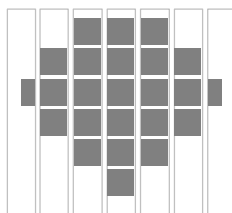


B i j l a g e 4 :  
A k o e s t i s c h o n d e r z o e k

Achtkarspelen  
Heerenveen  
Ooststellingwerf  
Opsterland  
Smallingerland  
Tytsjerksteradiel  
Weststellingwerf



Servicebureau De Friese Wouden

**Akoestisch onderzoek naar de ligging van de  
48/53 dB geluidscontouren t.g.v.  
wegverkeerslawaaï ter hoogte  
van Drogeham**

In opdracht van: gemeente Achtkarspelen  
contactpersoon dhr. S. Noordbruis

Uitgevoerd door: Servicebureau  
contactpersoon ing. R. Leusink

Drachten, 28 Maart 2011

Postadres : Servicebureau "De Friese Wouden", Postbus 229, 9200 AE Drachten.  
Bezoekadres : Van Knobelsdorffplein 10, Drachten.  
Telefoon: 0512-570316 E-mail: Servicebureau@regiofrw.nl rek.nr. BNG 2850.24.108.

## **Inhoud**

1. Inleiding
  - Wet geluidhinder
2. Wijze van onderzoek
  - rekenmodel
  - onderzoeksgebied en grenswaarden
  - reductie conform art 110g Wgh.
  - poldercontouren
3. Gegevens en uitgangspunten
  - overzicht gegevens
  - algemene uitgangspunten
4. Berekeningsresultaten
  - geluidscontouren
  - geluidscontouren met geluidswal langs Lândyk
5. Bespreking
  - ontwerp geluidswal

## **Bijlagen**

1. Situatie
2. Computerplots; geluidscontouren 48/53 dB incl. aftrek 110g tgv Lândyk/Tillewei 4,5 m wnh jaar 2021
3. Computerplots; geluidscontouren 48/53 dB incl. aftrek 110g tgv Lândyk met geluidswal 2,5 m/5m +wegdek, wnh. 4,5 m jaar 2021
4. Invoergegevens

## **1. Inleiding**

Op verzoek van de gemeente Achtkarspelen heeft het Servicebureau voor een locatie in Drogeham onderzoek gedaan naar de ligging van de 48 en 53 dB grenswaardecontour als gevolg van verkeer op de provinciale weg N369 (Lândyk) en de Tillewei. De locatie is gelegen binnen de geluidszones van beide wegen.

De reden voor het onderzoek is inzicht te geven in de geluidssituatie met betrekking tot de Wet geluidhinder.

### **Wet Geluidhinder**

Conform de laatste wijziging van de Wgh. in 2007 geldt de  $L_{den}$  in dB (Europese dosismaat). Deze  $L_{den}$  is het resultaat van het gemiddelde van de berekende waarden in de dagperiode, de avondperiode en de nachtperiode e.e.a. berekend conform de richtlijn nr 2002/49/EG.

De berekening van de geluidscontouren is uitgevoerd conform de Wgh. en de daarop gebaseerde regelgeving.

## **2. Wijze van onderzoek**

### Rekenmodel

Omdat er sprake is van een complexe situatie zijn de berekeningen uitgevoerd met behulp van het DGMR-computerprogramma Geomilieu, versie 1.81 gebaseerd op Standaard Rekenmethode 2 wegverkeerslawaai versie 2006.

De aangehouden waarnemingshoogte bedraagt 4,5 m + maaiveld. Voor het maatgevende jaar is het jaar 2021 aangehouden.

### Onderzoeksgebied en grenswaarden

Een zoneplichtige weg heeft aan weerszijden conform art. 74 Wgh. een wettelijke zonebreedte. Deze is zodanig bepaald dat er buiten de zone in het algemeen geen geluidsniveaus voorkomen van meer dan de voorkeerswaarde van 48 dB.

Voor een stedelijke weg met één of twee rijstroken geldt een zonebreedte van 200 m.

Voor een buitenstedelijke weg met één of twee rijstroken geldt een zonebreedte van 250 m. De afstand van de wettelijke zonebreedte is onafhankelijk van de verkeersintensiteit en verkeerssnelheid op de betrokken weg en het wegdektype ervan. Het ligt voor de hand dat de voorkeersgrenswaarde van 48 dB voor een weg met maar een verkeersintensiteit van 2.500 mvt/etmaal veel dichterbij de weg is gelegen dan voor een weg met een verkeersintensiteit van bijvoorbeeld 10.000 mvt/etmaal. De wegen waarvoor een 30 km-regime geldt zijn conform artikel 74 van de Wgh. zonevrij.

De voorkeersgrenswaarde voor een woning binnen de zone van zoneplichtige wegen is 48 dB. B&W kunnen overeenkomstig het "Besluit geluidhinder" (Stb. 2006, 532) een hogere waarde vaststellen.

Daarbij mag de vast te stellen hogere waarde in de situatie van nieuw te bouwen woningen gelegen in de zone van wegen in de buitenstedelijke situatie niet meer bedragen dan maximaal 53 dB (artikel 83 Wgh.).

Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, dienen voor wat betreft de geluidwering van de gevels zonnodig maatregelen te worden getroffen. Deze maatregelen dienen er voor te zorgen dat de geluidsbelasting bij gesloten ramen een maximaal binnenniveau van 33 dB geldt (art. 111 Wgh.).

### Reductie conform artikel 110g Wgh.

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, mogen de berekende geluidsbelastingen op de gevels worden gereduceerd. De berekende geluidsbelastingen mogen worden gereduceerd met 2 dB bij wegen met een rijnsnelheid van 70 km/uur en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijnsnelheid van minder dan 70 km/uur. Voor de bepaling van de geluidwering van gevels van de woning mogen voornoemde reducties niet worden toegepast en bedraagt de aftrek derhalve 0 dB.

### Poldercontouren

De in onderhavige rapport berekende geluidscontouren zijn de zogenaamde "poldercontouren". Bij deze berekende geluidscontouren is het afschermend of reflecterend effect van direct langs de weg gelegen bebouwing en woonwijken niet in de ligging van de geluidscontouren verdisconteerd. In een later stadium, bijvoorbeeld bij het ontwikkelen van een concreet plan, kan een meer specifieke ligging van de geluidscontouren en hoogte van de gevelbelasting worden gewenst. In dat geval dienen dan ook alle objecten (qua ligging, hoogte en reflectie) te worden geïnventariseerd en ingevoerd.

Voor de planvorming zijn de getoonde "poldercontouren" echter voldoende.

### **3. Gegevens en uitgangspunten**

Voor de berekening van de gevelbelasting is een rekenmodel gemaakt waarbij is uitgegaan van gegevens van de gemeente en Provincie. Daarbij is voor de ligging van de bebouwde komgrens op de Tillewei uitgegaan van de ligging welke d.m.v. een verkeersbesluit in het kader van een hogere waarde procedure moest worden gerealiseerd. Het betreft de hogere waarde van de bouw van een bedrijfswoning aan de Tillewei 11A in 2009. Daartoe diende de bebouwde komgrens te worden verlegd tot voorbij de bedrijfswoning nabij de kruising met de Tillewei.

De volgende uitgangspunten zijn derhalve aangehouden;

#### **Lândyk (N369) deel A (noordelijk Tillewei):**

- De verkeersintensiteit bedroeg in 2009 11.564 mvt/etmaal. Rekening houdend met een autonoom stijgingspercentage van 2,8 % per jaar, is voor het maatgevende jaar 2021 een intensiteit aangehouden van 16.110 mvt/etmaal. Het eerste deel na de kruising met de Tillewei is voorzien van SMA 011 wegdek om vervolgens over te gaan in een Minifalt wegverharding. Op beide delen geldt een maximaal toegestane snelheid van 80 km/uur (voor verdere gegevens zien bijlage 4).

#### **Lândyk (N369) deel B (zuidelijk Tillewei):**

- De verkeersintensiteit bedroeg in 2007 8.335 mvt/etmaal. Rekening houdend met een autonoom stijgingspercentage van 2,8 % per jaar, is voor het maatgevende jaar 2021 een intensiteit aangehouden van 12.270 mvt/etmaal. Het eerste deel na de kruising met de Tillewei is voorzien van SMA 011 wegdek om vervolgens over te gaan in een Minifalt wegverharding. Op beide delen geldt een maximaal toegestane snelheid van 80 km/uur (voor verdere gegevens zien bijlage 4).

#### **Tillewei:**

- De verkeersintensiteit bedroeg in 2009 2.657 mvt/etmaal. Rekening houdend met een autonoom stijgingspercentage van 0,5 % per jaar, is voor het maatgevende jaar 2021 een intensiteit aangehouden van 2.820 mvt/etmaal. De Tillewei is voorzien van een DAB wegverhardingen en er geldt een maximaal toegestane snelheid van 80 km/uur tot de bebouwde komgrens waarna de maximale snelheid 30 km/uur bedraagt (voor verdere gegevens zien bijlage 4).

#### **Algemene uitgangspunten:**

- Bij de modellering is er vanuit gegaan dat de bodemmodelhoogte 0 m + NAP bedraagt.
- De in het rekenmodel aangehouden maaiveldhoogte plan bedraagt 0 m + NAP.
- Waarneemhoogte geluidscontouren; 4,5m + maaiveld.
- Weghoogte 0 m.
- Hart geluidswal; 10 m zijkant weg, hoogte; 2,5m of 5,0m + wegdek.
- Profielcorrectie geluidswal; 2 dB.
- Voor de berekeningen is de bodem, uitgezonderd de bodemgebieden, zacht (aangehouden bodemfactor 0,8) en is uitgegaan van 1 reflectie.
- Reflectie, afscherming en bodemfactoren conform rekenmodel.

#### **4. Berekeningsresultaten**

##### Geluidscontouren

Op de computerplots in bijlage 2 is de ligging van de 48 en 53 dB-geluidscontouren ( $L_{den}$ -waarden) ten gevolge van wegverkeerslawaai op de maatgevende zoneplichtige wegen aangegeven. De daarbij behorende maatgevende waarneemhoogte bedraagt 4,5 m.+ maaiveld. Het maatgevende jaar is het jaar 2021.

De getoonde dB-waarden zijn inclusief de aftrek art. 110g Wgh. (2 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger).

Hieronder een kort overzicht van de in de bijlage 2 opgenomen computerplots:

Plot	Contour op 4,5 m + maaiveld	Zoneplichtige weg	Situatie
1	48/53 dB	Lândyk	Buiten bebouwde kom
2	48/53 dB	Tillewei	Buiten bebouwde kom

##### Geluidscontouren met geluidswal langs Lândyk

Op de computerplots in bijlage 3 is de ligging van de 48 en 53 dB-geluidscontouren ( $L_{den}$ -waarden) ten gevolge van wegverkeerslawaai op alleen de Lândyk aangegeven. Daarbij is in het rekenmodel een geluidswal ingevoerd op een afstand van 10 m vanuit de zijkant van de weg. Op de computerplots zijn de geluidscontouren weergegeven waarbij de hoogte van de geluidswal 2,5 m respectievelijk 5 m + wegdek bedraagt. De waarneemhoogte bedraagt 4,5 m.+ maaiveld. Het maatgevende jaar is het jaar 2021. De getoonde dB-waarden zijn inclusief de aftrek art. 110g Wgh. (2 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger).

Hieronder een kort overzicht van de in de bijlage 3 opgenomen computerplots:

Plot	Contour op 4,5 m + maaiveld	Zoneplichtige weg	Situatie
3	48/53 dB	Lândyk	Wal 2,5 meter
4	48/53 dB	Lândyk	Wal 5,0 meter



## 5. Bespreking

Op verzoek van de gemeente is de ligging berekend van de 48 en de 53 dB geluidscontouren ten gevolge van wegverkeerslawaai op de Lândyk en de Tillewei. De gemeente heeft gevraagd om inzicht te verstrekken in de mogelijkheden om ten noorden van Drogeham woningbouw te kunnen realiseren.

Op de computerplots in bijlage 2 zijn de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingscontour weergegeven op een waarneemhoogte van 4,5 m + maaiveld.

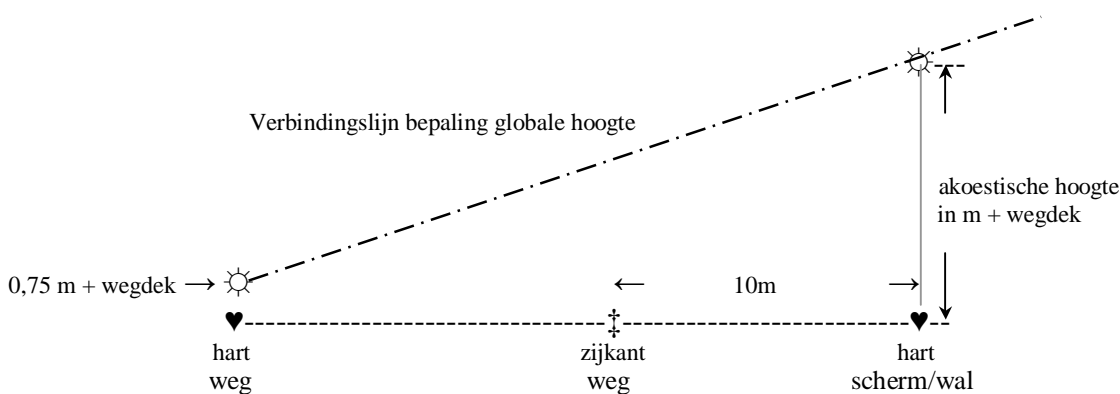
Aanvullend is er ter informatie ook een berekening gedaan waarbij op verzoek van de gemeente het effect van afscherming door een geluidswal langs de Lândyk in kaart wordt gebracht.

Voor die berekening is uitgegaan van een wal waarbij het hart op 10 m. vanuit de zijkant van de weg is gesitueerd en de akoestische hoogte van de geluidswal 2,5 m + wegdek of 5 m + wegdek bedraagt. Op de computerplots in bijlage 3 zijn de liggingen van de grenswaardecontouren weergegeven.

### Ontwerp geluidswal

Omdat niet zeker is dat het hart van de wal ook op 10 m. afstand vanuit zijkant Lândyk kan worden aangelegd, is met behulp van bijgaande figuur globaal te bepalen hoe hoog de wal zou moeten zijn indien de afstand ten opzichte van de zijkant van de weg wijzigt.

#### 1. Figuur bepaling globale hoogte scherm/wal



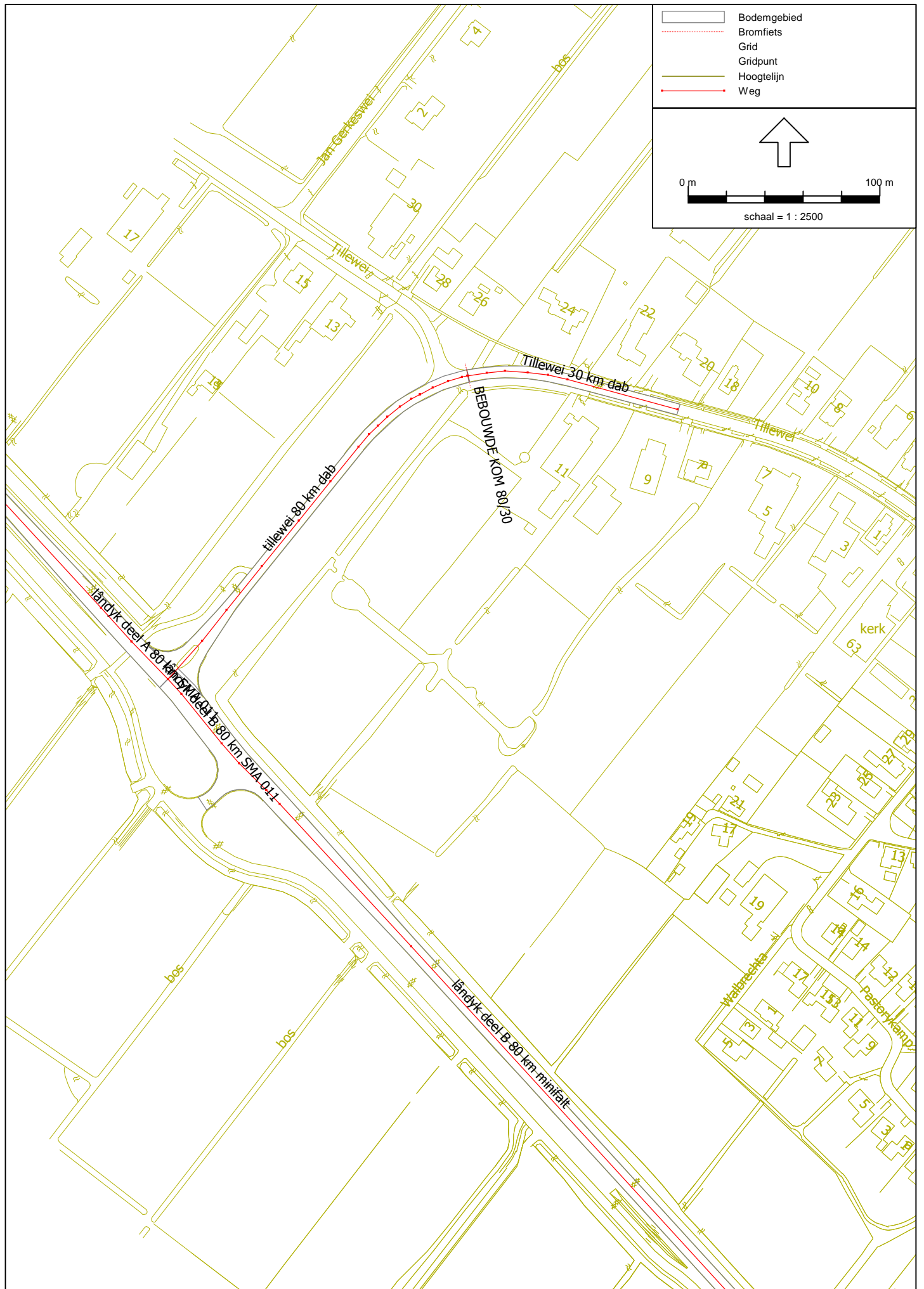
**Nb.**

De verbindingslijn volgend, blijkt dat, hoe verder een scherm of wal vanuit de zijkant van de weg wordt gesitueerd, hoe hoger een scherm of wal moet zijn om nagenoeg hetzelfde resultaat te verkrijgen. Hoe dichterbij, des te lager het scherm of wal.

Indien de invulling van de locatie een meer definitief karakter krijgt zal opnieuw een berekening gedaan moeten worden. Hiermee kan dan worden aangetoond dat kan worden voldaan aan de eisen van de Wet geluidhinder, of hiermee zal ontheffing kunnen worden aangevraagd.

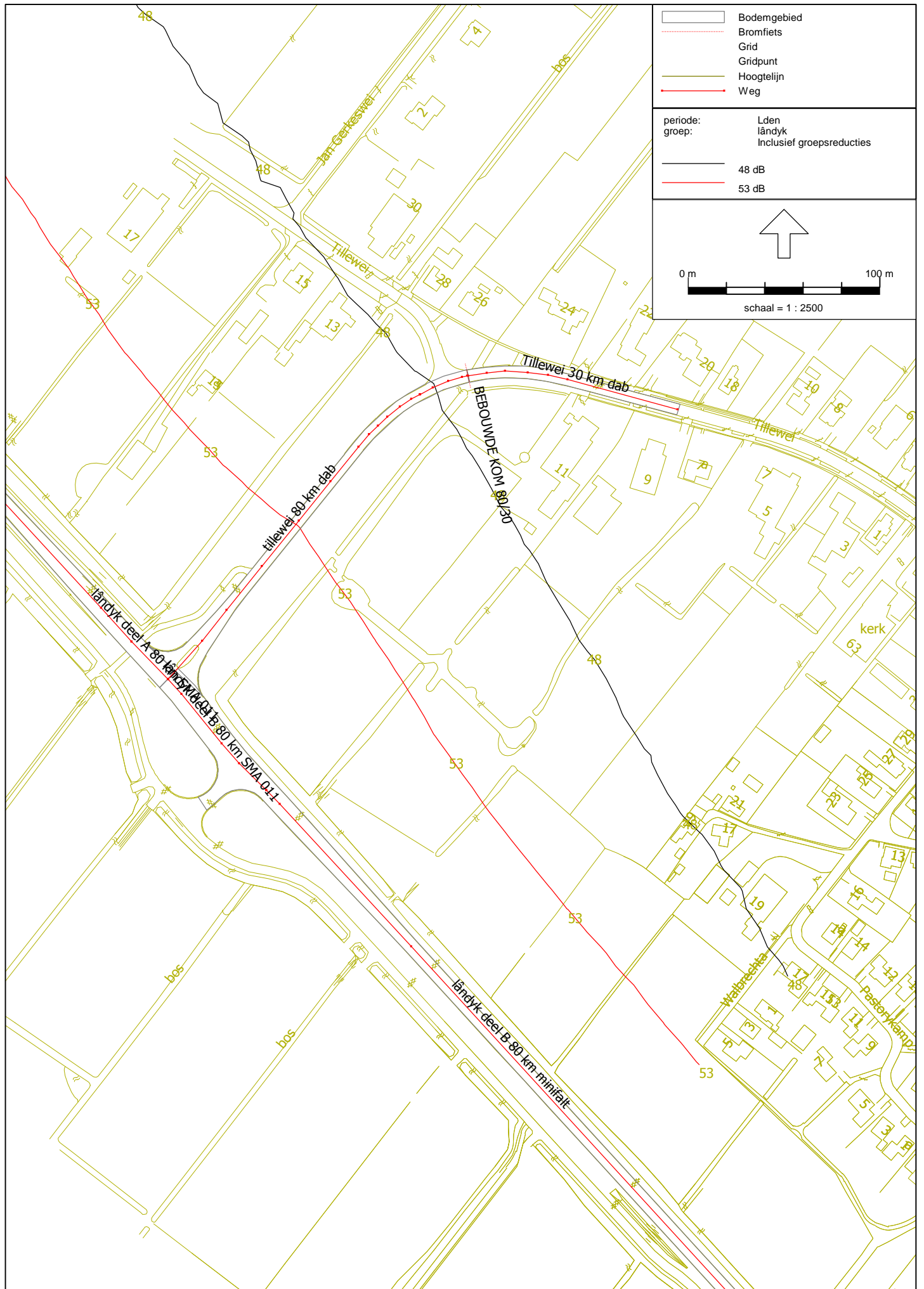
## **Bijlagen**

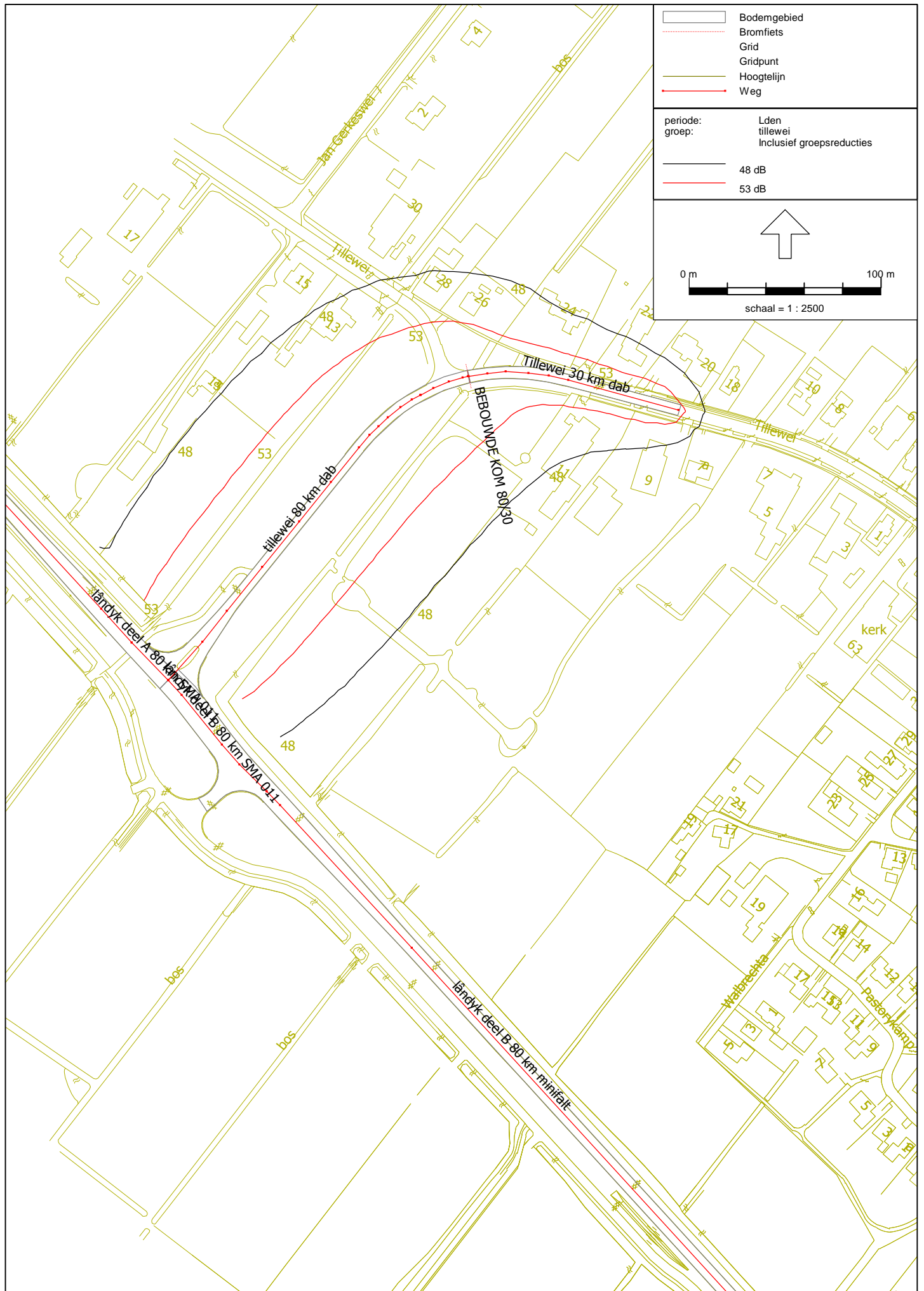
**Bijlage 1**  
Situatie



## **Bijlage 2**

Computerplots; geluidscontouren 48/53 dB  
incl. aftrek 110g tgv Lândyk/Tillewei 4,5 m wnh jaar 2021



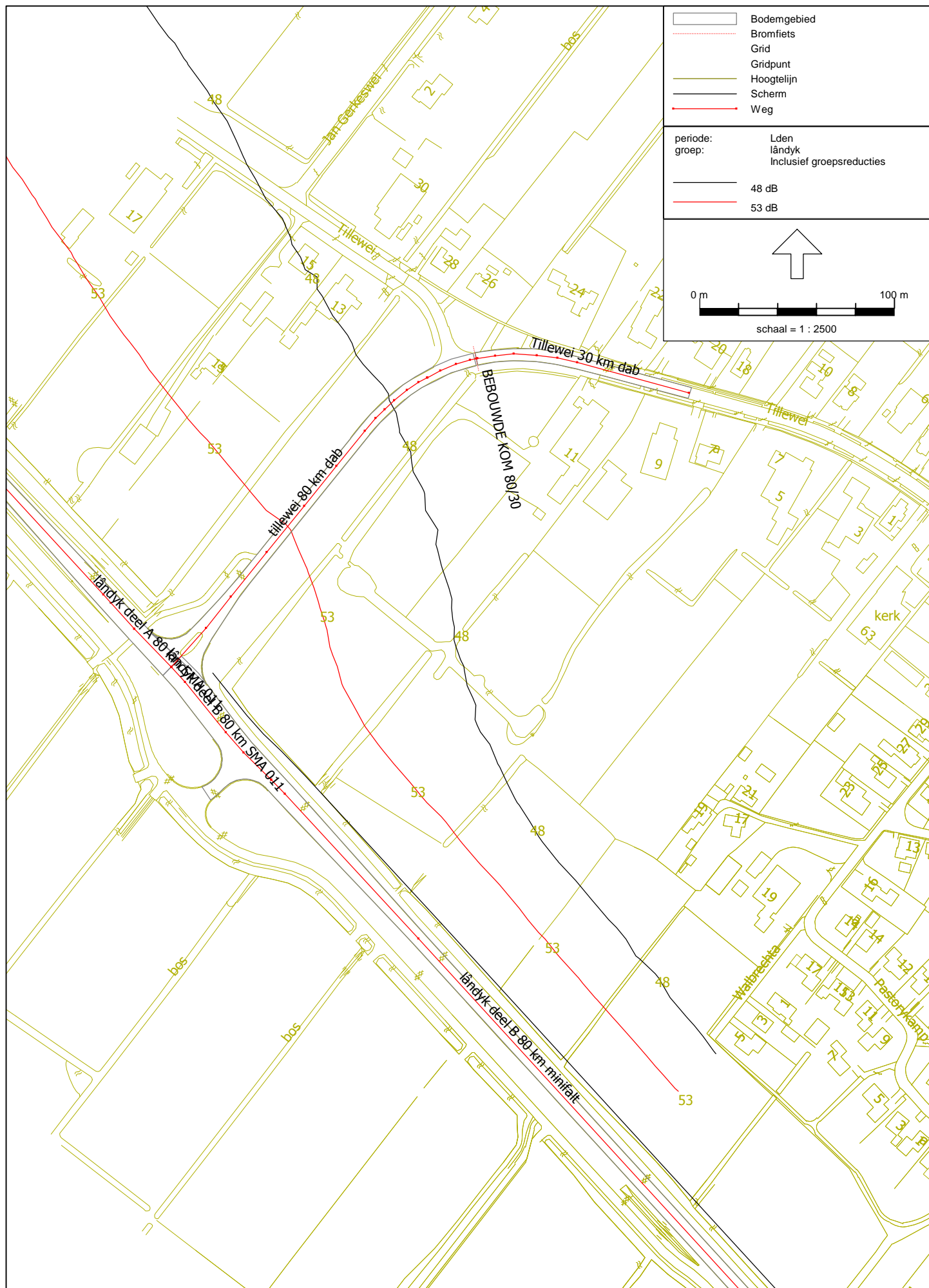


### **Bijlage 3**

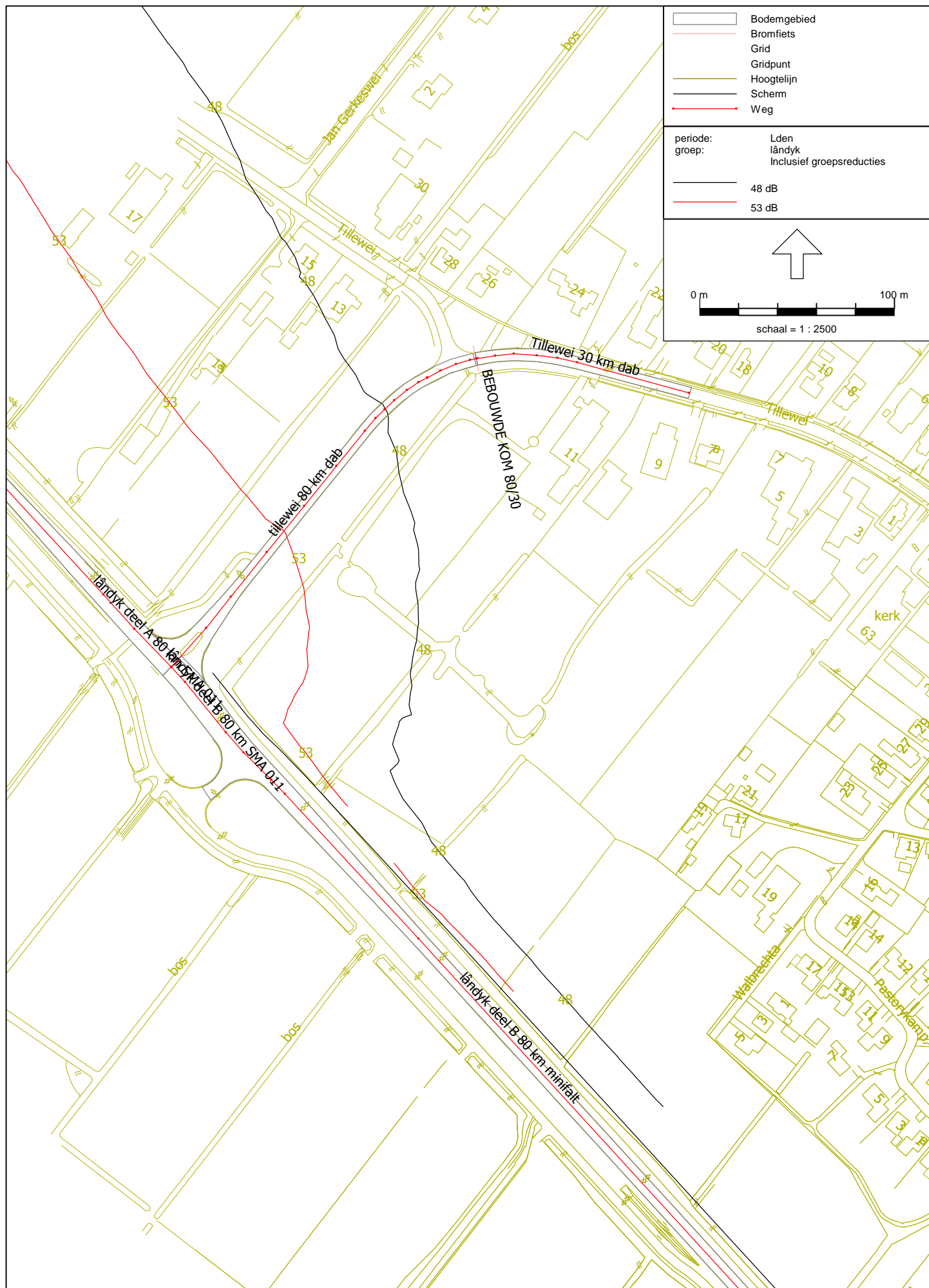
Computerplots; geluidscontouren 48/53 dB incl. aftrek 110g  
tgv Lândyk met geluidswal 2,5 m/5m +wegdek, wnh. 4,5 m jaar 2021



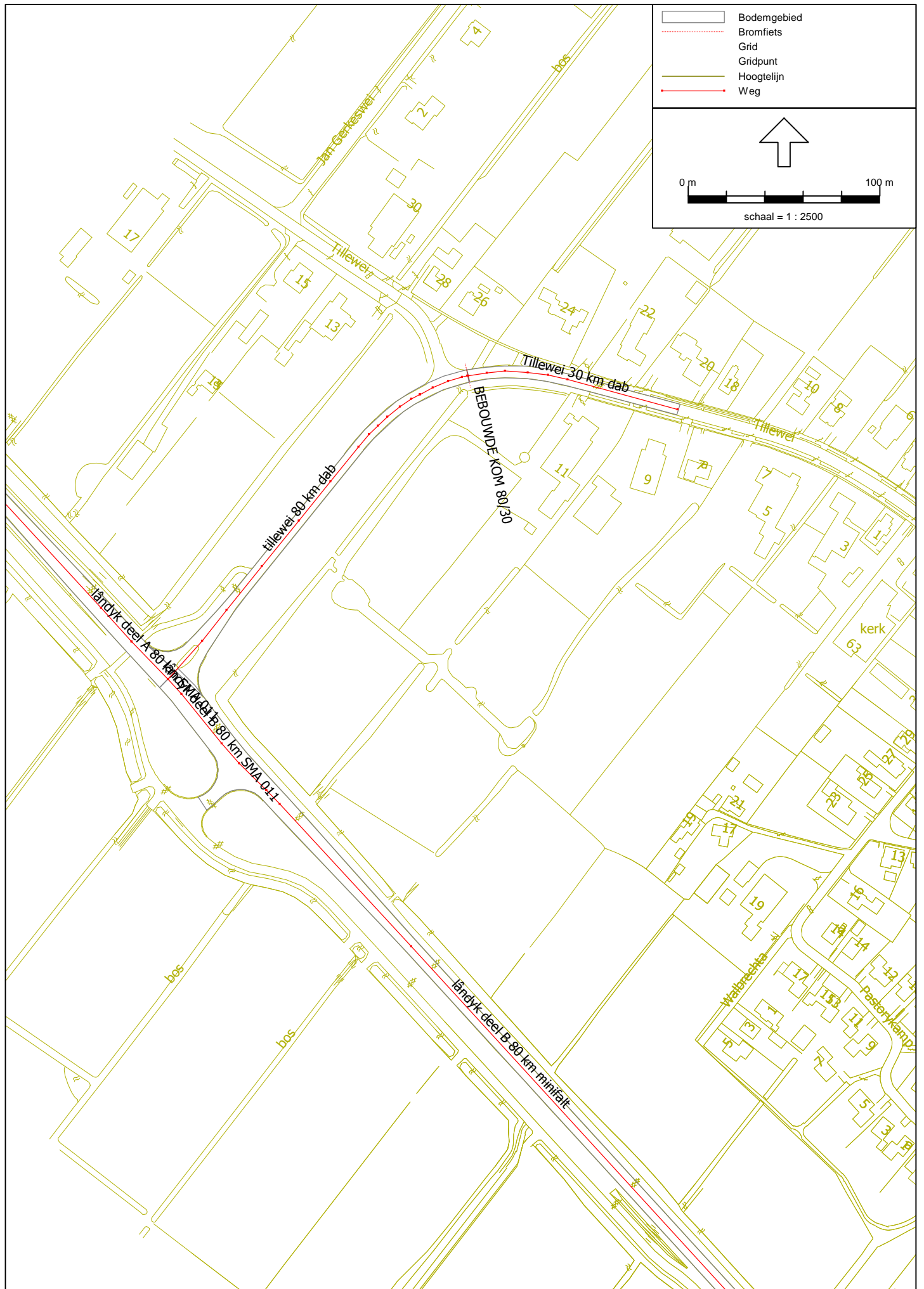
Strook langs Lândyk voorzien van wal (2,5 m + wegdek)



Strook langs Lândyk voorzien van wal (5 m + wegdek)



**Bijlage 4**  
Invoergegevens



Invoergegevens  
Wegen 2021

Servicebureau "De Friese Wouden"

Model: 2021  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	Invoertype	%Int. (D)	%Int. (A)	%Int. (N)	Hbron	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)	%LV(A)	%MV(A)
01	lândyk deel B 80 km minifalt	MINIFALT	80	80	80	12270,00	Verdeling	6,50	3,10	1,20	0,75	85,00	11,00	4,00	94,00	5,00
03	lândyk deel A 80 km SMA 011	W0	80	80	80	16110,00	Verdeling	6,50	3,10	1,20	0,75	85,00	11,00	4,00	94,00	5,00
04	lândyk deel A 80 km minifalt	MINIFALT	80	80	80	16110,00	Verdeling	6,50	3,10	1,20	0,75	85,00	11,00	4,00	94,00	5,00
02	lândyk deel B 80 km SMA 011	W0	80	80	80	12270,00	Verdeling	6,50	3,10	1,20	0,75	85,00	11,00	4,00	94,00	5,00
05	tillewei 80 km dab	W0	80	80	80	2820,00	Verdeling	6,60	2,80	1,30	0,75	91,00	8,00	1,00	96,00	4,00
06	Tillewei 30 km dab	W0	30	30	30	2820,00	Verdeling	6,60	2,80	1,30	0,75	91,00	8,00	1,00	96,00	4,00

Invoergegevens  
Wegen 2021

Servicebureau "De Friese Wouden"

Model: 2021  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	%ZV(A)	%LV(N)	%MV(N)	%ZV(N)	LV(D)	MV(D)	ZV(D)	LV(A)	MV(A)	ZV(A)	LV(N)	MV(N)	ZV(N)	Helling
01	1,00	82,00	13,00	5,00	677,92	87,73	31,90	357,55	19,02	3,80	120,74	19,14	7,36	0
03	1,00	82,00	13,00	5,00	890,08	115,19	41,89	469,45	24,97	4,99	158,52	25,13	9,67	0
04	1,00	82,00	13,00	5,00	890,08	115,19	41,89	469,45	24,97	4,99	158,52	25,13	9,67	0
02	1,00	82,00	13,00	5,00	677,92	87,73	31,90	357,55	19,02	3,80	120,74	19,14	7,36	0
05	--	88,00	10,00	2,00	169,37	14,89	1,86	75,80	3,16	--	32,26	3,67	0,73	0
06	--	88,00	10,00	2,00	169,37	14,89	1,86	75,80	3,16	--	32,26	3,67	0,73	0