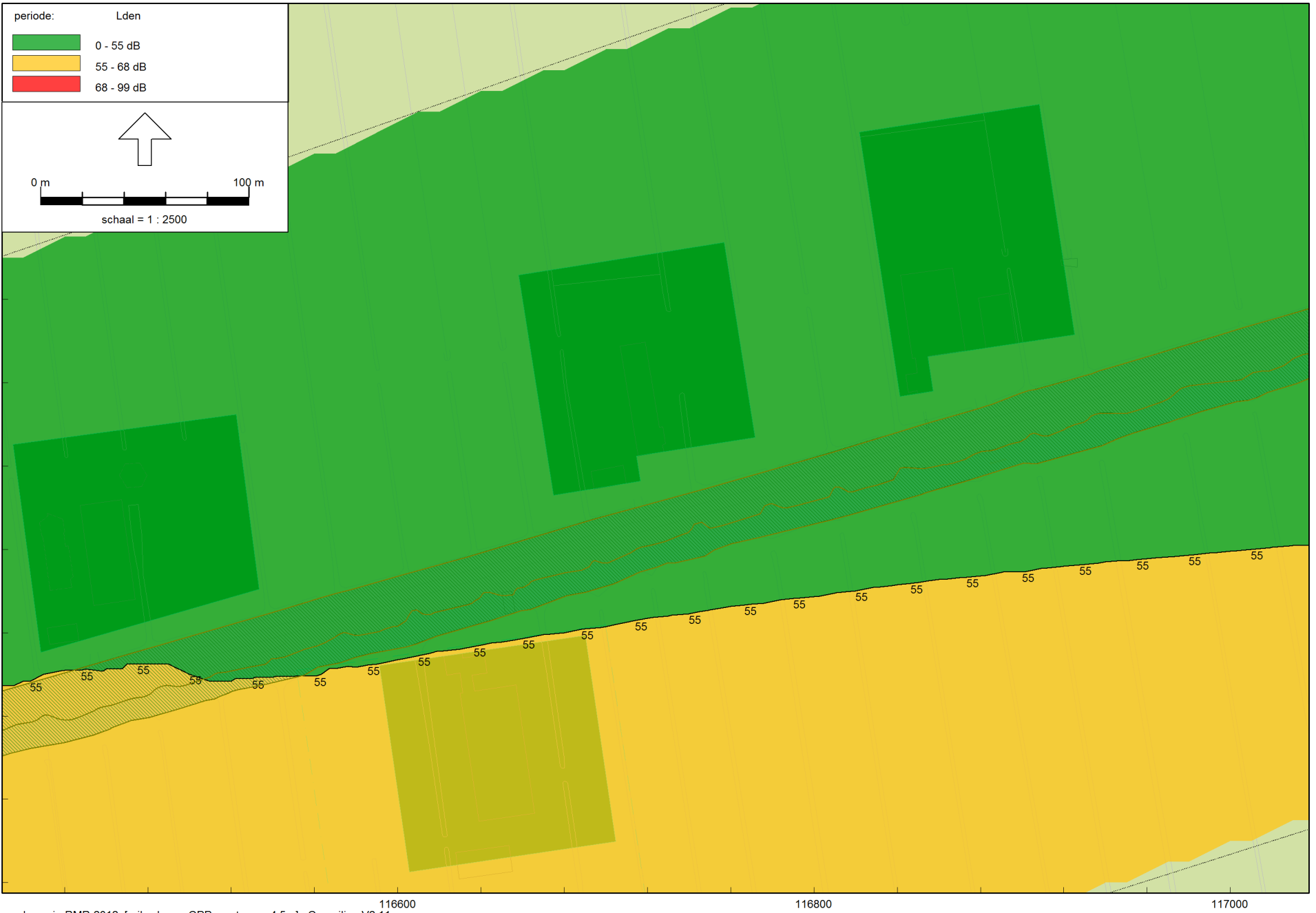
schaal = 1 : 2500



428600  
428400  
116200 116400 116600

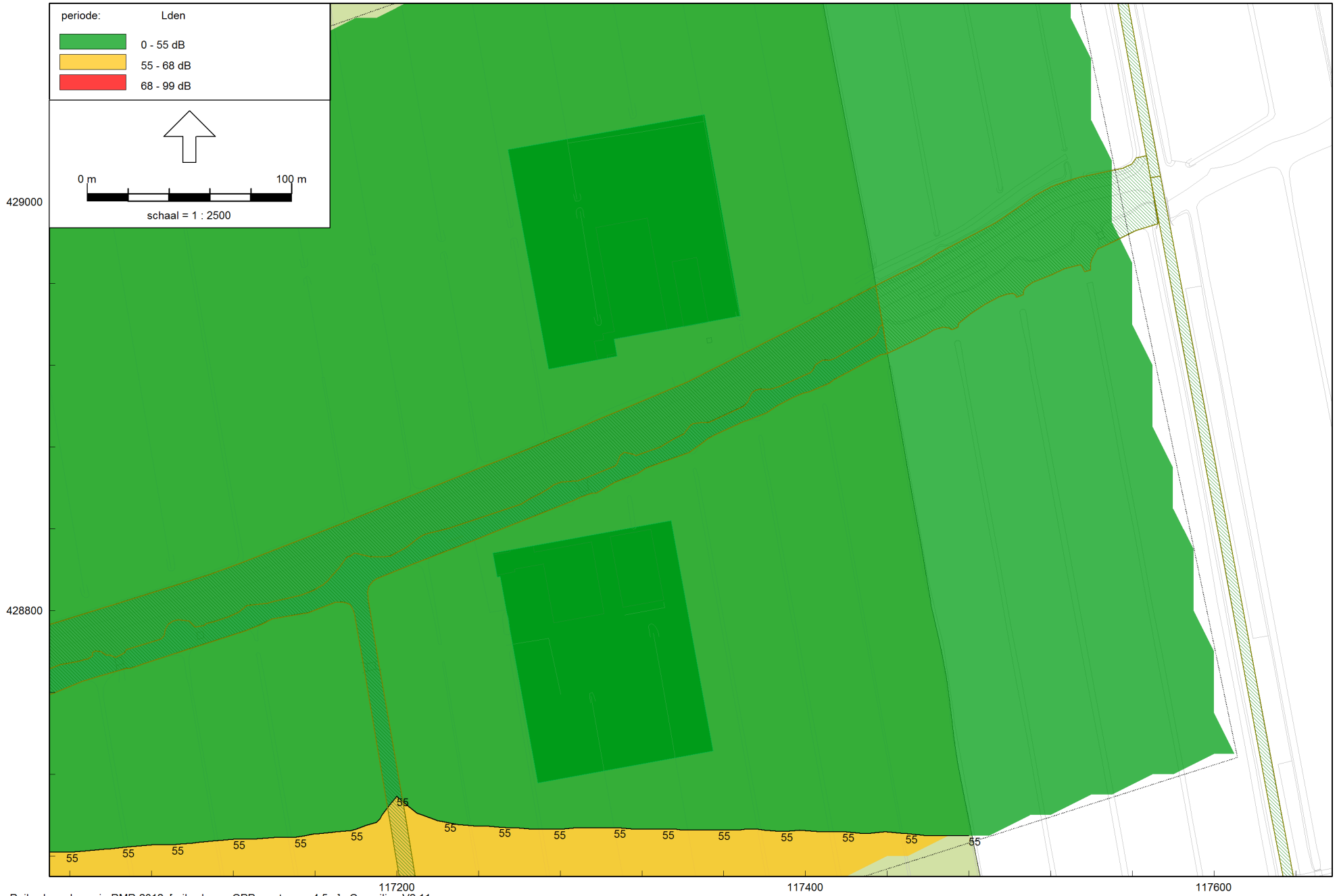
Railverkeerslawai - RMR-2012, [railverkeer - GPP\_contouren 4,5m], Geomilieu V2.11

Cumulatieve geluidscontouren railverkeer



Railverkeerslawai - RMR-2012, [railverkeer - GPP\_contouren 4,5m], Geomilieu V2.11

Cumulatieve geluidscontouren railverkeer



periode: Lden

0 - 55 dB
55 - 68 dB
68 - 99 dB



schaal = 1 : 2500

429000

428800

117200

117400

117600

Railverkeerslawaaï - RMR-2012, [railverkeer - GPP\_contouren 4,5m], Geomilieu V2.11

Cumulatieve geluidscontouren railverkeer