

KOSTENRAMING

**Herinrichting Oude Veensegrindweg
te Rhenen, versie 2.0**

P18-0439-008

d.d. 20 maart 2019





KOSTENRAMING

**Herinrichting Oude Veensegrindweg
te Rhenen, versie 2.0
P18-0439-008
d.d. 20 maart 2019**

OPDRACHTGEVER	Gemeente Rhenen Postbus 201 3910 AE RHENEN
DATUM	20 maart 2019
DOCUMENTNUMMER	P18-0439-008
OPGESTELD DOOR	ing. A. Bijzet
GEAUTORISEERD	ing. M. Boot
PROJECTLEIDER	ing. M. Boot
GEZIEN	

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.
Plesmanstraat 5
3905 KZ VEENENDAAL

WEBSITE <http://www.buroboot.nl>

E-MAIL info@buroboot.nl

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
1.1	ALGEMEEN	3
1.2	DOEL	3
1.3	SCOPE	3
2	TECHNISCHE UITGANGSPUNTEN	4
2.1	ALGEMEEN	4
2.2	A. ONDERHOUD BESTAANDE ASFALTCONSTRUCTIE	4
2.3	B. BERMVERHARDING EN DEKLAAG	4
2.4	C. AANBRENGEN DREMPELS	4
2.5	D. BYPASS / SLUIS LANDBOUWVERKEER EN FIETTERS	5
2.6	E. WEGVERSMALLINGEN	5
3	OVERZICHT KOSTENRAMING	6

BIJLAGEN

A	: Kostenraming (optie grasbeton en slijtlaag)
B	: Ontwerp
C	: Kostenoverzicht overige opties

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de Gemeente Rhenen is door BOOT een kostenraming opgesteld voor de herinrichting van de Oude Veensegrindweg tussen de Veenendaalsestraatweg (N416) en de Geertesteeg / Nieuwe Veenendaalseweg te Rhenen.

In deze versie 2.0 zijn een aantal wijzigingen doorgevoerd naar aanleiding van aanpassing van het ontwerp. Tevens is de kostenraming op aanwijzing van de Gemeente opgesplitst in een vijftal onderdelen.

1.2 Doel

Het doel van de kostenraming is het bepalen van de investeringskosten. In deze rapportage zijn de uitgangspunten van de kostenraming vastgelegd, zodat kan worden herleid hoe de raming tot stand is gekomen. De kosten zijn gesplitst in 5 onderdelen:

- A. Onderhoud aan te handhaven verharding van de rijbaan (volgt na asfaltadvies)
- B. Aanbrengen bermverharding en deklaag
- C. Aanbrengen drempels
- D. Realisatie bypass / sluis landbouwverkeer en fietsers
- E. Wegversmallingen

1.3 Scope

Prijspeil

De kosten zijn geraamd op basis van het prijspeil van maart 2019

De kostenraming is gebaseerd op de volgende documenten

- Tekening K18-0439-001, d.d. 20 maart 2019

Niet opgenomen kosten

- Schadevergoedingen, nadeelcompensaties
- Werkzaamheden buiten de projectgrenzen
- Werkzaamheden in het kader van nutsleidingen

2 Technische uitgangspunten

2.1 Algemeen

- ▶ Momenteel wordt een asfaltonderzoek uitgevoerd t.b.v. het vaststellen van de huidige constructie en het opstellen van een asfalt advies.
- ▶ Wanneer uit het asfalt advies nieuwe maatregelen volgen, zullen deze in een aanvullende rapportage worden verwerkt.
- ▶ Uitgangspunt is dat de bestaande asfaltconstructie bestaat uit teerhoudend asfalt.

2.2 A. Onderhoud bestaande asfaltconstructie

- ▶ Volgt na opstellen asfaltadvies.

2.3 B. Bermverharding en deklaag

- ▶ De randen van de bestaande rijbaan worden afgezaagd, zodat een rijloper met een breedte van 3,80m overblijft. Het vrijkomende asfalt wordt afgevoerd als teerhoudend asfalt.
- ▶ Langs de rijbaan wordt het cunet ontgraven t.b.v. het aanbrengen van de bermverhardingen. Gerekend is met vrijkomen van 50% grond en 50% grof puin.
- ▶ Vrijkomende grond wordt deels gebruikt voor het aanvullen van de cunetten. Het overige deel wordt verspreid in de bermen langs de rijbaan.
- ▶ Vrijkomend puin wordt afgevoerd.
- ▶ Ter plaatse van de rijbaan wordt de slijtlaag gefreesd, uitgegaan van 10mm teerhoudend asfalt.
- ▶ In de bermen wordt een verharding van grasbetontegels aangebracht op een fundering van 300mm menggranulaat en een straatlaag.
 - Optioneel zijn de kosten opgenomen voor het aanbrengen van bermbeton in plaats van grasbetontegels. De kosten voor de straatlaag komen te vervallen.
- ▶ Op de rijloper wordt een nieuwe slijtlaag aangebracht.
 - Optioneel zijn de kosten opgenomen voor het aanbrengen van de deklaag in rood asfalt met blanke bitumen.
 - Tevens zijn de kosten aangegeven voor een rode deklaag met zwarte bitumen.
- ▶ Aan het begin en einde van de rijbaan wordt met markering '60' aangebracht tezamen met een dubbele streep. Tevens wordt bebording aangebracht.

2.4 C. Aanbrengen drempels

- ▶ Op een aantal locaties langs de Oude Veensegrindweg worden nieuwe drempels aangebracht. In totaal betreft dit 10 locaties
- ▶ Op twee bestaande drempels wordt de markering aangepast.
- ▶ Nabij Rhenendaal wordt een oversteekplaats voor voetgangers aangebracht.
- ▶ Op een aantal locaties worden hekwerken van Robinia geplaatst. Locaties zijn aangegeven op de tekening.
- ▶ Bij een aantal oversteken wordt halfverharding aangebracht.

2.5 D. Bypass / sluis landbouwverkeer en fietsers

- Een deel van de verharding van de rijbaan wordt opgebroken. Het bestaande plateau wordt gefreesd. Tevens wordt een deel van het asfalt opgebroken i.v.m. wortelschade.
- Vrijkomende grond uit de cunetten wordt deels gebruikt voor het aanvullen van de cunetten. Het overige deel wordt verspreid in de bermen langs de rijbaan.
- Ter plaatse van de nieuwe constructie bij de bypass wordt de bestaande begroeiing verwijderd, inclusief ca. 6 bestaande bomen. Tevens wordt een deel van de grondwal ontgraven.
- Op het af te sluiten deel van de rijbaan wordt een rode deklaag aangebracht (blanke bitumen).
- In de rijbaan worden betonnen landbouwsluit aangebracht in de kleur wit. Deze is voorzien van hijsogen, zodat deze eenvoudig kan worden verwijderd.
- Bij de versmalling van de rijbaan worden aan de buitenzijde geleiders van witte trottoirbanden met witte betonstraatstenen aangebracht.
- Langs de asfaltverharding met rode deklaag worden grasbetontegels aangebracht.
- De bestaande draaiport wordt verplaatst.
- Tevens wordt bebording en markering aangebracht.

2.6 E. Wegversmallingen

- Bij de aansluitingen op de Veenendaalsestraatweg (N416) en de Geertesteeg / Nieuwe Veenendaalseweg wordt een aanduiding van de 60-km zone aangebracht d.m.v. het versmallen van de rijbaan.
- De rijbaan wordt voorzien van een nieuwe deklaag met streetprint.
- Bij de versmalling worden aan de buitenzijde geleiders van witte trottoirbanden met witte betonstraatstenen aangebracht. Tevens wordt bebording aangebracht
- Achter de trottoirbanden wordt een hekwerk van Robinia geplaatst.
- Voor de visuele versmalling wordt aan beide zijden een gemetselde muur geplaatst van 1,5 steens metselwerk, voorzien van een rollaag. De spouw wordt gevuld met beton.

3 Overzicht kostenraming

Op verzoek van de gemeente is de kostenraming opgesplitst in een aantal onderdelen.

- A. Onderhoud aan te handhaven verharding van de rijbaan (kosten volgen);
- B. Kosten van het vervangen van de randschade voor een (gras)betonnen bermverharding en het aanbrengen van een nieuwe laag;
- C. Kosten voor aanpassing van de bestaande drempels en aanbrengen van nieuwe drempels;
- D. Kosten aanpassing van de lus bij Kwintelooyen;
- E. Kosten van de wegversmallingen

Optioneel zijn de kosten weergegeven voor de bermverharding met bermbeton en het aanbrengen van de deklaag in plaats van de slijtlaag (B1 t/m B5).

In bijlage C is een overzicht opgenomen van de opbouw van de kosten.

ONDERDEEL	BEDRAG	
A	€ - (volgt later)	A. Onderhoud bestaande asfaltconstructie
B	€ 369.370,-	B. Aanbrengen bermverharding grasbeton en slijtlaag
B1	€ 416.620,-	B1. bermbeton en slijtlaag
B2	€ 705.880,-	B2. grasbeton en deklaag (blanke bitumen)
B3	€ 753.130,-	B3. bermbeton en deklaag (blanke bitumen)
B4	€ 551.380,-	B4. grasbeton en deklaag (zwarte bitumen)
B5	€ 672.240,-	B5. bermbeton en deklaag (zwarte bitumen)
C	€ 21.030,-	C. Aanbrengen drempels
D	€ 53.570,-	D. Realisatie bypass / sluis landbouwverkeer
E	€ 25.840,-	E. Aanbrengen aanduiding 60-km zone

Bijlage A

Kostenraming
(optie grasbetontegels en slijtlaag)

Opdrachtgever		Gemeente Rhenen					
Project		Herinrichting Oude Veensegrindweg					
Projectonderdeel		Kostenraming, versie 2.0					
Projectnummer		P18-0439					
Datum		20 maart 2019					
A. Onderhoud bestaande asfaltconstructie						Raming V1.1	
Post	Omschrijving	eenheid	hoeveelh	prijs per eenheid	totaal	hoeveelh	totaal
1							
	Volgt later					€ -	€ -
						€ -	€ -
						€ -	€ -
						€ -	€ -
Totaal directe kosten					€ -	V1.1	€ -

B. Aanbrengen bermverharding en deklaag						Presting V1.1	
Post	Omschrijving	eenheid	hoeveelh	prijs per eenheid	totaal	hoeveelh	totaal
1 Opbreekwerkzaamheden							
1.1	Frezen slijtlaag asfaltverharding, d=10mm, teerhoudend	m²	12845	€ 0,95	€ 12.202,75	12845	€ 12.202,75
1.1a	Frezen deklaag asfaltverharding, d=30mm, teerhoudend	m²	12845	€ 5,50	€ 70.647,50	0	
1.2	Zagen asfaltverharding, d=100mm	m¹	6760	€ 5,00	€ 33.800,00	6760	€ 33.800,00
1.3	Opbreken teerhoudend asfalt, breedte 0,60m, d=90mm	m²	4056	€ 2,00	€ 8.112,00	4056	€ 8.112,00
1.4	Afvoeren teerhoudend asfalt	ton	1235,0	€ 38,00	€ 46.930,00	1235	€ 46.930,00
1.5	Opbreken en afvoeren funderingslaag asfaltverharding	m²	2873,0	€ 2,25	€ 6.464,25	2873	€ 6.464,25
2 Grondwerk							
2.1	Grond ontgraven uit cunet bermverhardingen, d=470mm	m³	1487	€ 6,50	€ 9.666,80	1487	€ 9.666,80
2.2	Aanvullen berm langs grasbetontegels	m³	676	€ 7,10	€ 4.799,60	676	€ 4.799,60
2.2	Grond verspreiden in bermen, achter grasbeton	m³	811	€ 3,00	€ 2.433,60	811	€ 2.433,60
4 Funderingen							
4.1	Leveren en aanbrengen menggranulaat 0/31,5 , laagdikte 300mm	m²	5746	€ 6,50	€ 37.349,00	5746	€ 37.349,00
4.2	Leveren en aanbrengen straatlaag, d=50mm	m²	4056	€ 2,75	€ 11.154,00	4056	€ 11.154,00
5 Verhardingen - grasbeton							
5.1	Schoonmaken verhardingsoppervlak	m²	12845	€ 0,30	€ 3.853,50	12845	€ 3.853,50
5.2	Leveren en aanbrengen slijtlaag asfaltverharding	m²	12845	€ 2,25	€ 28.901,25	12845	€ 28.901,25
5.2a	Lev. en aanbr. deklaag asfaltverharding SMA rood (blanke bitumen)	m²	12845	€ 18,50	€ 237.632,50	0	
5.2b	Lev. en aanbr. deklaag asfaltverharding SMA rood (zwarte bitumen)	m²	12845	€ 13,50	€ 173.407,50	0	
5.3	Leveren en aanbrengen grasbetontegels 400x600x120mm	m²	4056	€ 20,50	€ 83.148,00	4056	€ 83.148,00
5.4	Leveren en aanbrengen markering, 60km	m²	6,20	€ 45,00	€ 279,00	6,20	€ 279,00
5.5	Leveren en aanbrengen bebording	st	12	€ 110,00	€ 1.320,00	12	€ 1.320,00
5.6	Leveren en aanbrengen houten palen, Robinia ø200mm	st	38	€ 75,00	€ 2.850,00	0	€ -
6 Bermbeton - optioneel							
6.1	Schoonmaken verhardingsoppervlak	m²	12845	€ 0,30	€ 3.853,50	0	€ -
6.2	Leveren en aanbrengen slijtlaag asfaltverharding	m²	12845	€ 2,25	€ 28.901,25	0	€ -
6.2a	Lev. en aanbr. deklaag asfaltverharding SMA rood (blanke bitumen)	m²	12845	€ 18,50	€ 237.632,50	0	
6.2b	Lev. en aanbr. deklaag asfaltverharding SMA rood (zwarte bitumen)	m²	12845	€ 13,50	€ 173.407,50	0	
6.3	Leveren en aanbrengen bermbeton, d=0,18m, breedte 0,60m	m²	4056	€ 32,50	€ 131.820,00	0	€ -
6.4	Leveren en aanbrengen markering, 60km	m²	6,20	€ 45,00	€ 279,00	0	€ -
6.5	Leveren en aanbrengen bebording	st	12	€ 110,00	€ 1.320,00	0	€ -
6.6	Leveren en aanbrengen houten palen, Robinia ø200mm	st	38	€ 75,00	€ 2.850,00	0	€ -
Totaal directe kosten - grasbetontegels en slijtlaag					€ 293.263,75	V1.1	€ 290.413,75
Totaal directe kosten - bermbeton en slijtlaag					€ 330.781,75		€ -
Totaal directe kosten - grasbetontegels en deklaag (blanke bitumen)					€ 560.439,75		€ -
Totaal directe kosten - bermbeton en deklaag (blanke bitumen)					€ 597.957,75		€ -
Totaal directe kosten - grasbetontegels en deklaag (zwarte bitumen)					€ 437.770,00		€ -
Totaal directe kosten - bermbeton en deklaag (zwarte bitumen)					€ 533.732,75		€ -

C. Aanbrengen drempels						Raming V1.1	
Post	Omschrijving	eenheid	hoeveelh	prijs per eenheid	totaal		
1	Opbreekwerkzaamheden						
1.1	Frezen asfalt t.b.v. aanbrengen drempel, d=30mm	m²	270	€ 5,50	€ 1.485,00	Kosten niet opgenomen in voorgaande raming. Bestaande drempels bleven gehandhaafd	
1.2	Frezen asfalt t.b.v. aanbrengen voetgangersoversteek	m²	35	€ 5,50	€ 192,50		
5	Verhardingen						
5.1	Schoonmaken verhardingsoppervlak	m²	305	€ 0,30	€ 91,50	€ -	€ -
5.2	Leveren en aanbrengen asfaltverharding drempel	m²	305	€ 18,50	€ 5.642,50	€ -	€ -
5.3	Leveren en aanbrengen halfverharding	m²	40	€ 12,50	€ 500,00	€ -	€ -
5.4	Leveren en aanbrengen markering drempels	m²	57,00	€ 45,00	€ 2.565,00	€ -	€ -
7	Terreininrichting						
7.1	Leveren en aanbrengen hekwerk, Robinia	m¹	55	€ 105,00	€ 5.775,00	€ -	€ -
7.3	Leveren en aanbrengen bebording	st	4	€ 110,00	€ 440,00	€ -	€ -
Totaal directe kosten					€ 16.691,50	V1.1	€ -

D. Realisatie bypass / sluis landbouwverkeer						Pricing V1.1	
Post	Omschrijving	eenheid	hoeveelh	prijs per eenheid	totaal		
1 Opbrekwerkzaamheden							
1.1	Frezen deklaag asfaltverharding d=30mm, teerhoudend	m²	360	€ 2,50	€ 900,00	270	€ 675,00
1.2	Frezen asfalt tpv plateau, d=80mm	m²	90	€ 5,50	€ 495,00	90	€ 495,00
1.3	Opbreken bestaande asfaltverharding, teerhoudend, d=90mm	m²	230	€ 2,00	€ 460,00	230	€ 460,00
1.4	Zagen asfaltverharding, d=100mm	m¹	105	€ 5,00	€ 525,00	105	€ 525,00
1.5	Opbreken teerhoudend asfalt, breedte 0,60m, d=90mm	m²	63	€ 2,00	€ 126,00	63	€ 126,00
1.6	Verwijderen en afvoeren begroeiing	m²	180	€ 0,75	€ 135,00	180	€ 135,00
1.7	Kappen en afvoeren bomen, 0,30-0,50m	st	6	€ 75,00	€ 450,00	6	€ 450,00
1.8	Afvoeren teerhoudend asfalt	ton	110,9	€ 38,00	€ 4.215,15	104,2	€ 3.958,65
1.9	Verwijderen en afvoeren boomwortels	m²	120	€ 3,00	€ 360,00	120	€ 360,00
1.10	Opbreken en afvoeren funderingslaag asfaltverharding	m²	44,6	€ 2,25	€ 100,41	44,6	€ 100,41
2 Grondwerk							
2.1	Grond ontgraven uit cunet bermverhardingen, d=470mm	m³	46	€ 6,50	€ 300,30	46	€ 300,30
2.2	Grond ontgraven uit cunet verhardingen, d=500mm	m³	188	€ 6,50	€ 1.218,75	268	€ 1.742,00
2.3	Grond ontgraven uit ophoging terrein	m³	48	€ 3,00	€ 144,00	48	€ 144,00
2.4	Aanvullen berm langs grasbetontegels	m³	11	€ 7,10	€ 74,55	11	€ 74,55
2.5	Grond verspreiden in bermen	m³	271	€ 3,00	€ 813,60	351	€ 1.053,00
4 Funderingen							
4.1	Leveren en aanbrengen menggranulaat 0/31,5, laagdikte 300mm	m²	464	€ 6,50	€ 3.017,63	624	€ 4.056,00
4.2	Leveren en aanbrengen straatlaag, d=50mm	m²	27	€ 2,75	€ 74,25	63	€ 173,25
5 Verhardingen							
5.1	Leveren en aanbrengen asfaltverharding rijbaan, d=90mm	m²	375	€ 15,50	€ 5.812,50	535	€ 8.292,50
5.2	Leveren en aanbrengen asfaltverharding, rode deklaag, d=30mm	m²	360	€ 18,50	€ 6.660,00	270	€ 4.995,00
5.3	Schoonmaken verhardingsoppervlak	m²	790	€ 0,30	€ 237,00	1050	€ 315,00
5.4	Leveren en aanbrengen slijtlaag asfaltverharding	m²	790	€ 2,25	€ 1.777,50	1050	€ 2.362,50
5.5	Leveren en aanbrengen trottoirband 180/200x250mm, kleur wit	m¹	45	€ 44,80	€ 2.016,00	45	€ 2.016,00
5.6	Leveren en aanbrengen betonstraatstenen KF, kleur grijs	m²	80	€ 30,00	€ 2.400,00	0	€ -
5.7	Leveren en aanbrengen inritbanden	m¹	27	€ 60,00	€ 1.620,00	0	€ -
5.6	Leveren en aanbrengen betonstraatstenen KF, kleur wit	m²	0	€ 30,00	€ -	10	€ 300,00
5.7	Leveren en aanbrengen grasbetontegels 400x600x120mm	m²	0	€ 20,50	€ -	63	€ 1.291,50
7 Terreininrichting							
7.1	Leveren en aanbrengen geleideblok, landbouwsluit	st	1	€ 575,00	€ 575,00	0	€ -
7.1	Leveren en aanbrengen geleideblok wieldwinger, kleur wit	st	0	€ 495,00	€ -	2	€ 990,00
7.2	Leveren en aanbrengen verkeerszuil BM21	st	0	€ 175,00	€ -	8	€ 1.400,00
7.2	Leveren en aanbrengen hekwerk, Robinia	m¹	16	€ 105,00	€ 1.680,00		€ -
7.3	Leveren en aanbrengen anti- parkeerbalken	st	34	€ 145,00	€ 4.930,00		€ -
7.4	Leveren en aanbrengen bebording	st	6	€ 110,00	€ 660,00	6	€ 660,00
7.5	Leveren en aanbrengen schrikhekken	st	4	€ 100,00	€ 400,00		€ -
7.6	Verplaatsen draaiport, incl. bebording	st	1	€ 350,00	€ 350,00	1	€ 350,00
Totaal directe kosten					€ 42.527,63	V1.1	€ 37.800,66

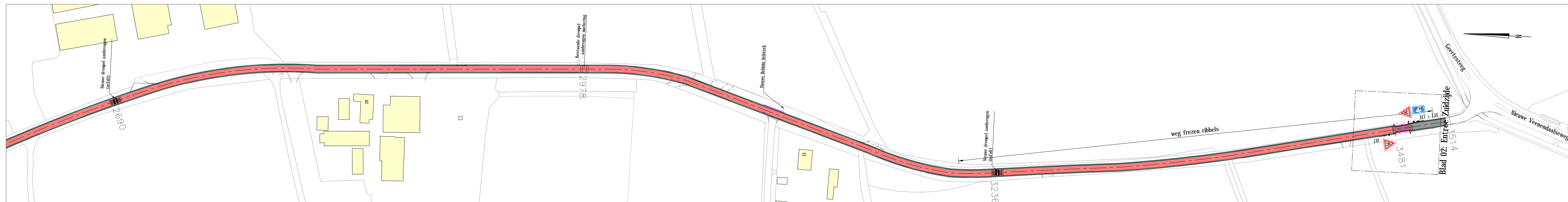
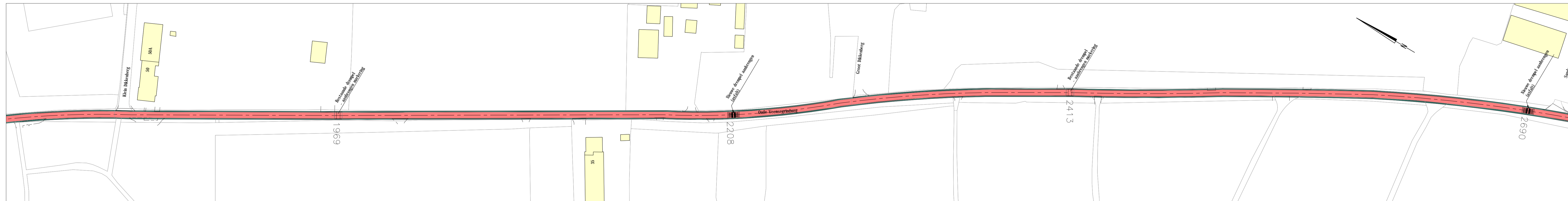
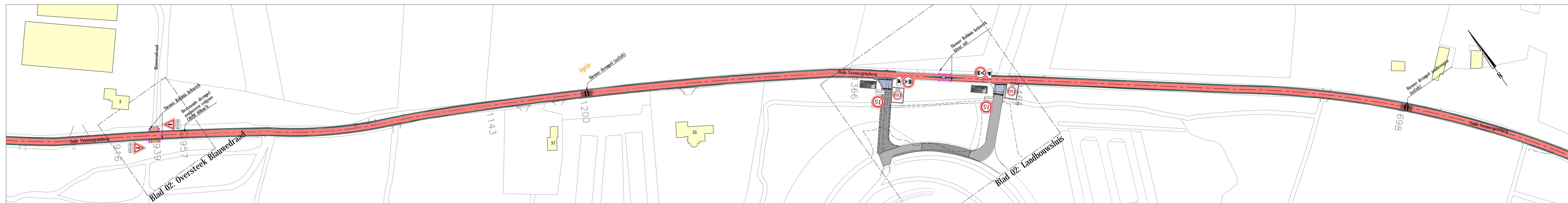
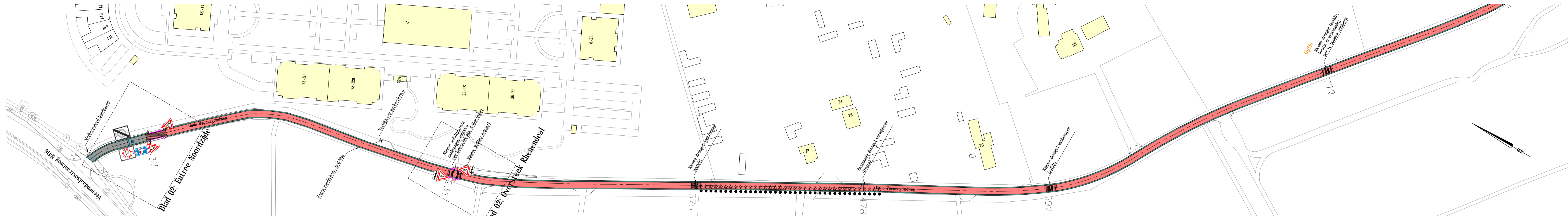
E. Aanbrengen aanduiding 60-km zone						Raming V1.1	
Post	Omschrijving	eenheid	hoeveelh	prijs per eenheid	totaal		
1 Opbreekwerkzaamheden							
1.1	Frezen aansluiting t.b.v. aanbrengen deklaag, teerhoudend	m²	8	€ 75,00	€ 600,00	8	€ 600,00
1.2	Zagen asfaltverharding, d=100mm	m¹	45	€ 5,00	€ 225,00	45	€ 225,00
1.3	Opbreken teerhoudend asfalt, breedte 0,60m, d=100mm	m²	27	€ 2,00	€ 54,00	27	€ 54,00
1.4	Afvoeren teerhoudend asfalt	ton	7,4	€ 38,00	€ 279,30	7,4	€ 279,30
1.5	Opbreken en afvoeren funderingslaag asfaltverharding	m²	19	€ 2,25	€ 42,75	19	€ 42,75
2 Grondwerk							
2.1	Grond ontgraven uit cunet bermverhardingen, d=470mm	m³	9,0	€ 6,50	€ 58,50	9,0	€ 58,50
2.2	Aanvullen berm langs grasbetontegels	m³	4,5	€ 7,10	€ 31,95	4,5	€ 31,95
2.3	Grond verspreiden in bermen	m³	4,5	€ 3,00	€ 13,50	4,5	€ 13,50
4 Funderingen							
4.1	Leveren en aanbrengen menggranulaat 0/31,5, laagdikte 300mm	m²	34	€ 6,50	€ 219,38	34	€ 219,38
5 Verhardingen							
5.1	Leveren en aanbrengen deklaag rijbaan, d=30mm	m²	95	€ 12,50	€ 1.187,50	95	€ 1.187,50
5.2	Aanbrengen streetprint in asfaltverharding	m²	95	€ 32,50	€ 3.087,50	95	€ 3.087,50
5.3	Leveren en aanbrengen trottoirband 180/200x250mm, kleur wit	m¹	45	€ 44,80	€ 2.016,00	45	€ 2.016,00
7 Terreininrichting							
7.1	Leveren en aanbrengen werkvloer en fundering	m¹	14	€ 175,00	€ 2.450,00	14	€ 2.450,00
7.2	Leveren en aanbrengen vuil metselwerk	m²	6	€ 50,00	€ 320,00	6	€ 300,00
7.3	Leveren en aanbrengen schoon metselwerk	m²	48	€ 100,00	€ 4.800,00	48	€ 4.800,00
7.4	Leveren en aanbrengen metselwerk, rollaag	m¹	26	€ 75,00	€ 1.980,00	26	€ 1.980,00
7.5	Leveren en aanbrengen hekwerk, Robinia	m¹	30	€ 105,00	€ 3.150,00	30	€ 3.150,00
Totaal directe kosten					€ 20.515,38	V1.1	€ 20.495,38

Overzicht						Raming V1.1	
1	A. Onderhoud bestaande asfaltconstructie	EUR	1	€ -	€ -		
2a	B. Aanbrengen bermverharding grasbeton en slijtlaag	EUR	1	€ 293.263,75	€ 293.263,75	€	290.413,75
	B1. Aanbrengen bermverharding bermbeton en slijtlaag	EUR	1	€ 330.781,75	€ 330.781,75		
	B2. Aanbrengen bermverharding grasbeton en deklaag (blanke bitumen)	EUR	1	€ 560.439,75	€ 560.439,75		
	B3. Aanbrengen bermverharding bermbeton en deklaag (blanke bitumen)	EUR	1	€ 597.957,75	€ 597.957,75		
	B4. Aanbrengen bermverharding grasbeton en deklaag (zwarte bitumen)	EUR	1	€ 437.770,00	€ 437.770,00		
	B5. Aanbrengen bermverharding bermbeton en deklaag (zwarte bitumen)	EUR	1	€ 533.732,75	€ 533.732,75		
3	C. Aanbrengen drempels	EUR	1	€ 16.691,50	€ 16.691,50		
4	D. Realisatie bypass / sluis landbouwverkeer	EUR	1	€ 42.527,63	€ 42.527,63	€	37.800,66
5	E. Aanbrengen aanduiding 60-km zone	EUR	1	€ 20.515,38	€ 20.515,38	€	20.495,38
Totaal directe kosten				€ 372.998,26		V1.1 € 348.709,78	
Indirecte kosten							
	Algemene werkzaamheden, inrichten en opruimen werkteerein	1,5%	EUR		€ 5.594,97	€	5.230,65
	Uitvoeringskosten	5%	EUR		€ 18.649,91	€	17.435,49
	Algemene kosten	4%	EUR		€ 14.919,93	€	13.948,39
	Winst en Risico	4%	EUR		€ 14.919,93	€	13.948,39
SUBTOTAAL				€ 427.083,00		V1.1 € 399.272,70	
	Kosten onvoorzien	10%	EUR		€ 42.708,30	€	39.927,27
BASISRAMING				€ 469.800,00		V1.1 € 439.199,97	


B slijtlaag en grasbetontegels

Bijlage B

Ontwerp

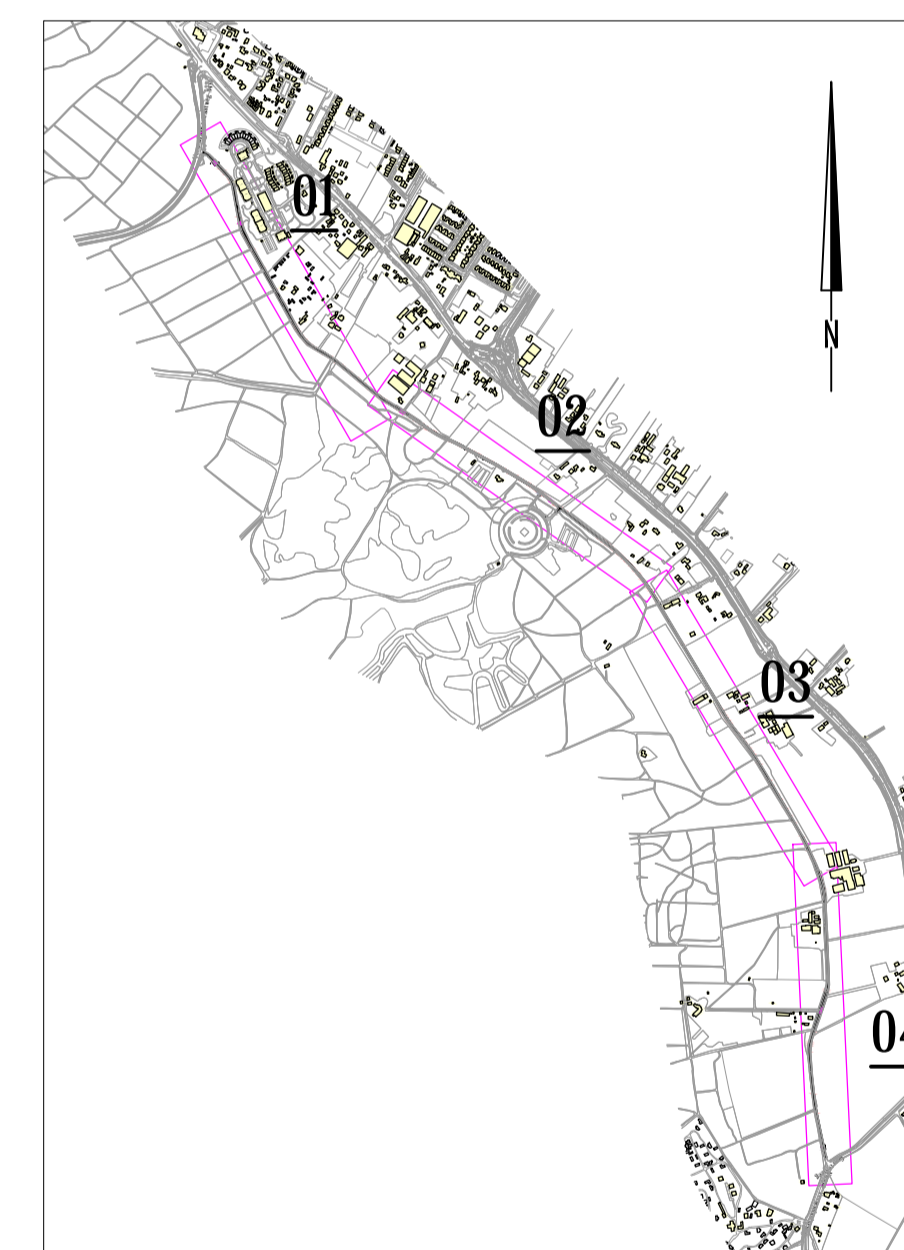
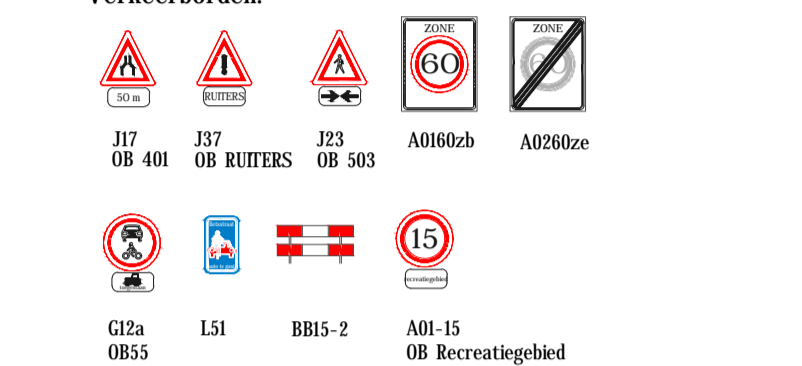


LEGENDA

- 
 Bestaande weg-as o.h.v. GBN
 Bestand asfalt, voorzien van nieuwe slijtlaag, zie doorsnede B-B
 186
 Aantal meter in het werk vanaf het nul punt (M416-Veenendaalsestraatweg)
 Nieuwe asfaltconstructie, kleur zwart, voorzien van nieuwe slijtlaag, zie doorsnede C-C
 Nieuwe deklaag, kleur zwart, voorzien van streetprint, zie doorsnede A-A
 Nieuwe deklaag, kleur rood, zie doorsnede D-D
 Nieuwe grasbetonsteen, b=600mm, zie doorsnede D-D
 Houten hekwerk, houtsoort Robinia, hoogte 1.50m, zie foto
 - staanders \varnothing 180-200mm, lengte 2.50m, h.o.h. 2.00m
 - ligger \varnothing 100-120mm, lengte 2.00m, h.o.h. 0.45m
 Nieuwe halververharding, Achterhoeks Padvast
 Nieuwe drempel volgens CROW 60km

Opmerkingen

Verkeerborden



Overzicht

Schaal 1: n.t.s.



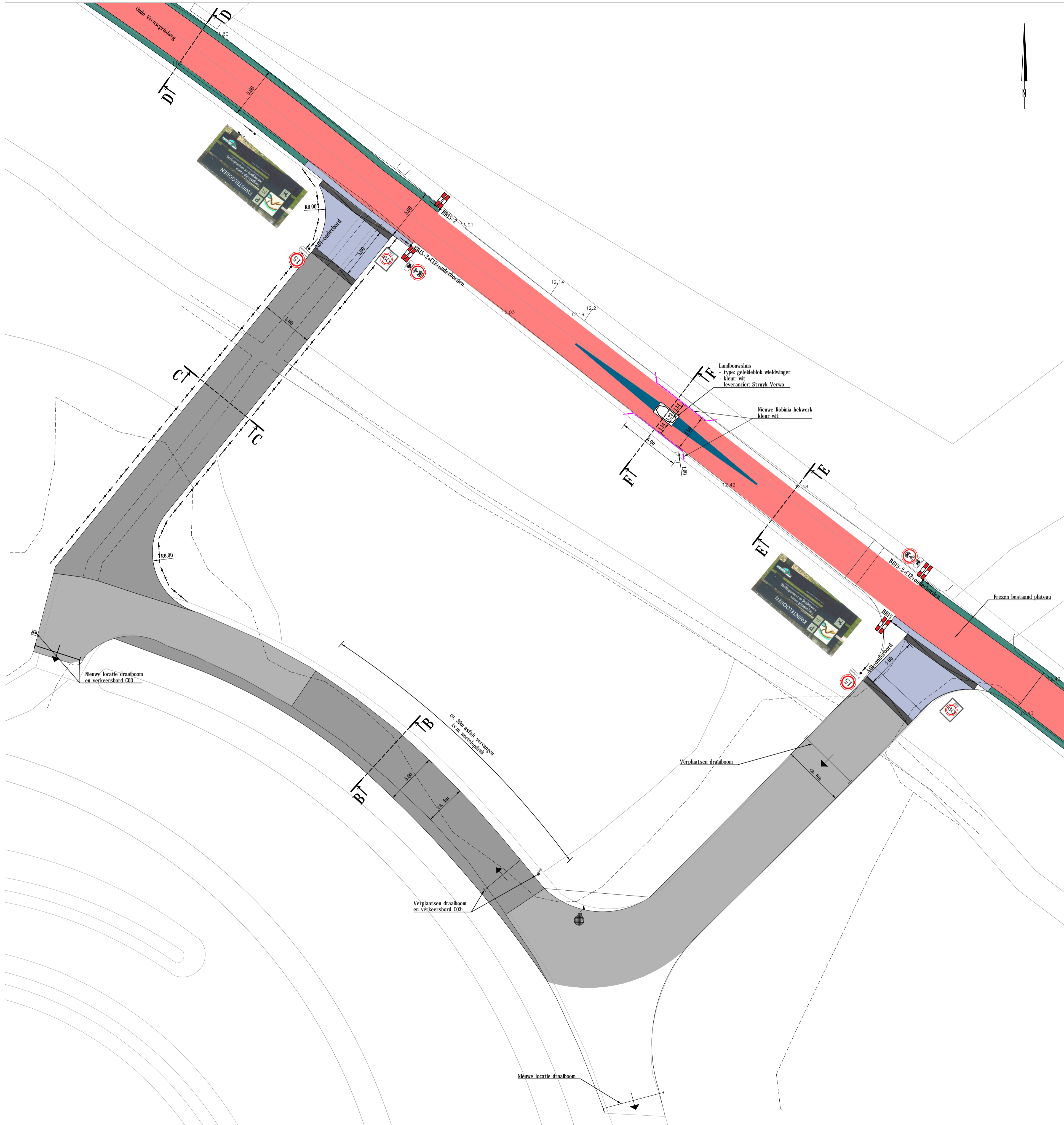
PROJECT : Rhenen, Kwintelooyen Oude Veensegrindweg
ONDERWERP : Onderhoud en verkeersmaatregelen
Situatie totaal



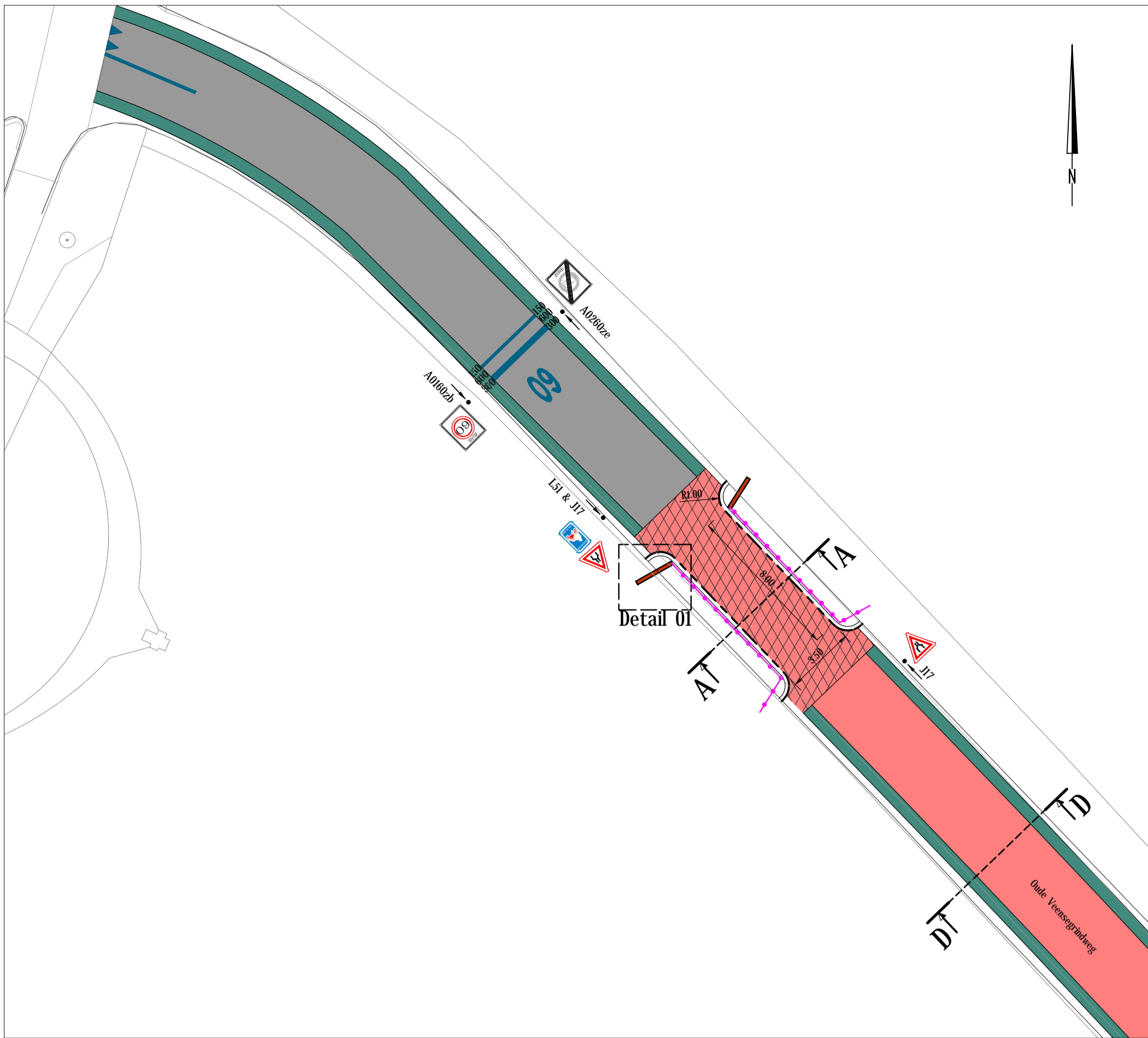
- ruimtelijke informatie
- ruimtelijke inrichting
- ruimtelijk beheer

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

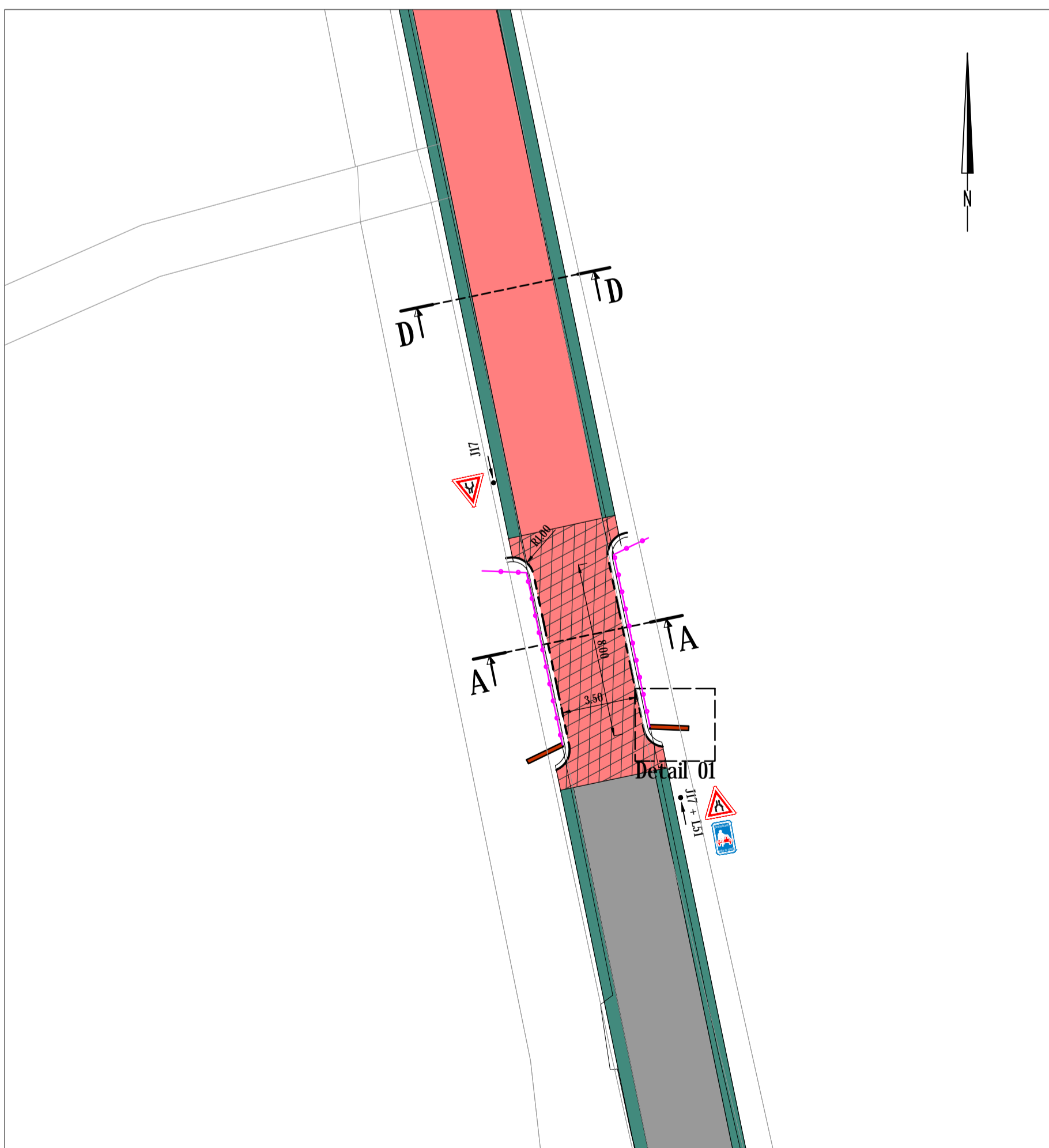
Wijzigingen		Tekeninggegevens		Status
Datum	Get.	Documentsoort :	Tekening	
04-02-2019	dpr	Datum :	21 augustus 2018	<input checked="" type="checkbox"/> Concept
20-03-2019	dpr	Tekenaar :	dpr	<input type="checkbox"/> Definitief
		Gecontroleerd :	mb	<input type="checkbox"/> N.V.I.
		Schaal :	1:1000	<input type="checkbox"/> Voor uitvoering
		Formaat :	A1-6x210	<input type="checkbox"/> Revisie
		Bestand :	K18-0439-001	
		Blad :	01	



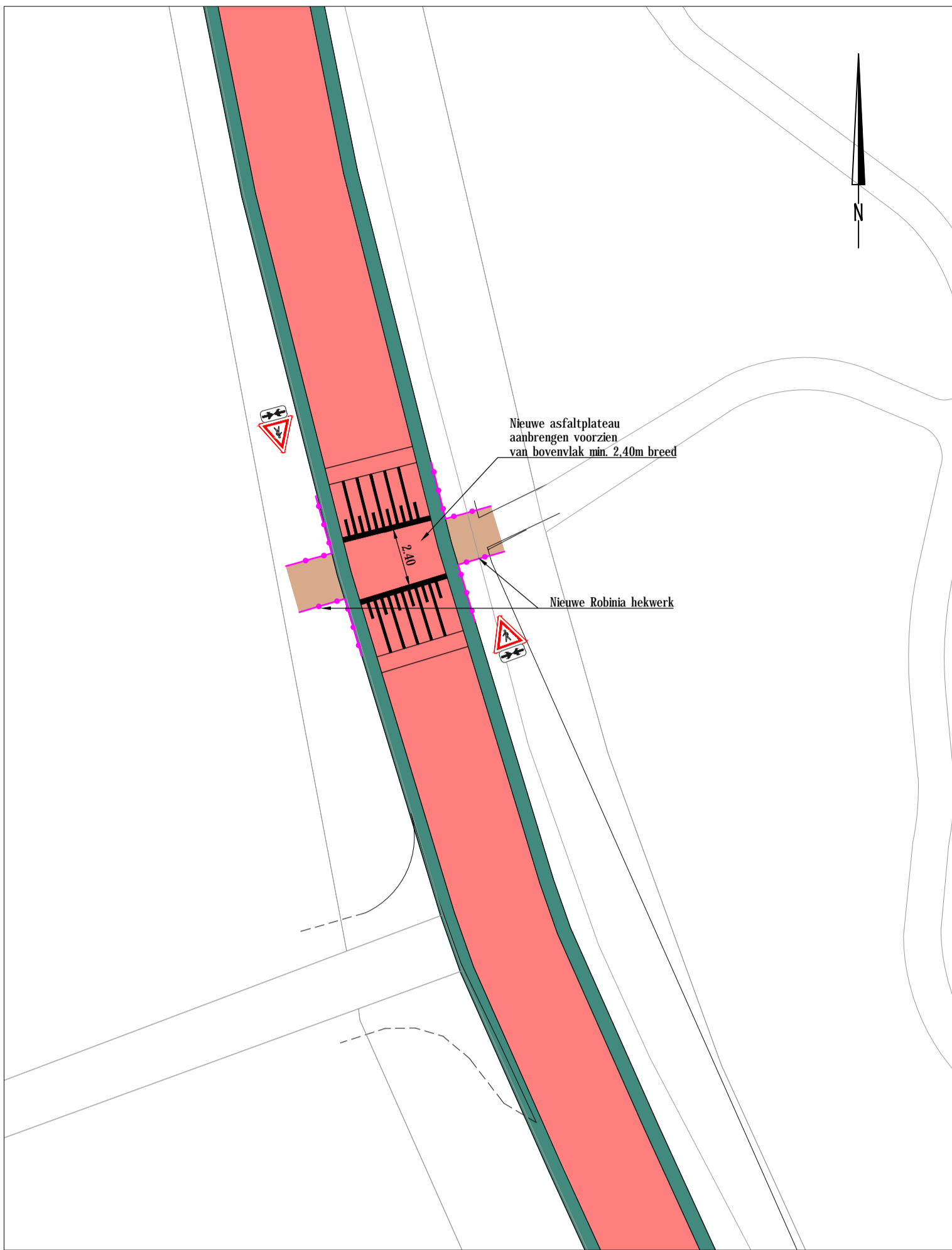
Landbouwsluisk
Schaal 1:500



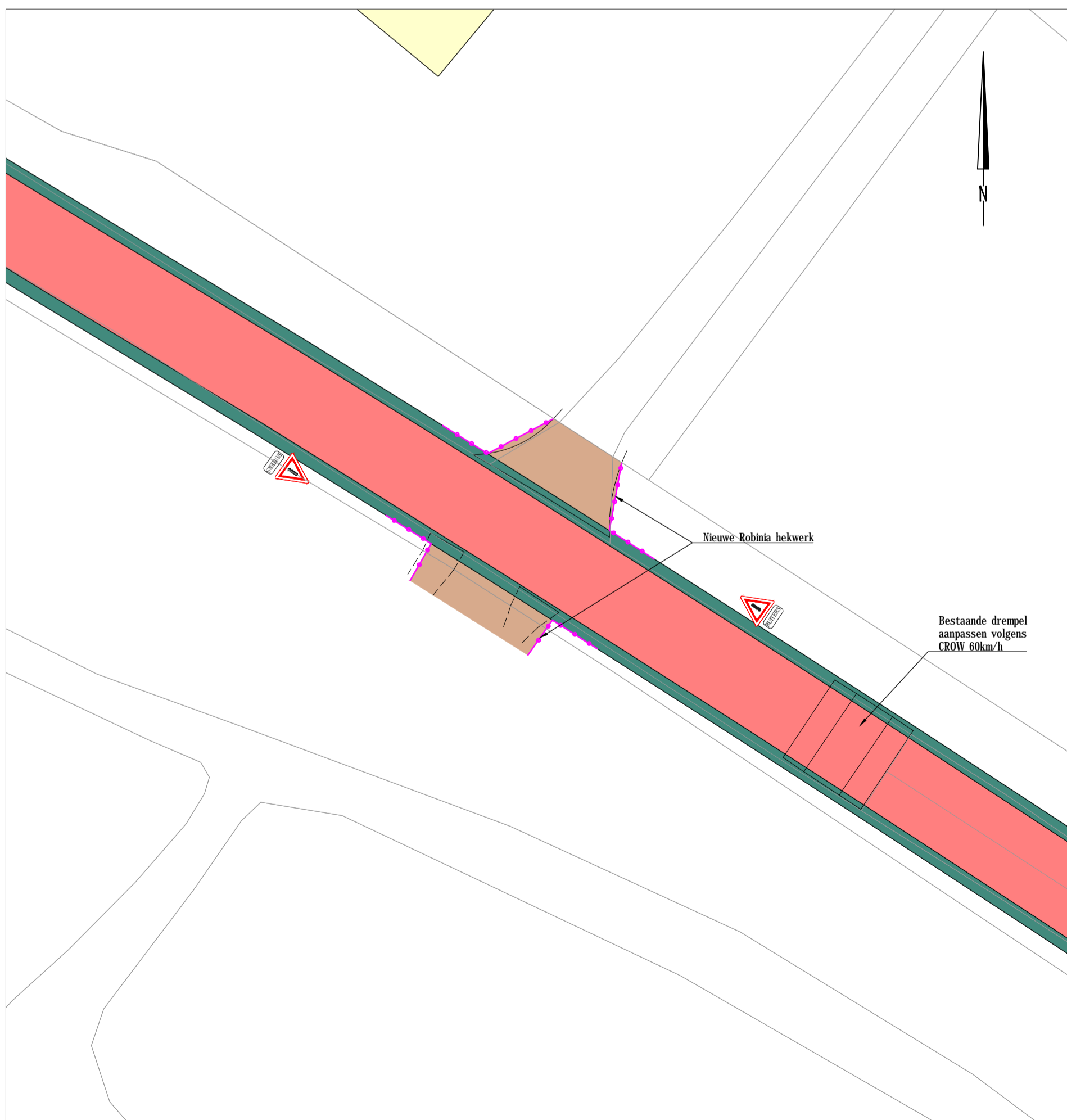
Entree Noordzijde (N416)
Schaal 1:200



Entree Zuidzijde (Geertesteeg)
Schaal 1:200



Oversteek Rhenendeal
Schaal 1:200



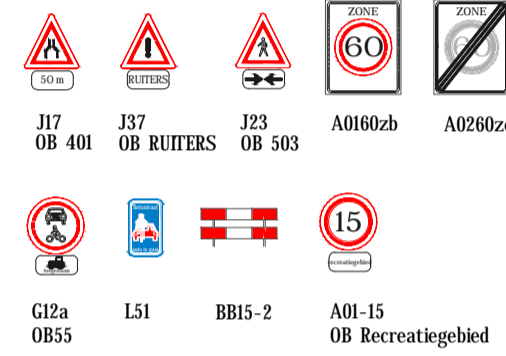
Oversteek Blauwedraad
Schaal 1:200

LEGENDA

- Bestaand asfalt, voorzien van nieuwe slijtlaag, zie doorsnede B-B
- Nieuwe asfaltconstructie, kleur zwart, voorzien van nieuwe slijtlaag, zie doorsnede C-C
- Nieuwe deklaag, kleur rood, voorzien van straatprint, zie doorsnede A-A
- Nieuwe slijt-/deklaag, kleur rood
- Nieuwe betonstraatstenen, kleur grijs
- Nieuwe inritblokken, d=600mm, kleur grijs
- Nieuwe grasbetonstenen, b=600mm
- Trottoirband 180/200x250mm, kleur wit
 - staanders Ø180-200mm, lengte 2.50m, h.o.h. 2.00m
 - ligger Ø100-120mm, lengte 2.00m, h.o.h. 0.45m
- Houten hekwerk, houtsoort Robinia, hoogte 1.50m, zie foto
 - staanders Ø180-200mm, lengte 2.50m, h.o.h. 2.00m
 - ligger Ø100-120mm, lengte 2.00m, h.o.h. 0.45m
- Anti-parkeerpaaltjes, gezaagde robinia paal, h.o.h. 3.0m
- Anti-parkeerbalken, hout, lengte 2.0m, h.o.h. 2.5m
- Gemetselde anderhalf-stoens muur
- Schrikhek, BB15-2, zie opmerking
- Verkeerszuil, BM21, zie opmerking
- Verkeersbord(paal), incl. type en richting, zie opmerking
- Diverse markeringen, thermoplast kleur wit
- Nieuwe halfverharding, Achterhoeks Padvast
- Nieuwe drempel volgens CROW 60km

Opmerkingen

Verkeersborden:



4m 8m 12m 16m 20m



Robinia hekwerk



PROJECT Rhenen, Kwintelooyen Oude Veensegindweg
ONDERWERP Onderhoud en verkeersmaatregelen
Situatie Kwintelooyen/zone 60 markering



ruimtelijke informatie
ruimtelijke inrichting
ruimtelijk beheer

Veenendaal
tel. 0318 - 52 75 00
tel. 0481 - 37 71 65
http://www.buroboot.nl

Wijzigingen		Tekeningsgegevens		Status	
Datum	Get.	Documentsoort	Tekening		
04-02-2019	dpr	Datum	21 augustus 2018	✓	Concept
20-03-2019	dpr	Tekenaar	dpr	□	Definitief
		Gecontroleerd	mb	□	Voor uitvoering
		Schaal	1:200	□	Revisie
		Formaat	A1-5x210	□	
		Bestand	K18-0439-001		
		Blad	02		



Bijlage C

Kostenoverzicht overige opties



B1			B2		B3		B4		B5		C	D	E	A						
Totaal directe kosten			€	330.781,75	€	560.439,75	€	597.957,75	€	437.770,00	€	533.732,75	€	16.691,50	€	42.527,63	€	20.515,38	€	-
Indirecte kosten																				
	1,5%	€	4.961,73	€	8.406,60	€	8.969,37	€	6.566,55	€	8.005,99	€	250,37	€	637,91	€	307,73	€	-	-
Uitvoeringskosten	5%	€	16.539,09	€	28.021,99	€	29.897,89	€	21.888,50	€	26.686,64	€	834,58	€	2.126,38	€	1.025,77	€	-	-
Algemene kosten	4%	€	13.231,27	€	22.417,59	€	23.918,31	€	17.510,80	€	21.349,31	€	667,66	€	1.701,11	€	820,62	€	-	-
Winst en Risico	4%	€	13.231,27	€	22.417,59	€	23.918,31	€	17.510,80	€	21.349,31	€	667,66	€	1.701,11	€	820,62	€	-	-
SUBTOTAAL			€	378.745,10	€	641.703,51	€	684.661,62	€	501.246,65	€	611.124,00	€	19.111,77	€	48.694,14	€	23.490,10	€	-
Kosten onvoorzien	10%	€	37.874,51	€	64.170,35	€	68.466,16	€	50.124,67	€	61.112,40	€	1.911,18	€	4.869,41	€	2.349,01	€	-	-
BASISRAMING			€	416.620,00	€	705.880,00	€	753.130,00	€	551.380,00	€	672.240,00	€	21.030,00	€	53.570,00	€	25.840,00	€	-
B1 slijtaag en bermbeton			B2 deklaag en grasbeton		B3 deklaag en bermbeton		B4 deklaag en bermbeton		B5 deklaag en bermbeton		C. anbrengen drempels		D. bijpass		E. 60 km zone		A. onderhoud			

B1 slijtaag en bermbeton

B2 deklaag en grasbeton

B3 deklaag en bermbeton

B4 deklaag en bermbeton

B5 deklaag en bermbeton

C. anbrengen drempels

D. bijpass

E. 60 km zone

A. onderhoud



BOOT: ingenieurs met een verhaal

Werken aan een duurzame leefomgeving. Dat is het kleurrijke verhaal van BOOT. Een verhaal dat zich afspeelt in woonwijken en op bedrijventerreinen, op sportvelden en bungalowparken of gewoon in de natuur. Een verhaal in grijs en groen dus. Ze wisselen elkaar af en gaan soms ook in elkaar over. En een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte.

De leefomgeving waaraan we werken is immers evenzeer van ons als van toekomstige generaties. Bewust omgaan met ruimte is voor BOOT dan ook een belangrijke opgave. We zijn gespecialiseerd in ruimtelijke informatie en ruimtelijke inrichting. Daarin zijn we niet uniek, wel in onze visie en de aanpak die daaruit voortvloeit.

Contact

Vestiging Veenendaal

Plesmanstraat 5

Postbus 509

3900 AM Veenendaal

T (0318) 52 76 00

E info@buroboot.nl

Vestiging Elst

Bemmelseweg 57

Postbus 154

6660 AD Elst

T (0481) 37 71 65

I www.buroboot.nl

Bezoek ook onze website met onder meer aansprekende voorbeelden van onze projecten.