

Gemeente Waterland

# Bestemmingsplan 'Watergang Stiereveld' Akoestisch onderzoek

*Omdat we ons verplaatsen*

adviseurs  
mobiliteit  
**Goudappel  
Coffeng**

Gemeente Waterland

# Bestemmingsplan 'Watergang Stiereveld' Akoestisch onderzoek

Datum	12 december 2011
Kenmerk	WTL022/Bxt/0189
Eerste versie	

## Documentatiepagina

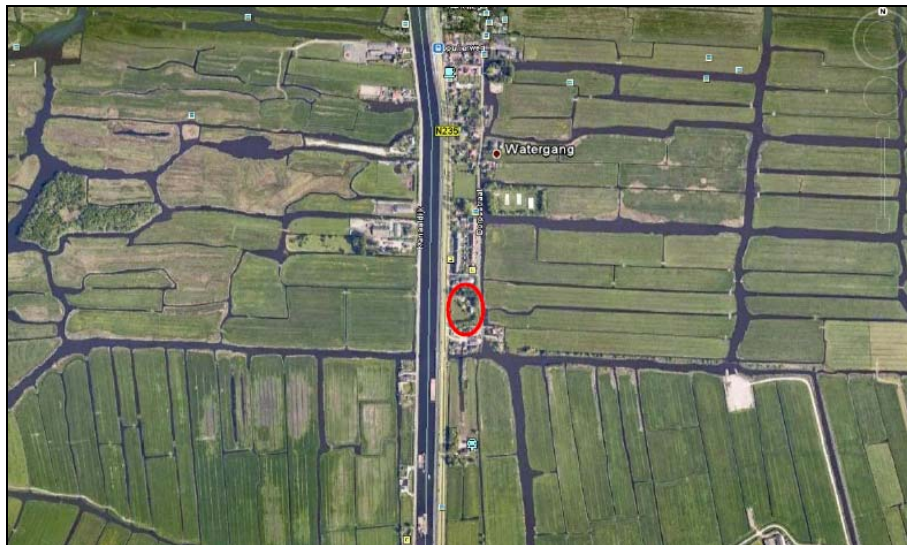
Opdrachtgever(s)	Gemeente Waterland
Titel rapport	Bestemmingsplan 'Watergang Stiereveld', Akoestisch onderzoek
Kenmerk	WTL022/Bxt/0189
Datum publicatie	12 december 2011
Projectteam opdrachtgever(s)	de heer P. Sountheranayagam
Projectteam Goudappel Coffeng	de heer T.S. de Boer
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï van de provinciale weg N235 voor het bestemmingsplan 'Watergang Stiereveld'.

	Inhoud	Pagina
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Het plan en de Wet geluidhinder</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>6</b>
3.1	Rekenmethodiek	6
3.2	Verkeersgegevens	6
3.3	Omgevingskenmerken	7
<b>4</b>	<b>Resultaten</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Resumé</b>	<b>13</b>
	<b>Bijlage</b>	
1	Wegdekgegevens provincie Noord-Holland	

# 1

## Inleiding

De gemeente Waterland werkt aan het bestemmingsplan voor het nieuwbouwplan Stiereveld te Watergang. Het plangebied is gelegen langs de provinciale weg N235 die loopt van Purmerend naar de N247 (richting Amsterdam). In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



*Figuur 1.1: Ligging plangebied (bron: GoogleMaps)*

Het bestemmingsplan heeft betrekking op de bouw van 19 woningen op de locatie Stiereveld. Dit is de locatie van de voormalige Tiede Bijlsmaschool en het naastgelegen perceel. Het plangebied sluit aan op de zuidzijde van de bebouwde kom van Watergang. Langs de westzijde van het plan ligt de provinciale weg N235. De nieuwbouw ligt binnen de wettelijke geluidszone (het invloedsgebied) van de weg en daarom is er een akoestisch onderzoek nodig om de te verwachten geluidsbelasting inzichtelijk te maken en te toetsen aan de normen van de Wet geluidhinder.

Ten behoeve van het plan heeft Goudappel Coffeng BV in 2009 reeds een akoestische verkenning uitgevoerd, in opdracht van KPO Planontwikkeling. De verkenning is beschreven in het rapport 'Stiereveld te Watergang, Akoestische verkenning' met kenmerk KPO002/Bxt/0002 d.d. 27 februari 2009. Uit de verkenning, waarin geluidscontouren van de N235 zijn bepaald, is gebleken dat de te verwachten geluidsbelastingen op de nieuwe woningen de geluidsnormen zullen overschrijden. Voor de realisatie van de nieuwbouw zal ontheffing van hogere grenswaarden worden aangevraagd.

Nu de verkaveling van het plan definitief is, is er behoefte aan de exacte gevelbelastingen van de woningen. Daarmee kan de aanvraag hogere grenswaarden worden opgesteld. De gemeente Waterland heeft aan Goudappel Coffeng opdracht verleend het benodigde akoestisch onderzoek uit te voeren. De uitgangspunten en resultaten van het onderzoek zijn in deze rapportage beschreven.

## 2

# Het plan en de Wet geluidhinder

Het bestemmingsplan Stiereveld omvat de realisatie van 19 nieuwe woningen. Voor de Wet geluidhinder is hier de situatie 'nieuwe woning binnen de zone van een bestaande weg' van toepassing.

In figuur 2.1 is een weergave van de definitieve verkaveling van het plan weergegeven.



*Figuur 2.1: Definitieve verkaveling plan Stiereveld*

### Zonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Uitzondering hierop zijn de wegen:

- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h.

De breedte van de geluidszone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. Een overzicht van de geluidszones is weergegeven in tabel 2.1.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk gebied	wegligging buiten stedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

*Tabel 2.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype*

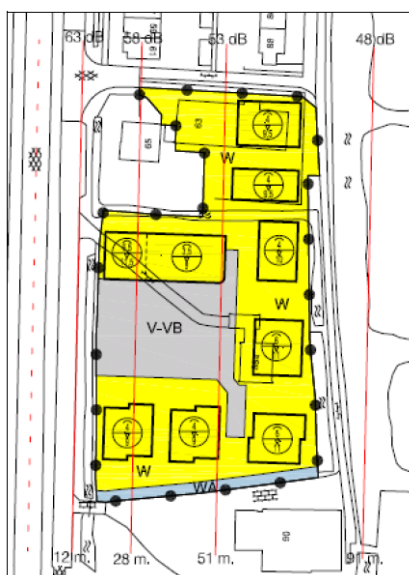
Voor de geluidssituatie van Stiereveld is alleen de N235 een relevante geluidsbron. De weg bestaat uit twee rijstroken. De breedte van de wettelijke geluidszone bedraagt daarmee maximaal 250 meter. Het plan Stiereveld ligt in zijn geheel binnen deze geluidszone.

#### *Geluidscriteria*

Voor de nieuwe woningen langs een bestaande weg geldt als voorkeursgrenswaarde 48 dB. De woningen van Stiereveld behoren tot het stedelijke gebied (binnen de bebouwde kom) en daarvoor geldt een maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

#### *Resultaat akoestische analyse*

Ten behoeve van het bestemmingsplan is in 2009 eerst een akoestische analyse uitgevoerd. Hierbij zijn de te verwachten geluidscontouren van de N235 bepaald. Deze contouren zijn overgenomen in het bestemmingsplan. In figuur 2.2 is een weergave van de bestemmingsplankaart met de geluidscontouren opgenomen.



*Figuur 2.2: Weergave geluidscontouren uit de akoestische analyse*



*Maximale binnenwaarde voor geluidsgevoelige bestemmingen*

In alle gevallen geldt, dat de geluidsbelasting binnen de woning bij gesloten ramen dient te worden gereduceerd tot een bepaalde binnenwaarde. In het Bouwbesluit zijn eisen gesteld aan de maximaal toegestane geluidsniveaus binnen woningen. De (geluidsbelaste) gevels van woningen moeten voldoende geluidsisolerend werken om hieraan te kunnen voldoen. In het Bouwbesluit is gesteld dat de karakteristieke gevelwering van nieuwe woningen minimaal 20 dB moet bedragen. Als maximale binnenwaarde voor verblijfsgebieden in woningen geldt 33 dB. De gevelbelasting (geluidsbelasting buiten op de gevel) en de karakteristieke gevelwering (geluidsisolatie van de gevel) bepalen samen de binnenwaarde. Voor de bepaling van de binnenwaarde moet de gevelbelasting dus altijd bekend zijn. Bij wegverkeerslawaai dient daarbij te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting (de belasting ten gevolge van alle aanwezige wegen samen), zonder toepassing van de correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder en artikel 3.6 RMG2006.

# 3

## Uitgangspunten

### 3.1 Rekenmethodiek

Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2006). De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma GeoMilieu, versie 1.90.

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder en artikel 3.6 van het RMG2006 is op de geluidsbelasting, een correctie toegepast. Deze correctie bedraagt -5 dB voor wegen met een representatieve snelheid van minder dan 70 km/h en -2 dB voor de overige wegen. Voor de in het onderzoek betrokken N235 geldt ter hoogte van het plangebied een wettelijke maximumsnelheid van 60 km/h. Op de berekeningsresultaten is een correctie van -5 dB toegepast.

### 3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de N235 zijn ontleend aan informatie (telcijfers) van de provincie Noord-Holland. Deze gegevens zijn ook gehanteerd bij de akoestische analyse van 2009. De verkeersprognoses beschrijven de verkeersintensiteit voor het planjaar 2022.

In tabel 3.1 zijn de gehanteerde verkeersgegevens opgenomen.

gegevens N235 ter hoogte van 'Stiereveld'	gegevens plansituatie (2022)
etmaalintensiteit (werkdag)	25.800 mvt/etm
aandeel middelzwaar verkeer	4,4%
aandeel zwaar verkeer	2,8%
aandeel verkeer dagperiode (07.00-19.00 uur)	84,0
aandeel verkeer avondperiode (19.00-23.00 uur)	9,0%
aandeel verkeer nachtperiode (23.00-07.00 uur)	7,0%
maximumsnelheid	60 km/h

Tabel 3.1: Overzicht gehanteerde verkeersgegevens

### 3.3 Omgevingskenmerken

#### *Verharding*

De N235 is opgenomen in het Meerjarenprogramma Infrastructuur 2009-2013 van de provincie Noord-Holland. De provincie wil met maatregelen de doorstroming op de N235 verbeteren. Hierbij zal tevens worden voorzien in een geluidsreducerend wegdek.

De wegdekgegevens zijn ontleend aan informatie van de provincie Noord-Holland. Deze is opgenomen als bijlage 1 bij dit rapport.

Bij de berekeningen is uitgegaan van een geluidsreducerende dunne deklaag met een geluidsreductie van 4 dB ten opzichte van een normale asfaltverharding (Dicht asfalt-beton).

#### *Hoogteligging*

De weg ligt iets hoger dan het maaiveld van het plangebied. Uitgegaan is van een hoogte van 1 meter. Verder zijn er in het landschap geen hoogteverschillen aanwezig die van belang zijn voor de akoestische verkenning.

#### *Waarneempunten en -hoogtes*

De geplande woningen bestaan uit twee lagen met een kap. De geluidsbelastingen zijn daarom bepaald op drie waarneemhoogtes, te weten:

- 1,8 meter (begane grond);
- 4,5 meter (eerste verdieping);
- 7,5 meter (zolderverdieping).

Op de geprojecteerde woningen zijn 33 verschillende waarneempunten geselecteerd. De punten zijn op die manier gekozen, zodat ze een representatief en volledig beeld van de geluidssituatie van de woningen geven.

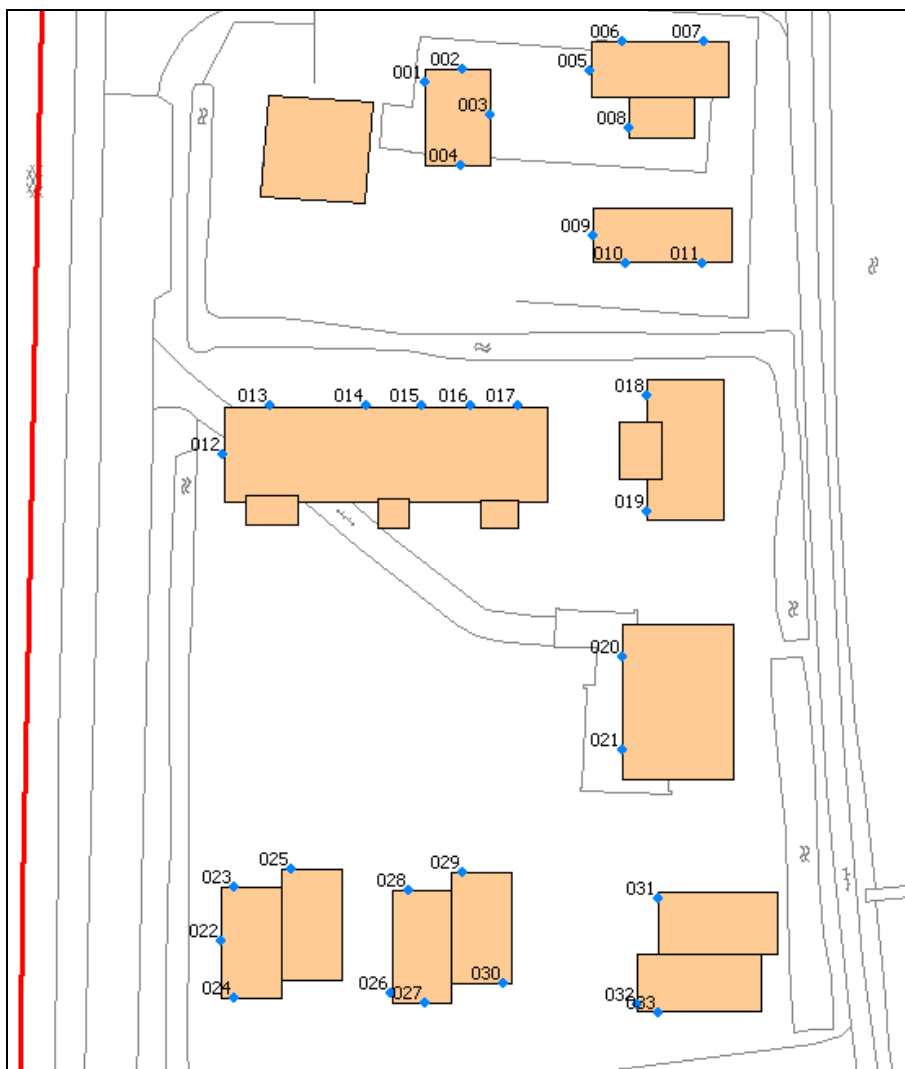
De situering van de waarneempunten is weergegeven in figuur 3.1 op de volgende pagina.

#### *Afscherming, reflectie en overdrachtdemping*

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere 'objecten' hebben een reflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangewezen wijze doorgerekend.

#### *Rotondes en verkeersregelininstallaties*

Er zijn in het plangebied geen rotondes of verkeersregelininstallaties aanwezig die relevant zijn voor het onderzoek.



*Figuur 3.1: Situering waarneempunten*

# 4

## Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de uitgevoerde geluidsberekeningen beschreven.

In tabel 4.1 zijn de berekende geluidsbelastingen voor de toekomstige situatie ten gevolge van de N235 weergegeven.

waarneempunt	woning nr.	waarneemhoogte in m	geluidsbelasting in dB
001_A	geen/schuur	1,8	52
001_B	geen/schuur	4,5	53
001_C	geen/schuur	7,5	54
002_A	geen/schuur	1,8	50
002_B	geen/schuur	4,5	51
002_C	geen/schuur	7,5	51
003_A	geen/schuur	1,8	41
003_B	geen/schuur	4,5	42
003_C	geen/schuur	7,5	43
004_A	geen/schuur	1,8	48
004_B	geen/schuur	4,5	49
004_C	geen/schuur	7,5	50
005_A	woning 1	1,8	47
005_B	woning 1	4,5	49
005_C	woning 1	7,5	49
006_A	woning 1	1,8	45
006_B	woning 1	4,5	47
006_C	woning 1	7,5	47
007_A	woning 1	1,8	42
007_B	woning 1	4,5	44
007_C	woning 1	7,5	44
008_A	woning 1	1,8	46
008_B	woning 1	4,5	48
008_C	woning 1	7,5	49
009_A	woning 2	1,8	48
009_B	woning 2	4,5	49

waarneempunt	woning nr.	waarneemhoogte in m	geluidsbelasting in dB
009_C	woning 2	7,5	50
010_A	woning 2	1,8	46
010_B	woning 2	4,5	47
010_C	woning 2	7,5	48
011_A	woning 2	1,8	44
011_B	woning 2	4,5	46
011_C	woning 2	7,5	47
012_A	7 sociale woningen	1,8	59
012_B	7 sociale woningen	4,5	60
012_C	7 sociale woningen	7,5	60
013_A	7 sociale woningen	1,8	55
013_B	7 sociale woningen	4,5	55
013_C	7 sociale woningen	7,5	55
014_A	7 sociale woningen	1,8	52
014_B	7 sociale woningen	4,5	53
014_C	7 sociale woningen	7,5	53
015_A	7 sociale woningen	1,8	51
015_B	7 sociale woningen	4,5	52
015_C	7 sociale woningen	7,5	52
016_A	7 sociale woningen	1,8	50
016_B	7 sociale woningen	4,5	51
016_C	7 sociale woningen	7,5	51
017_A	7 sociale woningen	1,8	48
017_B	7 sociale woningen	4,5	50
017_C	7 sociale woningen	7,5	50
018_A	woning 3	1,8	45
018_B	woning 3	4,5	47
018_C	woning 3	7,5	48
019_A	woning 4	1,8	47
019_B	woning 4	4,5	48
019_C	woning 4	7,5	49
020_A	woning 5	1,8	50
020_B	woning 5	4,5	51
020_C	woning 5	7,5	52
021_A	woning 6	1,8	50
021_B	woning 6	4,5	52
021_C	woning 6	7,5	52
022_A	woning 12	1,8	59
022_B	woning 12	4,5	59
022_C	woning 12	7,5	59
023_A	woning 12	1,8	56
023_B	woning 12	4,5	57
023_C	woning 12	7,5	57
024_A	woning 12	1,8	55
024_B	woning 12	4,5	56

waarneempunt	woning nr.	waarneemhoogte in m	geluidsbelasting in dB
024_C	woning 12	7,5	56
025_A	woning 11	1,8	54
025_B	woning 11	4,5	55
025_C	woning 11	7,5	55
026_A	woning 10	1,8	51
026_B	woning 10	4,5	52
026_C	woning 10	7,5	52
027_A	woning 10	1,8	50
027_B	woning 10	4,5	51
027_C	woning 10	7,5	51
028_A	woning 10	1,8	51
028_B	woning 10	4,5	52
028_C	woning 10	7,5	52
029_A	woning 9	1,8	51
029_B	woning 9	4,5	52
029_C	woning 9	7,5	52
030_A	woning 9	1,8	47
030_B	woning 9	4,5	48
030_C	woning 9	7,5	49
031_A	woning 7	1,8	48
031_B	woning 7	4,5	49
031_C	woning 7	7,5	50
032_A	woning 8	1,8	47
032_B	woning 8	4,5	49
032_C	woning 8	7,5	50
033_A	woning 8	1,8	46
033_B	woning 8	4,5	47
033_C	woning 8	7,5	48

Tabel 4.1: Toekomstige geluidsbelastingen ten gevolge van de N235

Uit tabel 4.1 blijkt dat voor de meeste waarneempunten de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 60 dB op de kopgevel van de 7 sociale woningen (waarneempunt 012). Daarmee wordt de maximale ontheffingswaarde niet overschreden. De hoogste geluidsbelasting op de zijgevel van dit gebouw bedraagt 55 dB (waarneempunt 013).

#### Ontheffing

Voor de bouw van de geprojecteerde woningen van het plan Stiereveld is ontheffing nodig. In tabel 4.2 is per woning of woninggroep de benodigde hogere waarde gepresenteerd.

woning nr.	benodigde ontheffingswaarde	maatgevende waarneempunt
woning 1	49 dB	005
woning 2	50 dB	010
woning 3	Geen	-
woning 4	49 dB	019
woning 5	52 dB	020
woning 6	52 dB	021
woning 7	50 dB	031
woning 8	50 dB	032
woning 9	52 dB	029
woning 10	52 dB	026 en 028
woning 11	55 dB	025
woning 12	59 dB	022
7 sociale woningen	60 dB	012

*Tabel 4.2: Overzicht ontheffingswaarde per woning*

In tabel 4.3 is een samenvattend overzicht opgenomen van het aantal woningen per ontheffingswaarde.

hogere waarde	aantal ontheffingen
geen	1
49 dB	2
50 dB	3
52 dB	4
55 dB	1
59 dB	1
60 dB	1
totaal	13

*Tabel 4.3: Overzicht aantallen woningen per ontheffingswaarde*



# 5

## Resumé

De gemeente Waterland werkt aan het bestemmingsplan voor het nieuwbouwplan Stiereveld te Watergang. Het plangebied is gelegen binnen de wettelijke geluidszone van de provinciale weg N235. Voor de verkaveling van het plan is akoestisch onderzoek uitgevoerd. Daarbij zijn de te verwachten gevelbelastingen bepaald en getoetst aan de normen van de Wet geluidhinder.

Uitgegaan is van de geldende wettelijke maximumsnelheid van 60 km/h. Daarnaast is uitgegaan van de aanwezigheid van geluidsreducerend asfalt, volgens opgave van de provincie Noord-Holland.

Uit het onderzoek blijkt dat voor 18 van de 19 woningen een normoverschrijding zal optreden. De maximale geluidsbelasting bedraagt 60 dB. Daarmee wordt de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet overschreden.

Omdat de N235 binnenkort zal worden voorzien van een geluidsreducerend wegdek en de gemeente geen geluidsschermen langs de N235 wil gaan realiseren, is voor de bouw van de woningen ontheffing van hogere grenswaarden nodig. In tabel 5.1 is een overzicht van de benodigde ontheffingen opgenomen.

woning nr.	benodigde ontheffingswaarde	maatgevende waarneempunt
woning 1	49 dB	005
woning 2	50 dB	010
woning 3	Geen	-
woning 4	49 dB	019
woning 5	52 dB	020
woning 6	52 dB	021
woning 7	50 dB	031
woning 8	50 dB	032
woning 9	52 dB	029
woning 10	52 dB	026 en 028
woning 11	55 dB	025
woning 12	59 dB	022
7 sociale woningen	60 dB	012

*Tabel 5.1: Overzicht ontheffingswaarde per woning*

Opmerking bij deze lijst is dat deze gelden bij de bij dit onderzoek gehanteerde uitgangspunten. Er is sprake van een eventuele snelheidsverhoging op de N235 in het kader van de verkenningstudie 'Bereikbaarheid Waterland'. Indien deze maatregel wordt doorgevoerd, dan zullen de effecten daarvan voor dit plan (en de overige geluidsgevoelige situaties langs de N235) inzichtelijk moeten worden gemaakt.

# Bijlage 1

## Wegdekgegevens provincie Noord-Holland

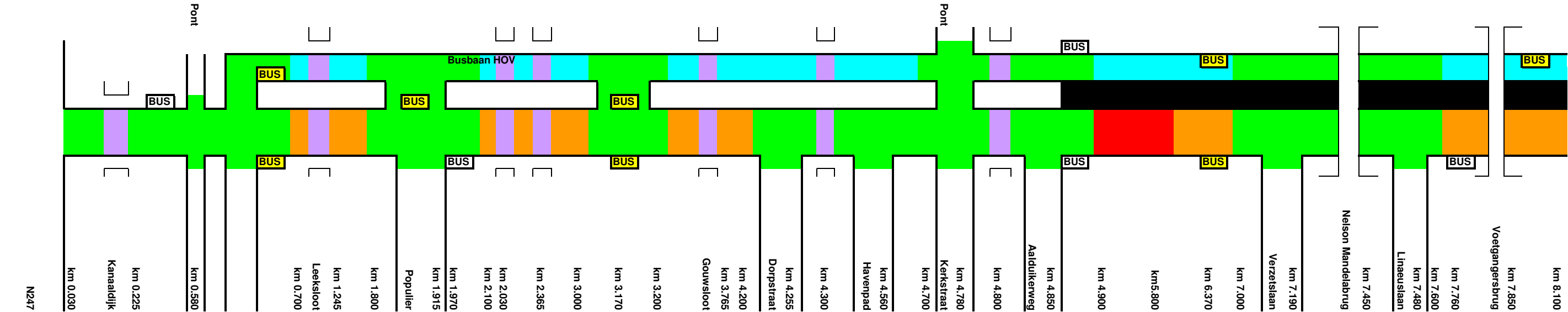
Onderhoudsmaatregel verharding rijbaan en busbaan traject N235a



Opsteller: Leo Visser  
Afdeling: BSP  
Functie: Objectbeheerder verhardingen

Versie: 20111116 LV

Opmerking: Zie voor onderhoud aanliggend fietspad en onderbouwing maatregel rijbaan de bijlage "Memo Onderhoudsmaatregel N235a"



- = 70mm frezen

Ter plaatse van zichtbare scheurvorming bakfrezen 50mm en 0,5m breed

Inlage 50mm AC 16 Base 01B met en voorzien van kunstof wapening Glassgrid of gelijkwaardig, breed 1,00m

45mm AC 16 Bind T1B SA

25mm SMA-NL 8B HSA
- = 70mm frezen

Ter plaatse van zichtbare scheurvorming bakfrezen 50mm en 0,5m breed

Inlage 50mm AC 16 Base 01B met en voorzien van kunstof wapening Glassgrid of gelijkwaardig, breed 1,00m

45mm AC 16 Bind T1B SA (nabij kunstwerk km1.245, km2.365 en km3.765 profileren i.v.m verbetering lengteprofiel. Nader onderzoek doen)

25mm DGAD type A, geluidsreductie -4dBA bij 80km/h
- = Reconstrueren

Bestaande verhardingsconstructie verwijderen

Verhogen en profileren bestaand zandbed

300mm hydraulisch menggranulaat op bestaand zandbed

70mm AC 22 Base 01B

70mm AC 22 Base 01B

45mm AC 16 Bind T1B

25mm DGAD type A, geluidsreductie -4dBA bij 80km/h
- = Bushaltes 60mm frezen, 60mm PA11/16 met kunstof cementslurry
- = 70mm frezen

Ter plaatse van zichtbare scheurvorming bakfrezen 50mm en 0,5m breed

Inlage 50mm AC 16 Base 01B met en voorzien van kunstof wapening Glassgrid of gelijkwaardig, breed 1,00m

45mm AC 16 Bind T1B SA (nabij kunstwerk km1.245, km2.365 en km3.765 profileren i.v.m verbetering lengteprofiel. Nader onderzoek doen)

25mm DGAD type A, geluidsreductie -4dBA bij 80km/h
- = Frezen totale asfaltverharding (laagdikte varieert, nader onderzoek gewenst).

Aanbrengen waterdicht membraam op kunstwerk.

(verdere info objectbeheerder kunstwerken M. Kruijff)

Aanbrengen uitvullaag AC 8 Surf D-1 op kunstwerk.

Aanbrengen 50mm AC 16 Surf D-1 (holle ruimte < 4,0%) op kunstwerk.

Aanbrengen 25mm SMA NL 8B HSA of DGAD op kunstwerk, afhankelijk van aanliggend vak.

Op stootplaten aanbrengen uitvullaag AC 22 Base 01B (daarna "normale asfaltconstructie").

Eventueel ophalen van stootplaten of vervangen voegovergangen volgt via Marcel Kruijff objectbeheerder kunstwerken.



Vestiging Leeuwarden  
F. Haverschmidtwei 2  
8914 BC Leeuwarden  
T (058) 253 44 46  
F (058) 253 43 34