

# Reconstructie 4 Kruispunten N18/N36

Ontwerpnotitie (ONO)

# Reconstructie 4 Kruispunten N18/N36

## Ontwerpnotitie (ONO)

dossier : BC8122-103-102

registratienummer : IS-AF20150315

versie : 0.1

classificatie : Klant Vertrouwelijk

RWS Oost Nederland/RITS

Robin Kwast

14 april 2015

definitief

## INHOUD

## BLAD

1	INLEIDING	2
1.1	Project	2
1.2	Scope	5
1.3	Doel en doelgroep	5
1.4	Leeswijzer	6
2	ONTWERPVERANTWOORDING	7
2.1	Inleiding	7
2.2	Algemene uitgangspunten	7
2.3	N36 Marieënberg/Beerzerweg	8
2.3.1	Uitgangspunten	8
2.3.2	Dwarsprofiel	9
2.3.3	Horizontaal alignement	9
2.3.4	Verticaal alignement	10
2.4	N18 Kerkstraat	10
2.4.1	Uitgangspunten	10
2.4.2	Dwarsprofiel	10
2.4.3	Horizontaal alignement	11
2.4.4	Verticaal alignement	11
2.5	N18 Richterslaan	11
2.5.1	Uitgangspunten	11
2.5.2	Dwarsprofiel	12
2.5.3	Horizontaal alignement	12
2.5.4	Verticaal alignement	13
2.6	N18 Hamelandweg	13
2.6.1	Uitgangspunten	13
2.6.2	Dwarsprofiel	14
2.6.3	Horizontaal alignement	14
2.6.4	Verticaal alignement	15
3	AANDACHTSPUNTEN EN AFWIJKINGEN	15
4	RAAKVLAKKEN	15
4.1	Procedures/Vergunningen	15
4.2	Kabels en Leidingen	15
4.3	Onderzoeken	16
5	COLOFON	18

## BIJLAGEN

1	Ontwerpproducten
2	Verificatiematrix

## 1 INLEIDING

### 1.1 Project

Op de N18 en N36 zijn een aantal verkeersonveilige gelijkvloerse kruisingen aanwezig. Vanuit Meer Veilig is besloten om de verkeersveiligheid op deze kruisingen te verbeteren. Dit betreft de kruisingen:

- N36 km 25.5 Marieënweg/Beerzerweg (gemeente Ommen);
- N18 km 221.5 Kerkstraat (gemeente Oost Gelre);
- N18 km 225.2 Richterslaan (gemeente Oost Gelre);
- N18 km 227.4 Hamelandweg (gemeente Oost Gelre).

Er is een SO opgesteld voor de verschillende kruispunten door Goudappel-Coffeng. Dit SO is de basis geweest en door RHDHV verder geoptimaliseerd tot een VO-.

#### N36 Marieënweg/Beerzerweg

De kruising N36 kruist de Beerzerweg gelijkvloers. De N36 is een 1x2 strooks Stroomweg met een maximum snelheid van 100 km/h en vormt de verbinding tussen de regio Twente A35 (Almelo - Enschede) en het noord/oosten van het land. De kruising is gelegen nabij het plaatsje Mariënborg, tussen Ommen en Hardenberg in. De kruising valt binnen de gemeentegrenzen van de gemeente Hardenberg.

Voor de inrichting zijn in het ontwerp de richtlijnen aangehouden die horen bij een Gebiedsontsluitingsweg (conform vraagspecificatie) met een maximum snelheid van 80 km/uur (passende snelheid bij GOW). Voor de aansluitingen van de zijwegen op de N36 zijn de richtlijnen aangehouden die passen bij een Erftoegangsweg met maximum snelheid van 60 km/uur.



### N18

De N18 is een 1x2 strooks Gebiedsontsluitingsweg met een maximum snelheid van 80 km/h voorzien van gelijkvloers aansluitingen met het onderliggend wegennet. De weg vormt de verbinding tussen de A18 (Zevenaar-Varseveld) en de regio Twente en doorsnijdt daarbij de kernen van Lichtenvoorde, Groenlo, Eibergen, Haaksbergen en Usselo. Voor de inrichting zijn de richtlijnen passen bij een GOW 80 km/uur aangehouden. Voor de aansluitingen van de zijwegen op de N36 (uitgezonderd de N313) zijn de richtlijnen aangehouden die passen bij een Erftoegangsweg met maximum snelheid van 60 km/uur.

### N18 Kerkstraat

Van Zuidwest naar Noordoost bekeken, is de kruising met de Kerkstraat de 1<sup>e</sup> van de 3 kruisingen in het project op de N18. De kruising is een gelijkvloerse kruising en is gelegen nabij het dorp Harreveld in de gemeente Oost-Gelre.





#### N18 Richterslaan

Van Zuidwest naar Noordoost bekeken, is de kruising met de Richterslaan de 2<sup>e</sup> van de 3 kruisingen in het project op de N18. De kruising is gelegen aan de rand van de stad Lichtenvoorde in de gemeente Oost-Gelre.



#### N18 Hamelandweg

Van Zuidwest naar Noordoost bekeken, is de kruising met de Hamelandweg de laatste van de 3 kruisingen in het project op de N18. De kruising ligt aan de rand van de stad Lichtenvoorde in de gemeente Oost-Gelre en sluit aan de zuidkant aan op de N313.



## 1.2 Scope

De werkzaamheden voor het optimaliseren van het schetsontwerp tot een Voorlopig ontwerp zijn gebaseerd op de SO-tekeningen van Goudappel-Coffeng; RDO597-01 Kruispunt N36 – Beerzerweg, RDO597-02 Hamelandweg, RD1006-01 Kerkstraat en RD1006-04 Richterslaan. Op basis van deze ontwerpen, is door RHDHV per kruispunt een VO- opgesteld, waarbij zoveel mogelijk de richtlijnen passend bij de weginrichting aangehouden zijn.

De volgende tekeningen behoren bij deze ontwerpnotitie:

- VO tekening N36 Beerzerweg (BC8122-SIT-01), 2D inclusief dwarsprofielen
- VO tekening N18 Kerkstraat (BC8122-SIT-04), 2D inclusief dwarsprofielen
- VO tekening N18 Richterslaan (BC8122-SIT-03), 2D inclusief dwarsprofielen
- VO tekening N18 Hamelandweg (BC8122-SIT-02), 2D inclusief dwarsprofielen

## 1.3 Doel en doelgroep

Het doel van dit VO- is een verificatie en optimalisatie van het SO van Goudappel-Coffeng. Hierbij zijn de richtlijnen passende bij de weginrichting zoveel mogelijk toegepast. Afwijkingen zijn vastgelegd, zodat de ruimte voor ontwerpen bekend is. Tevens is d.m.v. dwarsprofielen de nieuwe inrichting verduidelijkt. Met dit VO- kan de aannemer na opdrachtverlening sneller aan het werk waardoor de doorlooptijd van zijn ontwerpwerkzaamheden verkort wordt.

Het doel van deze ontwerpnotitie is het vastleggen van ontwerp uitgangspunten en eisen voor het VO- per kruispunt. Hierbij is zoveel mogelijk (waar bekend) verder gegaan met de uitgangspunten en eisen die aangehouden zijn voor het opstellen van het SO.

## **1.4 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten voor het ontwerp in z'n algemeen en per kruispunt besproken. Alle onderdelen van het ontwerp en de toegepaste eisen worden hier besproken. In hoofdstuk 3 komen de aandachtspunten en afwijkingen ten opzichte van het ontwerp naar voren. Hoofdstuk 4 geeft vervolgens de raakvlakken weer die het ontwerp heeft met de omgeving.



## 2 ONTWERPVERANTWOORDING

### 2.1 Inleiding

Alle 4 de SO ontwerpen zijn verder geoptimaliseerd tot een VO-. Hieronder staat, in verschillende hoofdstukken, per kruispunt weergegeven waar rekening mee gehouden is in het ontwerp.

De volgende MX-modellen zijn aangehouden per kruispunt:

<b>N36 kruising Beerzerweg</b>	MX-String Naam
Alm N36 Beerzerweg DWM N36 Beerzerweg	
Oostbaan	MNA1
Westbaan	MHB1
Zijaansluiting west	MKC1
Zijaansluiting oost	MKD1
parkeerplaatssen west	MKE1
fietsoversteek	MFF1

<b>N18 Kerkstraat</b>	MX-String Naam
Alm N18 kerkstraat DWM N18 Kerkstraat	
Noordbaan	MHP1
Zuidbaan	MHQ1
Zijaansluiting noord	MKR1
Zijaansluiting zuid	MKS1

<b>N18 Richterslaan</b>	MX-String Naam
Alm N18 Richterslaan DWM N18 Richterslaan	
Noordbaan	MHL1
Zuidbaan	MHM1
Zijaansluiting zuid	MKN1

<b>N18 Hamelandweg</b>	MX-String Naam
Alm N18 Hamelandweg DWM N18 Hamelandweg	
Noordbaan	MHG1
Zuidbaan	MHH1
Zijaansluiting noord	MKJ1
Zijaansluiting zuid	MKK1

### 2.2 Algemene uitgangspunten

De ontwerpisen en –uitgangspunten behorende bij de verschillende VO- tekeningen staan gegeven in bijlage 2 – Verificatiematrix. Als basis zijn zoveel mogelijk de SO ontwerpen van Goudappel-Coffeng en het Handboek wegontwerp, CROW aangehouden, passende bij een Gebiedsontsluitingsweg (GOW) 80 km/uur. Daar waar aangesloten wordt op de huidige situatie, is deze situatie maatgevend. Voor zijwegen

die aansluiten op de kruisingen (behalve de N313), wordt voor de inrichting een Erftoegangsweg (ETW) 60 km/uur aangehouden.

De binnenboogstralen bij de rand verhardingen en middengeleiders, zijn overgenomen uit het SO. De minimale maat (voor enkele links- of rechtsafer) is  $R=15$ . In het ontwerp is een  $R=25$  en  $R=30$  aangehouden (overeenkomend met het SO), passend binnen de richtlijnen en voorbedacht op de toets Autoturn, zodat er genoeg ruimte is om deze in te passen. De toets Autoturn zal in het vervolgtraject uitgevoerd moeten worden.

Bij de kruispunten is rekening gehouden dat het mogelijk is om tegenover gestelde linksafgaande bewegingen tegelijkertijd uit te voeren. De toegepaste boogstralen zijn hiervoor ruim gehouden.

### Bindende documenten

- CROW Handboek wegontwerp 2013;
- SO-tekeningen Goudappel-Coffeng;
 

Tekening kruispunt N36 - Beerzerweg	(RDO597-01), d.d. februari 2015, status definitief;
Tekening kruispunt Kerkstraat	(RD1006-01), d.d. mei 2014, status definitief;
Tekening kruispunt Richterslaan	(RD1006-04), d.d. februari 2015, status definitief;
Tekening kruispunt Hamelandweg	(RDO597-02), d.d. mei 2014, status definitief.

### Informatieve documenten

- Tekening kadastrale grenzen, dwg, d.d. 20 februari 2015;
- Klic-melding, d.d. 15 december 2014

### Bijbehorende informatie

De documenten behorende bij deze notitie zijn:

- VO- tekening Beerzerweg (BC8122-SIT-01), status definitief;
- VO- tekening Kerkstraat (BC8122-SIT-04), status definitief;
- VO- tekening Richterslaan (BC8122-SIT-03), status definitief;
- VO- tekening Hamelandweg (BC8122-SIT-02), status definitief;
- K&L tekening Beerzerweg (BC8122-KL-01), status definitief;
- K&L tekening Kerkstraat (BC8122-KL-04), status definitief;
- K&L tekening Richterslaan (BC8122-KL-03), status definitief;
- K&L tekening Hamelandweg (BC8122-KL-02), status definitief;
- 

## 2.3 N36 Marieënberg/Beerzerweg

### 2.3.1 Uitgangspunten

De bestaande situatie ter plaatse van het kruispunt N36 – Beerzerweg bestaat uit een 1x2 strooks Stroomweg met een maximum snelheid van 100 km/h en vormt de verbinding tussen de regio Twente A35 (Almelo - Enschede) en het noord/oosten van het land. Ter plaatse van de aansluiting geldt een snelheidsbeperking van 70 km/uur.

Conform vraagspecificatie en SO ontwerp van Goudappel-Coffeng (RDO597-01) is ontworpen op een Gebiedsontsluitingsweg (GOW) 80 km/uur met de volgende uitgangspunten:

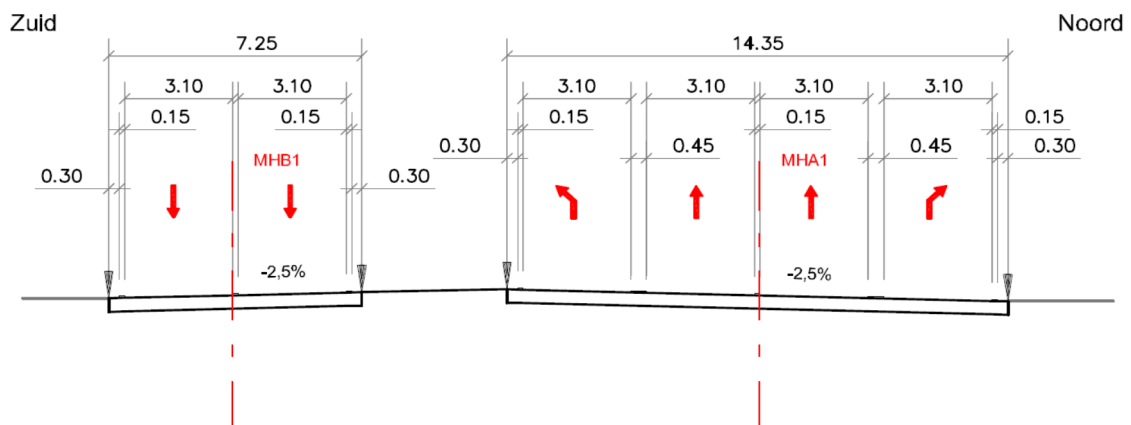
- Hoofdwegen:
  - o 2x2 Strooks Inrichting, met vrije links- en rechtsafer

- Waar de weg aansluit op bestaand, is de bestaande inrichting maatgevend
- Bestaande landweg/fietspaden worden behouden. Tevens wordt de oversteek met de beerzerweg geoptimaliseerd.
- De toegepaste rijbaanbreedte voor een afzonderlijke strook is 4.60m, linker-redresseerstrook 0.90m (conform het SO)
- De toegepaste rijstrookbreedte is 3.10m (conform SO, GOW schrijft een minimale breedte van 2.60m voor).
- Zijwegen
  - De toegepaste verkeersdruppel is conform GOW fig. 10.8 (middengeleider 3.00m breed, toeritbreedte 4.00m, afritbreedte 4.50m, aansluitbogen R=15),
  - De toegepaste rijstrookbreedte van de linksaffer is 2.85m (3.10m-0.25, GOW p. 96, min 2.60m tabel 6.7)

### 2.3.2 Dwarsprofiel

Er zijn twee dwarsprofielen weergegeven, zie tekening BC8122-SIT-01 en de figuur hieronder. Conform GOW is de opbouw als volgt:

- 1x2 rijstroken - wegtype (GOW fig. 5.5)
- t.p.v. de kruising 2x2 rijstroken + links- en rechtsafstroken
- 0.30m Redresseerstrook
- 0.15m buiten-kantstreep (3-3)
- 3.10m rijstrook
- 0.15m deelstreep (3-9)
- 0.45m blokmarkering



### 2.3.3 Horizontaal alignment

In het ontwerp zijn de volgende boogstralen en verkantingen aangehouden, conform richtlijnen:

Minimale boogstralen en verkantingen

GOW tabel 4.5

Minimaal toegepaste boogstraal => R=1700

R= 300 → i% = +2.5 %

R= 260 → i% = +5 %

R= 1700 (gewenst) → i% = -2.5 % (GOW tab 4.6)

Overgangsbogen toepassen bij Rh<1700

Overgangsboog min.  $A=207$ ,  $A \leq 1/3R$

### 2.3.4 Verticaal alignement

Doordat er geen 3D inmeting beschikbaar was, is het ontwerp opgezet in 2D. Volgens de richtlijnen moet het verticaal alignement voldoen aan de volgende parameters:

- Min topboog  $R=6487$  (op basis van zichtafstand-rijzicht van 200m, GOW tab 4.14)
- Min topboog  $R=2464$  (op basis van zichtafstand-stopzicht van 105, GOW tab 4.14)
- Min. dalboog  $R=4928$  (comfort  $R=1000$ )
- Max. helling percentage = 5 % (GOW tab 4.12)

## 2.4 N18 Kerkstraat

### 2.4.1 Uitgangspunten

De bestaande situatie ter plaatse van het kruispunt N18 – Kerkstraat bestaat uit een 1x2 strooks Gebiedsontsluitingsweg met een maximum snelheid van 80 km/h en is de eerste van de 3 kruisingen binnen het project op de N18. De kruising is een gelijkvloerse kruising en is gelegen nabij het dorp Harreveld in de gemeente Oost-Gelre.

Conform bestaande situatie en het SO ontwerp (RD1006-01) van Goudappel-Coffeng is ontworpen op een Gebiedsontsluitingsweg (GOW) 80 km/uur met de volgende uitgangspunten:

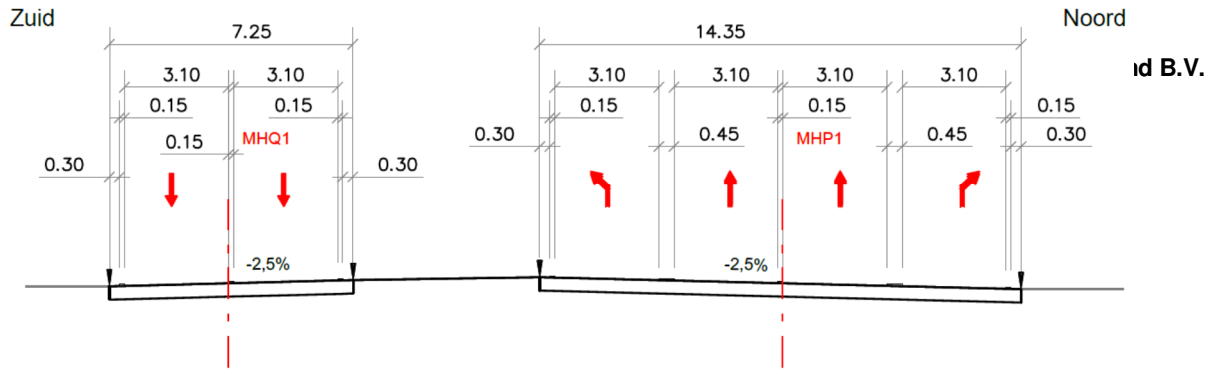
- Hoofdwegen:
  - o 2x2 Strooks inrichting, met vrije links- en rechtsaffers
  - o Waar de weg aansluit op bestaand, is de bestaande inrichting maatgevend
  - o Vrijliggend fietspad (tevens geschikt voor landbouwverkeer) met eigen oversteek bij kruispunt
  - o De toegepaste rijbaanbreedte voor een afzonderlijke strook is 4.60m (conform het SO)
  - o De toegepaste rijstrookbreedte is 3,10m (conform SO, GOW schrijft een minimale breedte van 2,60m voor).
- Zijwegen
  - o De aansluiting aan de noord- en zuidzijde is op een ETW 60km/uur.

### 2.4.2 Dwarsprofiel

Er zijn twee dwarsprofielen weergegeven, zie tekening BC8122-SIT-04 en de figuur hieronder. Conform GOW is de opbouw als volgt:

- 1x2 rijstroken - wegtype (GOW fig. 5.5)
- t.p.v. de kruising 2x2 rijstroken + links- of rechtsafstrook
- 0.30m Redresseerstrook
- 0.15m buiten-kantstreep (3-3)
- 3.10m rijstrook
- 0.15m deelstreep (3-9)
- 0.45m blokmarkering





### 2.4.3 Horizontaal alignement

In het ontwerp zijn zoveel mogelijk de volgende boogstralen en verkantingen aangehouden, conform richtlijnen:

Minimale boogstralen en verkantingen

GOW tabel 4.5

Minimaal toegepaste boogstraal  $\Rightarrow R=1700$

$R=300 \rightarrow i\% = +2.5\%$

$R=260 \rightarrow i\% = +5\%$

$R=1700$  (gewenst)  $\rightarrow i\% = -2.5\%$  (GOW tab 4.6)

Overgangsbogen toepassen bij  $R_h < 1700$

Overgangsboog min.  $A=117$ ,  $A \leq 1/3R$

Afwijkingen:

- Minimaal toegepaste boogstraal is  $R=300$
- Ter plaatse van de aansluiting op de bestaande situatie is geen overgangsboog toegepast. Reden hiervoor is om de buitenkant verharding te kunnen handhaven en aan te sluiten op de ligging van de noordelijk- en de zuidelijke baan, overeenkomstig met het SO.

### 2.4.4 Verticaal alignement

Doordat er geen 3D inmeting beschikbaar was, is het ontwerp opgezet in 2D. Volgens de richtlijnen moet het verticaal alignement voldoen aan de volgende parameters:

- Min topboog  $R=6487$  (op basis van zichtafstand-rijzicht van 200m, GOW tab 4.14)
- Min topboog  $R=2464$  (op basis van zichtafstand-stopzicht van 105, GOW tab 4.14)
- Min. dalboog  $R=4928$  (comfort  $R=1000$ )
- Max. helling percentage = 5 % (GOW tab 4.12)

## 2.5 N18 Richterslaan

### 2.5.1 Uitgangspunten

De bestaande situatie ter plaatse van het kruispunt N18 – Richterslaan bestaat uit een 1x2 strooks Gebiedsontsluitingsweg met een maximum snelheid van 80 km/h en is de middelste van de 3 kruisingen binnen het project op de N18. De kruising is gelegen aan de rand van de stad Lichtenvoorde in de gemeente Oost-Gelre.

Conform bestaande situatie en het SO ontwerp (RD1006-04) van Goudappel-Coffeng is ontworpen op een Gebiedsontsluitingsweg (GOW) 80 km/uur met de volgende uitgangspunten:

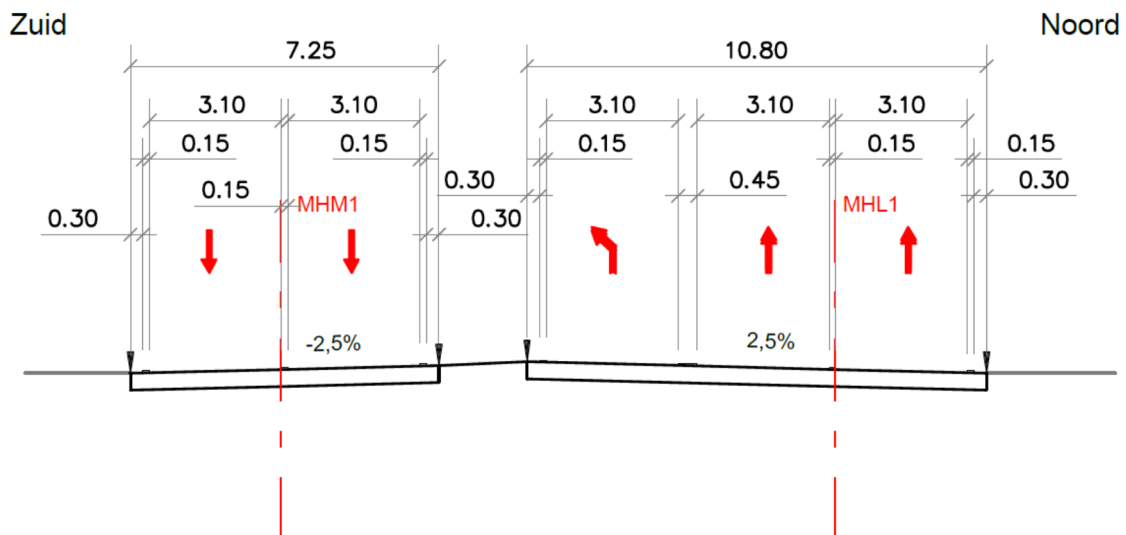
- Hoofdwegen:
  - o 2x2 Strooks inrichting, met vrije links- en rechtsaffers
  - o Waar de weg aansluit op bestaand, is de bestaande inrichting maatgevend
  - o De toegepaste rijbaanbreedte voor een afzonderlijke strook is 4.60m (conform het SO)
  - o De toegepaste rijstrookbreedte is 3,10m (conform SO, GOW schrijft een minimale breedte van 2,60m voor).

- Zijwegen
  - o De aansluiting aan de zuidzijde is op een ETW 60km/uur.

## 2.5.2 Dwarsprofiel

Er zijn twee dwarsprofielen weergegeven, zie tekening BC8122-SIT-03 en de figuur hieronder. Conform GOW is de opbouw als volgt:

- 1x2 rijstroken - wegtype (GOW fig. 5.5)
- t.p.v. de kruising 2x2 rijstroken + links- of rechtsafstrook
- 0.30m Redresseerstrook
- 0.15m buiten-kantstreep (3-3)
- 3.10m rijstrook
- 0.15m deelstreep (3-9)
- 0.45m blokmarkering



## 2.5.3 Horizontaal alignement

In het ontwerp zijn zoveel mogelijk de volgende boogstralen en verkantingen aangehouden, conform richtlijnen:

Minimale boogstralen en verkantingen

GOW tabel 4.5

Minimaal toegepaste boogstraal =>  $R=1700$

$R=300 \rightarrow i\% = +2.5\%$

$R=260 \rightarrow i\% = +5\%$

$R=1700$  (gewenst)  $\rightarrow i\% = -2.5\%$  (GOW tab 4.6)

Overgangsbogen toepassen bij  $R_h < 1700$

Overgangsboog min.  $A=117$ ,  $A \leq 1/3R$

Afwijkingen:

- Minimaal toegepaste boogstraal bij de noordbaan is  $R=450$ ,  $A=150$

- De lengte passende bij de boogstraal  $R=450$  voldoet niet aan 3 seconde regel (zie tabel 2.6). De toegepaste lengte is  $L=12.804\text{m}$  in plaats van  $L=66.67\text{m}$ . Dit is conform SO, maar niet conform de richtlijnen.
- Voor de zijaansluiting is de bestaande situatie maatgevend en conform SO aangehouden.

<b>3 seconde regel</b>		Tabel 2.6
3 seconde	3.00 s	
ontwerpsnelheid	<b>80.00</b> km/uur	
x m/s	22.22 m/s	
booglengte	<b>66.67</b> m	

## 2.5.4 Verticaal alignement

Doordat er geen 3D inmeting beschikbaar was, is het ontwerp opgezet in 2D. Volgens de richtlijnen moet het verticaal allignement voldoen aan de volgende parameters:

- Min topboog  $R= 6487$  (op basis van zichtafstand-rijzicht van 200m, GOW tab 4.14)
- Min topboog  $R= 2464$  (op basis van zichtafstand-stopzicht van 105, GOW tab 4.14)
- Min. dalboog  $R= 4928$  (comfort  $R=1000$ )
- Max. helling percentage = 5 % (GOW tab 4.12)

## 2.6 N18 Hamelandweg

### 2.6.1 Uitgangspunten

De bestaande situatie ter plaatse van het kruispunt N18 – Hamelandweg bestaat uit een 1x2 strooks Gebiedsontsluitingsweg met een maximum snelheid van 80 km/h en en ligt aan de rand van de stad Lichtenvoorde in de gemeente Oost-Gelre. De N18 sluit hier dmv het kruispunt Hamelandweg ten zuiden aan op de N313.

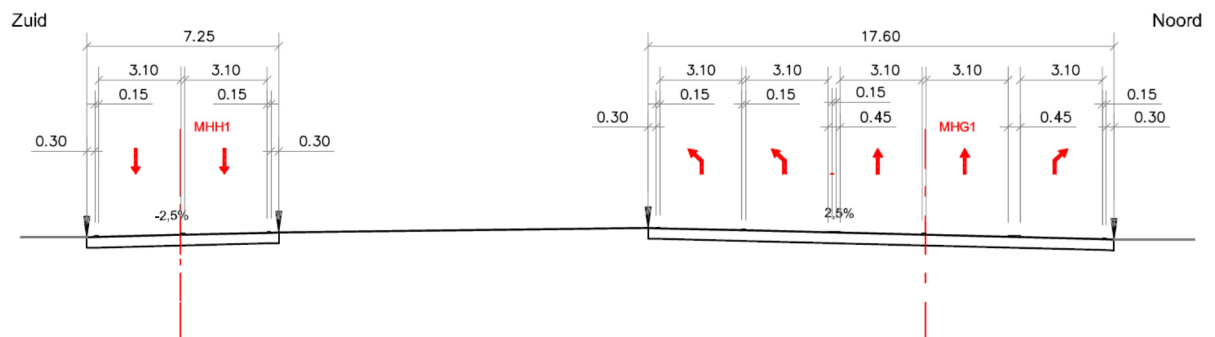
Conform bestaande situatie en het SO ontwerp (RDO597-02) van Goudappel-Coffeng is ontworpen op een Gebiedsontsluitingsweg (GOW) 80 km/uur met de volgende uitgangspunten:

- Hoofdwegen:
  - o 2x2 Strooks Inrichting, met vrije links- en rechtsaffers
  - o Waar de weg aansluit op bestaand, is de bestaande inrichting maatgevend
  - o Vrijliggend fietspad (tevens geschikt voor landbouwverkeer) verplaatsen naar kruispunt
  - o De toegepaste rijbaanbreedte voor een afzonderlijke strook is 4.60m, linker-redresseerstrook 0.90m (conform het SO)
  - o De toegepaste rijstrookbreedte van de linksaffer is 3.10m (conform SO, GOW schrijft een minimale breedte van 2.60m voor).
  - o Eén van de twee linksaffers (gezien vanaf de N18 richting N313 Hamelandweg) zal afgezet worden.
  - o Bij dit kruispunt is het niet mogelijk om tegengestelde linksafgaande bewegingen tegelijkertijd te laten verlopen. Dit zal opgenomen moeten worden in het VRI ontwerp.
- Zijwegen
  - o De aansluiting aan de noordzijde is op een ETW 60km/uur.
  - o De aansluiting aan de zuidzijde is op een GOW 80km/uur, de N313

## 2.6.2 Dwarsprofiel

Er zijn twee dwarsprofielen weergegeven, zie tekening BC8122-SIT-02 en de figuur hieronder. Conform GOW is de opbouw als volgt:

- 1x2 rijstroken - wegtype (GOW fig. 5.5)
- t.p.v. de kruising 2x2 rijstroken + links- en rechtsafstroken
- 0.30m Redresseerstrook
- 0.15m buiten-kantstreep (3-3)
- 3.10m rijstrook
- 0.15m deelstreep (3-9)
- 0.45m blokmarkering



## 2.6.3 Horizontaal alignement

In het ontwerp zijn zoveel mogelijk de volgende boogstralen en verkantingen aangehouden, conform richtlijnen:

Minimale boogstralen en verkantingen

GOW tabel 4.5

Minimaal toegepaste boogstraal  $\Rightarrow R=1700$

$R=300 \rightarrow i\% = +2.5\%$

$R=260 \rightarrow i\% = +5\%$

$R=1700$  (gewenst)  $\rightarrow i\% = -2.5\%$  (GOW tab 4.6)

Overgangsbogen toepassen bij  $R_h < 1700$

Overgangsboog min.  $A=117$ ,  $A \leq 1/3R$

Afwijkingen:

- Minimaal toegepaste boogstraal bij de noordbaan is  $R=450$ ,  $A=150$
- De lengte passende bij de boogstraal  $R=450$  voldoet niet aan 3 seconde regel (zie tabel 2.6). De toegepaste lengte is  $L=10.404m$  in plaats van  $L=66.67m$
- Minimaal toegepaste boogstraal bij de zuidbaan is  $R=350$ ,  $A=120$ ,  $R=600$   $A=200$
- De lengte passende bij de boogstraal  $R=350$  en  $R=600$  voldoen niet aan de 3 seconde regel (zie tabel 2.6). De toegepaste lengtes zijn respectievelijk  $L=38.525$  en  $L=20.218$  in plaats van  $L=66.67m$
- Voor de zijaansluiting is een boogstraal  $R=160$   $A=60$  toegepast conform het SO. Volgens de richtlijnen voor GOW 80 km/uur is de minimaal toe te passen boogstraal  $R=260$ . Er is een



optimalisatie gedaan t.o.v. het SO door bochtverbreding toe te passen bij  $R=160 \rightarrow bv=0.20\text{m}$  per rijstrook (conform GOW fig4.10).

## 2.6.4 Verticaal alignement

Doordat er geen 3D inmeting beschikbaar was, is het ontwerp opgezet in 2D. Volgens de richtlijnen moet het verticaal alignement voldoen aan de volgende parameters:

- Min topboog  $R=6487$  (op basis van zichtafstand-rijzicht van 200m, GOW tab 4.14)
- Min topboog  $R=2464$  (op basis van zichtafstand-stopzicht van 105, GOW tab 4.14)
- Min. dalboog  $R=4928$  (comfort  $R=1000$ )
- Max. helling percentage = 5 % (GOW tab 4.12)

## 3 AANDACHTSPUNTEN EN AFWIJKINGEN

De verschillende SO's zijn de basis geweest voor de VO-. Daar waar mogelijk zijn zoveel mogelijk de richtlijnen uit het Handboek wegontwerp toegepast. Op plaatsen waar niet voldaan kon worden aan de richtlijnen, door bijvoorbeeld ruimtegebrek, is in het ontwerp afgeweken van de richtlijnen en zoveel mogelijk het SO als leidend gezien. Deze afwijkingen zijn in de verificatiematrix (bijlage 2) weergegeven.

De toets Autoturn zal in de vervolg fase opgepakt moeten worden. Bij de toets autoturn zal voor de Hamelandweg naast het ontwerp, zoals weergegeven in het VO, ook de toekomstige situatie met extra linksafer bekeken moeten worden.

## 4 RAAKVLAKKEN

### 4.1 Procedures/Vergunningen

In het kader van de reconstructie van de 4 kruispunten met bijbehorende werkzaamheden moet in ieder geval rekening worden gehouden met de volgende vergunningsprocedures:

- Grondaankoop;
- Waterwetvergunning, voor dempen/ verleggen watergangen;
- Aanvragen van een omgevingsvergunning;
- Eventueel een Ontheffing in het kader van de Flora- en Faunawet.

### 4.2 Kabels en Leidingen

Zie rapportage K&L (kenmerk IS-AF20150029, d.d. januari 2015), de gegevens uit de Klic-melding (d.d. 15-12-2014) en de memo verleggen K&L (kenmerk IS-AF20150160, d.d. 3 maart 2015).

De Klic-melding is vergeleken met de SO-tekeningen van Goudappel-Coffeng. Hieruit bleek dat op een aantal punten knelpunten zijn met het ontwerp en de ligging van K&L. Waar verleggen moeilijk is, voornamelijk voor grote gas en waterleidingen, is het ontwerp aangepast. Zodra de VO tekeningen verder uitgewerkt zijn, zal er een voorkeurs omleggingstracé aangegeven worden en opnieuw overleg plaatsvinden met de netbeheerders om het vervolg te bespreken.

Een belangrijk raakvlak is de ligging van een waterleiding van Vitens bij de kruising Richterslaan. Het ontwerp kan hier niet aangepast worden, dus zal de waterleiding verlegd moeten worden.

Nadere afstemming met alle K&L-beheerders blijft in de vervolgfase van het project ook aanbevolen.

### 4.3 Onderzoeken

Er zijn 3 onderzoeken vooruit getrokken op de uitvoering:

- NGE onderzoek (15P002), status definitief, d.d. 06-02-2015;
- Inventarisatie Milieukundige bodemgegevens (MD-AF20150038), status definitief, d.d. januari 2015;
- Archeologie (V1246), status definitief, d.d. 28-01-2015.

Hieronder wordt per onderzoek kort weergegeven waarmee rekening mee gehouden moet worden in het vervolgtraject.

#### NGE

Op basis van de Arbo-wetgeving en de Openbare Orde en Veiligheid dienen alle risico's vooraf de voorgenomen werkzaamheden in kaart te worden gebracht waarbij de risico's zoveel mogelijk moeten worden ingeperkt.

Beerzerweg N36 en Kerkstraat N18: geen bijzonderheden

Richterslaan N18 en Hamelandweg N18: Bij de uitvoering van grondwerkzaamheden is de uitvoerende partij verplicht om te voldoen aan de eisen uit de WSCS-OCE. Dit is geborgd in de Arbeidsomstandighedenwet. Er dient een PRA68 opgesteld te worden en mogelijk explosievenonderzoek plaats te vinden waarin inzichtelijk wordt op welke manier en in welke mate explosievenopsporing noodzakelijk is.

#### Milieukundige bodemgegevens

De bodem bestaat vooral uit zand en leem. Er zijn geen puntbronnen en of sterke verontreinigingen aanwezig. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse is Industrie, mogelijk Wonen of Achtergrondwaarde. Wel dient rekening gehouden te worden met het voorkomen van arseen. Het grondverzet mag onder de voorwaarden van het Besluit bodemkwaliteit worden uitgevoerd. Er zijn geen milieukundige bodemrisico's te verwachten bij de uitvoering van het grondverzet voor de aanpassing van de kruispunten. Ook is het bruikbaar om de veiligheidsklasse af te leiden in het kader van de Arbeidsomstandighedenwet.

Indien gewerkt wordt met een gesloten of negatieve grondbalans betekend dit dat er geen grond wordt afgevoerd en dat alle grond in het werk weer wordt hergebruikt (artikel 36.3 van het Bbk). In principe is dit vrijgesteld van de verplichting om milieukundig bodemonderzoek uit te voeren, wel moet aangetoond worden dat er geen sterke verontreinigingen (> interventiewaarde) in de bodem aanwezig zijn, dit is ook een vereiste vanuit de Arbeidsomstandighedenwet.

Beerzerweg: Uit de Bodematlas van de provincie Overijssel blijkt dat ter plaatse van de Beerzerweg een locatie bekend (OV017500149, Beerzerweg 35) is. De locatie is potentieel ernstig verontreinigd op basis van bodembedreigende activiteiten (in het verleden): autowrakken, terrein, houtbe- en -verwerkende industrie, autoreparatie. Op de locatie zijn in het verleden onderzoeken verricht en er is een bevel vervolgactie. De deellocatie is gezonde als buitengebied (bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur). Verder wordt aangegeven dat er bodemkwaliteitszones voor provinciale en gemeentelijke wegbermen gelden (bodemkwaliteitsklasse industrie). De dimensies van deze zones worden echter niet gedefinieerd.

Kerkstraat: Ter plaatse van de meest oostelijke oprit (Varsseveldseweg 80) is volgens het Bodemloket vroeger een graanmalerij aanwezig geweest. Volgens de Atlas van Gelderland is deze locatie mogelijk verontreinigd. Ten zuidwesten van de provinciale weg is een HBO tank aanwezig (geweest) en de locatie is volgens de atlas mogelijk ernstig verontreinigd (Varsseveldseweg 87). Ten westen van deze locatie is nog een ondergrondse brandstof tank aanwezig (geweest) op een locatie die mogelijk ernstig verontreinigd is geraakt (Varsseveldseweg 91).

Richterslaan: geen bijzondere gegevens op de locatie aanwezig.

Hamelandseweg: In de oksel een lasinrichting, mogelijk ernstig verontreinigd (Albert Schweitzerstraat 33). Ten oosten ervan een bestrijdingsmiddelenopslagplaats, mogelijk ernstig verontreinigd (Heringsaweg 18).

Kerkstraat, Richterslaan en Hamelandweg: Voor allee drie de kruispunten geldt dat de toepassingseis en de ontgravingskwaliteit gelijk is aan landbouw/natuur. Ook is er een bodembeheernota beschikbaar. Hieruit blijkt dat er plaatselijk hoge arseengehalten kunnen voorkomen en dat er specifiek beleid beschikbaar is voor het onderzoek naar arseen en de toetsing van de arseenconcentraties. Onder specifieke voorwaarden is het toegestaan om het arseen verontreinigde grond toe te passen. Verder is in de nota de mogelijkheid tot het toepassen van grond in bermen van gemeentelijke wegen verruimd, waarbij een verschil wordt gemaakt tussen wel en niet asfaltverharde wegen. In de nota wordt eveneens aangegeven hoe om te gaan met het dempen van sloten. Hierin staat onder meer aangegeven dat bij het dempen van de sloten (waarvan de waterbodempkwaliteit niet bekend is) rekening gehouden mag worden met de omliggende landbodempkwaliteit.

### **Archeologie**

Voor alle plangebieden geldt een archeologische onderzoeksplicht.

Beerzerweg: het meest noordelijke gedeelte van het plangebied valt binnen een gebied met een beekdalverwachting. Voor het overige gedeelte van het plangebied geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. Voor dit plangebied wordt geadviseerd om bij geplande ingrepen groter dan 2500 m<sup>2</sup> en dieper dan 50 cm – mv die plaatsvinden in nog ongeroerde grond (d.w.z. niet binnen het bestaande ruimtebeslag van het tracé) een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek dient uitgevoerd te worden primair in de vorm van een verkennend booronderzoek, op de te verstoren locaties. Op basis van dit onderzoek dient het bevoegd gezag vervolgens een selectiebesluit te nemen of verder onderzoek noodzakelijk is, of dat het traject van de archeologische monumentenzorg daarmee kan worden afgesloten. Voor de uitvoering, de ON te wijzen op de plicht om zo spoedig mogelijk melding te doen van archeologische vondsten.

Kerkstraat: middelhoge tot hoge archeologische verwachting

Richterslaan: hoge archeologische verwachting

Hamelandweg: middelhoge tot hoge archeologische verwachting

N18, Voor elk van de plangebieden wordt geadviseerd om bij geplande ingrepen groter dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm –mv die plaatsvinden in nog ongeroerde grond (d.w.z. niet binnen het bestaande ruimtebeslag van het tracé) een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren (Gemeente Oost Gelre hanteert het beleid dat verkennend veldonderzoek dient plaats te vinden). Op basis van deze regels geldt dus voor alle plangebieden bij de N18 een archeologische onderzoeksplicht. Dit onderzoek dient conform gemeentelijk beleid uitgevoerd te worden in de vorm van een verkennend booronderzoek, op de te verstoren locaties. Op basis van dit onderzoek dient het bevoegd gezag vervolgens een selectiebesluit te nemen of verder onderzoek noodzakelijk is, of dat het traject van de archeologische monumentenzorg daarmee kan worden afgesloten. Voor de uitvoering, de ON te wijzen op de plicht om zo spoedig mogelijk melding te doen van archeologische vondsten.

## 5 COLOFON

---

Opdrachtgever	: RWS Oost Nederland/RITS
Project	: Reconstructie 4 kruispunten N18/N36Reconstructie 4 Kruispunten
Dossier	: BC8122-103-102
Omvang rapport	: 6 pagina's
Auteur	: A. Toepoel
Bijdrage	:
Interne controle	: Robin Kwast
Projectleider	: Robin Kwast
Projectmanager	:
Datum	: 14 april 2015
Naam/Paraaf	:

---



***HaskoningDHV Nederland B.V.***

*Infrastructure*

*Laan 1914 nr. 35*

*3818 EX Amersfoort*

*Postbus 1132*

*3800 BC Amersfoort*

*T (088) 348 20 00*

*F (088) 348 28 01*

*W [www.royalhaskoningdhv.com](http://www.royalhaskoningdhv.com)*

## **BIJLAGE 1      Ontwerpproducten**

- |                              |                                     |
|------------------------------|-------------------------------------|
| - VO- tekening Beerzerweg    | (BC8122-SIT-01), status definitief; |
| - VO- tekening Kerkstraat    | (BC8122-SIT-04), status definitief; |
| - VO- tekening Richtterslaan | (BC8122-SIT-03), status definitief; |
| - VO- tekening Hamelandweg   | (BC8122-SIT-02), status definitief; |
| - K&L tekening Beerzerweg    | (BC8122-KL-01), status definitief;  |
| - K&L tekening Kerkstraat    | (BC8122-KL-04), status definitief;  |
| - K&L tekening Richtterslaan | (BC8122-KL-03), status definitief;  |
| - K&L tekening Hamelandweg   | (BC8122-KL-02), status definitief;  |

## **BIJLAGE 2      Verificatiematrix**

