



# Schagen

Nieuwbouw Oosterdijk Dirkshorn

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï



## Rho

—  
ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE



# Schagen

## Nieuwbouw Oosterdijk

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

### **identificatie**

projectnummer:

400395.201712.17

projectleider:

ir. H. Goudswaard

auteur(s):

ing. W.K. Swolfs

### **planstatus**

datum:

01-09-2017

opdrachtgever:

Cogeon



# Inhoud

<b>1. Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1. Aanleiding	3
1.2. Leeswijzer	4
<b>2. Toetsingskader</b>	<b>5</b>
2.1. Normstelling	5
<b>3. Berekeningsuitgangspunten</b>	<b>7</b>
3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens	7
3.2. Verkeersgegevens	7
3.3. Ruimtelijke gegevens	8
<b>4. Onderzoek</b>	<b>11</b>
4.1. Resultaten N245	11
4.2. Resultaten Oosterdijk	13
4.3. Maatregelen	16
<b>5. Conclusies</b>	<b>19</b>

## Bijlagen:

1	Invoergegevens
2	Resultaten N245 contouren
3	Resultaten Oosterdijk contouren
4	Resultaten N245 toetspunten
5	Resultaten Oosterdijk toetspunten

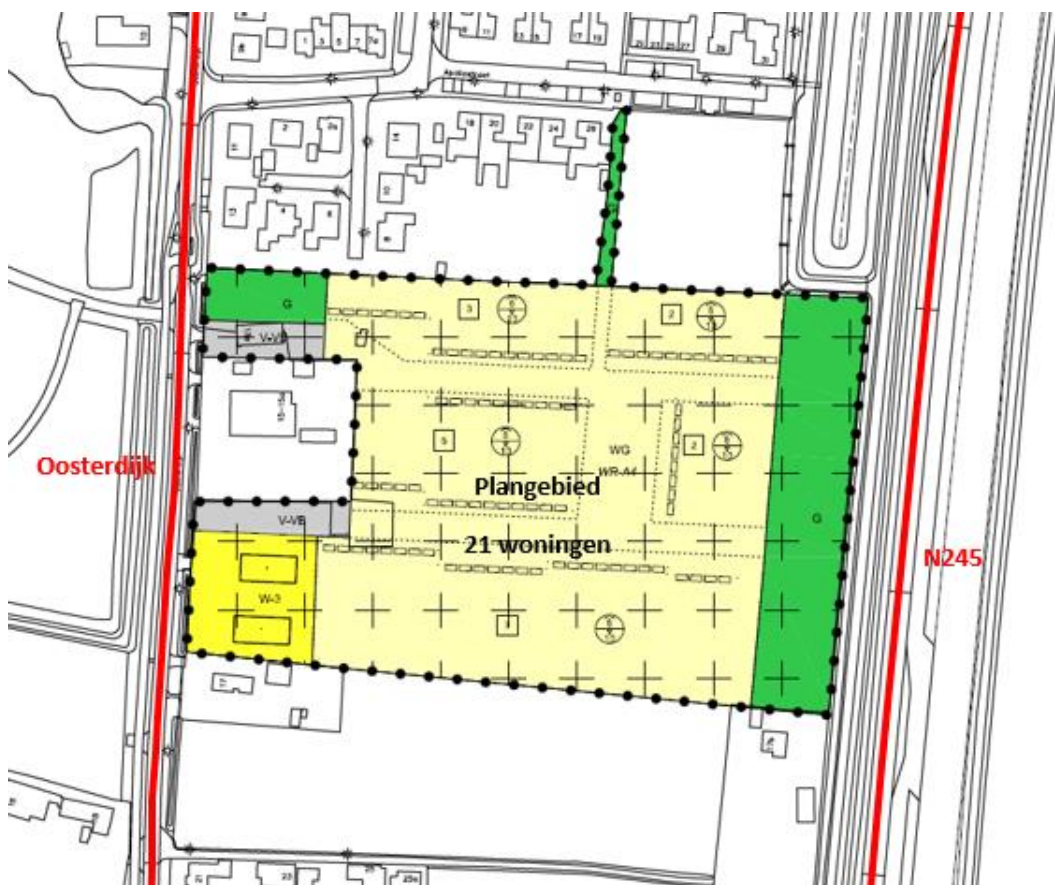


## 1.1. Aanleiding

Aan de zuidzijde van de kern van Dirksborn (gemeente Schagen) wordt, tussen de Oosterdijk aan de westzijde en de N245 aan de oostzijde, de realisatie van 21 woningen juridisch-planologisch mogelijk gemaakt. Het plangebied ligt binnen de wettelijke geluidzone van de Oosterdijk en N245. Akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op deze wegen is zodoende noodzakelijk.

Het doel van onderhavig onderzoek is dan ook de geluidbelasting vanwege wegverkeer op de nieuwbouwwoningen te bepalen en te toetsen of aan de eisen uit de Wet geluidhinder (Wgh) wordt voldaan. Voor deze situatie geldt het toetsingscriterium 'nieuwe geluidgevoelige functies' uit de Wgh.

In de volgende figuur is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1. Weergave plangebied en relevante bronnen wegverkeerslawaai

## **1.2. Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven en hoofdstuk 3 geeft de berekeningsuitgangspunten weer. In hoofdstuk 4 is het akoestisch onderzoek beschreven en in hoofdstuk 5 volgen de conclusies.



### 2.1. Normstelling

#### Wettelijke geluidzone

Langs alle wegen – met uitzondering van 30 km/u-wegen en woonerven – bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waarbinnen de geluidhinder van de weg moet worden getoetst. De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat  $L_{den}$ . Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidniveau over een etmaal.

Binnen de geluidzone van een weg dient de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen aan bepaalde wettelijke normen te voldoen. De zonebreedte van wegen is afhankelijk van een binnen- of buitenstedelijke ligging van de weg en het aantal rijstroken van de weg en wordt gemeten uit de kant van de weg. De breedte van de geluidzone van een weg is in tabel 2.1 weergegeven.

**Tabel 2.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh**

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone (in meters)	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

De breedte van de geluidzone wordt hierbij gemeten vanaf de binnenzijde van de kant van de weg (aan weerszijden van de weg).

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De N245 en Oosterdijk zijn ingericht met respectievelijke twee doorgaande rijstroken en een enkele rijloper. De N245 is buitenstedelijk gelegen. Op basis daarvan geldt een geluidzone van 250 meter. De Oosterdijk is deels binnen- en deels buitenstedelijk gelegen. Voor het deel binnen de bebouwde kom geldt een geluidzone van 200 meter. Het deel gelegen buiten de bebouwde kom kent een geluidzone van 250 meter.

#### Toetsingscriteria 'nieuwe geluidgevoelige functies'

Voor de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg, gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend, nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige,

vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de bestemmingen (binnen- of buitenstedelijk). Onderhavig plan kent een ligging binnen de bebouwde kom. In onderstaande tabel zijn de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde weergegeven.

**Tabel 2.1 Relevante grenswaarden**

	<b>voorkeursgrenswaarde</b>	<b>maximale ontheffingswaarde</b>
N245 en Oosterdijk	48 dB	63 dB

**Artikel 110g Wgh**

De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels betreffen waarden inclusief artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen.

Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/u geldt een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidsbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld.

### 3. Berekeningsuitgangspunten

7

#### 3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II (SRM II) conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma Geomilieu versie 4.30 van DGMR.

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op verkeer en weg (geluidafstraling); voor een ander deel op de omgeving van de weg (geluidoverdracht). Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren. Een overzicht van alle invoergegevens is opgenomen in bijlage 1.

#### 3.2. Verkeersgegevens

##### Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de gemiddelde weekdagintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) op de wegen.

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

1. lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
2. middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
3. zware voertuigen (zware vrachtauto's).

Voor de gehanteerde verkeersintensiteiten en voertuig- en etmaalverdelingen op de N245 en Oosterdijk is het eerder uitgevoerde akoestisch onderzoek 'Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Dirkshorn' (Stroop raadgevend ingenieurs B.V., 2011) als basis gebruikt. De in dit onderzoek gehanteerde intensiteiten betreffen prognosegegevens voor het jaar 2027. In het kader van onderhavig onderzoek zijn deze intensiteiten doorgerekend naar het planjaar 2028 op basis van een autonome groei van 1,5% per jaar. De gehanteerde verkeersgegevens zijn weergegeven in de volgende tabellen.

**Tabel 3.1 Intensiteitgegevens 2028 (mvt/etmaal)**

Weg	Intensiteit
N245	16.620
Oosterdijk	2.380

**Tabel 3.2 Voertuig- en etmaalverdeling**

Weg	Voertuigverdeling (%) (Licht/Middelzwaar/Zwaar) <sup>1</sup>	Dag-, avond-, nachtpercentages <sup>2</sup>
N245	Dagperiode: 81,50/6,80/1,70 Avondperiode: 96,80/2,70/0,50 Nachtperiode: 89,70/8,10/2,20	6,60/2,73/1,17
Oosterdijk	Dagperiode: 94,60/2,80/2,60 Avondperiode: 97,70/1,20/1,10 Nachtperiode: 93,00/3,70/3,30	6,80/2,70/0,90

De gehanteerde verkeersintensiteit op de N245 is geverifieerd op basis van telcijfers van de provincie Noord-Holland. Het betreft telcijfers uit 2016. Uit de telgegevens blijkt in 2016 een verkeersintensiteit van 13.502 mvt/etmaal. Doorrekening naar het planjaar 2028 leidt tot een verkeersintensiteit van 16.143 mvt/etmaal. De gehanteerde verkeersintensiteit ligt zodoende net wat hoger (+3%) dan wanneer de telcijfers uit 2016 als basis worden gebruikt. De gehanteerde intensiteit is zodoende een worstcase benadering, maar zal gezien het beperkte verschil niet leiden tot een significant hogere geluidbelasting.

#### Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijke toegestane snelheid. Deze bedraagt voor de N245 de snelheid van 80 km/u en voor de Oosterdijk deels 50 km/u en deels 60 km/u.

#### Type wegdek

Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. In verband hiermee worden in het rekenschema verschillende typen wegdek onderscheiden. Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidsbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is. De N245 en Oosterdijk zijn beide uitgevoerd in dicht asfaltbeton.

### 3.3. Ruimtelijke gegevens

In de geluidsberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van reflecterend (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of absorberend (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied. Tevens zijn de maaiveldfluctuaties en hoogteliggingen van ruimtelijke objecten meegenomen. Op basis van een dxf-ondergrond zijn vervolgens ook de voor de locatie relevante rijlijnen en de nieuwe ontwikkeling ingevoerd.

#### Waarneempunten 2 direct bestemde woningen

Het plan maakt twee direct bestemde woningen mogelijk binnen de bestemming 'wonen'. Om de hoogte van de geluidsbelasting op de gevels van deze woningen te kunnen bepalen, is op een aantal locaties op de randen van de bouwvlakken op de beide kavels een waarneempunt geplaatst. De waarneemhoogten waarop de waarneempunten zijn gesitueerd, zijn afhankelijk van het aantal bouwlagen. De waarneempunten zijn gesitueerd op 1,5 boven elke verdiepingvloer. Uitgaande van een begane grond, eerste en tweede verdieping, zijn de waarneempunten zodoende gesitueerd op 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter boven het maaiveld. Dit past binnen de, op basis van het bestemmingsplan toegestane, maximale goot- en nokhoogte van respectievelijk 6,0 meter en 10,0 meter.

<sup>1</sup> Dagperiode = 07.00 – 19.00, avondperiode = 19.00 – 23.00, nachtperiode = 23.00 – 07.00





<sup>2</sup> Percentages van etmaalintensiteit per gemiddeld uur per periode

### Contouren bestemming 'woongebied'





Het plan voorziet tevens in een bestemming 'woongebied'. Hierbinnen de geen vaste ligging van te realiseren woningen opgenomen. Wel geldt per bestemmingsvlak een maximaal aantal te realiseren woningen en is daarbinnen een voorgevelrooilijn vastgelegd. De exacte locatie van de woningen is niet vastgelegd. De akoestische situatie wordt in kaart gebracht middels een geluidcontour. Dit geluidcontour wordt als grid over het woonvlak van het schetsontwerp geplaatst.

In dit grid liggen rekenpunten 5 meter van elkaar. Er is voor elke mogelijk te realiseren verdieping een grid doorgerekend. De geluidcontouren zijn gebaseerd op de grenswaarden van de Wgh.

**Tabel 3.3 Legenda geluidcontouren wegverkeerslawaai N245**

	Grenzen contouren	Waarde in dB
	- Voorkeursgrenswaarde Wgh	<= 48 dB
	- Aanvragen hogere waarden (na maatregelenonderzoek)	> 48 dB en <= 53 dB
	- Aanvragen hogere waarden (na maatregelenonderzoek)	> 53 dB en <= 63 dB
	- Overschrijding maximale ontheffingswaarde Wgh	> 63 dB

**Tabel 3.4 Legenda geluidcontouren wegverkeerslawaai Oosterdijk**

	Grenzen contouren	Waarde in dB
	- Voorkeursgrenswaarde Wgh	<= 48 dB
	- Aanvragen hogere waarden (na maatregelenonderzoek)	> 48 dB en <= 53 dB
	- Aanvragen hogere waarden (na maatregelenonderzoek)	> 53 dB en <= 63 dB
	- Overschrijding maximale ontheffingswaarde Wgh	> 63 dB

### Geluidwal

Onderdeel van het plan is ook het in zuidelijke richting doortrekken van de geluidwal, welke parallel aan de westzijde van de N245 ligt. Deze wal heeft een hoogte van 5,0 meter ten opzichte van maaiveld. Aan de westzijde van de N245 geldt een hoogte van -1,70 NAP De wal heeft zodoende een hoogte van +3,30 NAP. Bovenop de wal wordt ook het bestaande topscherm met een hoogte van 1,5 meter verder in zuidelijke richting doorgetrokken.

### Sectorhoek en reflecties

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2° conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

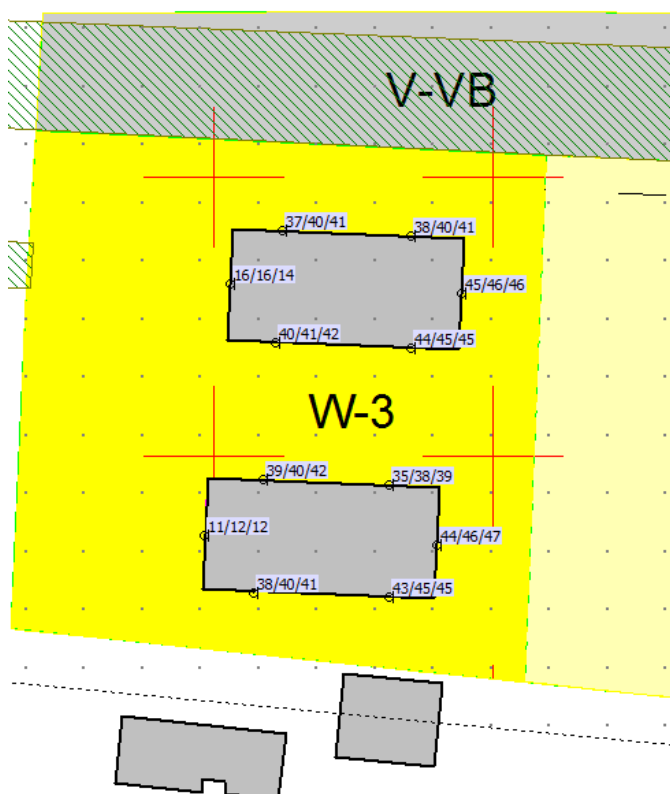


Een overzicht van alle resultaten is opgenomen in bijlage 2. Hieronder worden de belangrijkste conclusies kort toegelicht. De berekende resultaten zijn inclusief aftrek artikel 110g Wgh.

#### 4.1. Resultaten N245

##### Woningen binnen bestemming 'wonen'

Voor de twee direct te bestemmen woningen is de geluidbelasting op de randen van het bouwvlak berekend. Uit de berekeningen blijkt voor beide woningen ten gevolge van het wegverkeer op de N245 een geluidbelasting onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidbelasting op de noordelijke woning bedraagt maximaal 46 dB en op de zuidelijke woning maximaal 47 dB. In beide gevallen is een aftrek toegepast van 2 dB. In de volgende figuur zijn de resultaten weergegeven.



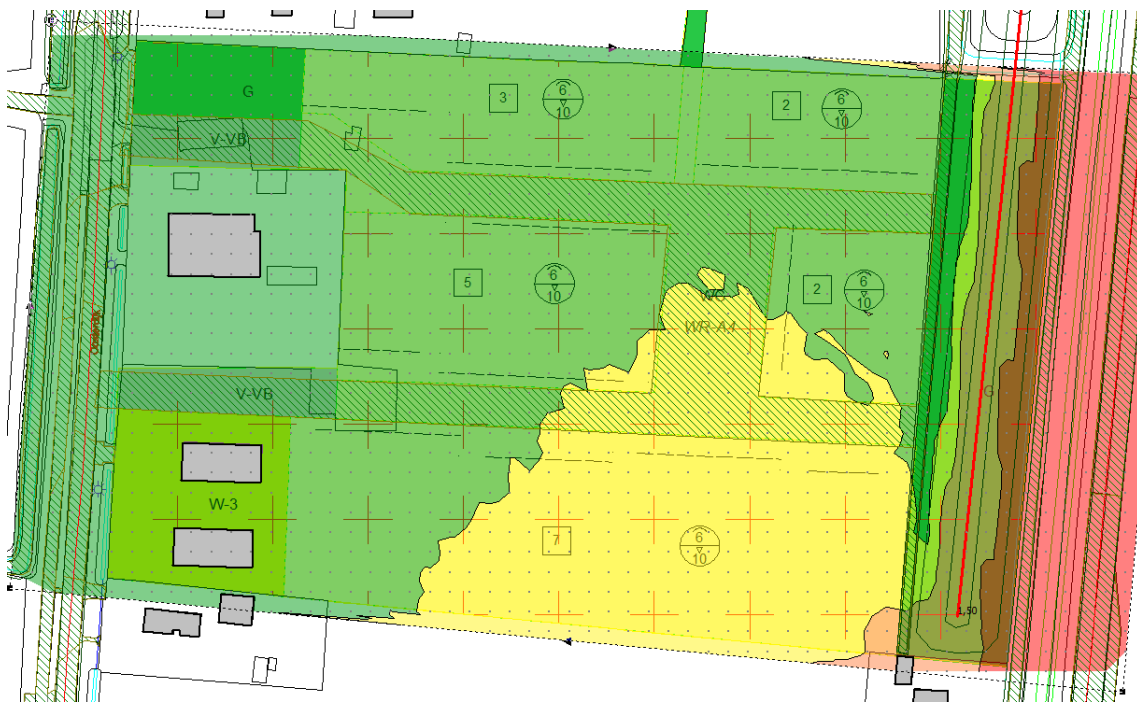
Figuur 4.1 Geluidbelastingen ten aanzien van de N245 op de woningen binnen de bestemming 'wonen'

##### Woningen binnen bestemming 'woongebied'

Ten aanzien van de woningen die binnen de bestemming 'woongebied' mogelijk worden gemaakt is het niet mogelijk op de randen van een bouwvlak te rekenen. Het plan is nog flexibel in te vullen. Met betrekking tot deze bestemming zijn daarom de contouren in beeld gebracht op verschillende waarnemhoogten. Deze zijn weergegeven in de volgende figuren.

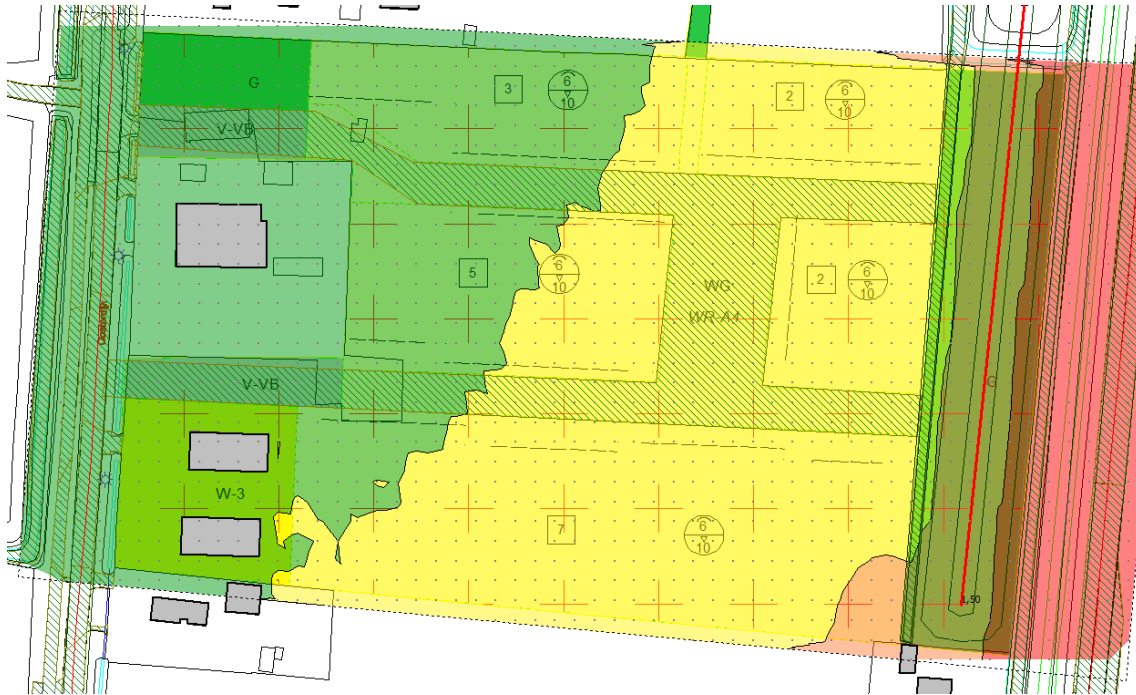


Figuur 4.2 Contouren N245 op waarneemhoogte 1,5 meter



Figuur 4.3 Contouren N245 op waarneemhoogte 4,5 meter





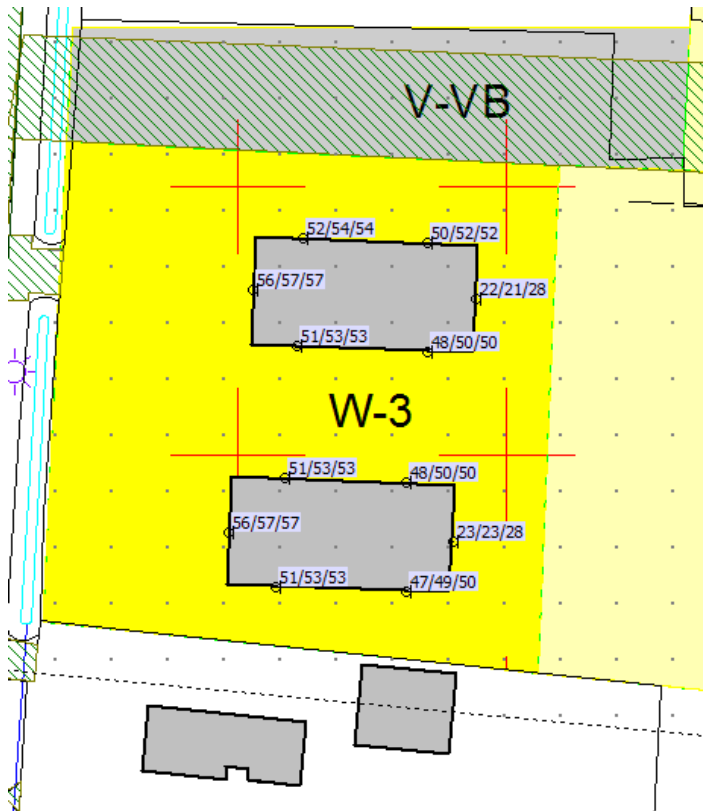
Figuur 4.4 Contouren N245 op waarneemhoogte 7,5 meter

Op basis van de contourplots is geconcludeerd dat de tweede verdieping maatgevend is. De contouren rijken dan het verst het plangebied is. Te zien is dat voor een groot deel van het plangebied een geluidbelasting geldt van tussen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en een waarde van 53 dB. Voor een klein deel (zuidoostelijke hoek) geldt een geluidbelasting van tussen de 53 dB en 63 dB. Binnen het plangebied is geen sprake van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde.

## 4.2. Resultaten Oosterdijk

### Woningen binnen bestemming 'wonen'

Voor de twee direct te bestemmen woningen is de geluidbelasting op de randen van het bouwvlak berekend. Uit de berekeningen blijkt voor beide woningen ten gevolge van het wegverkeer op de Oosterdijk een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidbelasting op beide woningen bedraagt maximaal 57 dB. In de volgende figuur zijn de resultaten weergegeven.



Figuur 4.5 Geluidbelastingen ten aanzien van de N245 op de woningen binnen de bestemming 'woongebied'

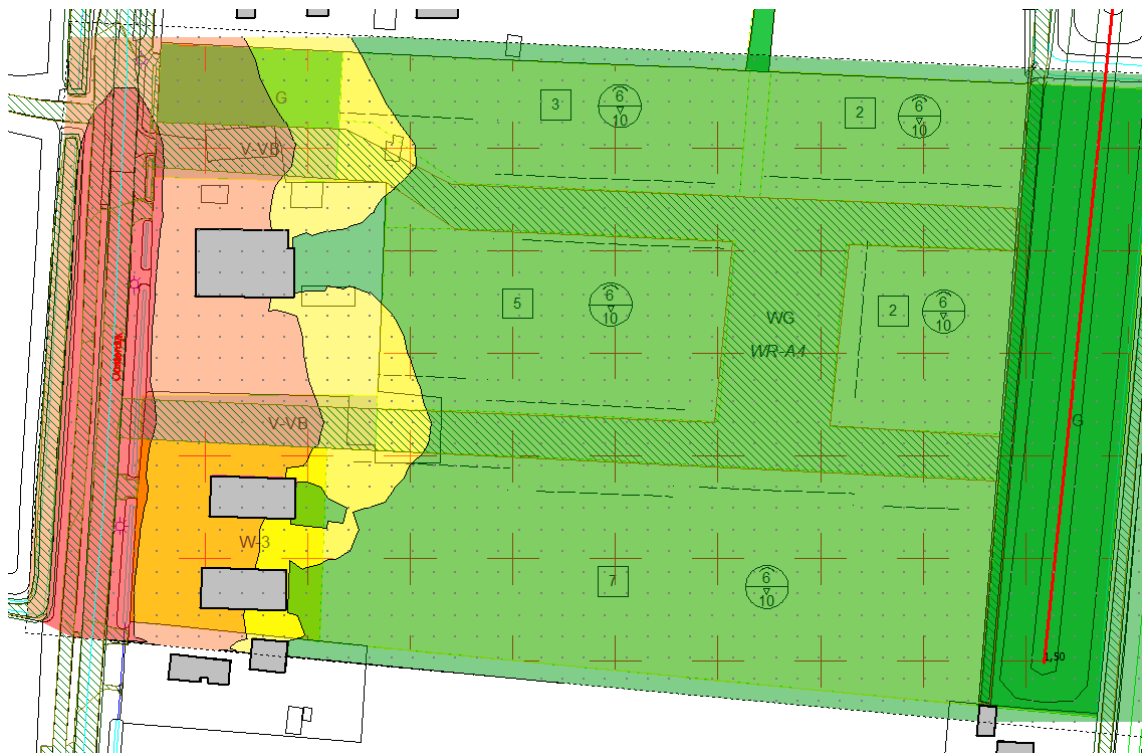
Voor beide woningen wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

#### Woningen binnen bestemming 'woongebied'

Ten aanzien van de woningen die binnen de bestemming 'woongebied' mogelijk worden gemaakt is het niet mogelijk op de randen van een bouwvlak te rekenen. Het plan is nog flexibel in te vullen. Met betrekking tot deze bestemming zijn daarom de contouren in beeld gebracht op verschillende waarneemhoogten. Deze zijn weergegeven in de volgende figuren.



Figuur 4.6 Contouren Oosterdijk op waarneemhoogte 1,5 meter



Figuur 4.7 Contouren Oosterdijk op waarneemhoogte 4,5 meter



Figuur 4.8 Contouren Oosterdijk op waarneemhoogte 7,5 meter

Uit de contourplots is op te maken dat voor een groot deel van het plangebied geldt dat aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan. Binnen de bestemming 'woonegebied' zal voor een aantal woningen sprake zijn van een geluidbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en een waarde van 53 dB. Er zal geen sprake zijn van overschrijding van de maximale ontheffingswaarde.

#### 4.3. Maatregelen

Uit het onderzoek blijkt dat als gevolg van het wegverkeer op de N245 en de Oosterdijk een deel van de woningen sprake zal zijn van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Bezien is of met maatregelen de geluidsbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen. Er is een aantal maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting denkbaar.

##### Maatregelen aan de bron

De geluidsbelasting op de gevel van de woningen kan worden gereduceerd door maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied. Er is een aantal maatregelen aan de bron denkbaar. De eerste mogelijkheid is het beperken van de verkeersomvang, de snelheid of wijziging van de samenstelling van het verkeer. Een tweede mogelijkheid betreft het toepassen van geluidreducerend asfalt.

De N245 betreft voor de regio een belangrijke ontsluitingsweg. De weg voorziet voor verschillende kernen, waaronder Dirksborn, in de ontsluiting richting Alkmaar en de A9. Deze functie dient voor een goede bereikbaarheid behouden te blijven. Het terugdringen van de verkeersomvang of het wijzigen van de samenstelling van het verkeer is daardoor niet mogelijk. Dit stuit op overwegende bezwaren van verkeerskundige aard. Daarnaast is deze ontsluitingsweg gelegen buiten de bebouwde kom. Hiervoor geldt standaard een maximum snelheid van 80 km/u. Het terugbrengen van de maximum snelheid naar 60 km/u zorgt, enkel doordat het toepassen van 3 dB extra aan correctie (artikel 110g Wgh), al voor een reductie van zo'n 3 dB. Echter is een dergelijke snelheid niet toepasbaar op wegen met een belangrijke

ontsluitingsfunctie. De weg is ook ingericht voor het gebruik met een hogere snelheid. Het terugbrengen van de maximum snelheid stuit zodoende op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard. Een andere maatregel is het toepassen van een geluidreducerend asfalttype. Het toepassen van een dunne deklaag leidt tot een geluidreductie van 3 tot 4 dB. Een dergelijke maatregel leidt echter tot hoge kosten. Deze staan niet in verhouding tot de realisatie van het aantal woningen dat wordt ontwikkeld. Een dergelijke maatregel stuit op overwegende bezwaren van financiële aard.

De Oosterdijk is voor de kern van Dirksborn een belangrijke ontsluitingsweg. De weg verzorgt de ontsluiting tussen de ten westen van de weg gelegen woonwijk en het centrumgebied. Deze functie dient voor een goede ontsluiting van de kern behouden te blijven. Daarnaast is de maximum snelheid op het wegvak buiten de bebouwde kom reeds teruggebracht naar 60 km/u. Verder afwaarden van de maximum snelheid is daar niet mogelijk. Een overweging zou wel kunnen zijn om de komgrens in zuidelijke richting op te schuiven en de maximum snelheid op het wegdeel binnen de kom af te waarden naar 30 km/u. Hiermee kan het wegvak wat in de toekomstige situatie direct langs de nieuwe woningen ligt worden onttrokken aan het toetsingskader van de Wgh. Bovendien zal het afwaarden van de maximum snelheid een positief effect hebben op de geluidbelasting op de woningen. Op de beide direct bestemde woningen neemt de geluidbelasting dan met 4 dB af tot 53 dB. Voor de woningen binnen de bestemming 'woongebied' zal dan geen sprake meer zijn van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

#### **Maatregelen aan het overdrachtsgebied**

Hieronder vallen maatregelen zoals het toepassen van geluidsschermen of het vergroten van de afstand tussen de geluidsbron en de gevel van de woning.

Het plan is ten aanzien van de woningen binnen de bestemming 'woongebied' flexibel ingestoken. Echter is het niet mogelijk enkel woningen te plaatsen buiten de 48 dB contour. Het plan is dan financieel niet haalbaar.

Het plan voorziet reeds in het in zuidelijke richting doortrekken van de bestaande geluidwal met topscherm parallel aan de N245. Enkel het verder ophogen van de wal of het scherm kan ten aanzien van het wegverkeer op de N245 zorgen voor een verdere geluidreductie. Uit stedenbouwkundig oogpunt is het verder ophogen niet wenselijk. Bovendien leidt dit tot verdere toename van de kosten. Hierdoor stuit een dergelijke maatregel ook op bezwaren van financiële aard.





Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat voor een deel van de bestemming 'woongebied' sprake zal zijn van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van zowel het wegverkeer op de N245 als het wegverkeer op de Oosterdijk. Voor de direct bestemde woningen in de bestemming 'wonen' is enkel sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde als gevolg van het wegverkeer op de Oosterdijk. Binnen het plangebied zal geen sprake zijn van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde.

Maatregelonderzoek laat zien dat het toepassen van maatregelen ten aanzien van de N245 niet mogelijk of doelmatig zijn of dat deze stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Zodoende zijn hogere waarden benodigd. Omdat de invulling van het gebied nog niet bekend is (enkel de voorgevelrooilijnen zijn vastgelegd) is een definitief aantal en hoogte van de hogere waarden geen vast gegeven. Mogelijkheid is om het aantal hogere waarden af te stemmen op de maximale geluidbelasting zoals die blijkt uit de contourplots (53 dB) en de meest recente stedenbouwkundige schets. Deze is weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 5.1 Stedenbouwkundige schets invulling plangebied

Wanneer de ligging van de woningen wordt beoordeeld op basis van de maatgevende geluidcontouren op 7,5 meter hoogte zijn 15 hogere waarden benodigd.

Ook ten aanzien van de Oosterdijk blijkt dat voor een deel van het plangebied een overschrijding zal plaatsvinden van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Dit betreft in ieder geval de woningen die direct bestemd worden binnen de bestemming 'wonen'. Er geldt voor beide woningen een geluidbelasting van 57 dB. Voor de woningen binnen de bestemming 'woongebied' geldt, gekeken naar de stedenbouwkundige schets, dat voor nog drie extra woningen een hogere waarde benodigd is. De geluidbelasting bedraagt maximaal 53 dB. Ten aanzien van de Oosterdijk kan echter overwogen worden de komgrens te verplaatsen naar een meer zuidelijke ligging en voor het deel binnen de kom vervolgens een maximum snelheid in te stellen van 30 km/u. Daarmee zou de weg buiten de beoordeling van de Wgh komen te vallen. Bovendien zal de geluidbelasting dan afnemen. Voor de direct te bestemmen woningen zal de geluidbelasting dan nog 53 dB bedragen. Voor de woningen binnen de bestemming 'woongebied' zal geen sprake meer zijn van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Vooralsnog is echter geen sprake van een dergelijke maatregel. Onderstaand overzicht betreft de benodigde hogere waarden indien geen maatregelen worden getroffen.

**Tabel 5.1 Benodigde hogere waarden**

Bron	Aantal	Hogere waarde
N245	15	53 dB
Oosterdijk	2 (woningen 'wonen')	57 dB
Oosterdijk	3 (woningen 'woongebied')	53 dB





**Rho**

—  
ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE

**Bijlagen**







## Invoergegevens wegen

---

Model: Grid 7,5m - 30 km/u Oosterdijk  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))
Oosterdijk		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60
oosterdijk		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30
Oosterdijk		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30
N245		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--

## Invoergegevens wegen

---

Model: Grid 7,5m - 30 km/u Oosterdijk  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))
Oosterdijk	60	--	60	60	60	--	60	60	60	--
oosterdijk	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Oosterdijk	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
N245	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--

## Invoergegevens wegen

---

Model: Grid 7,5m - 30 km/u Oosterdijk  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
Oosterdijk	60	60	60	--	2380,00	68,00	2,70	0,90	--	--	--
oosterdijk	30	30	30	--	2380,00	6,80	2,70	0,90	--	--	--
Oosterdijk	30	30	30	--	2380,00	68,00	2,70	0,90	--	--	--
N245	80	80	80	--	16620,00	6,60	2,73	1,17	--	--	--

## Invoergegevens wegen

---

Model: Grid 7,5m - 30 km/u Oosterdijk  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Oosterdijk	--	--	94,60	97,70	93,00	--	2,80	1,20	3,70	--	2,60	1,10	3,30
oosterdijk	--	--	94,60	97,70	93,00	--	2,80	1,20	3,70	--	2,60	1,10	3,30
Oosterdijk	--	--	94,60	97,70	93,00	--	2,80	1,20	3,70	--	2,60	1,10	3,30
N245	--	--	91,50	96,80	89,70	--	6,80	2,70	8,10	--	1,70	0,50	2,20



## Invoergegevens wegen

---

Model: Grid 7,5m - 30 km/u Oosterdijk  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)
Oosterdijk	--	--	--	--	--	1531,01	62,78	19,92	--	45,32	0,77
oosterdijk	--	--	--	--	--	153,10	62,78	19,92	--	4,53	0,77
Oosterdijk	--	--	--	--	--	1531,01	62,78	19,92	--	45,32	0,77
N245	--	--	--	--	--	1003,68	439,21	174,43	--	74,59	12,25

## Invoergegevens wegen

---

Model: Grid 7,5m - 30 km/u Oosterdijk  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
Oosterdijk	0,79	--	42,08	0,71	0,71	--	87,32	95,29	101,21	107,50
oosterdijk	0,79	--	4,21	0,71	0,71	--	77,91	82,63	91,62	93,22
Oosterdijk	0,79	--	42,08	0,71	0,71	--	87,91	92,63	101,62	103,22
N245	15,75	--	18,65	2,27	4,28	--	83,59	93,72	98,92	105,77

## Invoergegevens wegen

---

Model: Grid 7,5m - 30 km/u Oosterdijk  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
Oosterdijk	113,86	110,27	103,46	93,22	72,20	80,03	85,51	92,58	99,62
oosterdijk	98,12	95,31	88,82	83,03	72,53	76,62	84,54	88,29	93,58
Oosterdijk	108,12	105,31	98,82	93,03	72,53	76,62	84,54	88,29	93,58
N245	112,64	108,87	102,00	90,98	78,50	88,43	93,58	100,81	108,63

## Invoergegevens wegen

---

Model: Grid 7,5m - 30 km/u Oosterdijk  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
Oosterdijk	95,99	89,16	78,47	69,00	77,02	83,08	89,10	95,19	91,61
oosterdijk	90,53	83,92	76,51	69,69	74,59	83,84	84,82	89,57	86,86
Oosterdijk	90,53	83,92	76,51	69,69	74,59	83,84	84,82	89,57	86,86
N245	104,85	97,96	86,71	76,46	86,60	91,83	98,61	105,19	101,42

## Invoergegevens wegen

---

Model: Grid 7,5m - 30 km/u Oosterdijk  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

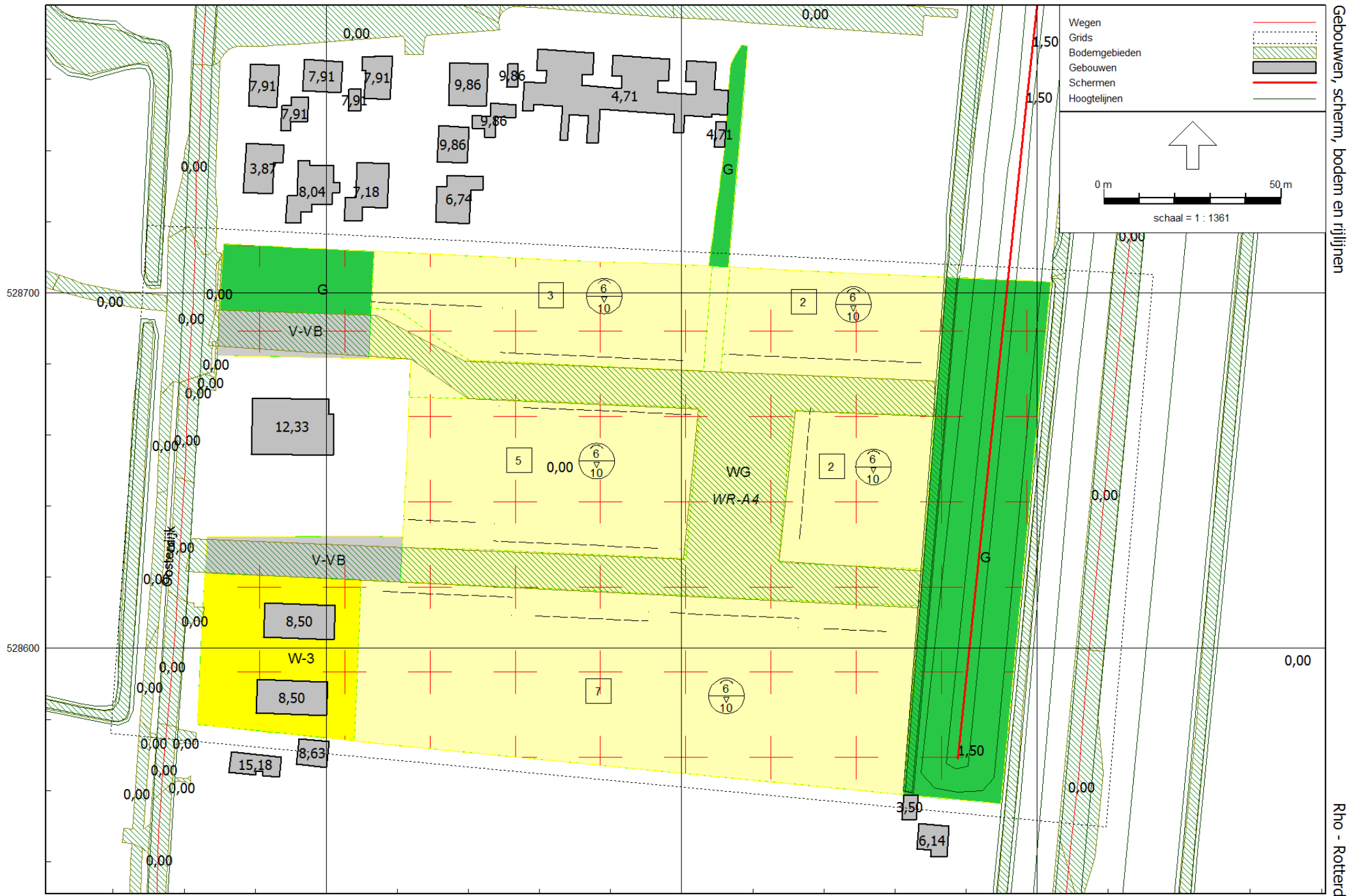
Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
Oosterdijk	84,82	74,77	--	--	--	--	--	--	--
oosterdijk	80,42	75,11	--	--	--	--	--	--	--
Oosterdijk	80,42	75,11	--	--	--	--	--	--	--
N245	94,56	83,61	--	--	--	--	--	--	--

## Invoergegevens wegen

---

Model: Grid 7,5m - 30 km/u Oosterdijk  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

<u>Naam</u>	<u>LE (P4) 8k</u>
Oosterdijk	--
oosterdijk	--
Oosterdijk	--
N245	--



- Wegen
- Grids
- Bodemgebieden
- Gebouwen
- Schermen
- Hoogtelijnen

↑

0 m  50 m

schaal = 1 : 1361

## Invoergegevens toetspunten

---

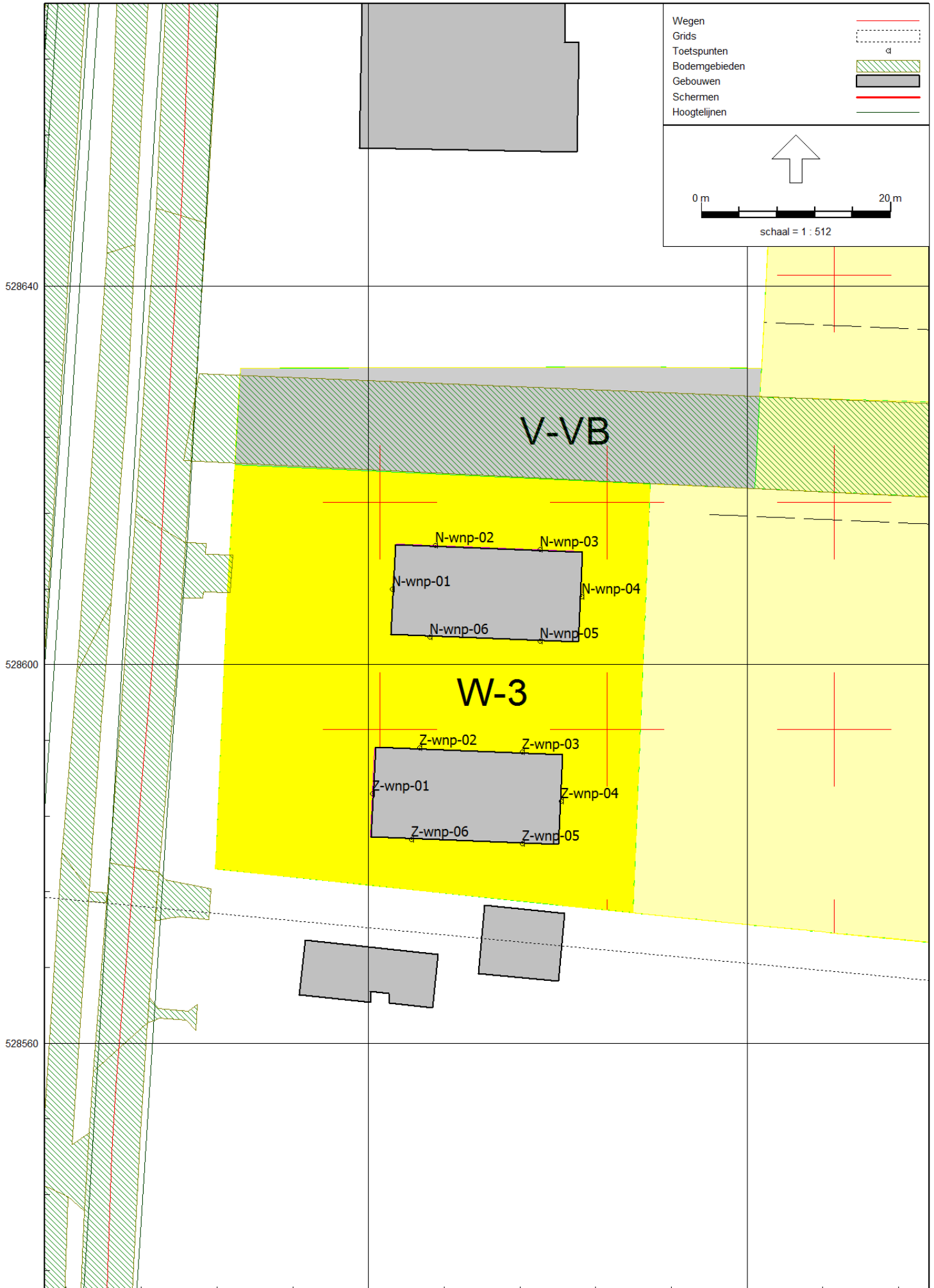
Model: Grid 7,5m - 30 km/u Oosterdijk

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Z-wnp-01		-0,39	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Z-wnp-02		-0,43	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Z-wnp-03		-0,51	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Z-wnp-04		-0,54	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Z-wnp-05		-0,51	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Z-wnp-06		-0,43	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
N-wnp-01		-0,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
N-wnp-02		-0,43	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
N-wnp-03		-0,51	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
N-wnp-04		-0,54	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
N-wnp-05		-0,51	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
N-wnp-06		-0,43	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja







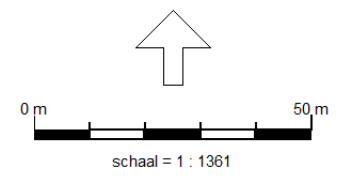







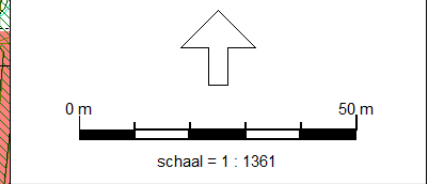
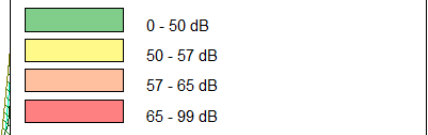
- Wegen 
- Grids 
- Bodemgebieden 
- Gebouwen 
- Schermen 
- Hoogtelijnen 

periode:	Lden
groep:	N245
	Inclusief groepsreducties
	0 - 50 dB
	50 - 57 dB
	57 - 65 dB
	65 - 99 dB



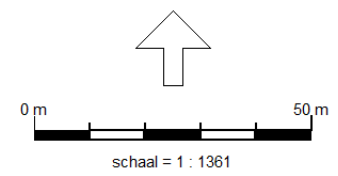
- Wegen 
- Grids 
- Bodemgebieden 
- Gebouwen 
- Schermen 
- Hoogtelijnen 

periode: Lden  
 groep: N245  
 Inclusief groepsreducties



- Wegen
- Grids
- Bodemgebieden
- Gebouwen
- Schermen
- Hoogtelijnen

periode:	Lden
groep:	N245
	0 - 50 dB
	50 - 57 dB
	57 - 65 dB
	65 - 99 dB



528700

528600

113900

114000





114100

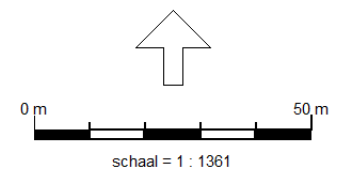










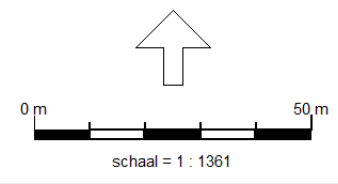
- Wegen 
- Grids 
- Bodemgebieden 
- Gebouwen 
- Schermen 
- Hoogtelijnen 

periode:	Lden
groep:	Oosterdijk
	Inclusief groepsreducties
	0 - 48 dB
	48 - 53 dB
	53 - 63 dB
	63 - 99 dB



- Wegen 
- Grids 
- Bodemgebieden 
- Gebouwen 
- Schermen 
- Hoogtelijnen 

periode:	Lden
groep:	Oosterdijk
	Inclusief groepsreducties
	0 - 48 dB
	48 - 53 dB
	53 - 63 dB
	63 - 99 dB



528700





528600

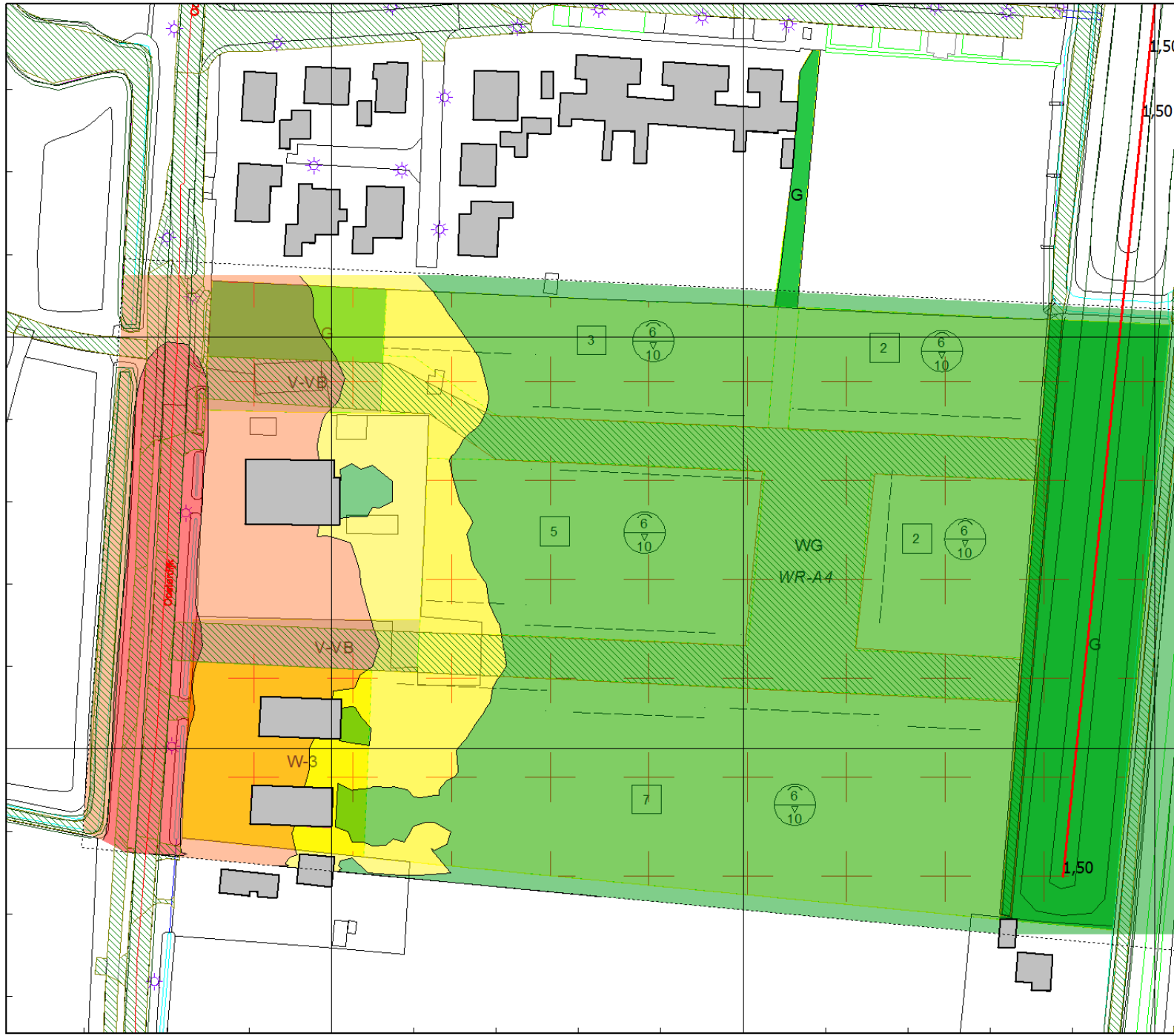
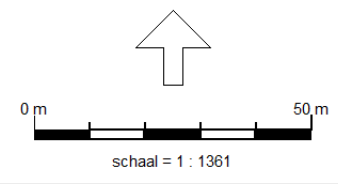
113900

114000

114100

- Wegen 
- Grids 
- Bodemgebieden 
- Gebouwen 
- Schermen 
- Hoogtelijnen 

periode:	Lden
groep:	Oosterdijk
Inclusief groepsreducties	
	0 - 48 dB
	48 - 53 dB
	53 - 63 dB
	63 - 99 dB



528700

528600

113900

114000

114100





## Resultaten toetspunten N245

Rapport: Resultatentabel  
Model: Grid 1,5m  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: N245  
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
N-wnp-01_A		1,50	16
N-wnp-01_B		4,50	16
N-wnp-01_C		7,50	14
N-wnp-02_A		1,50	37
N-wnp-02_B		4,50	40
N-wnp-02_C		7,50	41
N-wnp-03_A		1,50	38
N-wnp-03_B		4,50	40
N-wnp-03_C		7,50	41
N-wnp-04_A		1,50	45
N-wnp-04_B		4,50	46
N-wnp-04_C		7,50	46
N-wnp-05_A		1,50	44
N-wnp-05_B		4,50	45
N-wnp-05_C		7,50	45
N-wnp-06_A		1,50	40
N-wnp-06_B		4,50	41
N-wnp-06_C		7,50	42
Z-wnp-01_A		1,50	11
Z-wnp-01_B		4,50	12
Z-wnp-01_C		7,50	12
Z-wnp-02_A		1,50	39
Z-wnp-02_B		4,50	40
Z-wnp-02_C		7,50	42
Z-wnp-03_A		1,50	35
Z-wnp-03_B		4,50	38
Z-wnp-03_C		7,50	39
Z-wnp-04_A		1,50	44
Z-wnp-04_B		4,50	46
Z-wnp-04_C		7,50	47
Z-wnp-05_A		1,50	43
Z-wnp-05_B		4,50	45
Z-wnp-05_C		7,50	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Resultaten toetspunten N245

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Grid 1,5m  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
N245  
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Z-wnp-06_A		1,50	38
Z-wnp-06_B		4,50	40
Z-wnp-06_C		7,50	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen







## Resultaten toetspunten Oosterdijk

Rapport: Resultatentabel  
Model: Grid 1,5m  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Oosterdijk  
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
N-wnp-01_A		1,50	56
N-wnp-01_B		4,50	57
N-wnp-01_C		7,50	57
N-wnp-02_A		1,50	52
N-wnp-02_B		4,50	54
N-wnp-02_C		7,50	54
N-wnp-03_A		1,50	50
N-wnp-03_B		4,50	52
N-wnp-03_C		7,50	52
N-wnp-04_A		1,50	22
N-wnp-04_B		4,50	21
N-wnp-04_C		7,50	28
N-wnp-05_A		1,50	48
N-wnp-05_B		4,50	50
N-wnp-05_C		7,50	50
N-wnp-06_A		1,50	51
N-wnp-06_B		4,50	53
N-wnp-06_C		7,50	53
Z-wnp-01_A		1,50	56
Z-wnp-01_B		4,50	57
Z-wnp-01_C		7,50	57
Z-wnp-02_A		1,50	51
Z-wnp-02_B		4,50	53
Z-wnp-02_C		7,50	53
Z-wnp-03_A		1,50	48
Z-wnp-03_B		4,50	50
Z-wnp-03_C		7,50	50
Z-wnp-04_A		1,50	23
Z-wnp-04_B		4,50	23
Z-wnp-04_C		7,50	28
Z-wnp-05_A		1,50	47
Z-wnp-05_B		4,50	49
Z-wnp-05_C		7,50	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Resultaten toetspunten Oosterdijk

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Grid 1,5m  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Oosterdijk  
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Z-wnp-06_A		1,50	51
Z-wnp-06_B		4,50	53
Z-wnp-06_C		7,50	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



**Rho**

—  
**ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE**