

2004.0009

Waterschap Roer en Overmaas				
Tjek.		14 JAN. 2004		
Nr. 130-04				
Cl.nr. -1. 791. 136				
Vz	Secr./ Dir.	ADJ Dir.	C.c. aan	Ter afd. aan
Opmerkingen			Afgedaan d.d.	



Waterschap Roer en Overmaas
T.a.v. de heer
Postbus 185
6130 CD SITTARD

Roermond, 13 januari 2004

Uw referentie:
Onze referentie: 820001-UOM-03-0245-MPN
Contactpersoon:
Telefoonnummer:
C.c.:

Betreft: Bottleneck N296 – N297
Onderwerp: Aanvraag keurvergunning verlenging WACO-duiker onder A2

Geachte heer ,

Hierbij ontvangt u onze aanvraag voor het verlengen van de WACO duiker onder de A2.

Ik verzoek u alle correspondentie aangaande dit onderwerp onder vermelding van ons kenmerk te zenden aan:

Combinatie Heijmans – Janssen de Jong – Grontmij
t.a.v. , adviseur vergunningen

Vertrouwend u hiermee naar behoren te hebben geïnformeerd, verblijf ik,

Met vriendelijke groet,
Combinatie Heijmans – Janssen de Jong – Grontmij v.o.f.

Bijlage in 5-voud:

- formulier keurvergunning aanvraag
- Grond & Wegen, tekening t.b.v. verlenging WACO-duiker onder A2 (T-DO-WH-0018-02.01, revisie A)



**VERGUNNINGAANVRAAG INGEVOLGE DE KEUR VAN HET WATERSCHAP ROER
EN OVERMAAS EN/OF DE WET OP DE WATERHUISHOUDING**

Naam aanvrager

Combinatie Heijmans Janssen de Jong Frontmij

Adres

Postcode en woonplaats

Telefoon

Indien de aanvraag niet namens uzelf is, wie dient dan als vergunninghouder te worden aangemerkt.

Naam

Provincie Limburg

Adres

Limburglaan 10

Postcode en woonplaats

6229 GA Maastricht

Telefoon

043- 389 99 99

De aanvraag bestaat uit de volgende vragenformulieren:

- ☒ duiker, aantal 1
- ☐ brug, aantal _____
- ☐ leiding, aantal _____
- ☐ lozing, aantal _____
- ☐ onttrekking m.b.v. pompinstallatie of tankwagen, aantal _____
- ☐ profielverdediging, aantal _____
- ☐ afrastering en beplanting, aantal _____
- ☐ overige werken, aantal _____

Toe te voegen bijlagen:

- situatietekening(en)
- constructietekening(en)

Datum, 13/1/2007

Handtekening, _____

VERGUNNINGNUMMER :

KUNSTWERKNUMMER :

Waterschap
Roer en Overmaas



VRAGENFORMULIER DUIKER

1. Ligging van de duiker

- ☐ op de coördinaten _____
- ☒ is aangegeven op bijgaande situatietekening

2. Naam primair water geleenbeek

3. Functie van de duiker (voor welke doeleinden)

- ☐ perceelsontsluiting ☐ doorgaande weg
- ☐ anders, nl. 4.6 v de verbreding (invoeger) van de A2

4. Materiaal duiker

- ☒ beton ☐ pvc ☐ staal
- ☐ anders, nl. _____

5. Afmetingen van de duiker 1,50 x 2,00

diameter _____ mm hoogte _____ mm breedte _____ meter

lengte _____ meter

instroomhoogte b.o.b.* N.A.P.+ 27,066 meter

uitstroomhoogte b.o.b.* N.A.P.+ 27,085 meter (bestaand: 27081)

6. Bodem en/of taludbescherming

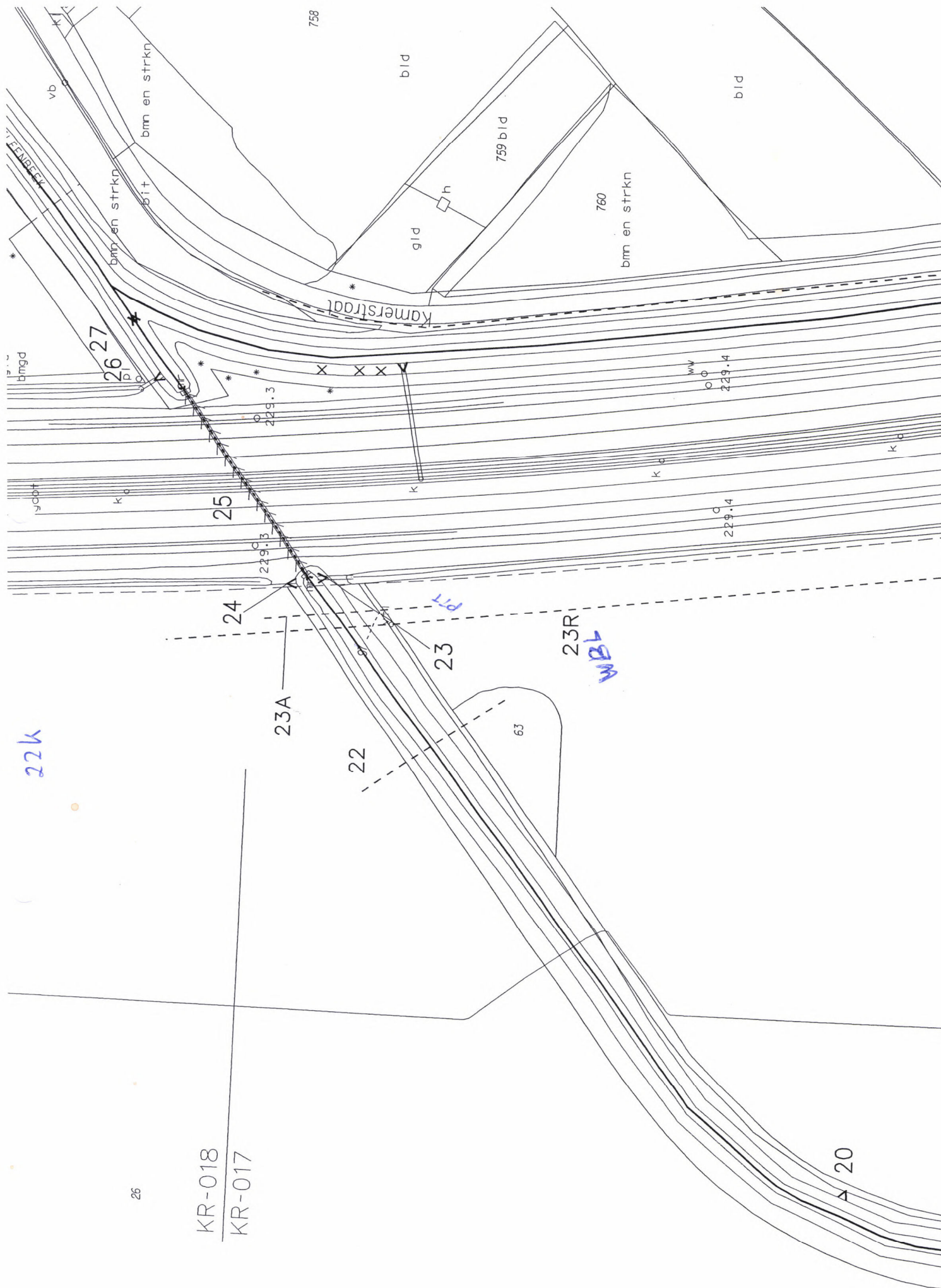
- ☐ stapelzoden ☐ maaskeien, gradatie _____
- ☐ stapelwerk van gres ☐ stortsteen, gradatie _____
- ☐ gemetselde keermuur ☐ anders, nl. conform bestaande situatie

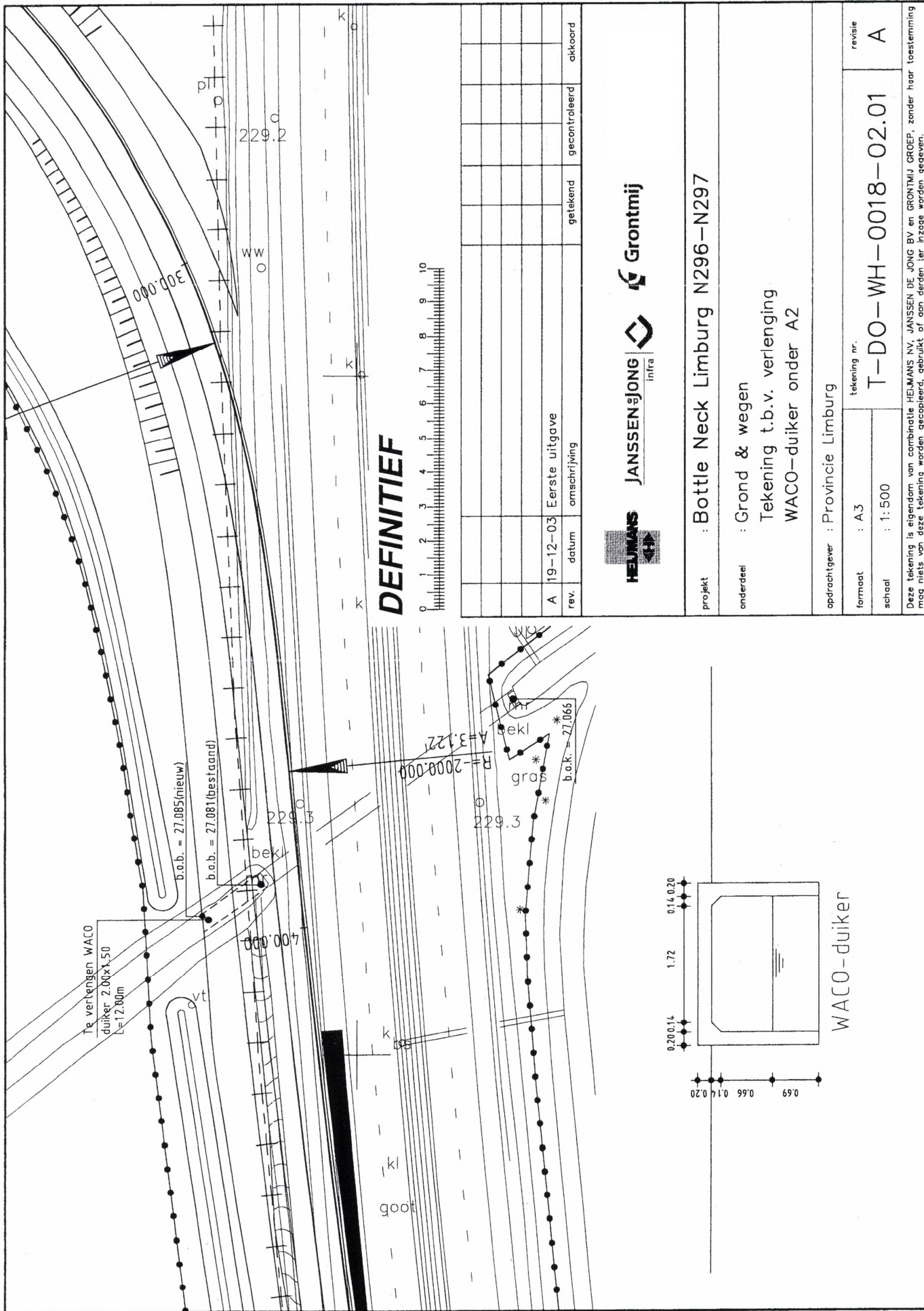
7. Afmetingen bodem en/of taludbescherming

dikte _____ meter hoogte _____ meter

lengte _____ meter (gemeten in de as van de watergang)

* b.o.b. = binnen onderkant buis





rev.	datum	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord
A	19-12-03	Eerste uitgave			



project : Bottle Neck Limburg N296-N297

onderdeel : Grond & wegen
Tekening t.b.v. verlenging
WACO-duiker onder A2

opdrachtgever : Provincie Limburg

formaat : A3

schaal : 1:500

tekening nr.

T-DO-WH-0018-02.01

revisie

A

Deze tekening is eigendom van combinatie HELMANS NV, JANSSEN DE JONG BV en GRONTMIJ GROEP, zonder haar toestemming mag niets van deze tekening worden gecopieerd, gebruikt of aan derden ter inzage worden gegeven.

Waterschap Roer en Overmaas
T.a.v. de heer
Postbus 185
6130 CD SITTARD

138-04

Waterschap Roer en Overmaas				
Ingek.		11 FEB. 2004		
Nr. 643-04				
Cl.nr. -1.791.136				
Vz	Secr./ Dir.	ADJ Dir.	C.c. aan	Ter afd. aan
Opmerkingen			Afgedaan d.d.	

Roermond, 10 februari 2004

Uw referentie:
Onze referentie: 820001-UOM-04-0090-MPN
Contactpersoon:
Telefoonnummer:
C.c.:

Betreft: Bottleneck N296 – N297

Onderwerp: aanvulling aanvraag keurvergunning verlenging WACO-duiker onder A2

Geachte heer _____,

In aanvulling op de aanvraag keurvergunning d.d. 13 januari 2004 ons kenmerk 820001-UOM-03-0245-MPN het volgende:

De tenaamstelling van de aangevraagde vergunning en daarmee de vergunninghouder is niet de Provincie Limburg, maar moet Rijkswaterstaat zijn. Conform bijgevoegde bijlage (bijlage 1: machtiging aanvragen van vergunningen RWS) verzoek ik u de tenaamstelling/vergunninghouder van de keurvergunning te wijzigen in:

‘De staat der Nederlanden, p/a de Hoofdingenieur-directeur van Rijkswaterstaat in de directie Limburg te Maastricht’.

Vertrouwend u hiermee naar behoren te hebben geïnformeerd, verblijf ik,

Met vriendelijke groet,
Combinatie Heijmans – Janssen de Jong – Grontmij v.o.f.

Hoofd Bedrijfsbureau

Bijlage: - machtiging aanvragen van vergunningen RWS



Datum in	- 5 NOV 2003	
Origineel		
kopie		

Combinatie Heijmans – Janssen de Jong – Grontmij
t.a.v. mevrouw
Postbus 1289
6040 KG ROERMOND

Datum in : 05NOV2003

Nummer :

Origineel : Projectarchief

:

Kopie :

:

VERZONDEN - 4 NOV. 2003

Contactpersoon

Doorkiesnummer

Datum

28 oktober 2003

Bijlage(n)

-

Ons kenmerk

DLB 2003/15340

Uw kenmerk

-

Onderwerp

Operatie Bottleneck; machtiging tot het aanvragen van vergunningen

Geachte mevrouw

Hierbij machtig ik Combinatie Heijmans - Janssen de Jong - Grontmij tot het aanvragen van publiekrechtelijk besluiten ten behoeve van de realisering van de werken als bedoeld in de tussen de Minister van Verkeer en Waterstaat en de Provincie Limburg gesloten overeenkomst van 5 juni 2002, nr. BNI/2002-001; LB7173.

Als voorwaarde stel ik dat de tenaamstelling van de aanvragen als volgt is: 'De Staat der Nederlanden, p/a de Hoofdingenieur-directeur van de Rijkswaterstaat in de directie Limburg te Maastricht'. Voorts verzoek ik u van elke aanvraag een afschrift te sturen naar de afdeling VBR van mijn directie.

Hoogachtend,

DE STAATSSECRETARIS VAN VERKEER EN WATERSTAAT,

namens deze,

DE HOOFDINGENIEUR-DIRECTEUR,

namens deze,

Het Plv. Hoofd van de Afdeling Planstudie en Nautische Zaken,

ir.

Rijkswaterstaat

Directie Limburg

Postadres Postbus 25, 6200 MA Maastricht

Bezoekadres Avenue Céramique 125, Maastricht

Telefoon (043) 329 44 44

Fax (043) 325 51 36



Waterschap Roer en Overmaas
T.a.v. de heer
Postbus 185
6130 CD SITTARD

Born, 14 september 2004

Uw referentie:
Onze referentie: 820001-UOM-04-0687-HVN
Contactpersoon:
Telefoonnummer:
C.c.:

Betreft: Bottleneck N296 – N297
Onderwerp: Aanvraag keurvergunning Waco-duiker onder de A2

Geachte heer ,

In aansluiting op onze conceptaanvraag keurvergunning voor de verlenging van een WACO duiker onder de A2, d.d. 13-01-04, doen wij u hierbij de definitieve vergunningaanvraag toekomen. De bijgevoegde gegevens vervangen de stukken van de conceptaanvraag.

Voor de verlenging van deze WACO-duiker is tevens een WBR-vergunning aangevraagd. Zoals besproken met de heer zijn de bijgevoegde gegevens reeds door Rijkswaterstaat akkoord bevonden.

Bijgevoegd treft u het ingevulde aanvraagformulier en het toetsresultaat van de bouwdienst van RWS aan. Tevens zijn de tekeningen zoals aangegeven op het toetsresultaat bijgevoegd. Alle stukken treft u in viervoud aan.

Hopende u hierbij voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
Combinatie Heijmans – Janssen de Jong – Grontmij v.o.f.

Hoofd Bedrijfsbureau

Waterschap Roer en Overmaas				
Ingek. 16 SEP. 2004				
Nr. 4658-04				
Cl.nr. -1.791.136				
Vz	Secr.	Adj.	C.c. aan	Ter afd.
	Dir.	Dir.		aan
Afgedaan d.d.				



**VERGUNNINGAANVRAAG INGEVOLGE DE KEUR VAN HET WATERSCHAP ROER
EN OVERMAAS EN/OF DE WET OP DE WATERHUISHOUDING**

Naam aanvrager Combinatie Heijmans Janssen de Jong Frontmij

Adres _____

Postcode en woonplaats _____

Telefoon _____

Indien de aanvraag niet namens uzelf is, wie dient dan als vergunninghouder te worden aangemerkt.

Naam Provincie Limburg

Adres Limburglaan 10

Postcode en woonplaats 6229 GA Maastricht

Telefoon 043-389 99 99

De aanvraag bestaat uit de volgende vragenformulieren:

- ☒ duiker, aantal 1
- ☐ brug, aantal _____
- ☐ leiding, aantal _____
- ☐ lozing, aantal _____
- ☐ onttrekking m.b.v. pompinstallatie of tankwagen, aantal _____
- ☐ profielverdediging, aantal _____
- ☐ afrastering en beplanting, aantal _____
- ☐ overige werken, aantal _____

Toe te voegen bijlagen:

- situatietekening(en)
- constructietekening(en)

Datum, 14/9-04 Handtekening _____

VERGUNNINGNUMMER :
KUNSTWERKNUMMER :

Waterschap
Roer en Overmaas



VRAGENFORMULIER DUIKER

- Ligging van de duiker
 - ☐ op de coördinaten _____
 - ☒ is aangegeven op bijgaande situatietekening
- Naam primair water geleenbeek
- Functie van de duiker (voor welke doeleinden)
 - ☐ perceelsontsluiting
 - ☐ doorgaande weg
 - ☐ anders, nl. 1. b.v. de verbreding (invoeger) van de A2
- Materiaal duiker
 - ☒ beton
 - ☐ pvc
 - ☐ staal
 - ☐ anders, nl. _____
- Afmetingen van de duiker 1,50 x 2,00
 - diameter _____ mm
 - hoogte _____ mm
 - breedte _____ meter
 - lengte _____ meter
 - instroomhoogte b.o.b.* N.A.P.+ 27,085 meter
 - uitstroomhoogte b.o.b.* N.A.P.+ 27,066 meter (bestaand: 27081)
- Bodem en/of taludbescherming
 - ☐ stapelzoden
 - ☐ maaskeien, gradatie _____
 - ☐ stapelwerk van gres
 - ☐ stortsteen, gradatie _____
 - ☐ gemetselde keermuur
 - ☐ anders, nl. conform bestaande situatie
- Afmetingen bodem en/of taludbescherming
 - dikte _____ meter
 - hoogte _____ meter
 - lengte _____ meter (gemeten in de as van de watergang)

* b.o.b. = binnen onderkant buis

Toetsresultaat

2e Toets

Project : 7961, Bottleneck Limburg
Projectonderdeel : Verlengen duiker A2 t.p.v. km 229.3
Producten:

- tekening huidige situatie, T-VG-GW-18-00-41.106, revisie A, d.d. 12-07-2004;
- tekening nieuwe situatie, T-VG-GW-18-00-41.107, revisie A, d.d. 12-07-2004;
- berekening standaard duikerelement WACO, blz 1 t/m 6;
- controle belasting duiker A2 binnen marge standaard duikerelement WACO, blz 1 t/m 3, d.d. 22-07-2004;
- Memo Grontmij m.b.t. berekening zettingsgevens verlenging WACO-duiker A2, blz 1 t/m 13, d.d. 29-06-2004;
- Memo Grontmij m.b.t. aanvullende berekening zettingsgevens verlenging WACO-duiker A2, blz 1 t/m 7, d.d. 19-07-2004;
- Fax van combinatie HJJG, d.d. 06-08-2004, beantwoorden van de telefonisch d.d. 04-08-2004 door BD gestelde vragen.

ALGEMEEN:

Getoetst is of de duiker de belastingen van het bovenliggende cunet, de weg en de verkeersbelasting kan dragen.

RESULTAAT:

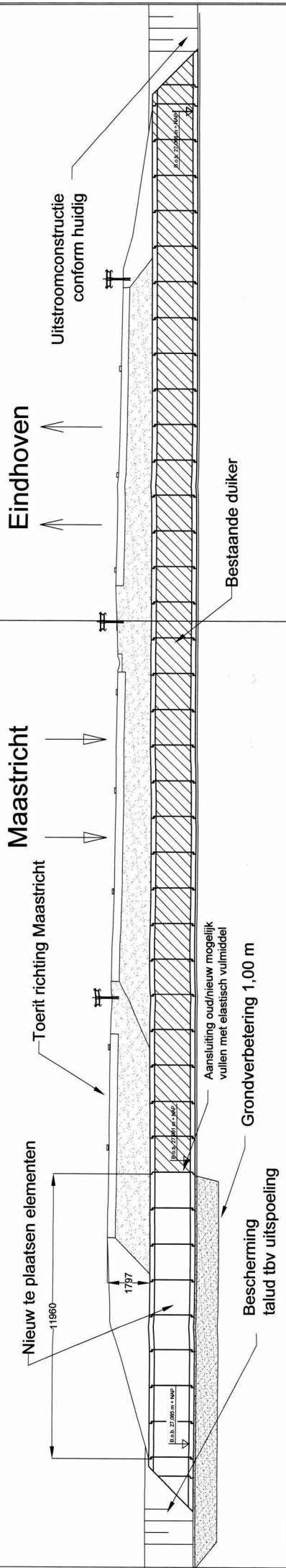
Op 4 augustus jl. zijn n.a.v. de uitgevoerde toets telefonisch enkele vragen gesteld. In de fax van 6 augustus jl. zijn deze vragen voldoende duidelijk beantwoord.

De inhoud van de documenten is voldoende.

CONCLUSIE:

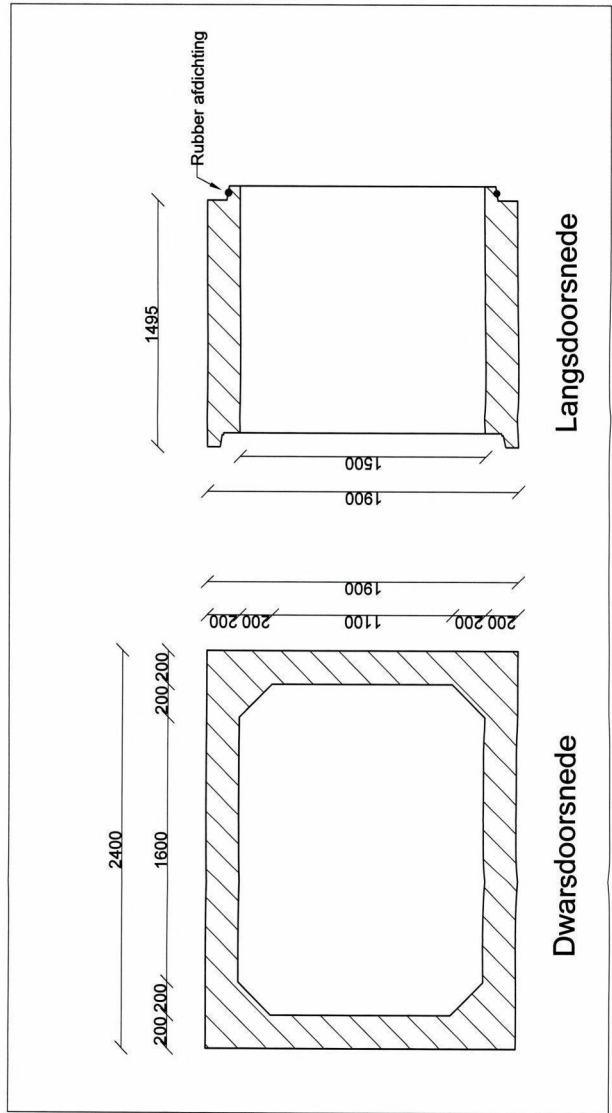
Volgens de documenten voldoet de constructie aan de veiligheids- en duurzaamheidseisen, zodat de documenten op basis daarvan geaccepteerd kunnen worden.

verantwoordelijke toetser: paraaf: datum:
09-08-2004



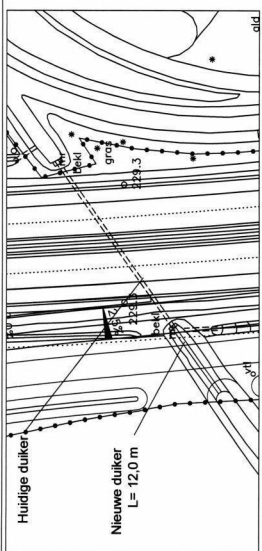
Langsdoorsnede duiker

1:100



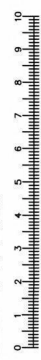
Principe duikerelement

1:20



Situatieschets

DEFINITIEF



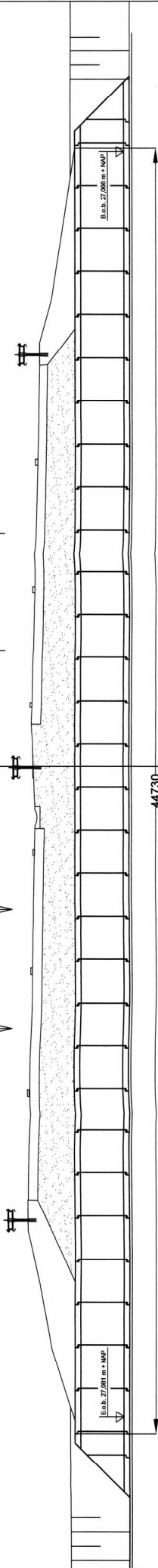
rev.	datum	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord
A	12-07-04	Definitief			
A01	12-07-04	Origineel			

project	: Bottle Neck Limburg N296-N297
onderdeel	: Verlengen duiker A2 Kilometring 229.3 Nieuwe situatie
opdrachtgever	: Provincie Limburg
format	: A2
school	: Zie tekening
tekening nr.	: T-VG-GW-18-00-41.10A
revisie	: 10A

Deze tekening is eigendom van combinatie HEEMANS NV, JANSSEN DE JONG BV en GROOTJUI GROEP, zonder haar toestemming mag niets van deze tekening worden gepubliceerd, gebruikt of aan derden ter inzage worden gegeven.

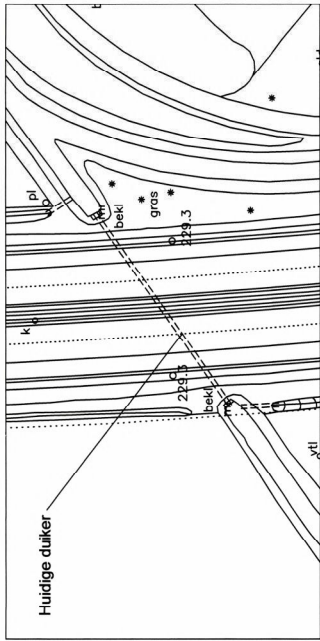
Maastricht

Eindhoven



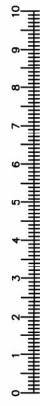
Langsdoorsnede duiker

1:100



Situatieschets

DEFINITIEF



rev.	datum	omschrijving	getekend	gecontroleerd	afgekeurd
A	12-07-04	Definitief			
A01	12-07-04	Origineel			

project : Bottle Neck Limburg N296-N297

onderdeel : Verlengen duiker A2
Kilometreering 229,3
Huidige situatie

opdrachtgever : Provincie Limburg

formaat	tekening nr.	revisie
A2	T-VG-GW-18-00-41.106	106

Deze tekening is eigendom van combinatie HELMANS NV, JANSSEN DE JONG BV en GRONTMIA GROEP, zonder haar toestemming mag niets van deze tekening worden gecopieerd, gebruikt of op andere wijze openbaar gemaakt.

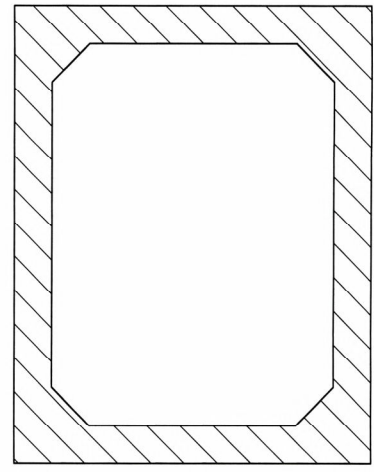
1495

Rubber afdichting

1900
1500

Langsdoorsnede

2400
1600
200,200
200,200



Dwarsdoorsnede

Principe duikerelement

1:20



①

1/13

Memo

Plaats
De Bilt, 29 juni 2004

Memonummer
V&I-99348804/JR/xs

Kenmerk
154512

Aan
ing.

Kopie aan

Van.

Betreft
Bottleneck N296-N297
Verlenging WACO-duiker A2

1 Inleiding

In het kader van het project 'Bottleneck N296-N297' moet een duiker onde de A2 worden verlengd. In dit memo wordt dit uitgewerkt.

2 Duikergegevens

Duiker
Afmetingen 1500 x 1200 mm (bxh, inwendig)
Fabrikaat WACO
Type MS (spie-mof verbinding)

Toelaatbare uitschuiving: 15 mm
De toelaatbare uitschuiving inde verbindingen is ontleend aan de documentatie van WACO. (zie bijlage 3)

3 Grondopbouw, grondparameters en zettingsberekening

De grondgegevens zijn ontleend aan het rapport "Operatie Bottleneck, Aanleg N296 brug Roosteren en N297 Born - Millen" V&I/99327989/MP.ae, revisie VO, definitief van Grontmij. Ook is er ter hoogte van de Waco-duiker een sondering uitgevoerd, DKM97. Zowel uit het rapport als uit de sondering is de grondopbouw en de grondparameters ter plaatse van de Waco-duiker bepaald. De sondeergrafiek is bijgevoegd in bijlage 1.

De grondopbouw is als volgt:

- Vanaf huidige maaiveld (NAP +28,5) tot circa NAP +27,1 m; zand, cunet;
- Vanaf NAP +27,1 m tot NAP +26,0 m; klei, organisch;
- Vanaf NAP +26,0 m tot NAP +24,5 m; zand, zwak lemig
- Vanaf NAP +24,5 m tot verkende diepte; grind, zwak zandig

In onderstaande tabel zijn de gehanteerde grondparameters weergegeven, zoals ook gepresenteerd zijn in genoemd rapport.



Memorandum
V&I-99348804/JR/xs

Pagina
2 van 3

2/13

grondsoort	γ_{droog} [kN/m ³]	γ_{nat} [kN/m ³]	C_p [-]	C_i [-]	C'_p [-]	C'_i [-]	C_v [m ² /s]
Grind, zwak zandig	19	21	-	-	-	-	$1,0 \cdot 10^{-5}$
Zand, zwak lemig	18	20	600	100	-	1.900	$1,0 \cdot 10^{-5}$
Zand, cunet (A2)	18	20	-	-	-	-	$1,0 \cdot 10^{-5}$
Zand, grondverb.	16	16	2.000	400	-	2.500	$1,0 \cdot 10^{-5}$
Klei, organisch	16	16	50	10	450	110	$5,2 \cdot 10^{-8}$

De zettingsberekeningen zijn uitgevoerd met het programma Msettle, conform de methode Koppejan. Het b.o.b-niveau van de Waco-duiker ligt op een niveau van NAP +27,06 m à NAP +27,08 m. Gezien de grondopbouw kan geconcludeerd dat onder het b.o.b.-niveau een laag organische klei met een dikte van circa 1,1 m aanwezig is.

Zettingen door de ophoging worden hoofdzakelijk veroorzaakt door samendrukking in de organische kleilaag en een klein gedeelte in de aanwezige lemige zandlaag.

Uit de berekeningen blijkt de verschilzetting, ten gevolge van de aanleg van de duiker en de ophoging van het maaiveld, ten opzichte van de huidige Waco-duiker circa 0,3 m te bedragen. Dit is ontoelaatbaar voor de aan te leggen duiker.

Voorgesteld wordt om de organische kleilaag met een dikte van circa 1,0 m af te graven en te vervangen door een grondverbetering bestaande uit zand. Uit de berekeningen blijkt dat hierdoor de zettingen gereduceerd worden tot circa 0,04 m. De resultaten van de berekening, de bodemschematisering en de weergaven van de zettingslijnen ter hoogte van het b.o.b-niveau, zijn opgenomen in bijlage 1.

4 Controle vervormingscapaciteit duiker

4.1 Mantelbuis

De maximale uitschuiving in de verbindingen is berekend. De berekening is als bijlage 2 toegevoegd.

De grootste hoekverdraaiing vindt plaats in de aansluiting van de het nieuwe gedeelte op de bestaande duiker.

Representatieve waarde : 10,5 mm

Onzekerheidsfactor zetting: 1,3

Belastingfactor: 1,5

Rekenwaarde uitschuiving: 20,4 mm

De beeindiging van de bestaande duiker, en de detaillering van de aansluiting zijn -op dit moment- niet bekend. De berekende uitschuiving in de verbinding is groter dan de vervormingscapaciteit van een standaard WACO MS-verbinding. Dit betekent dat voor de overgangen een aparte flexibele voeg gemaakt moet worden.

Voor de overige elementen en voegovergangen:

Representatieve waarde : 5,7 mm

Onzekerheidsfactor zetting: 1,3

Belastingfactor: 1,5

Rekenwaarde uitschuiving: 11,1 mm



Memorandum
V&I-99348804/JR/xs

Pagina
3 van 3

3/13

Toelaatbare waarde: 15 mm (zie paragraaf 2)
u.c.: $11,1/15 = 0,75$: voldoet
Conclusie: de duiker, afgezien van de aansluiting op het bestaande deel, kan de zettingen volgen.

5 Conclusie

Onder de te verlengen duiker moet een grondverbetering worden toegepast, voor de benodigde omvang zie hoofdstuk 3.

De zettingen ter plaatse van de WACO-duiker onder de A2 bedragen maximaal ca 40 mm op aanlegniveau.

De WACO MS-elementen kunnen deze vervorming volgen.

De voeg tussen nieuw en bestaand gedeelte moet een voegverwijding van ca 20 mm kunnen opvangen, dit is meer dan de standaard mof-spie verbinding kan opvangen. Door WACO zal aangegeven moeten worden hoe deze voeg wordt uitgevoerd.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de heer , telefoon

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
Grontmij Advies & Techniek bv
Verkeer & Infrastructuur

ing.
Teamleider Geotechniek

Bijlagen

1. Grondonderzoek en zettingsberekening
2. Berekening hoekverdraaiingen
3. Documentatie vervormingscapaciteit verbindingen

4/13

Bijlage 1

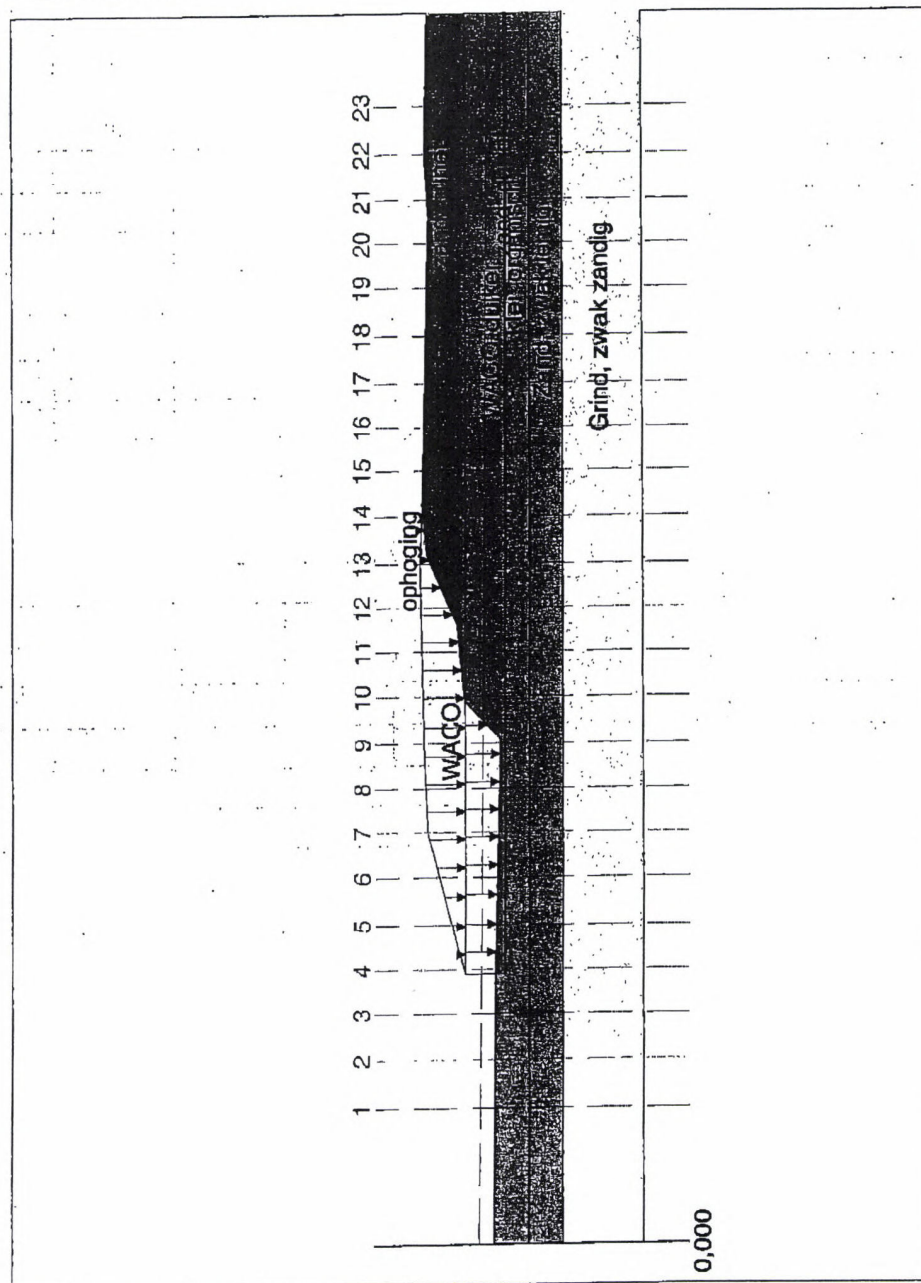
Grondmechanisch onderzoek
en berekening zettingen

6/13

Input View

Materials

- WACO-duiker
- zand, cunet
- klei, organisch
- Zand, zwak lemig
- Grind, zwak zandig



MSatle 6.7 : WACO-duiker-ophoging.all

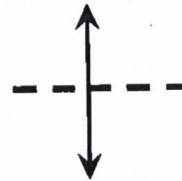
Grontmij Verkeer & Infrastructuur Waterbouw & Tunneltechniek	Phone Fax	date	drw.
		29-6-2004	-
BNI Bottle Neck Infra - N296B ZL leiding t.h.v. kruising Maaseikew. -Geleenbeek		-	ctr.
		Annex	form. A4

7/13

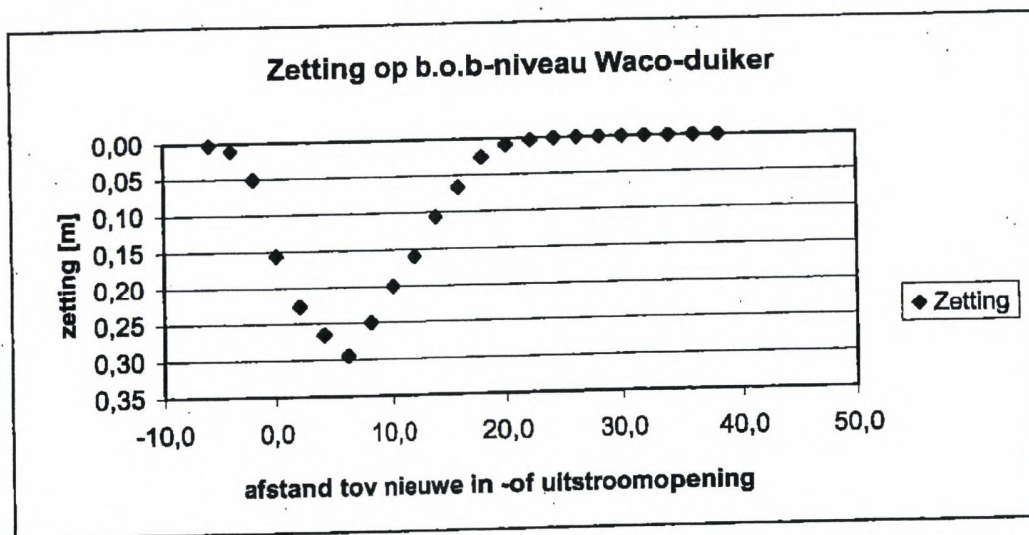
Zettingen Waco-duiker zonder grondverbetering

vertikaal	X-coördinaat [m]	maaiveldniveau [m tov NAP]	Zetting [m]
1	-6,0	27,52	0,00
2	-4,0	27,52	0,01
3	-2,0	27,52	0,05
4	0,0	27,50	0,16
5	2,0	27,45	0,23
6	4,0	27,41	0,27
7	6,0	27,37	0,30
8	8,0	27,32	0,25
9	10,0	27,28	0,20
10	12,0	28,85	0,16
11	14,0	29,04	0,11
12	16,0	29,49	0,07
13	18,0	30,32	0,03
14	20,0	30,66	0,01
15	22,0	30,65	0,00
16	24,0	30,61	0,00
17	26,0	30,57	0,00
18	28,0	30,52	0,00
19	30,0	30,48	0,00
20	32,0	30,44	0,00
21	34,0	30,46	0,00
22	36,0	30,58	0,00
23	38,0	30,55	0,00

nieuwe duikergedeelte



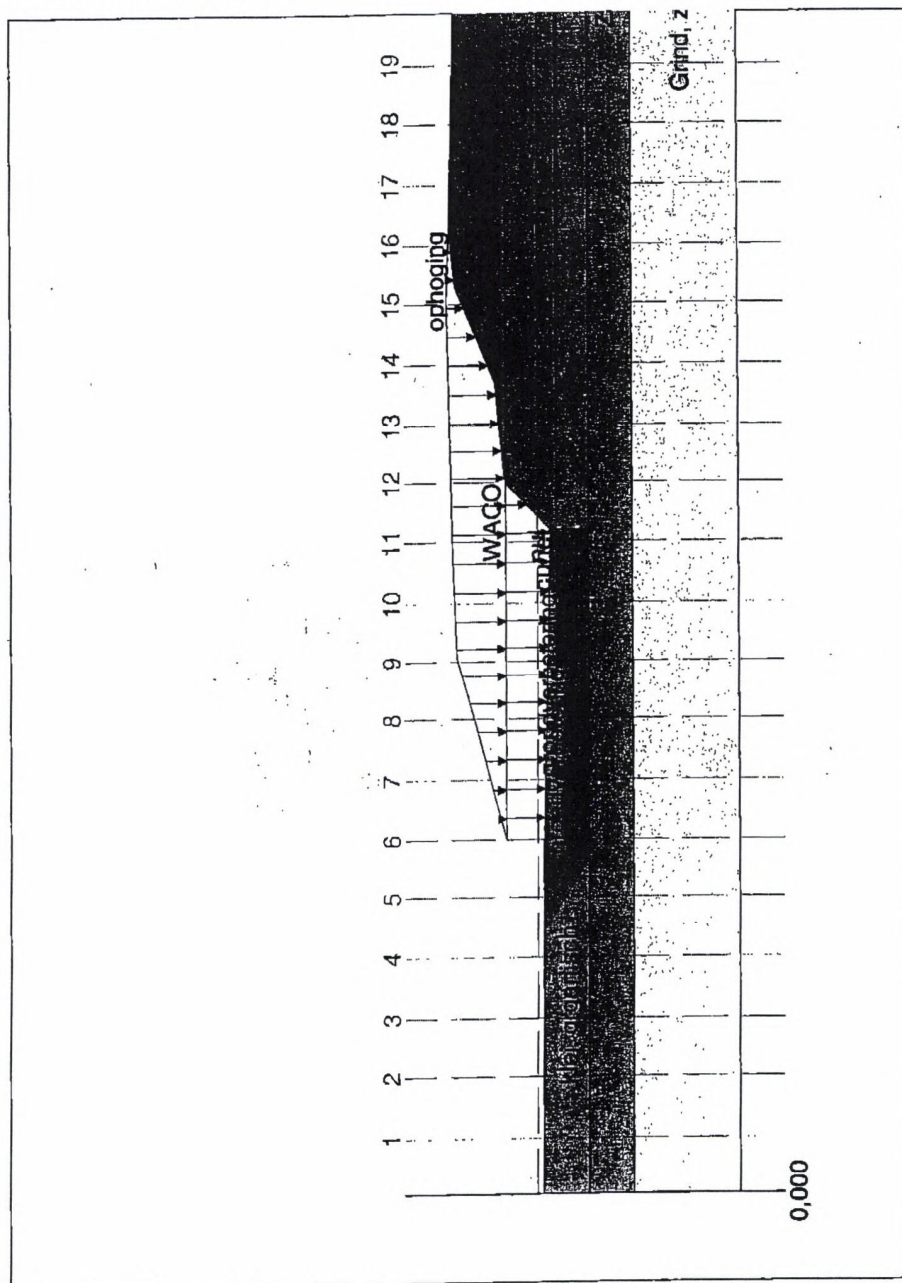
bestaande duiker



8/13

Input View

- Materials
- grondverbetering
 - WACO-duiker
 - Zand, cunet A2
 - klei, organisch (1)
 - klei, organisch
 - Zand, zwak leemig
 - Grind, zwak zandig



MSettle 6.7 : WACO-duiker-grondverb-ophoging.sli

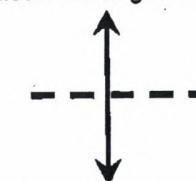
Grontmij Verkeer & Infrastructuur Waterbouw & Tunneltechniek	Phone Fax	date 29-6-2004	drw. -
		-	ovr.
BNI Bottle Neck Infra - N296B ZL leiding t.h.v. kruising Maaseikerw. -Geleenbeek		Annex	form. A4

9/13

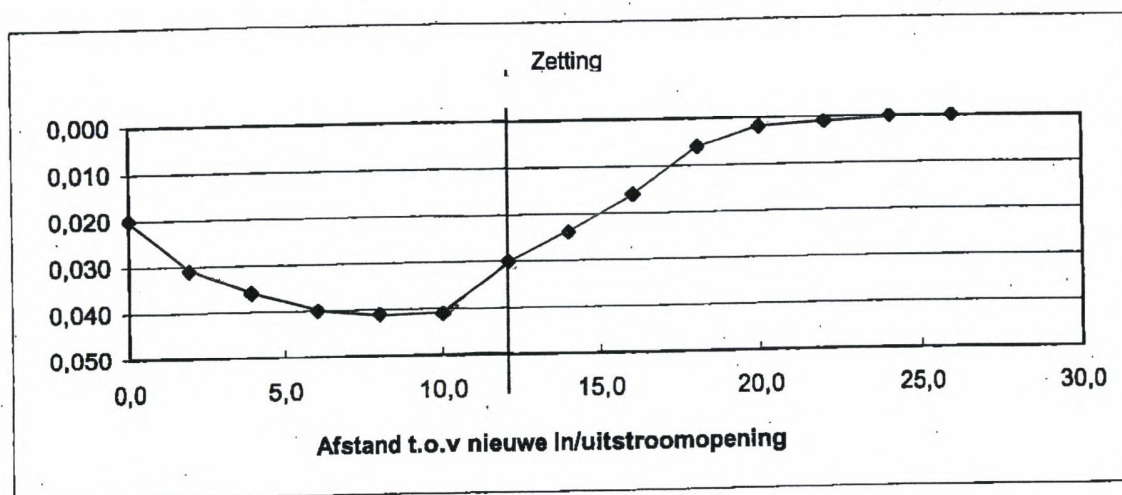
Zettingen Waco-duiker in de situatie met grondverbetering

Vertikaal nummer	X coördinaat [m]	X-coördinaat vanaf nieuwe in/uitstroomopening [m]	Maaiveldniveau [m]	Zetting [m]
1	1,8	-10,0	27,53	0,000
2	3,8	-8,0	27,53	0,001
3	5,8	-6,0	27,52	0,002
4	7,8	-4,0	27,52	0,005
5	9,8	-2,0	27,52	0,015
6	11,8	0,0	27,5	0,020
7	13,8	2,0	27,46	0,031
8	15,8	4,0	27,42	0,036
9	17,8	6,0	27,37	0,040
10	19,8	8,0	27,33	0,041
11	21,8	10,0	27,29	0,041
12	23,8	12,0	28,81	0,030
13	25,8	14,0	29,02	0,024
14	27,8	16,0	29,4	0,016
15	29,8	18,0	30,24	0,006
16	31,8	20,0	30,64	0,002
17	33,8	22,0	30,66	0,001
18	35,8	24,0	30,61	0,000
19	37,8	26,0	30,57	0,000

nieuw duikergedeelte



bestaande duiker



10/13

Bijlage 2

Berekening hoekverdraaiingen

Toetsing zettingen en hoekverdraaiingen

tracedeel Boffeneck N269
KKW code WACO duiker A2

gegevens uit rapport

diameter 1500 mm
uwendige diameter mof 1900 mm
buislengte 1.5 m

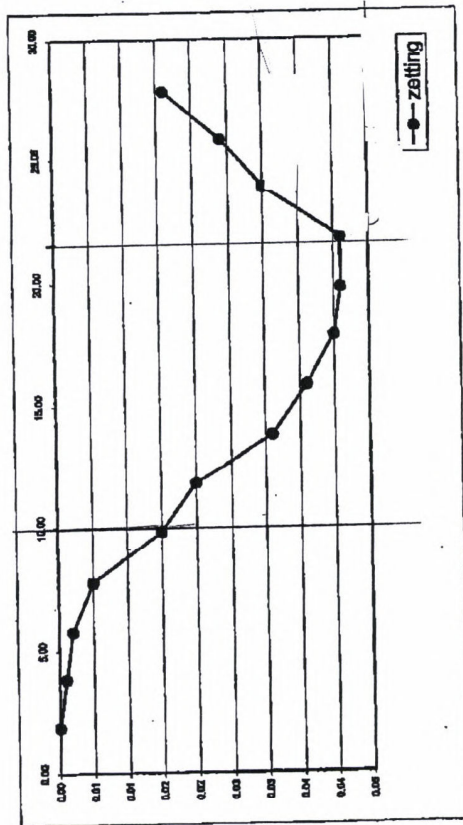
berekening 1.3
o.z.f. 1.5
 γ

maximale zetting 0.041 m
berekende uitschuiving 10.5 mm
rekenwaarde uitschuiving 20.4 mm
toelaatbare hoeverdraaiing 0.9 °
toelaatbare uitschuiving 15.0 mm
unity check (U.C.) 1.36 [-]

voldoet niet

(incl. OZF en γ)

datum 28-06-04



berekening

lengte	hoek	knik	lengte uitschuiving	hoek	u2	totaal
m	rad	rad	mm	mm	mm	mm
2.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	0.000	0.001	0.000	1.900	1.900	1.900
2.00	0.001	0.003	0.005	6.850	6.855	6.855
2.00	0.005	-0.002	0.006	4.750	4.756	4.756
2.00	0.002	0.003	0.007	5.700	5.707	5.707
2.00	0.005	-0.003	0.007	5.700	5.707	5.707
2.00	0.002	0.000	0.002	0.950	0.952	0.952
2.00	0.002	-0.001	0.001	2.850	2.851	2.851
2.00	0.000	0.000	0.000	0.950	0.950	0.950
2.00	0.000	-0.005	0.006	10.450	10.456	10.456
2.00	-0.005	0.002	0.007	4.750	4.757	4.757
2.00	-0.003	-0.001	0.005	1.900	1.905	1.905
2.00	-0.004	-0.001	0.008	1.900	1.908	1.908
2.00	-0.005	0.005	0.009	9.500	9.509	9.509
1.20	-0.005	0.005	0.005	9.500	9.505	9.505

nieuw te leggen

overgang
naar bestaande
duiker

12/
13

Bijlage 3

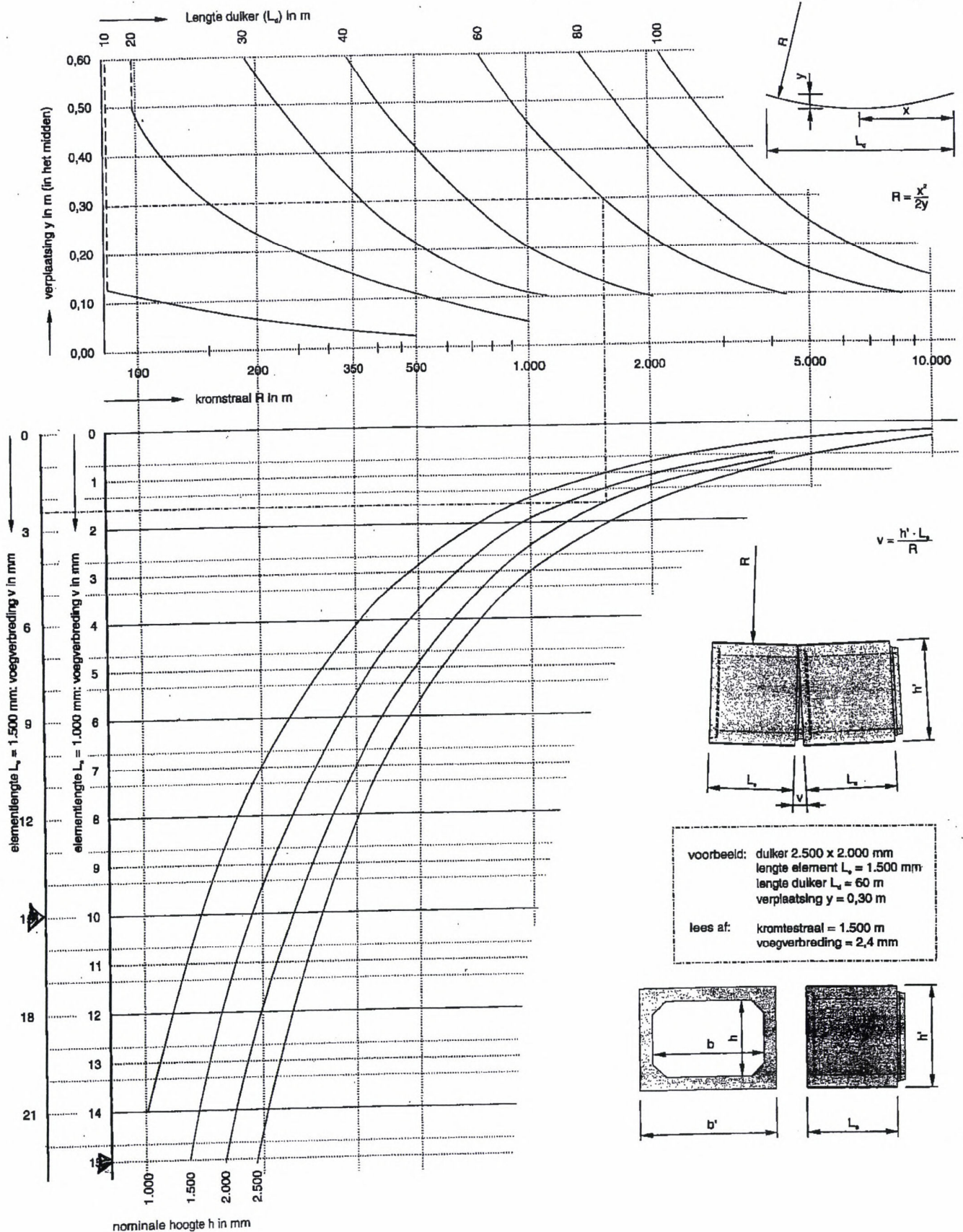
Documentatie vervormingscapaciteit verbindingen

Betonnen duikerelementen voor multifunctionele toepassingen

opheembare vervorming: ca 15 mm

13/13.

d.i. de grenswaarde m.b.t. grond/water dichtheid





Aanvulling rapport ①

②

1/7

Memo

Plaats
De Bilt, 19 juli 2004

Memornummer
I&M-99349552/JR/lk

Kenmerk
154512

Aan
Grontmij Nederland bv
T.a.v. de heer ing.

Kopie aan
, ir. , ing.

Van

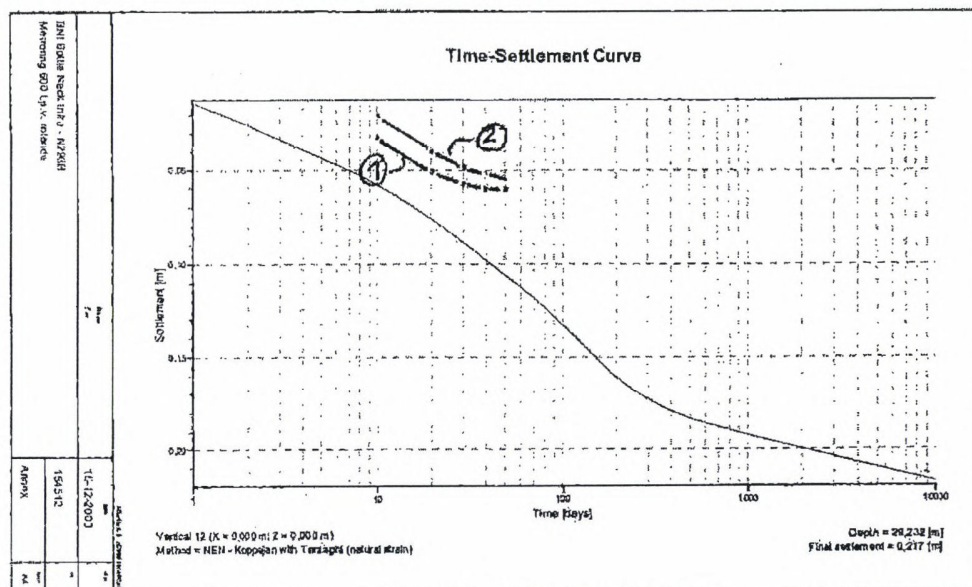
Betreft
Bottleneck N296-N297
Verlenging WACO-duiker A2

1 Inleiding

In het kader van het project 'Bottleneck N296-N297' moet een duiker onder de A2 worden verlengd. Voor deze duiker zijn zettingsberekeningen uitgevoerd, en is de optredende hoekverdraaiing beoordeeld, zie hiervoor de notitie V&I-99348804/JR/xs. De conclusie was dat voor de overgang tussen het nieuwe en bestaande deel een flexibele voeg gemaakt dient te worden.

2 Zettingsgegevens

Door de aannemer zijn de zakbaakgegevens van de ophogingen voor de kruising van N296B aangeleverd. (zie de bijlage) Deze gegevens zijn vergeleken met de zettingsprognose.



Figuur 1 zakbaakgegevens en berekende zetting



Mernummer
I&M-99349552/JR/lk

Pagina
2 van 3

2/7

De gemeten zettingen zijn ca 60% van de berekende waarden (zakbaak 1 heeft na tien dagen een zetting van 50 mm, de berekening geeft 80 mm, voor zakbaak 2 zijn na 40 dagen deze getallen 52 respectievelijk 98 mm).

Om de verschillen te verklaren zijn er een aantal factoren:

- a) conservatieve inschatting van de grondparameters;
- b) direct naast de rijksweg kan er als gevolg van het verkeer al verdichting van de ondergrond hebben plaatsgevonden (in wezen is dit gelijk aan a);
- c) kleinere doorlatendheid van de ondergrond, waardoor de consolidatie langer duurt;
- d) '3D-effect', de zettingsberekening is een 2-dimensionale berekening. Omdat het de kop van de terp is vindt er ook nog belastingspreiding in de andere richting plaats. Gezien de grootte van de ophoging ten opzichte van dikte van de samendrukbare laag zal dit effect gering zijn.

Voor de situatie bij de verlenging zal per geval worden bekeken of dit ook hier van toepassing is.

ad a) is voor de verlenging WACO-duiker van toepassing.

ad b) is in principe van toepassing. Echter er is in de oorspronkelijke berekening een aanpassing op de grondparameters aangebracht om het effect van de bestaande situatie in rekening te brengen.

ad c) dit heeft geen invloed op de eindzetting. Dit heeft wel als gevolg dat de nu gemeten zettingen een te gunstig beeld opleveren. De meetperiode is te kort om hier een gefundeerde uitspraak over te doen;

ad d) treedt hier ook op. De berekening is in langsrichting van de duiker, terwijl er ook spreiding in dwarsrichting plaatsvindt. De invloed hiervan op zetting is sterk afhankelijk van de verhouding tussen de breedte van de aanvulling en de dikte van de samendrukbare laag. In welke mate dit tot een reductie leidt, is moeilijk in te schatten.

Samenvattend: een aantal factoren die een verklaring vormen voor het feit dat de gemeten zettingen bij de kruising van de N296B en de A2 kleiner zijn dan de berekende zijn ook aanwezig ter plaatse van de verlenging van de WACO-duiker. Hoe veel deze reductie bedraagt, is niet in te schatten. De zettingen worden dan ook niet gereduceerd, wel is er voldoende reden om de onzekerheidsfactor op 1.0 te stellen. Verwacht mag worden dat de berekende zetting een bovengrens is voor de optredende zettingen.

3 Controle vervormingscapaciteit duiker

De maximale uitschuiving in de verbindingen is opnieuw berekend. De berekening is als bijlage 2 toegevoegd.

De grootste hoekverdraaiing vindt plaats in de aansluiting van de het nieuwe gedeelte op de bestaande duiker. Berekende uitschuiving in de voeg:

Representatieve waarde :	9,9 mm.
Onzekerheidsfactor zetting:	1,0.
Belastingfactor:	1,5.
Rekenwaarde uitschuiving:	14,9 mm.
Toelaatbare uitschuiving:	15,0 mm.

De u.c. op de uitschuiving in de verbinding tussen bestaand en nieuw is 1,0.



Memornummer
I&M-99349552/JR/lk

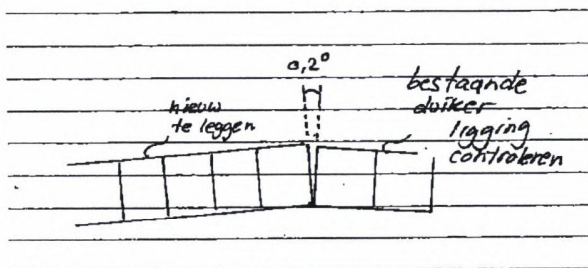
Pagina
3 van 3

3/7

4 Conclusie

De vervormingscapaciteit van de verbinding is voldoende om de zettingen te kunnen volgen. Wel dient –na aanleg- de volledige vervormingscapaciteit aanwezig te zijn. Dit vereist **een zeer zorgvuldige uitvoering**. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de huidige ligging van de duiker.

De aansluiting op de bestaande duiker met een hoek van $0,2^\circ$ uitvoeren (40 mm/12 m). Hierdoor ontstaat tevens enig afschot in de duiker, hetgeen een gunstige invloed heeft met betrekking tot vervuiling.



Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de heer , telefoon

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
Grontmij Nederland bv

ir.
Teamleider Tunneltechniek

Bijlagen

1. Gegevens zakbaken
2. Herberekening hoekverdraaiingen



Bijlage bij memorie van
I&M-99349552/JR/lk

4/7

Bijlage 1 Gegevens zakbaken

Zakbaak 1 Zakbaak 2			relatieve zakking Zakbaak 1 Zakbaak 2		
10.05.2004	-2336	-2288	10.05.2004	0	0
11.05.2004	-2341	-2289	11.05.2004	-5	-1
12.05.2004	-2346	-2290	12.05.2004	-10	-2
13.05.2004	-2350	-2291	13.05.2004	-14	-3
14.05.2004	-2355	-2292	14.05.2004	-19	-4
15.05.2004	-2 358	-2 295	15.05.2004	-22	-7
16.05.2004	-2 362	-2 298	16.05.2004	-26	-10
17.05.2004	-2365	-2301	17.05.2004	-29	-13
18.05.2004	-2368	-2304	18.05.2004	-32	-16
19.05.2004	-2370	-2307	19.05.2004	-34	-19
20.05.2004	-2373	-2310	20.05.2004	-37	-22
21.05.2004	-2376	-2314	21.05.2004	-40	-26
22.05.2004	-2379	-2317	22.05.2004	-43	-29
23.05.2004	-2381	-2320	23.05.2004	-45	-32
24.05.2004	-2384	-2323	24.05.2004	-48	-35
25.05.2004	-2385	-2324	25.05.2004	-49	-36
26.05.2004	-2385	-2325	26.05.2004	-49	-37
27.05.2004	-2386	-2326	27.05.2004	-50	-38
28.05.2004	-2386	-2327	28.05.2004	-50	-39
29.05.2004	-2387	-2327	29.05.2004	-51	-39
30.05.2004	-2388	-2328	30.05.2004	-52	-40
31.05.2004	-2388	-2329	31.05.2004	-52	-41
01.06.2004	-2389	-2330	01.06.2004	-53	-42
02.06.2004	-2389	-2330	02.06.2004	-53	-42
03.06.2004	-2390	-2331	03.06.2004	-54	-43
04.06.2004	-2391	-2332	04.06.2004	-55	-44
05.06.2004	-2391	-2333	05.06.2004	-55	-45
06.06.2004	-2392	-2333	06.06.2004	-56	-45
07.06.2004	-2393	-2334	07.06.2004	-57	-46
08.06.2004	-2393	-2335	08.06.2004	-57	-47
09.06.2004	-2394	-2336	09.06.2004	-58	-48
10.06.2004	-2394	-2336	10.06.2004	-58	-48
11.06.2004	-2395	-2337	11.06.2004	-59	-49
12.06.2004	-2395	-2337	12.06.2004	-59	-49
13.06.2004	-2395	-2338	13.06.2004	-59	-50
14.06.2004	-2395	-2338	14.06.2004	-59	-50
15.06.2004	-2395	-2338	15.06.2004	-59	-50
16.06.2004	-2395	-2339	16.06.2004	-59	-51
17.06.2004	-2395	-2339	17.06.2004	-59	-51
18.06.2004	-2395	-2339	18.06.2004	-59	-51
19.06.2004	-2395	-2340	19.06.2004	-59	-52
20.06.2004	-2395	-2340	20.06.2004	-59	-52
21.06.2004	-2395	-2341	21.06.2004	-59	-53
22.06.2004	-2395	-2341	22.06.2004	-59	-53
23.06.2004	-2395	-2341	23.06.2004	-59	-53
24.06.2004	-2395	-2342	24.06.2004	-59	-54
25.06.2004	-2395	-2342	25.06.2004	-59	-54

5/7



Bijlage bij memonummer
I&M-99349552/JR/lk

6/2

Bijlage 2 Herberekening hoekverdraaiingen



Waco

Berekening standaardelement

1/6

Standaard Rechthoekige duikerelementen van Beton NEN 7031

Werk	
Opdracht nummer	
Project nummer	

Opdrachtgever	
---------------	--

Betonkwaliteit	55	N/mm ²
Staalsoort	500	N/mm ²
Betondekking	30	mm
Scheurwijdte eis	0,2	

DUIKER	Breedte	Hoogte	d	Belasting
	2000	1500	200	150

Wapening dek	diam.	Aantal	Wapening hoeken	diam.	Aantal
Dek Net I	12	10	Hoek Net III	9,5	10
Extra			Extra	6	4

Karakteristiek/ Rekenbelasting

Grondhoogte volgens de norm	0,75	m
volume gewicht	18	kN/m ²

Grond kar	13,5	kN/m ²
Grond rek	16,2	kN/m ²

Mobiel kar	89,2	kN/m ²
Mobiel rek	133,8	kN.m ²

Totaal kar	103	kn/m ²
Totaal rek	150	kN/m ²

Controle	diam	afstand
Net I	diam. ok	accoord
Net III	diam. ok	te groot

STATISCHE BEREKENING DUIKERELEMENTEN

2/6

Karakteristiek			BREEDTE :	2000	mm
Karakteristieke	150	kN/m2	HOOGTE :	1500	mm
Correctie	1		WANDIKTE :	200	mm
Betonkwaliteit	55	N/mm2	AFSCHUINING :	200	mm
Staalkwaliteit	500	N/mm2	AFRONDING (R) :	180	mm
			BELASTING (KN/M2) :	150	kN/m2
			Werk :		
			Order :		
			Projekt :		

STATISCHE WAARDEN

Rd =	2,798	x Io			
Rw =	3,929	x Io			
			Dekking:	30	mm
Kd. (vereffening)	0,355		Md = coef.moment =	0,1058	
Kw. (vereffening)	0,645		Mw = coef.moment =	0,1097	
Ob. (vereffening)	0,734				
Ow. (vereffening)	0,796				

MOMENTEN

Belasting I			Belasting II		
Mq1 primair	76,80	KNM.	Mq1 primair	=	76,80 KNM.
Mq2 primair	2,56	KNM.	Mq2 primair	=	2,56 KNM.
Mq4B primair	1,29	KNM.	Mq4B primair	=	1,29 KNM.
Mq4C primair	1,94	KNM.	Mq4C primair	=	1,94 KNM.
Mq3 primair	0,00	KNM.	Mq3 primair	=	15,83 KNM.
Mba tot.primair	79,36	KNM.	Mba tot.primair	=	79,36 KNM.
Mbc tot.primair	1,29	KNM.	Mbc tot.primair	=	17,12 KNM.
Mcb tot.primair	1,94	KNM.	Mcb tot.primair	=	17,77 KNM.
Mcd tot.primair	79,36	KNM.	Mcd tot.primair	=	79,36 KNM.
Na vereffening :					
Mb	-48,62	KNM.	Mb	=	-54,87 KNM.
Mc	-48,67	KNM.	Mc	=	-54,92 KNM.
Mab	45,16	KNM.	Mab	=	38,90 KNM.

BETONBEREKENING

PLAATS -->	DAK		WAND			
SNEDE/BEL.GEV. -->	1	2	3-I	3-II	4-I	4-II
A-aanw (mm2/ml)	1130,40	1130,40	821,50	821,50	821,50	821,50
staafdiameter	12	12	10	10	10	10
staven per ml	10	10	10	10	10	10
hmin (mm.)	164,00	164,00	164,00	164,00	164,00	164,00
T	101,68	0,00	0,72	0,72	1,84	22,12
M	5,55	45,16	-46,78	-34,99	-46,97	-39,30
wo	0,15	0,34	0,36	0,26	0,36	0,30
A-ben	246,00	562,70	583,38	433,82	585,86	488,30
scheurafstand	113,50	113,50	95,00	95,00	95,00	95,00
staalspanning	64,01	146,41	208,87	155,32	209,75	174,82
scheurwijdte	0,06	0,13	0,16	0,12	0,16	0,13
schuifspanning	1,05	0,00	0,01	0,01	0,02	0,23

STATISCHE BEREKENING DUIKERELEMENTEN

3/6

Karakteristiek			BREEDTE :	2000	mm
Karakteristieke be	102,7	kN/m2	HOOGTE :	1500	mm
Correctie	1,0		WANDIKTE :	200	mm
Betonkwaliteit	55	N/mm2	AFSCHUINING :	200	mm
Staalkwaliteit	500	N/mm2	AFRONDING (R) :	180	mm
			BELASTING (KN/M2) :	102,7	kN/m2

Werk :
Order :
Projekt :

STATISCHE WAARDEN

Rd =	2,798	x Io			
Rw =	3,929	x Io			
			Dekking:	30	mm
Kd. (vereffening) =	0,355		Md = coef.moment =	0,1058	
Kw. (vereffening) =	0,645		Mw = coef.moment =	0,1097	
Ob. (vereffening) =	0,734				
Ow. (vereffening) =	0,796				

MOMENTEN

Belasting I			Belasting II		
Mq1 primair	52,58	KNM.	Mq1 primair =	52,58	KNM.
Mq2 primair	2,56	KNM.	Mq2 primair =	2,56	KNM.
Mq4B primair	1,29	KNM.	Mq4B primair =	1,29	KNM.
Mq4C primair	1,94	KNM.	Mq4C primair =	1,94	KNM.
Mq3 primair	0,00	KNM.	Mq3 primair =	10,84	KNM.
Mba tot.primair =	55,15	KNM.	Mba tot.primair =	55,15	KNM.
Mbc tot.primair =	1,29	KNM.	Mbc tot.primair =	12,13	KNM.
Mcb tot.primair =	1,94	KNM.	Mcb tot.primair =	12,78	KNM.
Mcd tot.primair =	55,15	KNM.	Mcd tot.primair =	55,15	KNM.
Na vereffening :					
Mb	-33,97	KNM.	Mb =	-38,25	KNM.
Mc	-34,02	KNM.	Mc =	-38,30	KNM.
Mab	31,19	KNM.	Mab =	26,91	KNM.

BETONBEREKENING

PLAATS -->	DAK		WAND			
SNEDE/BEL.GEV. -->	1	2	3-I	3-II	4-I	4-II
A-aanw(mm2/ml)	1130,40	1130,40	821,50	821,50	821,50	821,50
staafdiameter	12,0	12,0	9,5	9,5	9,5	9,5
staven per ml	10	10	10	10	10	10
hmin(mm.)	164,00	164,00	164,00	164,00	164,00	164,00
T	70,65	0,00	0,72	0,72	1,84	15,73
M	3,73	31,19	-32,13	-24,06	-32,32	-27,07
wo	0,15	0,24	0,24	0,18	0,24	0,20
A-ben	246,00	386,00	397,81	296,71	400,25	334,35
scheurafstand	113,50	113,50	95,00	95,00	95,00	95,00
staalspanning	64,01	100,43	142,43	106,23	143,30	119,70
scheurwijdte	0,06	0,09	0,11	0,08	0,11	0,09
schuifspanning	0,73	0,00	0,01	0,01	0,02	0,16

Wapening volgens de vbc 1995

4/6

Opdr.gev:	0,00
Werk :	0,00
Order :	0,00
Tekening:	0,00

Hoekmomenten

mobiel =	1,00	Belast.1=	knm	Belast.1=	0,00	knm
Rust.+e.g.	1,00	Belast.2=	knm	Belast.2=	0,00	knm
	1,00	Belast.3=	knm	Belast.3=	0,00	knm
Mrep =	32,32	knm	Md =	46,97	knm	

A. I N V O E R G E G E V E N S

Breukmoment	Mu =	46,97	Knm	E'b =	36000	N/mm2
Beton kwaliteit	=	55	N/mm2	f'ck=	55	N/mm2
Staalkwaliteit	=	500	N/mm2	fb' =	33	N/mm2
Totale dikte beton	=	200	mm	fs =	435	N/mm2
Breedte balk	=	1000	mm	fb =	1,90	N/mm2
Dekking op de wapening	=	30	mm	fbm =	3,80	N/mm2
Diameter hoofdwapening	=	9,5	mm	30 mm min dekking		
Toepassing beugels ?	=	0	mm	" 0 " = buiten hoofdwap		
Aantal staven per m'	=	10	mm	h.o.h.	111	mm
Toelaatbare scheurwijdte	=	0,20	mm			

B. U I T V O E R W A P E N I N G

Breuk moment	=	46,97	Knm	a	b	c
Wapeningspercentage	=	0,41		0	-0,13	0,05
Nuttige hoogte	=	165	mm	0		
Benodigde wapening	=	672	mm2	Toegepast		
Aanwezige wapening	=	822	mm2	Wo = 0,50		

C. T O E T S I N G S C H E U R V O R M I N G

Milieu klasse = 3, 4 of 5

Volledig ontwikkeld scheurpatroon art. 8.7.2

Onvolledig ontwikkeld scheurpatroon art. 8.7.3

volledig ontwikkeld scheurpatroon	Md/bd^2	>	1173	1.5*fbm
				0.9*6
Staalspanning σ_s	=	245	N/mm2	(Mrep/Md)*fs*Ab/Aa
Staalspanning σ_{sr}	=	0	N/mm2	Scheurpatroon
				0.9-0.5*ht*fbm/(0.54*w0)
Staalspanning($\sigma_{sr}+\sigma_s$)< fs=	245	N/mm2	<, (ok)	435 fs N/mm2

Controle diameter wapening		Toegepaste diameter	
Ken diameter í km	ó	10 mm	diam. ok 10 mm
Controle staafafstand wapening		Toegepaste staafafstand	
Staafafstand	ó	74 mm	te groot 111 mm

Wapening volgens de vbc 1995

Opdr.gev:	0,00
Werk :	0,00
Order :	0,00
Tekening:	0,00

Veldmomenten

mobiel =	1,00	Belast.1=	knm	Belast.1=	0,00	knm
Rust.+e.g.	1,00	Belast.2=	knm	Belast.2=	0,00	knm
	1,00	Belast.3=	knm	Belast.3=	0,00	knm
		Mrep =	31,19 knm	Md =	45,16	knm

A. INVOER GEGEVENS

Breukmoment	Mu =	45,16 Knm	E'b =	36000 N/mm2
Beton kwaliteit	=	55 N/mm2	f'ck=	55 N/mm2
Staalkwaliteit	=	500 N/mm2	fb' =	33 N/mm2
Totale dikte beton	=	200 mm	fs =	435 N/mm2
Breedte balk	=	1000 mm	fb =	1,90 N/mm2
Dekking op de wapening	=	30 mm	fbm =	3,80 N/mm2
Diameter hoofdwapening	=	12,0 mm	30 mm min dekking	
Toepassing beugels ?	=	0 mm	" 0 " = buiten hoofdwap	
Aantal staven per m'	=	10 mm	h.o.h. 104 mm	
Toelaatbare scheurwijde	=	0,20 mm		

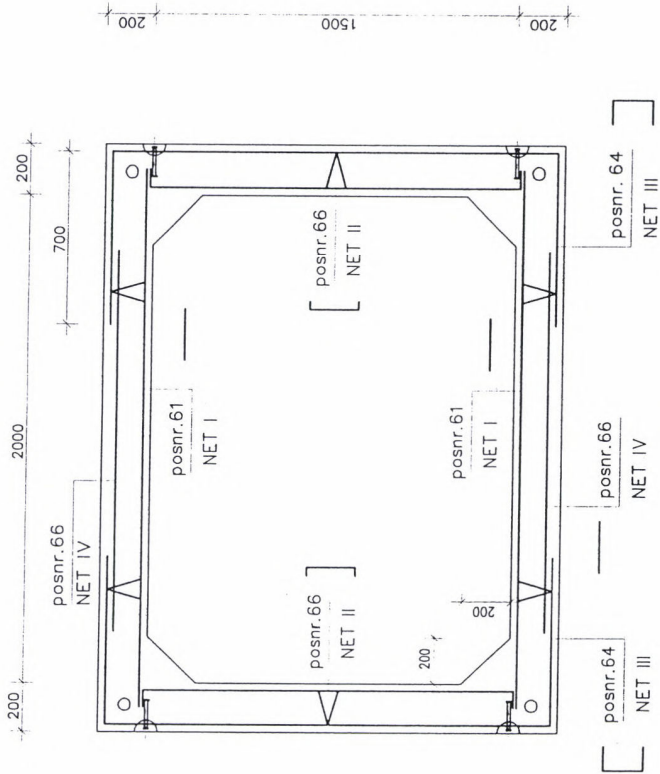
B. UITVOER WAPENING

Breuk moment	=	45,16 Knm	a	b	c
Wapeningspercentage	=	0,40	0	-0,13	0,05
Nuttige hoogte	=	164 mm	0		
Benodigde wapening	=	651 mm2	Toegepast		
Aanwezige wapening	=	1130 mm2	Wo = 0,69		

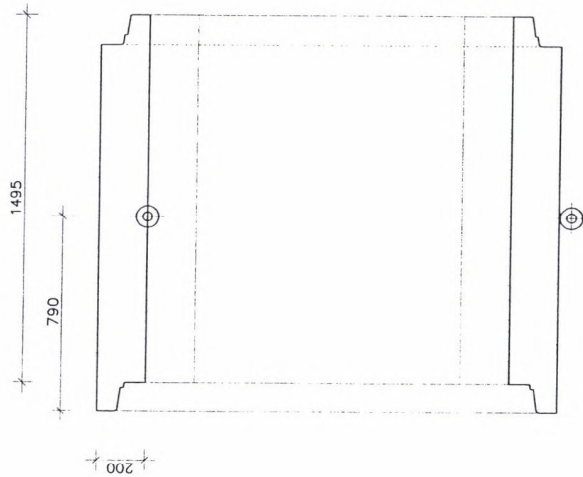
C. TOETSING SCHEURVORMING

Milieu klasse	=	3, 4 of 5			
Volledig ontwikkeld scheurpatroon	art.	8.7.2			
Onvolledig ontwikkeld scheurpatroon	art.	8.7.3			
volledig ontwikkeld scheurpatroon	Md/bd^2	>	1173	1.5*fbm	-----
				0.9y*6	
Staalspanning σ_s	=	173 N/mm2	(Mrep/Md)*fs*Ab/Aa		
Staalspanning σ_{sr}	=	0 N/mm2	volledig Scheurpatroon		
			0.9-0.5*ht*fbm/(0.54*w0)		
Staalspanning($\sigma_{sr}+\sigma_s$) < fs=		173 N/mm2	<, (ok)	435 fs	N/mm2

Controle diameter wapening		Toegepaste diameter	
Ken diameter í km	ó	14 mm	diam. ok 12 mm
Controle staafafstand wapening		Toegepaste staafafstand	
Staafafstand	ó	159 mm	accoord 104 mm



LANGSDOORSNEDE



DWARSDOORSNEDE

Belastingsklasse : 150 kN/m²

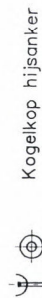
NET I	KNIPLENGTE L	2250
NET II	KNIPLENGTE L	1746
a	Buigmaat a	93
	Buigmaat b	1560
NET III	KNIPLENGTE L	3240
b	Buigmaat a	700
	Buigmaat b	1840
NET IV	KNIPLENGTE L	1550

Bijzonderheden :

Console	Pen	Wap	Wap
Nee	Nee	Diepte	Wap
Hijpen	Gat	180	1 Ø10
Ja	Ø50		

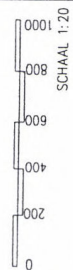
NET nr.	WAPENING	POSNR.	V.W.
NET I	15 Ø12	61	Ø7.5-250
NET II	15 Ø7.5	66	Ø6-250
NET III	15 Ø9.5	64	Ø6-250
NET IV	4 Ø6		
NET IV	15 Ø7.5	66	Ø6-250

BEUGELS	DAK	WAND
AANTAL	4	2
HOOGTE	120	130
AFSTAND HOEKVERSTUJING		
1-ste BEUGEL	-	mm



KWALITEITSEISEN
Sterkteklasse B55, Milieuklasse 5d
Betondekking 30 mm +5,-5mm (tenzij anders vermeld)
Wapening FeB 500 geribd

01	1	2000 x 1500 x 1495 mm	2.46 m ³	6150 Kg
MERK	AANTAL	AFMETING	INHOUD	GEWICHT
	1	Waco-Liesbosch Postbus 219 4600 AE Bergen op Zoom Tel: 01640- Fax: 01640-	Sch 1:20 Datum 11-11-96	Wijz. Datum
opdrachtgever	Waco-Liesbosch Beton B.V.	Akk. JA	Ber.	
objekt	KOMO-Certificaat K2109/01	Order nr.		
onderdeel	MS DUIKERELEMENT 2000x1500	Tek. nr.	MS201520	Blad nr. 150





Waco

Elementaire oplossingen in beton

Controle belasting duiker A2 binnen marse
standaard element.

Postbus 219
4600 AE Bergen op Zoom
Lelyweg 23
Telefoon: (0164) 27 42 00
Telefax: (0164) 23 43 64
E-mail: waco@waco.nl

1/3

Datum in: 22JUL2004
Nummer:
Origineel: Projectarchief
Kopie:

Faxbericht. nr.:
Heijmans
t.a.v. de heer

Uw kenmerk :

Ons kenmerk :

Onderwerp :

MS duiker 2000x1500

Datum :

22-7-04

Behandeld door :

ing.

Geachte heer,

Bijgaand zenden wij u de berekening bovenbelasting voor een duiker

- MS 2000x 1500 mm
- Gronddekking 1800 mm
- Verkeersklasse 60 NEN 6723 bijlage A

Resultaten:

Werkelijke bovenbelasting : 98 kN/m² (rekenwaarde)
Toegepaste bovenbelasting : 150 kN.m² (rekenwaarde)

Vertrouwende u hierbij naar genoeg te hebben geïnformeerd tekenen wij,

Hoogachtend,
Waco-Liesbosch beton B.V.

(ingh)



22-7-04

Blad 1

Werk

Opdracht nummer

Project number

Opdrachtgever

Waco MS duikerelementen t.p.v.

Breedte (inwendig) 2000 mm

Hoogte (inwendig) 1500 mm

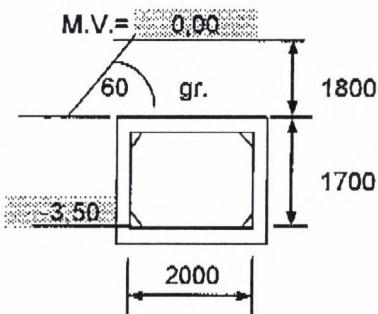
Dikte 200 mm

Verkeersklasse 60 v.o.s.b.

Gronddekking	1800	<u>mm</u>
--------------	------	-----------

Stootcoefficient 1,25

Spreidingshoek lasten **60** graden



Situatie
0,00

Resume belastingen:

Berekende bovenbelasting	98	kN/m ²
--------------------------	----	-------------------

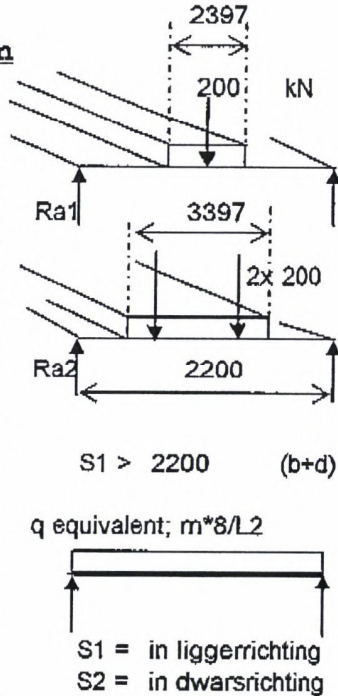
Toegepast Standaard duiker	150	kN/m ²
----------------------------	-----	-------------------

Controle bovenbelasting
Waco MS duikerelementen t.p.v.
Als Bovenbelasting < dan 150 kN/m² (Standaard belasting)

Blad 2

Berekening bovenbelasting duikerelementen

Laststelsel	klasse	60 NEN 6723
Prent breedte	a	320 mm
Afstand lasten		1000 mm
Breedte aslast		2000 mm
Aslast (P)		200 kN
Inwendige breedte	B	2000 mm
Wanddikte	d	200 mm
Gronddekking	h1	1800 mm
spreidingshoek		60 gr
Stootcoefficient S		1,25



Berekening bovenbelasting:		Een last		2-Lasten	
Spreiding :	S1	2397	mm	S1	3397
	S2	4077	mm	S2	4077
Q spreiding	$P/(S1*S2)$	20,46	kn/m ²	$P/(S1*S2)$	28,88
Ra per m'	$Q*S1/2$	n.v.t.	kN	$Q*S1/2$	49,05
Moment $(Ra*L/2)-(q*S1^2/8)$		12,38	kNm		17,47
Q equivalent	$M*8/L^2$	20,46	kNm	$M*8/L^2$	28,88

Belastingen	Een Last			Twee Lasten		
	Rep	Rek		Rep	Rek	
Q verkeer* S	25,67	38,50	kn/m ²	36,22	54,33	kn/m ²
q grond	36,00	43,20	kn/m ²	36,00	43,20	kn/m ²
Totaal	61,67	81,70	kn/m ²	72,22	97,53	kn/m ²

Faxbericht

Combinatie HJJG

Aan	Bouwdienst Rijkswaterstaat	Van	
Ter attentie van	De heer	Afdeling	Ontwerp
Telefoon		Telefoon	
Fax		Fax	
		C.c.	
Betreft	GWW Bottleneck N296 – N297	Aantal pagina's	2
Onderwerp	Verlengen duiker A2 Bottleneck	Datum	6 augustus 2004
Uw referentie			
Onze referentie	820001-UOA-04-0621-BSN		

Geachte heer ,

Naar aanleiding van telefonisch contact op 4 augustus 2004 de volgende antwoorden op uw vragen:

- 1) In de WACO-betonnen duikerelementen zitten standaard de doorvoerpijpen tbv eventueel koppelen van de elementen door middel van Diwidag staven. Deze worden echter niet gebruikt;
- 2) Direct naast het duikerelement wordt op de grondverbetering een zakbaken aangebracht ter monitoring van de zettingen rondom de duiker. Monitoring zal in de eerste week dagelijks plaatsvinden, daarna wekelijks. De gegevens worden teruggekoppeld met de constructeur;
- 3) In de bijlage is een schets toegevoegd hoe de grondverbetering in dwarsrichting van de duiker wordt aangebracht;
- 4) Eventuele zettingsverschillen pal naast de duiker worden opgevangen door middel van een geotextiel/grid. Dit geotextiel/grid wordt direct onder de funderingslagen van de wegverharding aangebracht. Hierdoor zal er geen 'hobbel' in de weg ontstaan als gevolg van eventuele zettingsverschillen. De te verwachten zettingsverschillen zijn zeer gering zeker omdat er enkele weken zetting plaats kan vinden alvorens de funderingslagen worden aangebracht.

Ik hoop u hiermede voldoende geïnformeerd te hebben.

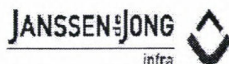
Met vriendelijke groet,
Combinatie Heijmans, Janssen de Jong, Grontmij

Ontwerp coördinator

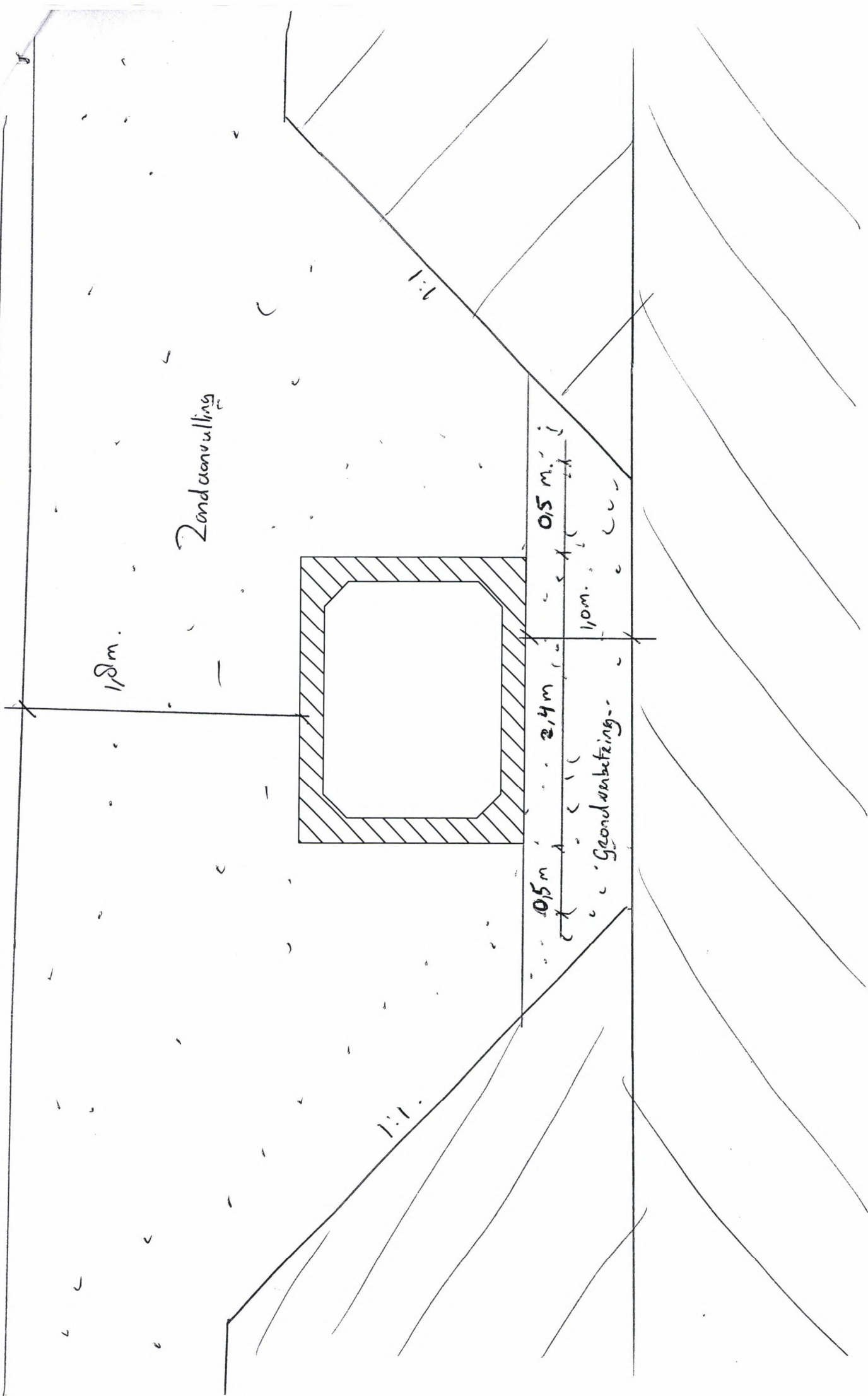
Indien u deze fax niet correct ontvangt heeft, s.v.p. contact opnemen met Combinatie. Bottleneck, tel:

/ fax:

Combinatie HJJG



Dwaasdoornede eendunbetering WAO-duiken.



volgnr. : 200404856 reg.dat.: 24/09/2004 streefdat.: 05/11/2004
class.nr.: -1.791.136 amb: afd.: Beheer
N.A.W. : Heijmans-Janssen de Jong Comb.
Postbus 81
6120 AB BORN

kenmerk : datum stuk: 23/09/2004
inhoud : definitief plan van aanpak verlengen bestaande
duiker Geleenbeek Rijksweg 2 te Roosteren

datum: | aan: | paraaf: | opmerkingen

archief

opbergen bij weg wv 0029

Bottleneck-Infra pakket Provincie Limburg

Combinatie Heijmans-Janssen de Jong-Grontmij

Waterschap Roer en Overmaas				
Ingek. 24 SEP. 2004				
Nr. 4056-04				
Cl.nr. -1.791.136				
	Secr./ Dir.	ADJ Dir.	C.c. aan	Ter afd. aan
Opmerkingen			Afgedaan d.d.	



Plan van Aanpak Verlengen bestaande duiker Geleenbeek Rijksweg 2 te Roosteren.

Document nr. : NAL – GW – 18 – 24. 60062
Revisie : A
Status : Definitief

Combinatie Heijmans-Janssen de Jong-Grontmij

Auteur

Autorisatie:

Datum: 23-09-2004
Paraaf:

Verspreiding document:

Titel: Plan van Aanpak verlengen duiker Geleenbeek Rijksweg 2
te Roosteren
Documentnr.: NAL – GW – 18 – 24 . 60062
Revisie: Versie A
Status: Definitief

Documenthistorie	Revisie	Datum	Opmerkingen / Reden wijziging
	Versie A	16-09-04	
	Versie B	23-09-04	Beschrijving stortsteen toegevoegd

Distributie aan	Naam	Bedrijf	Datum
		Waterschap Roer en Overmaas	23-09-04
	Documentbeheerder VOF	Combinatie Heijmans-Janssen de Jong-Grontmij	23-09-04
		Combinatie Heijmans-Janssen de Jong-Grontmij	23-09-04
		Combinatie Heijmans-Janssen de Jong-Grontmij	23-09-04

- **Opzet van dit document**

Dit plan van aanpak Verlengen duiker Geleenbeek Rijksweg 2 is opgesteld ten behoeve het afstemmen van uitvoeringsinstructies en afspraken. Tevens dient dit document inzicht te verschaffen voor het accorderen door het Waterschap Roer en Overmaas voor de aanleg ervan. Het document wordt opgenomen in het KAM-systeem van de Combinatie Heijmans – Janssen de Jong – Grontmij Vof, welke belast is met de realisatie van het project Bottleneck Infra.

In het kader van dit project voert de Combinatie de aanleg van de N296B uit, de toekomstige ontsluitingsweg van industrieterrein Holtum-Noord II en de bestaande Maaseikerweg N296, met nieuwe aansluitingen op Rijksweg 2 te Roosteren, gemeente Echt – Susteren. Om de westelijke toerit Roosteren richting Maastricht te kunnen realiseren, is het nodig om de bestaande duiker onder Rijksweg 2 ter hoogte van km 229.3 te verlengen in westelijke richting met circa 12 meter. Deze verlenging biedt dan plaats aan de overkluizing van het nieuwe weglichaam inclusief de wegberm.

- **Betrokken partijen**

Combinatie Heijmans – Janssen de Jong – Grontmij Vof,

Postbus 81. 6120 AB Born.

Rijkswaterstaat dienstkring St. Joost,
Sint Joosterweg 5, 6051 HE Maasbracht,
T 0475 – 43 71 00 F 0475 – 46 46 75.

Waterschap Roer en Overmaas,
Parklaan 10, 6131 KG Sittard,
Postbus 185, 6130 AD Sittard,
T 046 – 42 05 700 F 046 – 42 05 701.

- **Uitvoerende partij**

Uitvoering grond & wegen Combinatie Heijmans – Janssen de Jong – Grontmij Vof:

- **Documenten en tekeningen**

Ten behoeve van de vergunningaanvraag en de realisatie van het verlengen van de bestaande duiker zijn door de Combinatie een tweetal tekeningen gemaakt. Tekening T-VG-GW-18-00-41.106 revisie A geeft de bestaande situatie ter plaatse weer, tekening T-VG-GW-18-00-41.107 revisie A geeft de toekomstige situatie van de verlengde duiker weer. De toekomstige situatie voor wat betreft de westelijke toerit staat in bovenaanzicht op tekening TDO-GW-00-01-40.000 revisie B. Het stroomgebied van de Geleenbeek staat op tekening WRO 03-390_06 blad 5.

Door de Bouwdienst van Rijkswaterstaat is de toetsing voor de WBR uitgevoerd en in week 38 – 2004 wordt de vergunning door de dienstkring uitgeschreven. Bij Waterschap Roer en Overmaas is de vergunning reeds aangevraagd, hier wordt in principe de WBR-vergunning afgewacht.

- **Locatie en omgeving**

De bestaande duiker is samengesteld uit ongekoppelde Waco duikerelementen 2000x1500x1500 mm, is gesitueerd onder Rijksweg 2 ter hoogte van km 229.3, gelegen in de *Oude Geleenbeek te Born* (watergang 675). Via de *Oude Geleenbeek te Born* loopt een gedeelte van het water via een duikertje vanuit de *Geleenbeek* westelijk van de RW 2, terwijl het grootste gedeelte van het water in de *Geleenbeek* oostelijk van de rijksweg blijft. De *Oude Geleenbeek te Born* stroomt via de bestaande duiker weer terug in de *Geleenbeek*. Onderweg vangt de beek het overtollige water uit de omgeving van Holtum en Gebroek op via de *Reijdtsgraaf* (watergang 676) en de *Oude Reijdtsgraaf* (watergang 677). Deze gangen zijn watervoerend na een regenbui.

- **Ligging duiker**

De huidige duiker in de *Oude Geleenbeek te Born* kruist de Rijksweg 2 bij km 229.3 onder een hoek van circa 45°, stroomafwaarts en geografisch gezien in de richting van zuidwest naar noordoost. Benedenstrooms ligt de duiker op 27.066 m⁺ NAP, bovenstrooms op 27.081 m⁺ NAP. Dit verhang van 3,3*10⁻⁴ m1/m, doorgezet in het te verlengen gedeelte van de duiker, geeft een nieuwe inlaathoogte bovenstrooms van 27.085 m⁺ NAP. Deze maten worden voor de werkzaamheden gecontroleerd.

- **Materiaalinzet**

De verlenging van de bestaande duiker wordt met exact dezelfde elementen uitgevoerd, namelijk met het Waco Duikerelement M/S 2000x1500x1500 mm, koppel, inclusief rubberring. De elementen worden door Waco-Liesbosch Beton BV geleverd met Kiwa-productcertificaat K2109/1. De oorspronkelijke taludbeëindiging wordt na de verlenging van de duiker weer hergebruikt. De elementen worden onderling niet gekoppeld daar de bestaande elementen ook niet gekoppeld zijn.

Voor de fundering van de elementen wordt een pakket zand, dat voldoet aan de eisen van cunetzand, aangebracht. Aan de bovenstroomzijde van de verlengde duiker worden de taluds en de beekbodem bekleed met stortsteen in korrelgrootte 15 – 40 cm. Deze stortsteen wordt bovenstrooms aangebracht tot 2,5 m uit de voorkant van de verlengde duiker.

Voor de afdichting tussen het bestaande en het nieuwe element wordt naast de rubberring moffenkit gebruikt.

- **Materieelinzet**

- Hydraulische rupsgraafmachine 30 ton
- Gecertificeerde hijsstroppen en kettingen (e.g. per element 6,15 ton!)
- Deha-hijshaken
- Roterende laser en waterpastoestel
- Zandrillplaat 450 kg
- Zelfaanzuigende vuilwaterpomp 300 m3/uur
- Rioolafsluiter Ø 300 mm
- Afsluitplaat, houten stuwschotten in U-profiel
- Zandzakken
- Stelprofielen (opsluitbandjes, betontegels, etc.)
- Stophout
- Groene zeep

- **Personeelinzet**

- Uitvoerder
- Vakman GWW
- Grondwerker
- Machinist

- **Uitvoeringswijze**

Stroomopwaarts wordt de *Oude Geleenbeek te Born* nabij de oostzijde van de rijksweg dichtgezet aan de *Geleenbeek* middels spindelschuif 6.003. Aan de westzijde veiligheidshalve dichtzetten met een rioolafsluiter Ø 300 mm in de uitgaande betonbuis aan de inspectieput van de duiker. Stroomafwaarts wordt de *Oude Geleenbeek te Born* dichtgezet door het plaatsen van een tijdelijke schotten stuw in de taludbeëindiging van de te verlengen duiker aan de oostzijde van RW 2. Aansluitend worden de bestaande kabels MTM en PTT in de westelijke buitenberm van de rijksweg opgezocht en gelokaliseerd. Vervolgens wordt met behulp van een dammetje aan de zijde van Holtum, de vuilwaterpomp en zandzakken het 'bouwputje' droog gezet. De bestaande slootbekleding wordt opgenomen en terzijde gedeponneerd voor afvoer. De oorspronkelijke taludbeëindiging wordt gedemonteerd voor hergebruik. Afhankelijk van de aanwezige (grond)waterstand wordt het cunet voor de fundering van de duikerelementen deels of voor de dagproductie ontgraven. Aansluitend wordt

zand aangebracht en verdicht. In het zandbed worden stelprofielen voor de duikerelementen op de juiste hoogte ingegraven. Met behulp van de graafmachine wordt het nieuwe element voor het oude element op de stelprofielen geplaatst en naar zijn uiteindelijke bestemming geschoven opdat de rubberring tussen de elementen goed aandrukt. Groene zeep of een ander glijmiddel maakt dat de rubberring vlot in het moereind schuift. Bob-hoogte van het element wordt nogmaals gecontroleerd. Deze cyclus herhaalt zich totdat alle elementen op hun plaats staan en de oude taludbeëindiging gemonteerd kan worden. Na het plaatsen worden de elementen (voor-, achter- en bovenzijde) gelijkmatig aangevuld en verdicht. Bovenstrooms wordt de beek aangekleed met een stenenbezetting. Hier wordt met behulp van stortsteen, bodem en taluds beschermd tegen erosie en onderloopsheid. Het zandlichaam van de nieuwe toerit over de verlengde duiker wordt komend najaar verder afgebouwd, voor het aanbrengen van de wegfundering wordt een geogrid ter plaatse van de duiker in de wegconstructie aangebracht.

- **Tijdsplanning**

Vrijdag 24 september 2004:

Dichtzetten spindelschuif, plaatsen rioolafsluiter, plaatsen frame van de tijdelijke schottenstuw, aanvoer en installatie vuilwaterpomp, lokaliseren kabels in wegberm, controle maatvoering.

Maandag 27 september 2004:

Plaatsen schottenstuw, opwerpen dam, leegpompen bouwput, demonteren taludbeëindiging, aanbrengen zandfundering, plaatsen duikerelementen.

Dinsdag 28 september 2004:

Plaatsen duikerelementen, plaatsen taludbeëindiging, aanvullen en afbouw sloot, verwijderen stuw, dam, afsluiter, openzetten spindelschuif.

Deze werkzaamheden vinden alleen op de genoemde data plaats indien de weersomstandigheden (voorspelling redelijk weer, geen neerslag van betekenis) het toelaten.

Oktober/november 2004:

Afbouw oostelijke toerit richting Maastricht.

- **Invloed op de omgeving**

De werkzaamheden aan de duiker in de *Oude Geleenbeek te Born* zijn dermate kortdurend van tijd, dat er geen problemen ten aanzien van de droogzetting van de beek te verwachten zijn. Van tevoren wordt bekeken (doorgaande waterpassing) waar bij een bepaalde waterstand (overstort riool) problemen te verwachten zijn met het onderlopen van terrein ten gevolge van de werkzaamheden. Hiertoe zal de overstorthoogte van tijdelijke schottenstuw aan de oostzijde in de duiker aangepast worden aan de laagste terreinhoogte.

ARCHIEF WRO

Besluit

DB d.d.:

AB d.d.:

cc:

Waterschap
Roer en Overmaas



Combinatie Heijmans-Janssen de Jong-
Grontmij v.o.f.
T.a.v. mevrouw
Postbus 81
6120 AB BORN

Sittard, 29 SEP 2004



uw kenmerk :
uw brief van :
ons kenmerk : 4984/vLa

behandeld door :
doorkiesnummer :
e-mail :

onderwerp :
Verzending vergunning 2004.0009.

./.

Hierbij ontvangt u de vergunning die naar aanleiding van de door u namens De Staat der Nederlanden, p/a de Hoofdingenieur-directeur van Rijkswaterstaat in de directie Limburg ingediende aanvraag is opgesteld.

Ingevolge de Legesverordening van het Waterschap Roer en Overmaas is voor het in behandeling nemen van een aanvraag leges verschuldigd.

De nota met betrekking tot de verschuldigde leges treft u separaat aan.

Indien u met betrekking tot het bovenstaande nog vragen heeft kunt u contact opnemen met de heer van het waterschap.

De adjunct-directeur,

ing. J.M.G. In den Kleef

ARCHIEF WRO
Besluit
DB d.d.:
AB d.d.:
cc: Fin.

Waterschap
Roer en Overmaas



Combinatie Heijmans-Janssen de Jong-Grontmij v.o.f.
T.a.v. afdeling financiën
Postbus 81
6120 AB BORN

Sittard, 29 SEP 2004

uw kenmerk : 820001-UOM-04-0687-HVN
uw brief van : 14 september 2004
ons kenmerk : 4984/vLa

behandeld door :
doorkiesnummer :
e-mail :

onderwerp :
Leges vergunning 2004.0009 voor een
duiker in de Oude Geleenbeek te Born.

KENNISGEVING/NOTA ingevolge de "Verordening op de heffing en invordering van leges"
van het Waterschap Roer en Overmaas.

DAGTEKENING	29 SEP 2004
VERVALDATUM	27 OKT 2004
GEVORDERD BEDRAG	€ 61,00

De ambtenaar belast met de invordering van het Waterschap Roer en Overmaas verzoekt u het gevorderde bedrag te voldoen, vóór of op de vervaldag, zoals aangegeven op deze kennisgeving.

OMSCHRIJVING

Verschuldigde leges krachtens hoofdstuk 6 van de tarieventabel behorende bij de Legesverordening 1994 Waterschap Roer en Overmaas voor het in behandeling nemen van aanvragen tot het verlenen van ontheffingen.

BETAALWIJZE

Het gevorderde bedrag dient te worden voldaan door storting of overschrijving op bankrekeningnummer ten name van Waterschap Roer en Overmaas te Sittard, onder vermelding van vergunningnummer 2004.0009.

INLICHTINGEN

Voor nadere inlichtingen omtrent deze kennisgeving kunt u zich tijdens kantooruren wenden tot bureau comptabiliteit en middelenbeheer van het waterschap, telefoon 046-4205700.

BEZWAAR EN BEROEP

- a. Belanghebbende kan binnen zes weken na verzending van deze kennisgeving schriftelijk bezwaar daartegen indienen bij het dagelijks bestuur van het waterschap. Het dagelijks bestuur neemt zo spoedig mogelijk een gemotiveerde beslissing.
- b. De verplichting tot betaling wordt niet opgeschort door de indiening van een bezwaarschrift tegen de gevorderde leges. Bij verzuim van tijdige betaling zal, ingevolge de wet, tot vervolging worden overgegaan.

ARCHIEF WRO
Besluit
DB d.d.:
AB d.d.:
cc:

Waterschap
Roer en Overmaas



De Staat der Nederlanden
p/a Rijkswaterstaat dienstkring St. Joost
T.a.v. de heer
Postbus 7064
6050 AB MAASBRACHT



Sittard, 29 SEP 2004

uw kenmerk :
uw brief van :
ons kenmerk : 4985/vLa

behandeld door :
doorkiesnummer :
e-mail :

onderwerp :
Verzending afschrift vergunnign 2004.0009
voor het verlengen van de duiker in de Oude
Geleenbeek onder de A2 te Holtum.

./.

Zoals 28 september 2004 telefonisch met u afgesproken ontvangt u hierbij een afschrift van de vergunning die naar aanleiding van de door de Combinatie Heijmans-Janssen de Jong-Grontmij v.o.f., namens u ingediende aanvraag is opgesteld.

Ingevolge de Legesverordening van het Waterschap Roer en Overmaas is voor het in behandeling nemen van een aanvraag leges verschuldigd.
De nota met betrekking tot de verschuldigde leges is verzonden aan de Combinatie Heijmans-Janssen de Jong-Grontmij v.o.f..

Indien u met betrekking tot het bovenstaande nog vragen heeft kunt u contact opnemen met de heer van het waterschap.

De adjunct-directeur,

ing. J.M.G. In den Kleef



BESLUIT INGEVOLGE DE KEUR VAN HET WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS

Nummer 2004.0009

Sittard, 29 SEP 2004

Onderwerp aanvraag

Op 14 januari 2004 is een aanvraag ontvangen van Combinatie Heijmans-Janssen de Jong-Grontmij v.o.f. namens de Provincie Limburg, Postbus 5700, 6202 MA Maastricht d.d. 13 januari 2004 om een vergunning ingevolge de Keur van het Waterschap Roer en Overmaas voor het maken en behouden van een duiker in de Oude Geleenbeek te Born. Op 10 februari 2004 heeft de Combinatie Heijmans-Janssen de Jong-Grontmij v.o.f. schriftelijk aangegeven dat de vergunning op naam van "De Staat der Nederlanden, p/a de Hoofdingenieur-directeur van Rijkswaterstaat in de directie Limburg, Postbus 25, 6200 MA Maastricht" dient te worden gesteld. Op 16 september 2004 is een aanvulling op de vergunningaanvraag ontvangen (verzonden d.d. 14 september 2004).

Overwegingen bij de beslissing op de aanvraag

Vergunningvereiste

Op grond van artikel 8 van de Keur van het Waterschap Roer en Overmaas is het verboden om in, op, of boven een primair water werken te maken, te hebben, te vernieuwen, te wijzigen of op te ruimen.

Op grond van artikel 15 van de Keur van het Waterschap Roer en Overmaas kan het bestuur op aanvraag van de in deze keur gestelde gebods- en verbodsbepalingen bij schriftelijke vergunning ontheffing verlenen.

Krachtens het besluit van het dagelijks bestuur van het Waterschap Roer en Overmaas d.d. 3 mei 2004 is deze bevoegdheid met ingang van 1 juli 2004 gemandateerd aan de secretaris/directeur.

Belangenafweging

De Oude Geleenbeek te Born is ter plaatse van de duiker gelegen in de gemeente Sittard-Geleen en komt als primair water voor onder nummer 6.075 in de legger van het stroomgebied van de Geleenbeek. De Oude Geleenbeek te Born is op deze legger aangegeven als een primair water met een beschermingszone van 5 meter.

De Oude Geleenbeek te Born maakt deel uit van het plangebied van het Integraal Waterbeheersplan Roer en Geleenbeek. Ingevolge dit plan is aan de Oude Geleenbeek te Born de algemeen ecologische functie toegekend.

Het op deze functie afgestemde beheer en onderhoud mag niet nadelig worden beïnvloed door de aanwezigheid van de duiker. Tevens dienen de door de duiker veroorzaakte



gevolgen geen nadelige invloed te hebben op deze functie(s) en de bij deze functie behorende doelstellingen zoals die zijn omschreven in het Integraal Waterbeheersplan. Onder de autoweg A2 is een duiker aanwezig met een lengte van 44,00 meter, een breedte van 2,00 meter en een hoogte van 1,50 meter. Als gevolg van het aanleggen van een nieuwe afrit naar de A2 richting Maastricht ten behoeve van enerzijds de ontsluiting van industrieterrein Holtum Noord II en anderzijds de ontsluiting van de Maaseikerweg (Susteren-Roosteren-Maaseik) is het noodzakelijk de duiker te verlengen. Voor de bestaande duiker is door onze rechtsvoorganger, in casu het Waterschap van de Geleen- en Molenbeek met zijtakken, onder nummer 64.44 op 21 juli 1972 aan Rijkswaterstaat een vergunning op grond het Reglement op de waterlossingen in Limburg verleend. Als gevolg van de thans voorliggende vergunningaanvraag is het niet noodzakelijk deze vergunning in te trekken.

In de bestaande, te handhaven duiker zijn geen voorzieningen opgenomen ten behoeve van migratie van landgebonden fauna (loopstroken). Aangezien de duiker niet in een ecologische verbindingszone is gelegen zullen in het te verlengen gedeelte van de duiker derhalve eveneens geen voorzieningen hiervoor worden opgenomen.

De bestaande te handhaven duiker is in eigendom en onderhoud bij De Staat der Nederlanden. Ook het nieuwe gedeelte van de duiker zal in eigendom en onderhoud worden overgedragen aan de Staat der Nederlanden. Bij schrijven van 4 november 2003, kenmerk DLB 2003/15340 heeft de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat de Combinatie Heijmans-Janssen de Jong-Grontmij v.o.f. gemachtigd om ter realisering van Bottleneck namens haar publiekrechtelijke besluiten aan te vragen.

De belangen die met het kwantiteitsbeheer van de Oude Geleenbeek te Born en de aan de Oude Geleenbeek te Born toegekende functie(s) samenhangen worden in voldoende mate beschermd door het verbinden van voorschriften aan deze vergunning.

BESLUIT

Gelet op de Keur van het Waterschap Roer en Overmaas hebben wij besloten om onder het stellen van de hieronder vermelde voorschriften aan De Staat der Nederlanden vergunning te verlenen voor het maken en behouden (verlengen) van een duiker in de Oude Geleenbeek te Born.

VOORSCHRIFTEN

ARTIKEL 1. Technische voorschriften

- ./ 1. In de Oude Geleenbeek te Born mag overeenkomstig de bij deze vergunning behorende en gewaarmerkte tekening (nummer T-VG-GW-18-00-41.107, revisie A), aansluitend aan een bestaande duiker, een duiker van beton (WACO-elementen) worden gemaakt en behouden.
- ./ 2. De ligging van de duiker is op de bij deze vergunning behorende en gewaarmerkte tekening (bijlage 1) aangegeven.



3. De afmetingen van (het te verlengen gedeelte van) de duiker bedragen:
 - lengte = 12 meter (gemeten in de as van de watergang)
 - diameter = 2,00 x 1,50 mm
 - instroomhoogte b.o.b. * = N.A.P. + 27,085 m
 - uitstroomhoogte b.o.b. * = N.A.P. + 27,066 mb.o.b. = binnen onderkant buis
4. De instroomvoorziening van de duiker dient aan te sluiten op de bodem en taluds van de Oude Geleenbeek en dient over een lengte van minimaal 2,50 te worden voorzien van stortsteen 15–40 kg.
5. Gedurende het maken van de duiker mag de waterafvoer niet worden gehinderd of belemmerd. Eventueel tijdelijke voorzieningen in de Oude Geleenbeek te Born of op/in de beschermingszones die noodzakelijk zijn voor het aan kunnen leggen van de duiker behoeven de schriftelijke goedkeuring van het waterschap.

ARTIKEL 2. Werkzaamheden

Door het waterschap kunnen ter bescherming van betrokken belangen bij het leggen van de duiker nadere aanwijzingen worden gegeven. De vergunninghouder zorgt ervoor dat gegeven aanwijzingen terstond worden opgevolgd.

ARTIKEL 3. Noodzakelijke aanpassing aan watergang

1. Wanneer aan de Oude Geleenbeek te Born en/of de daarbij behorende kunstwerken speciale voorzieningen nodig zijn, welke naar het oordeel van het waterschap een direct of indirect gevolg zijn van de duiker, dan zullen de kosten of schade als gevolg hiervan geheel ten laste komen van de vergunninghouder.
2. Het waterschap zal voordat het bepaalde in het vorige lid wordt toegepast de vergunninghouder in de gelegenheid stellen om zijn zienswijze hierover kenbaar te maken.

ARTIKEL 4. Revisietekening

Binnen een maand na het leggen van de duiker dient door de vergunninghouder een ingemeten revisietekening (schaal 1:100) van de duiker gezonden te worden aan het bureau beheer van het waterschap. Bedoelde revisietekening maakt deel uit van deze vergunning.

ARTIKEL 5. Herstellen van de watergang

Het herstellen van ontstane gebreken aan de Oude Geleenbeek te Born als gevolg van het leggen van de duiker geschiedt door of vanwege de vergunninghouder.

ARTIKEL 6. Onderhoud

1. Het onderhoud van de duiker is voor verantwoordelijkheid en rekening van de vergunninghouder.
2. De vergunninghouder moet de duiker in een zodanige staat onderhouden dat de ter plaatse volledig aan zijn functie kan beantwoorden.



3. De vergunninghouder dient er voor te zorgen dat de ter plaatse van de duiker wordt gezuiverd van daartegen of daarin afgezette voorwerpen en/of stoffen, zoals aangedreven vuil, hout, zand, slib en dergelijke.
4. Door het waterschap kunnen bij het onderhoud van de duiker nadere aanwijzingen worden gegeven. De vergunninghouder zorgt ervoor dat gegeven aanwijzingen terstond worden opgevolgd.

ARTIKEL 7. Toekomstige noodzakelijke wijzigingen

Indien het uit waterstaatkundig oogpunt nodig is dat er wijzigingen aan de duiker plaats moeten vinden, dan dient dit door de vergunninghouder op eigen kosten te geschieden, waarbij geen recht op schadevergoeding bestaat, tenzij bijzondere omstandigheden aanleiding geven tot het overeenkomen van een andere regeling.

ARTIKEL 8. Beëindiging gebruik

1. Indien de duiker niet meer wordt gebruikt, dan dient de vergunninghouder het waterschap zo spoedig mogelijk daarvan in kennis te stellen.
2. De vergunninghouder dient, tenzij het waterschap dit niet nodig acht, de duiker binnen een door het waterschap te stellen termijn op te ruimen en de ter plaatse in een door het waterschap te bepalen toestand te brengen.

ARTIKEL 9. Overgang naar rechtverkrijgende

Rechtverkrijgende van de vergunning en daarmee toekomstig onderhoudsplichtige van de in deze vergunning omschreven duiker is de toekomstig eigenaar van de afrit.

Het dagelijks bestuur,
krachtens mandaat,
de secretaris/directeur,

drs. F.M.C.M. Wesdijk



MEDEDELINGEN

1. Naar aanleiding van deze beschikking kan binnen 6 weken na de dag van de bekendmaking daarvan door belanghebbenden een bezwaarschrift worden ingediend.

Bezwaarschriften dienen te worden gericht aan het dagelijks bestuur van het Waterschap Roer en Overmaas, Postbus 185, 6130 AD Sittard.

Het bezwaarschrift dient te worden ondertekend en bevat tenminste:

- a. de naam en het adres van de indiener;
- b. de dagtekening;
- c. de vermelding van de datum en het nummer van het besluit waartegen het bezwaar is gericht;
- d. motivatie van het bezwaar.

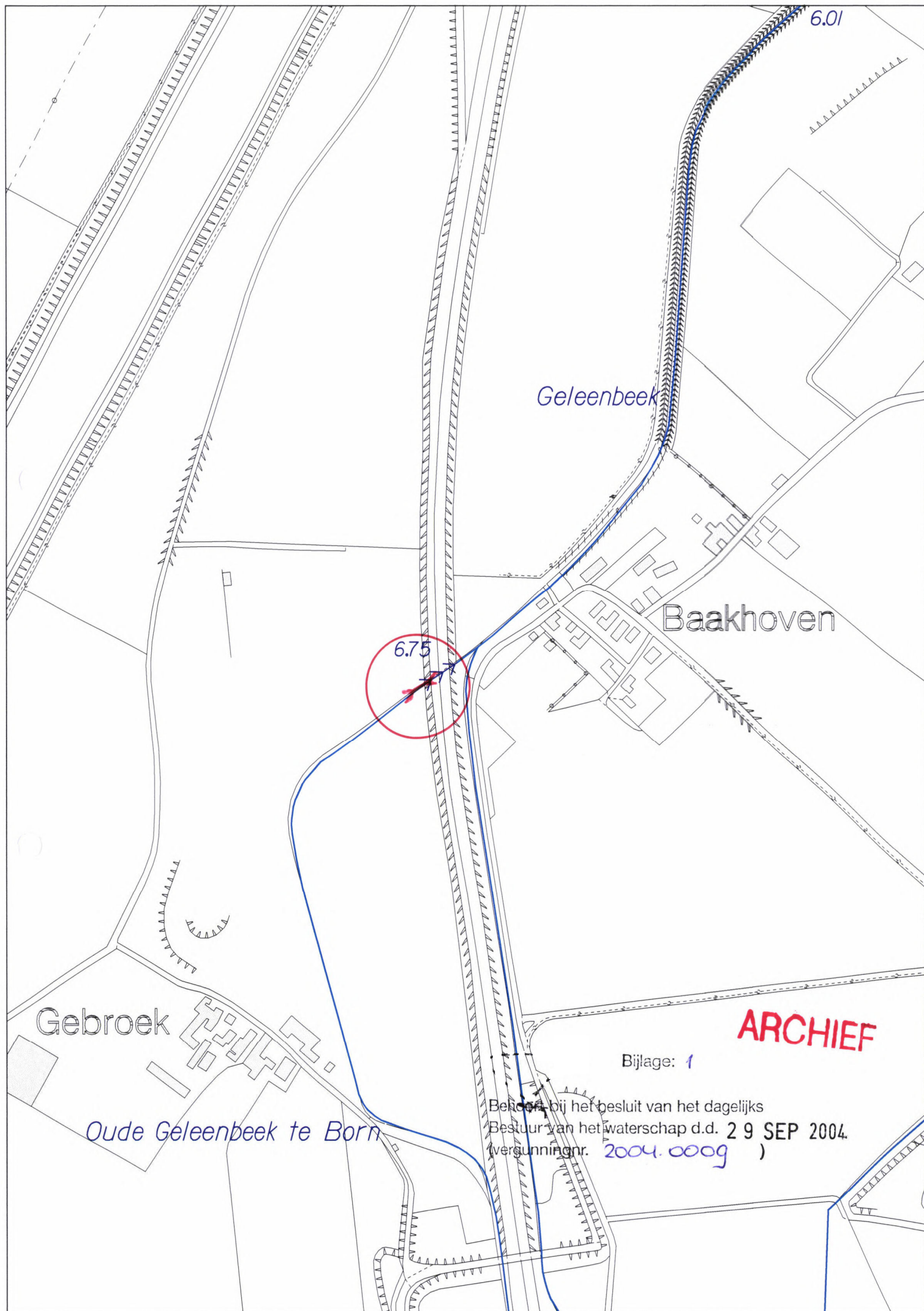
2. Indien een bezwaarschrift is ingediend is het mogelijk om daarnaast een verzoek in te dienen tot het treffen van een voorlopige voorziening.

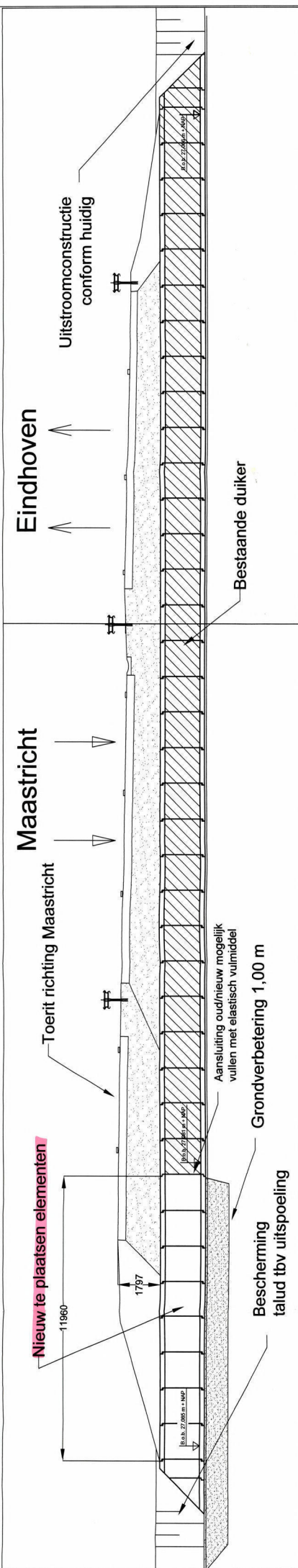
Een dergelijk verzoek dient te worden gericht aan de president van de Arrondissementsrechtbank Maastricht, sector bestuursrecht, Postbus 1988, 6201 BZ Maastricht.

Het verzoekschrift dient te worden ondertekend en bevat tenminste:

- a. de naam en het adres van de indiener;
- b. de dagtekening;
- c. de vermelding van de datum en het nummer van het besluit waar het verzoek betrekking op heeft;
- d. motivatie van het verzoek.

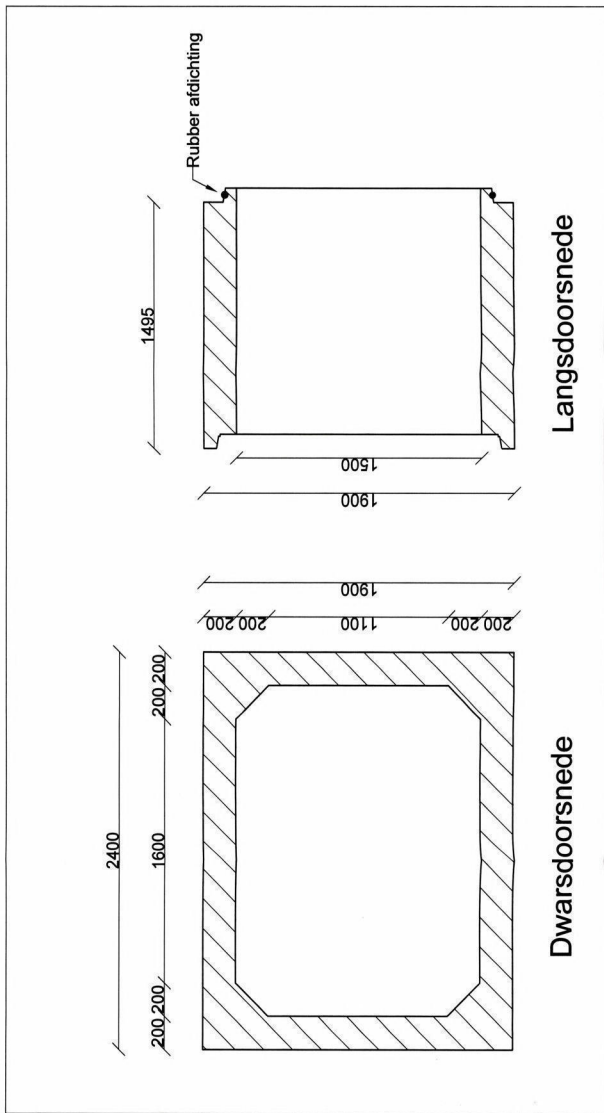
3. Het verlenen van deze vergunning ontslaat de vergunninghouder niet van de plicht om de redelijkerwijs mogelijke maatregelen te nemen die voorkomen dat het waterschap, dan wel derden schade lijden ten gevolge van het gebruik maken van deze vergunning.
4. Naast de in de onderhavige beschikking verleende vergunning kan voor de handelingen waarop de vergunning betrekking heeft tevens een vergunning of ontheffing vereist zijn ingevolge andere verordeningen en/of wetten.





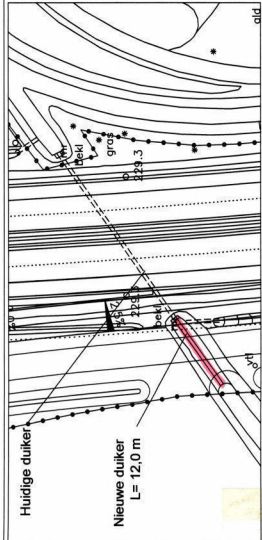
Langsdoorsnede duiker

1:100



Principe duikerelement

1:20



Situatieschets

DEFINITIEF



rev.	datum	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord
A	12-07-04	Definitief			
A01	12-07-04	ingedeeld			

project : Bottle Neck Limburg N296-N297
 onderdeel : Verlengen duiker A2
 kilometering 229,3
 Nieuwe situatie
 opdrachtgever : Provincie Limburg
 formaat : A2
 school : Zie tekening
 tekening nr. : T-VG-GW-18-00-41.10A
 revisie : 10A
 Deze tekening is eigendom van combinatie HELMANS NV, JANSSEN DE JONG BV en GROENHUIS GROEP, zonder haar toestemming mag niets van deze tekening worden geprojecteerd, gebruikt of aan derden ter inzage worden gegeven.

Combinatie Bottleneck GWW



Waterschap Roer & Overmaas
ter attentie van de heer
Postbus 185
6130 AD Sittard.

Born , 30 september 2004.

Onze referentie: -
Contactpersoon:
Telefoonnummer:
Email:

Betreft: GWW Bottleneck N296 – N297
Onderwerp: Werkzaamheden in de Oude Geleenbeek te Born

Geachte heer ,

De Combinatie Boltleneck GWW, onderdeel van Combinatie Heijmans – Janssen de Jong – Grontmij, belast met de uitvoering van het project Bottleneck Infra, neemt volledige verantwoordelijkheid voor eventuele schade ontstaan door wateroverlast door onze werkzaamheden in de Oude Geleenbeek te Born. Het betreft hier de werkzaamheden betrekking hebbende op het tijdelijk afdammen van de beek in verband met het verlengen van de bestaande duiker onder de A2 ter hoogte van km 229,300.

De afdamming van de Oude Geleenbeek vindt plaats in week 40 – 2004 en zal beëindigd worden op vrijdagavond 1 oktober 2004. Tijdens de werkzaamheden is onze heer (telefoon) dag en nacht bereikbaar voor vragen, opmerkingen en calamiteiten.

Met vriendelijke groet,

alg. 2004 0009

projectverantwoordelijk hoofd uitvoerder Grond & Wegen Bottleneck Infra,
telefoon



Waterschap Roer en Overmaas
ter attentie van de heer
Postbus 185
6130 AD Sittard.

Waterschap Roer en Overmaas				
Ingek.		21 SEP. 2004		
Ir. 4733-04				
Cl.nr. -1.791.136		2004.0009		
Vz	Secr./ Dir.	ADJ Dir.	C.c. aan	Ter afd. aan
Opmerkingen			Afgedaan d.d.	

Boin, 20 september 2004.

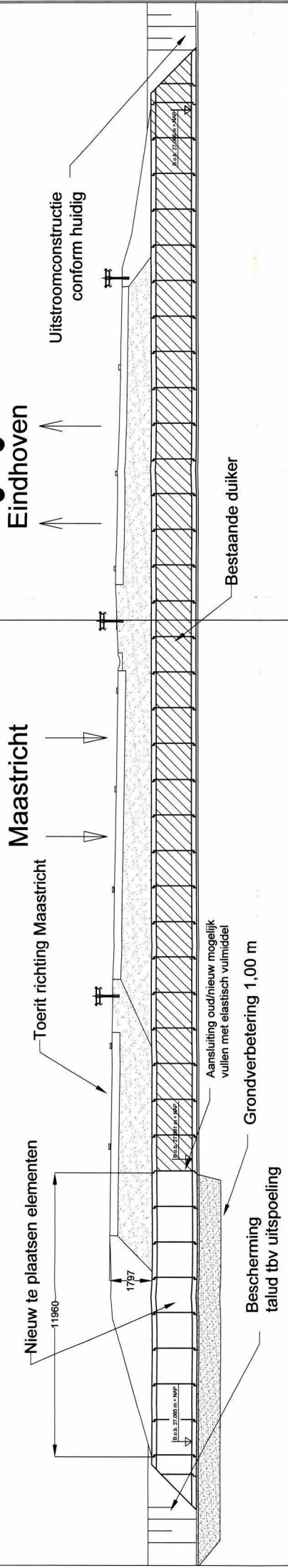
Onze referentie: -
Contactpersoon: ing
Telefoonnummer:
Email:

Betreft: GWW Bottleneck N296 – N297
Onderwerp: Plan van Aanpak Verlengen duiker A2

Bijgaand de tekeningen T-VG-GW-18-00-41.106 en T-VG-GW-18-00-41.107, inzake het verlengen van de duiker onder de A2 bij Holtum.

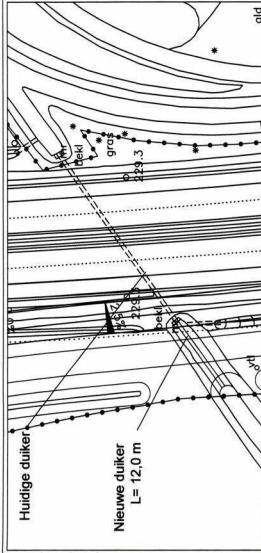
Met vriendelijke groet,

ARCHIEF



Langsdoorsnede duiker

1:100



Situatieschets

DEFINITIEF



rev.	datum	omschrijving	getekend	gecontroleerd	afgekeurd
A	12-07-04	Definitief			
A01	12-07-04	Origineel			

project : Bottle Neck Limburg N296-N297
 onderdeel : Verlengen duiker A2
 Kilometrering 229.3
 Nieuwe situatie

opdrachtgever : Provincie Limburg

formaat : A2

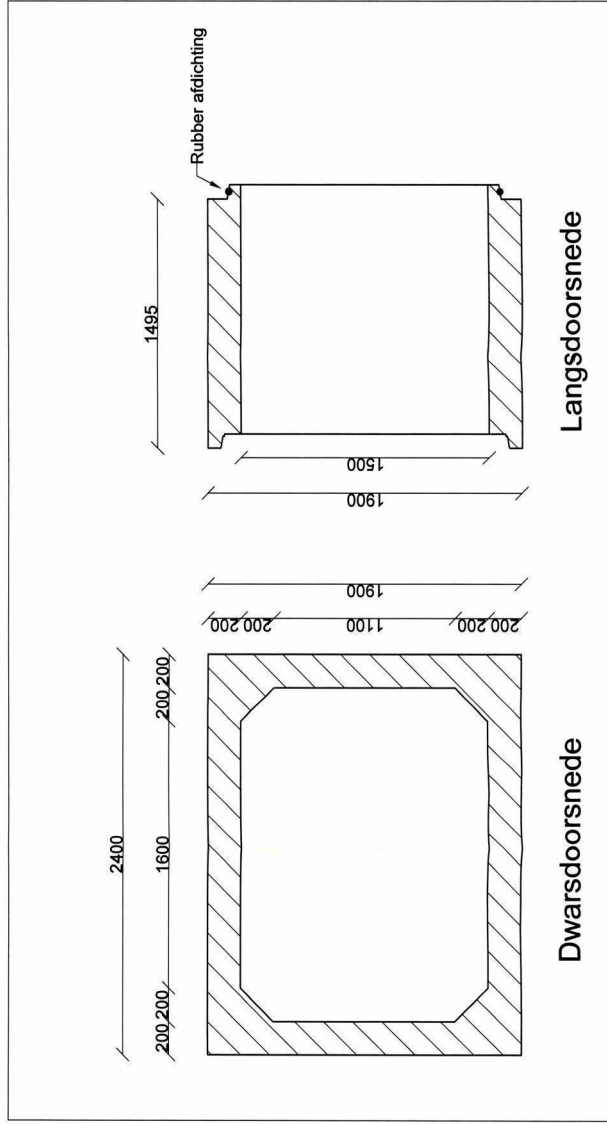
school : Zie tekening

tekening nr.

T-VG-GW-18-00-41.10A

1:20

Principe duikerelement



Deze tekening is afgeleverd aan de opdrachtgever, hetzij aan de aanvrager van de vergoeding, zonder haar toestemming mag niet van deze tekening worden geprojecteerd, gebruikt of aan anderen ter inzage worden gegeven.



200404803

Bottleneck-Infra pakket Provincie Limburg

Combinatie Heijmans-Janssen de Jong-Grontmij

Waterschap Roer en Overmaas				
Ingek. 22 SEP. 2004				
Nr. 4803-04				
Cl.nr. -1.791.136				
Vz	Secr./ Dir.	ADJ Dir.	C.c. aan	Ter afd. aan
Opmerkingen			Afgedaan d.d.	



Plan van Aanpak Verlengen bestaande duiker Geleenbeek Rijksweg 2 te Roosteren.

Document nr. : NAL – GW – 18 – 24. 60062
Revisie : A
Status : Definitief

Combinatie Heijmans-Janssen de Jong-Grontmij

Auteur

Autorisatie:

Datum: 17-09-2004
Paraaf:

Verspreiding document:

Titel: Plan van Aanpak verlengen duiker Geleenbeek Rijksweg 2
te Roosteren
Documentnr.: NAL – GW – 18 – 24 . 60062
Revisie: Versie A
Status: Definitief

Documenthistorie	Revisie	Datum	Opmerkingen / Reden wijziging
	Versie A	16-09-04	

Distributie aan	Naam	Bedrijf	Datum
		Waterschap Roer en Overmaas	17-09-04
	Documentbeheerder VOF	Combinatie Heijmans-Janssen de Jong-Grontmij	17-09-04
		Combinatie Heijmans-Janssen de Jong-Grontmij	17-09-04
		Combinatie Heijmans-Janssen de Jong-Grontmij	17-09-04

- **Opzet van dit document**

Dit plan van aanpak Verlengen duiker Geleenbeek Rijksweg 2 is opgesteld ten behoeve het afstemmen van uitvoeringsinstructies en afspraken. Tevens dient dit document inzicht te verschaffen voor het accorderen door het Waterschap Roer en Overmaas voor de aanleg ervan. Het document wordt opgenomen in het KAM-systeem van de Combinatie Heijmans – Janssen de Jong – Grontmij Vof, welke belast is met de realisatie van het project Bottleneck Infra.

In het kader van dit project voert de Combinatie de aanleg van de N296B uit, de toekomstige ontsluitingsweg van industrieterrein Holtum-Noord II en de bestaande Maaseikerweg N296, met nieuwe aansluitingen op Rijksweg 2 te Roosteren, gemeente Echt – Susteren. Om de westelijke toerit Roosteren richting Maastricht te kunnen realiseren, is het nodig om de bestaande duiker onder Rijksweg 2 ter hoogte van km 229.3 te verlengen in westelijke richting met circa 12 meter. Deze verlenging biedt dan plaats aan de overkluizing van het nieuwe weglichaam inclusief de wegberm.

- **Betrokken partijen**

Combinatie Heijmans – Janssen de Jong – Grontmij Vof,

Postbus 81, 6120 AB Born,

Rijkswaterstaat dienstkring St. Joost,
Sint Joosterweg 5, 6051 HE Maasbracht,
T 0475 – 43 71 00 F 0475 – 46 46 75.

Waterschap Roer en Overmaas,
Parklaan 10, 6131 KG Sittard,
Postbus 185, 6130 AD Sittard,
T 046 – 42 05 700 F 046 – 42 05 701.

- **Uitvoerende partij**

Uitvoering grond & wegen Combinatie Heijmans – Janssen de Jong – Grontmij Vof:

- **Documenten en tekeningen**

Ten behoeve van de vergunningaanvraag en de realisatie van het verlengen van de bestaande duiker zijn door de Combinatie een tweetal tekeningen gemaakt. Tekening T-VG-GW-18-00-41.106 revisie A geeft de bestaande situatie ter plaatse weer, tekening T-VG-GW-18-00-41.107 revisie A geeft de toekomstige situatie van de verlengde duiker weer. De toekomstige situatie voor wat betreft de westelijke toerit staat in bovenaanzicht op tekening TDO-GW-00-01-40.000 revisie B. Het stroomgebied van de Geleenbeek staat op tekening WRO 03-390_06 blad 5.

Door de Bouwdienst van Rijkswaterstaat is de toetsing voor de WBR uitgevoerd en in week 38 – 2004 wordt de vergunning door de dienstkring uitgeschreven. Bij Waterschap Roer en Overmaas is de vergunning reeds aangevraagd, hier wordt in principe de WBR-vergunning afgewacht.

- **Locatie en omgeving**

De bestaande duiker is samengesteld uit ongekoppelde Waco duikerelementen 2000x1500x1500 mm, is gesitueerd onder Rijksweg 2 ter hoogte van km 229.3, gelegen in de *Oude Geleenbeek te Born* (watergang 675). Via de *Oude Geleenbeek te Born* loopt een gedeelte van het water via een duikertje vanuit de *Geleenbeek* westelijk van de RW 2, terwijl het grootste gedeelte van het water in de *Geleenbeek* oostelijk van de rijksweg blijft. De *Oude Geleenbeek te Born* stroomt via de bestaande duiker weer terug in de Geleenbeek. Onderweg vangt de beek het overtollige water uit de omgeving van Holtum en Gebroek op via de *Reijdtsgraaf* (watergang 676) en de *Oude Reijdtsgraaf* (watergang 677). Deze gangen zijn watervoerend na een regenbui.

- **Ligging duiker**

De huidige duiker in de *Oude Geleenbeek te Born* kruist de Rijksweg 2 bij km 229.3 onder een hoek van circa 45°, stroomafwaarts en geografisch gezien in de richting van zuidwest naar noordoost. Benedenstrooms ligt de duiker op 27.066 m⁺ NAP, bovenstrooms op 27.081 m⁺ NAP. Dit verhang van 3,3*10⁻⁴ m1/m, doorgezet in het te verlengen gedeelte van de duiker, geeft een nieuwe inlaathoogte bovenstrooms van 27.085 m⁺ NAP. Deze maten worden voor de werkzaamheden gecontroleerd.

- **Materiaalinzet**

De verlenging van de bestaande duiker wordt met exact dezelfde elementen uitgevoerd, namelijk met het Waco Duikerelement M/S 2000x1500x1500 mm, koppel, inclusief rubberring. De elementen worden door Waco-Liesbosch Beton BV geleverd met Kiwa-productcertificaat K2109/1. De oorspronkelijke taludbeëindiging wordt na de verlenging van de duiker weer hergebruikt. De elementen worden onderling niet gekoppeld daar de bestaande elementen ook niet gekoppeld zijn.

Voor de fundering van de elementen wordt een pakket zand, dat voldoet aan de eisen van cunetzand, aangebracht.

Voor de afdichting tussen het bestaande en het nieuwe element wordt naast de rubberring moffenkit gebruikt.

- **Materieelinzet**

- Hydraulische rupsgraafmachine 30 ton
- Gecertificeerde hijsstroppen en kettingen (e.g. per element 6,15 ton!)
- Deha-hijshaken
- Roterende laser en waterpastoestel
- Zandtrilplaat 450 kg
- Zelfaanzuigende vuilwaterpomp 300 m3/uur
- Rioolafsluiter Ø 300 mm
- Afsluitplaat, houten stuwschotten in U-profiel
- Zandzakken
- Stelprofielen (opsluitbandjes, betontegels, etc.)
- Stophout
- Groene zeep

- **Personeelinzet**

- Uitvoerder
- Vakman GWW
- Grondwerker
- Machinist

- **Uitvoeringswijze**

Stroomopwaarts wordt de *Oude Geleenbeek te Born* nabij de oostzijde van de rijksweg dichtgezet aan de *Geleenbeek* middels spindelschuif 6.003. Aan de westzijde veiligheidshalve dichtzetten met een rioolafsluiter Ø 300 mm in de uitgaande betonbuis aan de inspectieput van de duiker. Stroomafwaarts wordt de *Oude Geleenbeek te Born* dichtgezet door het plaatsen van een tijdelijke schotten stuw in de taludbeëindiging van de te verlengen duiker aan de oostzijde van RW 2. Aansluitend worden de bestaande kabels MTM en PTT in de westelijke buitenberm van de rijksweg opgezocht en gelokaliseerd. Vervolgens wordt met behulp van een dammetje aan de zijde van Holtum, de vuilwaterpomp en zandzakken het 'bouwputje' droog gezet. De bestaande slootbekleding wordt opgenomen en terzijde gedeponeerd voor afvoer. De oorspronkelijke taludbeëindiging wordt gedemonteerd voor hergebruik. Afhankelijk van de aanwezige (grond)waterstand wordt het cunet voor de fundering van de duikerelementen deels of voor de dagproductie ontgraven. Aansluitend wordt zand aangebracht en verdicht. In het zandbed worden stelprofielen voor de duikerelementen op de juiste hoogte ingegraven. Met behulp van de graafmachine wordt het nieuwe element voor het oude

element op de stelprofielen geplaatst en naar zijn uiteindelijke bestemming geschoven opdat de rubberring tussen de elementen goed aandrukt. Groene zeep of een ander glijmiddel maakt dat de rubberring vlot in het moereind schuift. Bob-hoogte van het element wordt nogmaals gecontroleerd. Deze cyclus herhaalt zich totdat alle elementen op hun plaats staan en de oude taludbeëindiging gemonteerd kan worden. Na het plaatsen worden de elementen (voor-, achter- en bovenzijde) gelijkmatig aangevuld en verdicht. Het zandlichaam van de nieuwe toerit over de verlengde duiker wordt verder afgebouwd, voor het aanbrengen van de wegfundering wordt een geogrid ter plaatse van de duiker in de wegconstructie aangebracht.

- **Tijdsplanning**

Vrijdag 24 september 2004:

Dichtzetten spindelschuif, plaatsen rioolafsluiter, plaatsen frame van de tijdelijke schottenstuw, aanvoer en installatie vuilwaterpomp, lokaliseren kabels in wegberm, controle maatvoering.

Maandag 27 september 2004:

Plaatsen schottenstuw, opwerpen dam, leegpompen bouwput, demonteren taludbeëindiging, aanbrengen zandfundering, plaatsen duikerelementen.

Dinsdag 28 september 2004:

Plaatsen duikerelementen, plaatsen taludbeëindiging, aanvullen en afbouw sloot, verwijderen stuw, dam, afsluiter, openzetten spindelschuif.

Deze werkzaamheden vinden alleen op de genoemde data plaats indien de weersomstandigheden (voorspelling redelijk weer, niet / nauwelijks neerslag) het toelaten.

Oktober/november 2004:

Afbouw oostelijke toerit richting Maastricht.

- **Invloed op de omgeving**

De werkzaamheden aan de duiker in de *Oude Geleenbeek te Born* zijn dermate kortdurend van tijd, dat er geen problemen ten aanzien van de droogzetting van de beek te verwachten zijn.

Combinatie Bottleneck GWW



Waterschap Roer & Overmaas
ter attentie van de heer
Postbus 185
6130 AD Sittard.

Born , 24 september 2004.

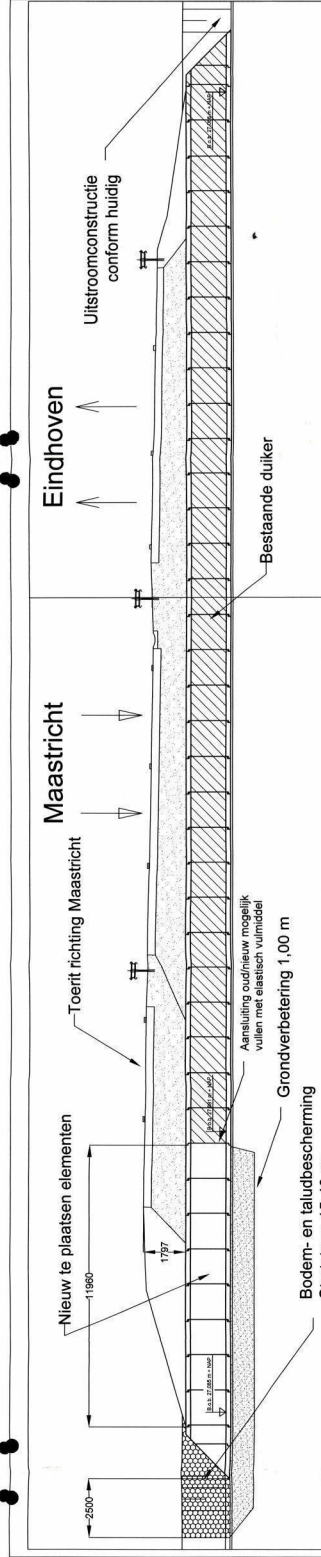
Onze referentie: -
Contactpersoon: ing
Telefoonnummer:
Email:

Betreft: GWW Bottleneck N296 – N297
Onderwerp: WACO Duiker Rijksweg 2 Holtum

Hierbij het aangepaste plan en tekening.

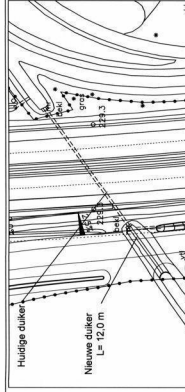
Met vriendelijke groet,

Waterschap Roer en Overmaas				
Ingek. 27 SEP. 2004				
Nr. 21 E 4733 - 04				
Cl.nr.				
Vz	Secr./ Dir.	ADJ Dir.	C.c. aan	Ter afd. aan
Opmerkingen			Afgedaan d.d.	



Langsdoorsnede duiker

1:100



Situatieschets

DEFINITIEF

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

no.	datum	omschrijving	getekend	gecontroleerd	afgekeurd
B	23-09-04	Bodem/taludbescherming aangevoerd			
A	12-07-04	Definitief			
AD	12-07-04	Original			

project : Bottie Neck Limburg N296-N297

onderdeel : Verlengen duiker A2

Kilometring 229.3

Nieuwe situatie

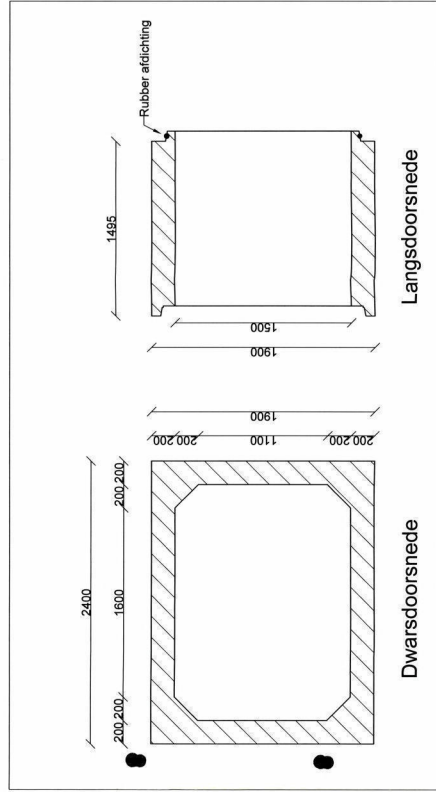
opdrachtgever : Provincie Limburg

versie : A2

toelichting : Zie tekening

tekeningsnr. : T-VG-GW-18-00-41107

revisie : B



Principe duikerelement

1:20

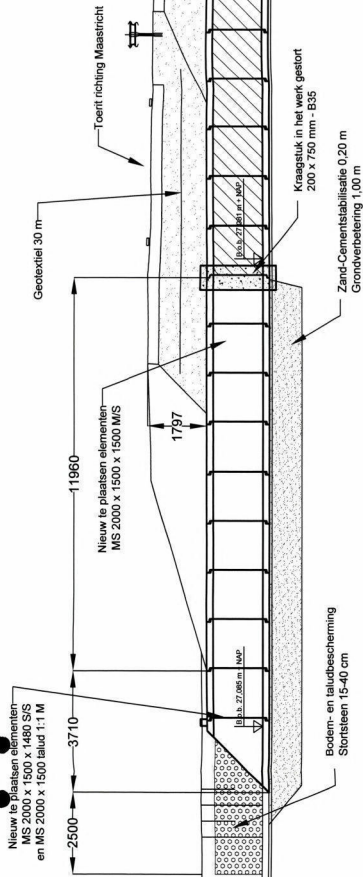
serg. na.

2004.0009

revim

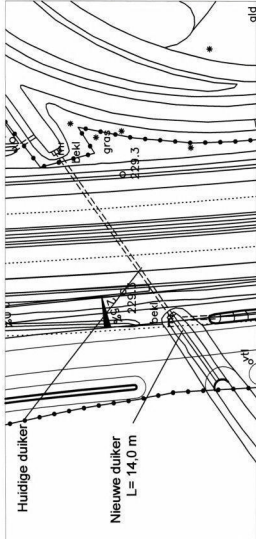
Maastricht

Eindhoven



Langsdoorsnede duiker

1:100



Situatieschets

REVISIE



rev.	datum	omschrijving	getekend	gecontroleerd	afgekeurd
C	03-02-06	Revisie			
B	23-09-04	Bodem/taludbescherming aangepast			
A	12-07-04	Definitief			
A01	12-07-04	Origineel			



project : Bottle Neck Limburg N296-N297
onderdeel : Verlengen duiker A2 - Geleenbeek
Kilometring 229.3 - HRR
Nieuwe situatie

opdrachtgever : Provincie Limburg

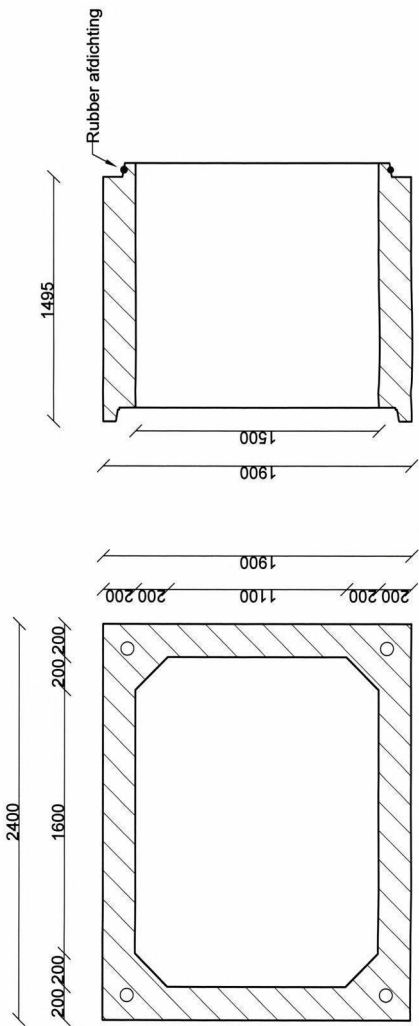
formaat : A2

school : Zie tekening

tekening nr. : T-VG-GW-18-00-41107

revisie : C

Deze tekening is eigendom van combinatie HELMANS NV, JANSSEN DE JONG BV en GRONTMIJ GROEP, zonder haar toestemming mag niets van deze tekening worden geocopieerd, gebruikt of aan derden ter inzage worden gegeven.



Langsdoorsnede

Dwarsdoorsnede

Principe duikerelement

1:20 WACO MS 2000x1500x1500