

NOTITIE

Aan:
 Kopie:
 Project: Uitmonding Zijtak Ur
 Titel: Afvoer effluentleiding
 Referentie: DO-MMU-ENG-0411-3
 Versie: 3
 Status: Definitief
 Datum: 11-06-2020

Revisie geschiedenis

Revisie	Datum:	Opgesteld door:	Wijzigingen:
A	20-02-2020		-
1	19-03-2020		interne opmerkingen en inmeting leiding
2	24-04-2020		toevoeging variant 1 en 2
3	11-06-2020		toevoeging variant 5 en 6

Controle status

	Naam:	Datum:	Paraaf:
Opgesteld:		22-6-2020	
Tweede lezer:		22-6-2020	
Derde lezer:		22-6-2020	
Geaccordeerd:		30-4-2021	
Vrijgave:		30-04-'21	

INHOUD	blz.
1 INLEIDING	1
2 GEGEVENS EN UITGANGSPUNTEN	2
2.1 Debiet en waterhoogte Maas	2
2.2 Debiet leiding	2
2.3 Huidig verloop leiding	3
2.3.1 Deel 1	3
2.3.2 Deel 2	4
2.4 Nieuwe verloop leiding	4
2.4.1 Variant 1	5
2.4.2 Variant 2	5
2.4.3 Variant 3	5
2.4.4 Variant 4	6
2.4.5 Variant 5	6
2.4.6 Variant 6	6
3 BEREKENING EN RESULTATEN	7
3.1 Modelopzet	7
3.2 Varianten	7
3.3 Leidingverliezen	8
3.4 Scenario's	8
3.5 Resultaten	8
3.6 Conclusies en aanbevelingen	10

FIGUREN

Figuur 1-1: Indicatie verloop leiding	1
Figuur 2-1 Q-h relatie Maas	2
Figuur 2-2 Overzicht leiding	3
Figuur 2-3 Cascade Sitech.....	3
Figuur 2-4 Leidingverloop.....	4
Figuur 2-5: Leidingverloop variant 1.....	5
Figuur 2-6: Leidingverloop variant 2.....	5
Figuur 2-7 Leidingverloop variant 3.....	5
Figuur 2-8 Leidingverloop variant 4.....	6
Figuur 2-9 Leidingverloop variant 5.....	6
Figuur 2-10 Leidingverloop variant 6.....	6
Figuur 3-1 Wanda modelopzet.....	7
Figuur 3-2 Capaciteit afvoer voor huidige situatie en zes varianten (zwarte lijn piekafvoer Sitech)	9

TABELLEN

Tabel 2.1 Varianten debieten/waterstanden	2
Tabel 3.1 Varianten berekeningen	7
Tabel 3.2 Resultaten berekeningen	9

BIJLAGEN

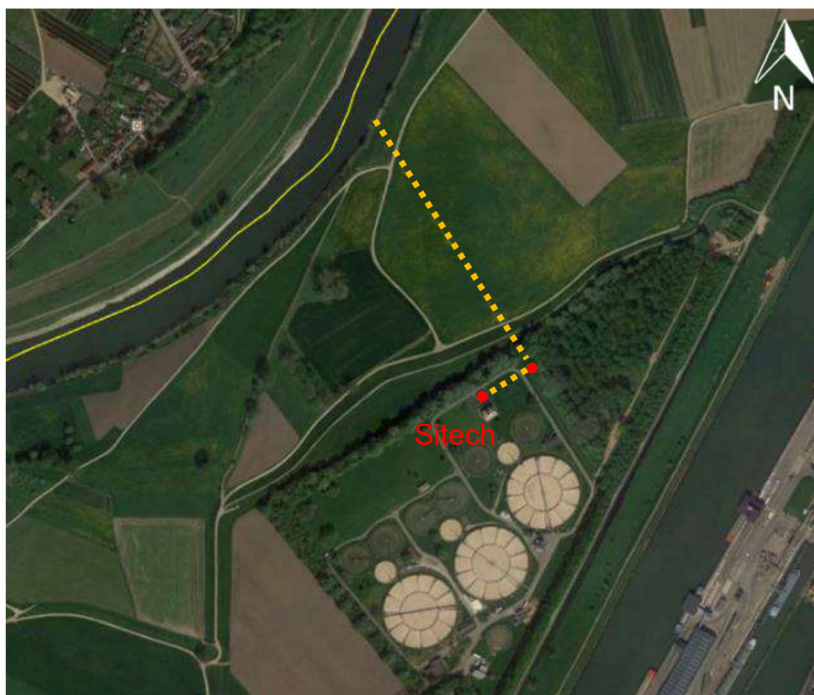
I Varianten uitstroom

1 INLEIDING

In de Zijtak Ur ligt ter hoogte van Maasband een leiding van Waterschapsbedrijf Limburg (WBL) waar Sitech continu effluent op de rivier loost. Voorwaarde vanuit de vergunning van het lozen is dat de lozing in het watervoerende zomerbed van de Maas is. Als gevolg van rivierverruiming (opgave Grensmaas) moet de lozingsleiding worden verlengd en dieper worden aangelegd. Ten behoeve hiervan zijn zes varianten opgesteld en in een technisch voortgangsoverleg besproken. De varianten zijn opgenomen in bijlage I.

Voor alle zes de varianten is berekend of de continue lozing op de rivier gewaarborgd kan blijven.

In Figuur 1-1 is een indicatie van het verloop van de lozingsleiding weergegeven vanaf Sitech.



Figuur 1-1: Indicatie verloop leiding

De berekening in deze notitie laat zien dat de continue lozing (gemiddeld 3200 m³/uur, piek 6000 m³/uur) van Sitech gewaarborgd blijft bij alle alternatieven. Zelfs bij de hogere afvoeren van de Maas is de capaciteit van de lozing ruim voldoende voor de pieklozing. Bij afvoeren van de Maas die circa 1x per 100 jaar voorkomen is een lozing te waarborgen van circa 165% de pieklozing.

2 GEGEVENS EN UITGANGSPUNTEN

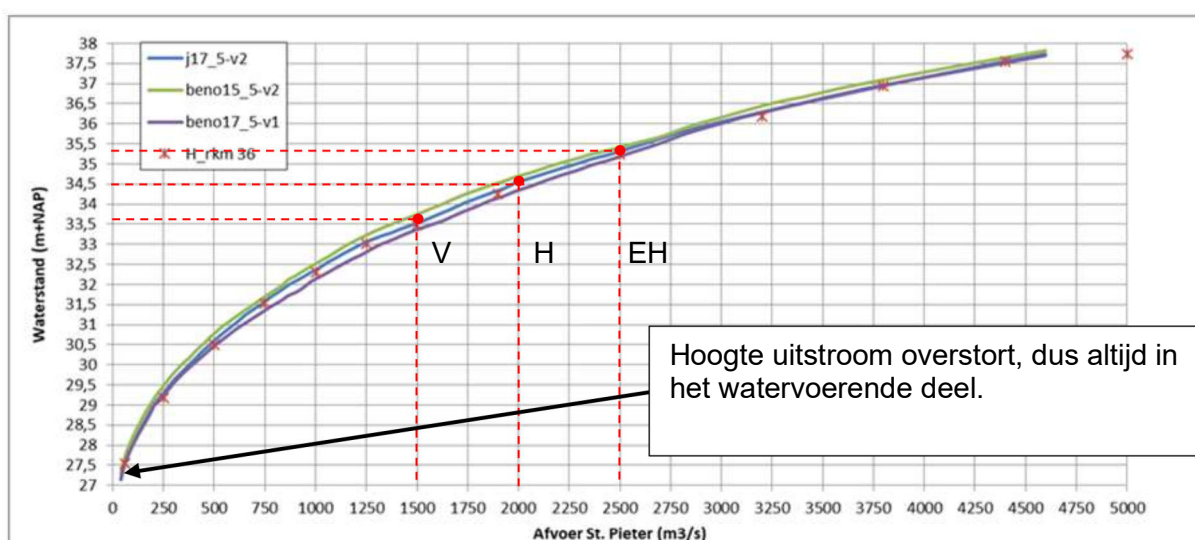
2.1 Debiet en waterhoogte Maas

De relatie tussen het debiet en de waterhoogte van de Maas (Q-h relatie) is weergegeven in Figuur 2-1. In deze figuur zijn de debieten gemeten bij St. Pieter en de waterstanden gemeten bij meetstation rkm 36 weergegeven. Meetstation rkm 36 ligt nabij de uitstroom van de lozingsleiding.

Voor de berekening in deze notitie is er rekening gehouden met een drietal debieten/waterstanden, zie Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Varianten debieten/waterstanden

Afvoer	Debiet	Waterstand	Terugkeertijd
Verhoogd (V)	1500 m ³ /s	Circa NAP +33,5 m	circa 1x per 2 jaar
Hoog (H)	2000 m ³ /s	Circa NAP +34,5 m	circa 1x per 10 jaar
Extreem hoog (EH)	2500 m ³ /s	Circa NAP +35,3 m	circa 1x per 100 jaar



Figuur 2-1 Q-h relatie Maas

In figuur 2-1 is te zien dat bij minimale afvoeren een minimale waterstand van circa +27,3 m NAP gewaarborgd blijft (zie zwarte pijl). Wanneer de uitstroom van de overstort op deze hoogte wordt aangelegd, wordt aan de voorwaarde voldaan dat de lozing altijd in het watervoerende deel van het zomerbed plaatsvindt.

2.2 Debiet leiding

Ten aanzien van het debiet in de leiding zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd in de berekening:

- De leiding wordt gebruikt door zowel WBL voor het RWZI als door Sitech voor lozing van effluent.
- Voor de berekening is enkel rekening gehouden met de maatgevende afvoeren van Sitech.
- De lozing van de leiding dient continue gewaarborgd te blijven.

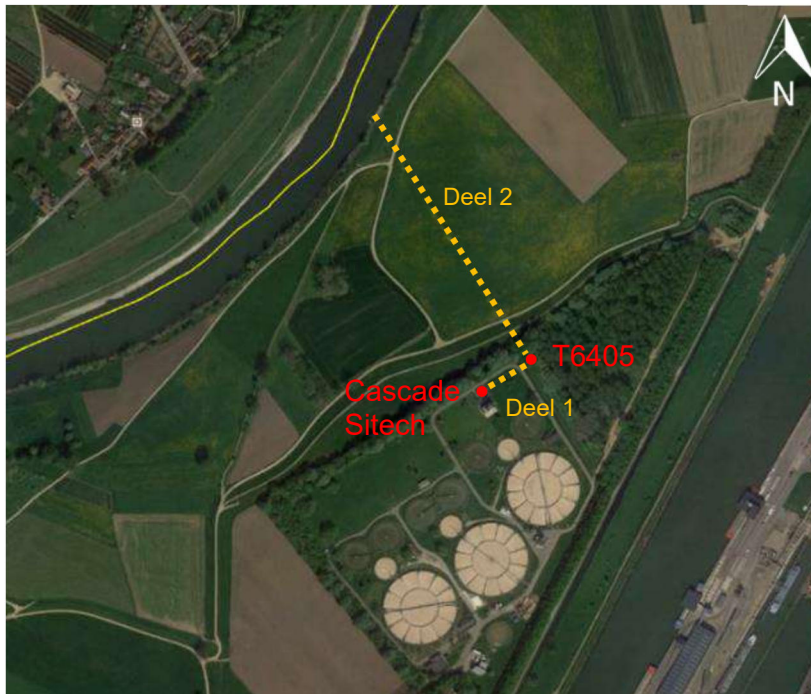
Afvoer lozingsleiding

- Gemiddeld 3200 m³/uur;
- Piek 6000 m³/uur.

2.3 Huidig verloop leiding

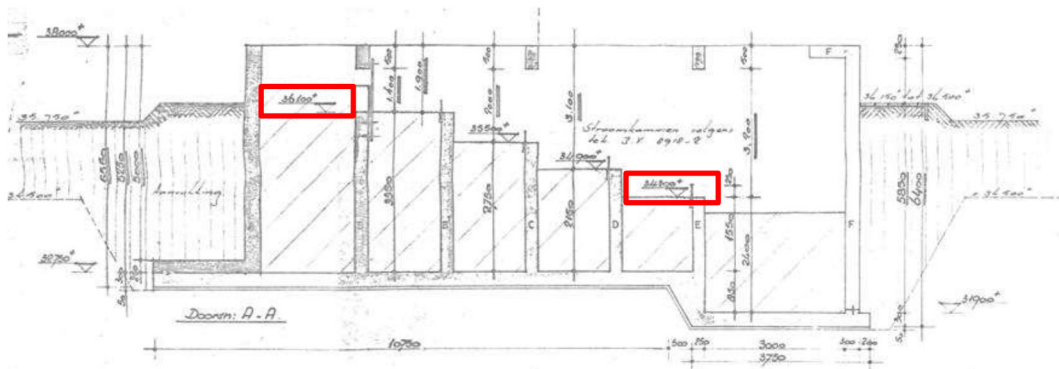
Het verloop van de leiding kan worden opgesplitst in twee delen, zie Figuur 2-2:

1. Vanaf de cascade/beluchting van Sitech tot aan aansluiting op put T6405.
2. Vanaf put T6405 tot aan uitstroom.



Figuur 2-2 Overzicht leiding

2.3.1 Deel 1

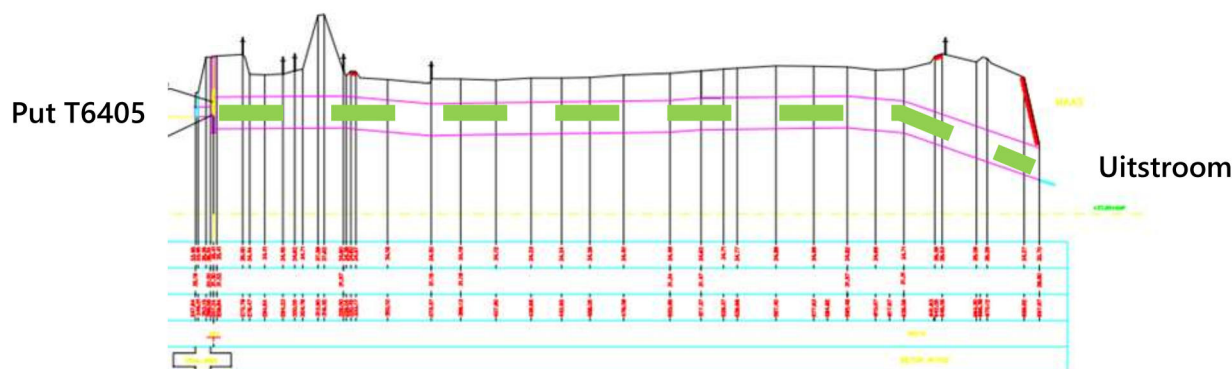


Figuur 2-3 Cascade Sitech

- Vanuit Sitech een betonnen Ø1500 mm* leiding met lengte 85 m tot aan put T6405;
- De betonnen leiding van Sitech sluit aan t.p.v. terugslagklep op NAP +32,2 m in put T6405. Deze terugslagklep zorgt ervoor dat bij hoogwater het water niet via de leiding terugstroomt;
- Maximale waterhoogte cascade (cascade niet in werking) NAP +36,1 m;
- Normale waterhoogte cascade (cascade volledig in werking) NAP +34,3 m;

* De diameter van deze leiding is niet geheel zeker. De gegevens geven zowel Ø1500 mm als Ø1700 mm aan. Voor de berekening is de conservatieve waarde aangenomen. Met een grotere diameter zal de afvoer hoger zijn.

2.3.2 Deel 2



Figuur 2-4 Leidingverloop

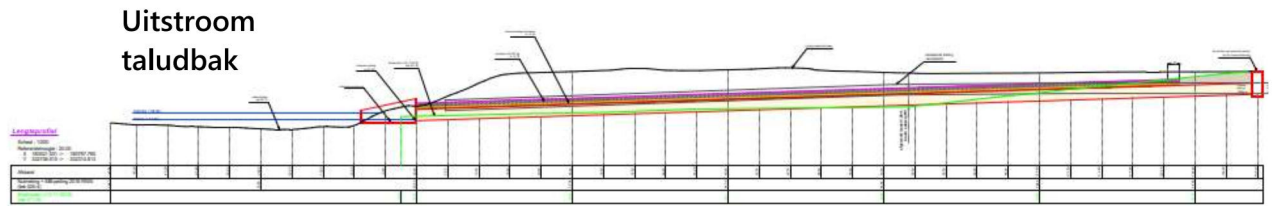
- Het deel van de Ø1700 mm leiding beschouwd tot aan de put T6405, hier is tevens een terugslagklep;
- De terugslagklep ligt op circa NAP +32,2 m;
- De uitstroom ligt op circa NAP +28,8 m;
- De lengte van de leiding Ø1700 mm is 440 m;
- De variatie in hoogte is minimaal en wordt niet beschouwd, enkel de laatste knik. Hierbij verloopt de leiding van +32,2 m naar +31,5 m naar +28,8 m, zie groene lijn in figuur 2-4;

2.4 Nieuwe verloop leiding

Voor de berekening in deze notitie is er rekening gehouden met alle zes de varianten. Deze varianten zijn opgenomen in bijlage I:

1. Variant 1, aanleg nieuwe leiding met taludbak;
2. Variant 2, aanleg nieuwe leiding met taludbak met extra 50 m leidingvervanging voor toekomstige verbreding;
3. Variant 3, aanleg nieuwe leiding met overstortput;
4. Variant 4, aanleg nieuwe leiding met overstortput met extra 50 m leidingvervanging voor toekomstige verbreding.
5. Variant 5, aanleg nieuwe leiding met deel bestorting bij uitstroom;
6. Variant 6, aanleg nieuwe leiding met deel bestorting bij uitstroom met extra 50 m leidingvervanging voor toekomstige verbreding.

2.4.1 Variant 1



Figuur 2-5: Leidingverloop variant 1

- Lengte nieuwe leidingdeel 135 m Ø1800 mm (leiding 5 m langer);
- Uitstroom NAP +27,3 m;
- Aansluiting op circa 130 m van einde bestaande leiding (rechterzijde);
- Lengte bestaande leiding Ø1700 is $440-130= 310$ m;

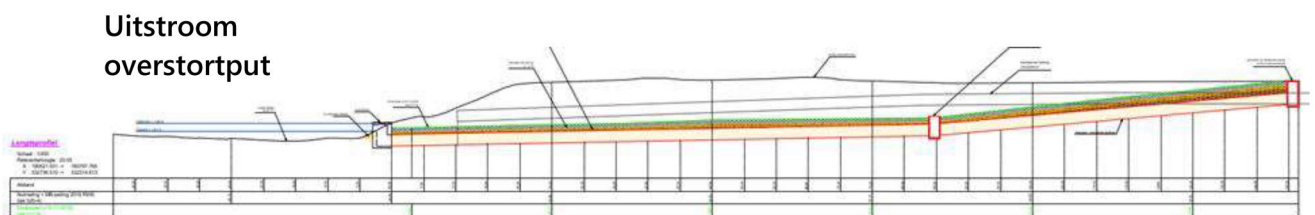
2.4.2 Variant 2



Figuur 2-6: Leidingverloop variant 2

- Lengte nieuwe leidingdeel 185 m Ø1800 mm (leiding 5 m langer);
- Uitstroom NAP +27,3 m;
- Aansluiting op circa 180 m van einde bestaande leiding (rechterzijde);
- Lengte bestaande leiding Ø1700 is $440-180= 260$ m;

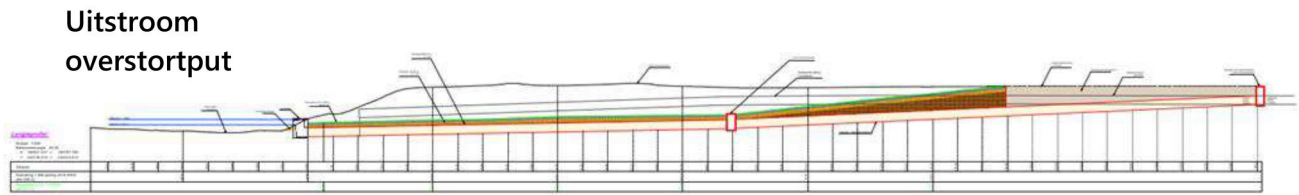
2.4.3 Variant 3



Figuur 2-7 Leidingverloop variant 3

- Lengte nieuwe leidingdeel 140 m Ø1800 mm (leiding 10 m langer);
- Uitstroom NAP +27,3 m;
- Aansluiting op circa 130 m van einde bestaande leiding (rechterzijde);
- Lengte bestaande leiding Ø1700 is $440-130= 310$ m;

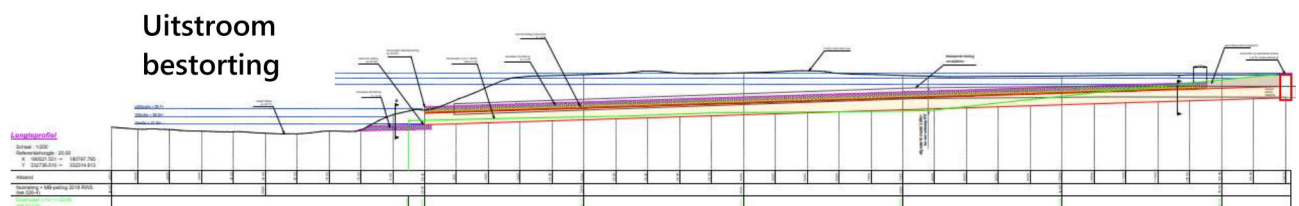
2.4.4 Variant 4



Figuur 2-8 Leidingverloop variant 4

- Lengte nieuwe leidingdeel 190 m Ø1800 mm (leiding 10 m langer);
- Uitstroom NAP +27,3 m;
- Aansluiting op circa 180 m van einde bestaande leiding (rechterzijde);
- Lengte bestaande leiding Ø1700 is $440-180=260$ m;

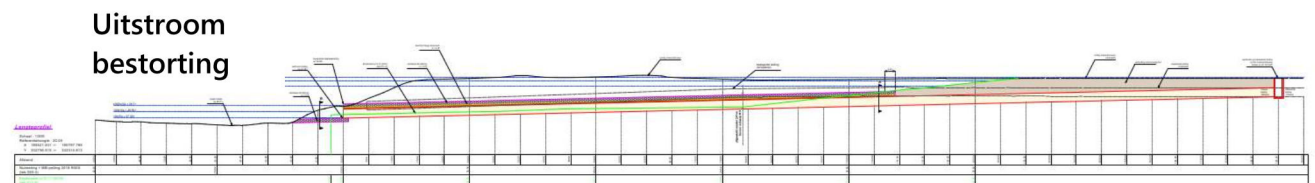
2.4.5 Variant 5



Figuur 2-9 Leidingverloop variant 5

- Lengte nieuwe leidingdeel 135 m Ø1800 mm (leiding 5 m langer);
- Uitstroom NAP +27,3 m;
- Aansluiting op circa 130 m van einde bestaande leiding (rechterzijde);
- Lengte bestaande leiding Ø1700 is $440-130=310$ m;

2.4.6 Variant 6



Figuur 2-10 Leidingverloop variant 6

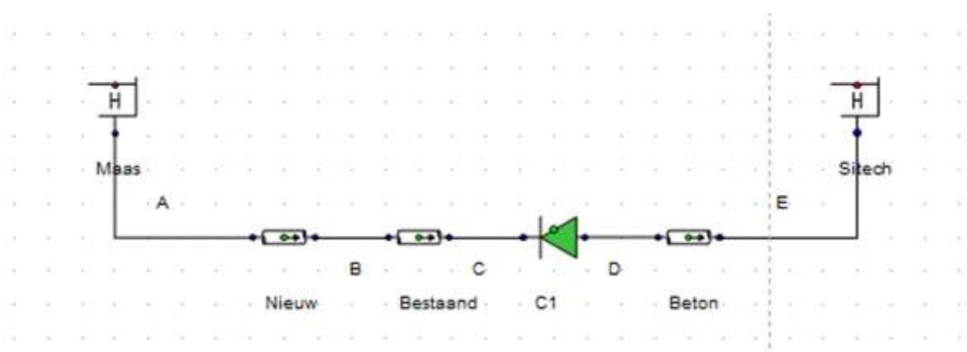
- Lengte nieuwe leidingdeel 185 m Ø1800 mm (leiding 5 m langer);
- Uitstroom NAP +27,3 m;
- Aansluiting op circa 180 m van einde bestaande leiding (rechterzijde);
- Lengte bestaande leiding Ø1700 is $440-180=260$ m;

3 BEREKENING EN RESULTATEN

3.1 Modelopzet

Voor de berekening van de debieten van de lozingsleiding bij verschillende scenario's is gebruik gemaakt van Wanda. Figuur 3-1 weergeeft de modelopzet voor één van de varianten. De onderdelen in het model:

- Rechterzijde is de Sitech plant;
- Verschillende leidingen met eigenschappen:
 - Ø1500 (beton);
 - Ø1700 (bestaand);
 - Ø1800 mm (nieuw);
- Linkerzijde uitstroom t.p.v. Maas;



Figuur 3-1 Wanda modelopzet

3.2 Varianten

Onderstaande huidige situatie en zes varianten zijn gebruikt voor de berekeningen.

Tabel 3.1 Varianten berekeningen

Variant	Bestaand deel			Nieuw deel	
Huidig	Ø1500 mm 85 m	Ø1700 mm 440 m	max NAP +32,2 m min NAP +28,8 m		
1	Ø1500 mm 85 m	Ø1700 mm 310 m	max NAP +32,2 m min NAP +31,5 m	Ø1800 mm 135 m	max NAP +31,5 m min NAP +27,3m
2	Ø1500 mm 85 m	Ø1700 mm 260 m	max NAP +32,2 m min NAP +31,5 m	Ø1800 mm 185 m	max NAP +31,5 m min NAP +27,3m
3	Ø1500 mm 85 m	Ø1700 mm 310 m	max NAP +32,2 m min NAP +31,5 m	Ø1800 mm 140 m	max NAP +31,5 m min NAP +27,3m
4	Ø1500 mm 85 m	Ø1700 mm 260 m	max NAP +32,2 m min NAP +31,5 m	Ø1800 mm 190 m	max NAP +31,5 m min NAP +27,3m
5	Ø1500 mm 85 m	Ø1700 mm 310 m	max NAP +32,2 m min NAP +31,5 m	Ø1800 mm 135 m	max NAP +31,5 m min NAP +27,3m
6	Ø1500 mm 85 m	Ø1700 mm 260 m	max NAP +32,2 m min NAP +31,5 m	Ø1800 mm 185 m	max NAP +31,5 m min NAP +27,3m

3.3 Leidingverliezen

De leidingverliezen voor de varianten:

- Voor alle leidingen is uitgegaan van beton met bijbehorende leiding weerstand $k=2$ mm;
- Er is rekening gehouden met verschillende leidingverliezen afhankelijk van de variant.
 - Huidig 1 hoek 45° en uitstroom $\xi=1,0$;
 - Variant 1 2 hoeken 45° en 1 betonput $\xi=0,25$ en taludbak $\xi=1,0$;
 - Variant 2 2 hoeken 45° en 1 betonput $\xi=0,25$ en taludbak $\xi=1,0$;
 - Variant 3 3 hoeken 45° en 2 betonputten $\xi=0,5$ en 1 overstortbak $\xi=1,5$;
 - Variant 4 3 hoeken 45° en 2 betonputten $\xi=0,5$ en 1 overstortbak $\xi=1,5$;
 - Variant 5 2 hoeken 45° en 1 betonput $\xi=0,25$ en uitstroom bestorting $\xi=1,0$;
 - Variant 6 2 hoeken 45° en 1 betonput $\xi=0,25$ en uitstroom bestorting $\xi=1,0$;
- Voor alle varianten is er rekening gehouden met de terugslagklep met verliescoëfficiënt $=1$

3.4 Scenario's

Voor de berekeningen is er rekening gehouden met 3 debieten/waterstanden zoals aangegeven in paragraaf 2.1. Daarnaast is er bij de Sitech plant rekening gehouden met volledige werking van de cascade en de cascade buiten werking.

3.5 Resultaten

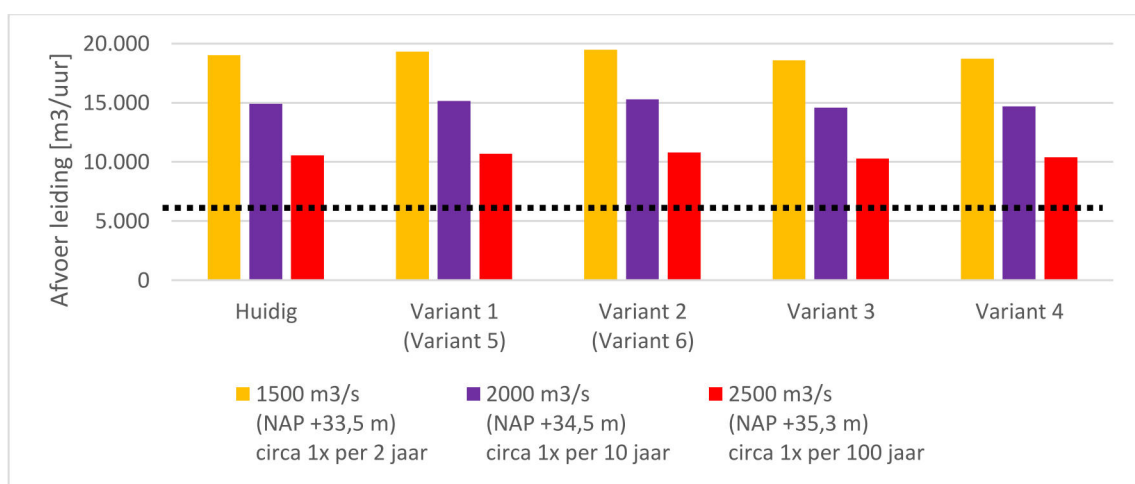
Onderstaande tabel en grafieken weergeven de resultaten. In de grafieken zijn enkel de resultaten weergegeven waarbij de cascade niet in werking is. De resultaten van de varianten 1 en 2 zijn hetzelfde als de varianten 5 en 6. De varianten verschillen minimaal en voor de berekeningen is gebruik gemaakt van dezelfde uitgangspunten.

De onderstaande resultaten leiden tot de volgende opmerkingen:

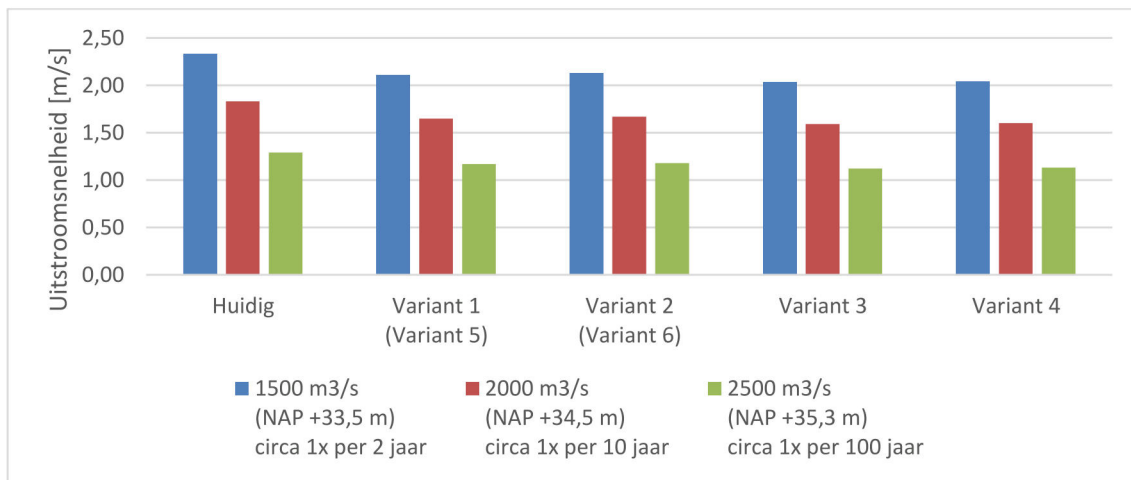
- In de grafiek is de stippellijn weergegeven voor de pieklozing van $6000 \text{ m}^3/\text{uur}$. Het is te zien dat ruim aan deze eis wordt voldaan voor alle varianten. Bij een extreem hoge afvoer van $2500 \text{ m}^3/\text{s}$ van de Maas (terugkeertijd van circa 1x per 100 jaar) is een lozing te waarborgen van 165 % de pieklozing.
- De cascade kan bij de hogere afvoeren in de Maas niet volledig in werking blijven.

Tabel 3.2 Resultaten berekeningen

Variant	Afvoer Maas [m³/s]	Terugkeer-tijd [circa 1x per]	Water-hoogte Maas [m + NAP]	Afvoer leiding [m³/uur]	Uit-stroom-snelheid [m/s]	Afvoer leiding [m³/uur]
				Cascade niet in werking (NAP + 36,1 m)		Cascade volledig in werking (NAP + 34,3 m)
Huidig	1500	2 jaar	+33,5	19.030	2,33	10.550
	2000	10 jaar	+34,5	14.920	1,83	geen afvoer
	2500	100 jaar	+35,3	10.550	1,29	geen afvoer
1	1500	2 jaar	+33,5	19.310	2,11	10.700
	2000	10 jaar	+34,5	15.140	1,65	geen afvoer
	2500	100 jaar	+35,3	10.700	1,17	geen afvoer
2	1500	2 jaar	+33,5	19.480	2,13	10.790
	2000	10 jaar	+34,5	15.280	1,67	geen afvoer
	2500	100 jaar	+35,3	10.790	1,18	geen afvoer
3	1500	2 jaar	+33,5	18.580	2,03	10.290
	2000	10 jaar	+34,5	14.570	1,59	geen afvoer
	2500	100 jaar	+35,3	10.290	1,12	geen afvoer
4	1500	2 jaar	+33,5	18.730	2,04	10.380
	2000	10 jaar	+34,5	14.680	1,60	geen afvoer
	2500	100 jaar	+35,3	10.380	1,13	geen afvoer
5	1500	2 jaar	+33,5	19.310	2,11	10.700
	2000	10 jaar	+34,5	15.140	1,65	geen afvoer
	2500	100 jaar	+35,3	10.700	1,17	geen afvoer
6	1500	2 jaar	+33,5	19.480	2,13	10.790
	2000	10 jaar	+34,5	15.280	1,67	geen afvoer
	2500	100 jaar	+35,3	10.790	1,18	geen afvoer



Figuur 3-2 Capaciteit afvoer voor huidige situatie en zes varianten (zwarte lijn piekafvoer Sitech)



Figuur 3-3 Uitstroomsnelheid voor huidige situatie en zes varianten

3.6 Conclusies en aanbevelingen

De resultaten van de berekeningen in deze notitie laten zien dat bij alle zes de nieuwe varianten de continue pieklozing van 6000 m³/uur gewaarborgd blijft. Zelfs bij de hogere afvoeren van de Maas is de capaciteit van de lozing ruim voldoende voor de pieklozing. Bij afvoeren van de Maas die circa 1x per 100 jaar voorkomen is een lozing te waarborgen van circa 165% de pieklozing.

De cascade bij Sitech zal bij hogere afvoeren in de Maas echter buiten werking treden. Dit zal optreden bij een waterhoogte in de Maas rond NAP +34,4 m (Maasdebiet is circa 1900 m³/s).

De verschillen in lozing van de varianten (nieuw en huidig) is zeer gering vanwege een aantal kleine verschillen. Hierbij zijn de grotere leidingdiameters van de nieuwe varianten gunstig voor de lozing. Echter zijn de grotere leidingverliezen van de varianten ongunstig. Een opsomming van de verschillen:

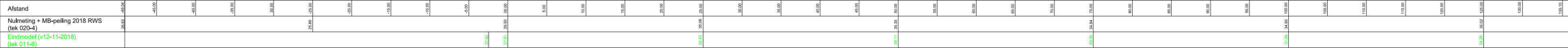
- Leidinglengte, de nieuwe varianten zijn 5 m (variant 1, 2, 5 en 6) tot 10 m (variant 3 en 4) langer;
- Leidingdiameter, bij de nieuwe varianten neemt de diameter toe van Ø1700 mm naar Ø1800 mm. Dit is over een deel van circa 140 m (variant 1, 3 en 5) en 190 m (variant 2, 4 en 6);
- Uitstroom, bij de nieuwe varianten komt de uitstroom 1,5 m lager;
- Leidingverliezen, de nieuwe varianten vertonen knikken (variant 1, 2, 5 en 6) in combinatie met putten (variant 3 en 4) die voor grotere verliezen zorgen dan de huidige leiding.



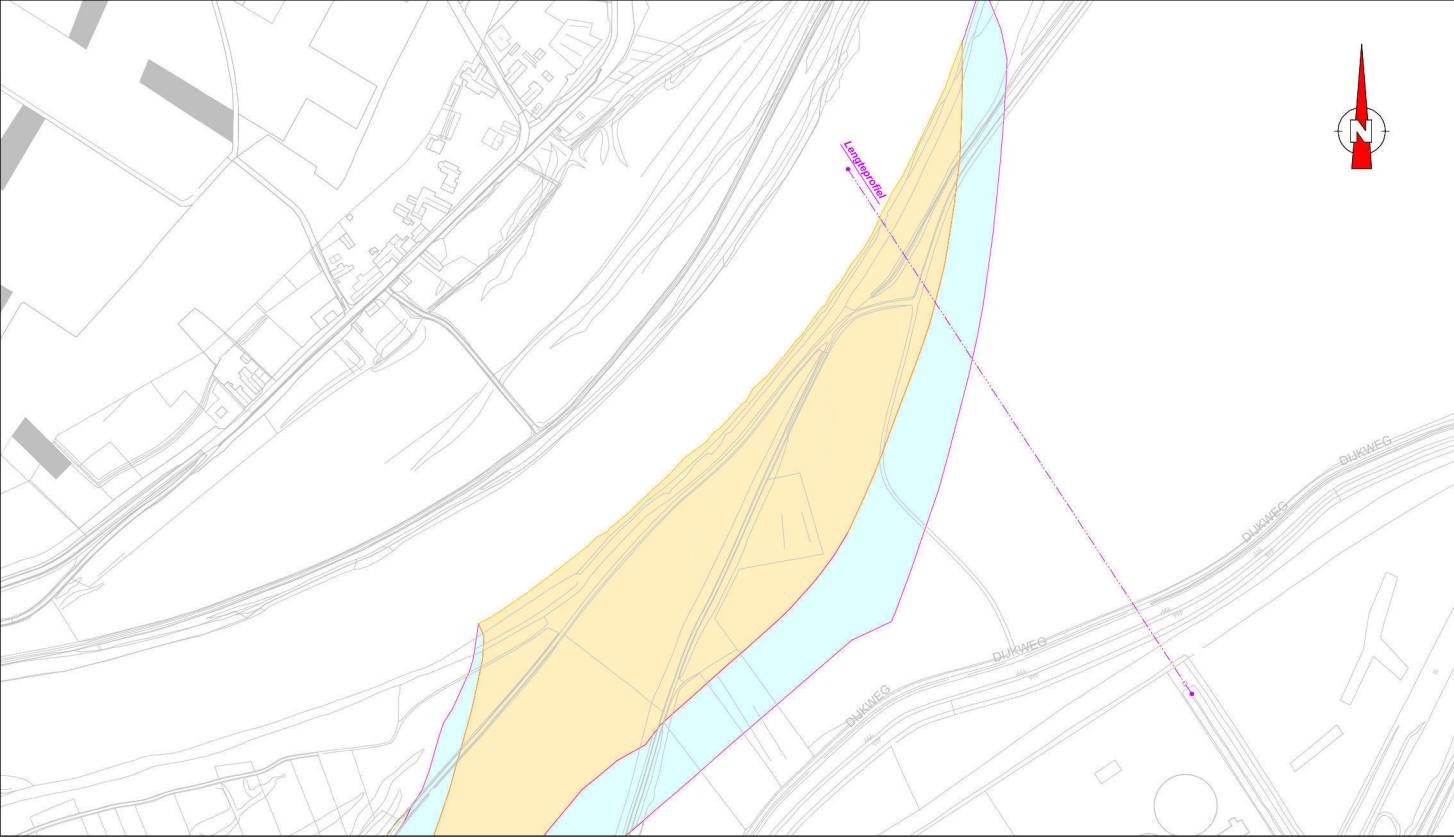
BIJLAGE I Varianten uitstroom

Lengteprofiel

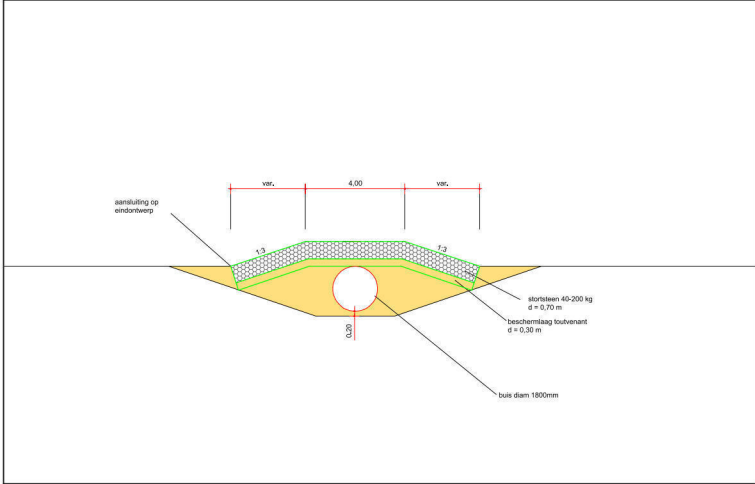
Schaal : 1/200
Referentiehoogte : 20.00
X 180521.531 ~ 180797.765
Y 332736.510 ~ 332314.813



Bovenaanzicht (schaal 1:2000)



Dwarsdoorsnede (schaal 1:100)



LEGENDA

- STROOMGEULVERBREDING
- WEERDVERLAGING
- PROFIELSNEDE

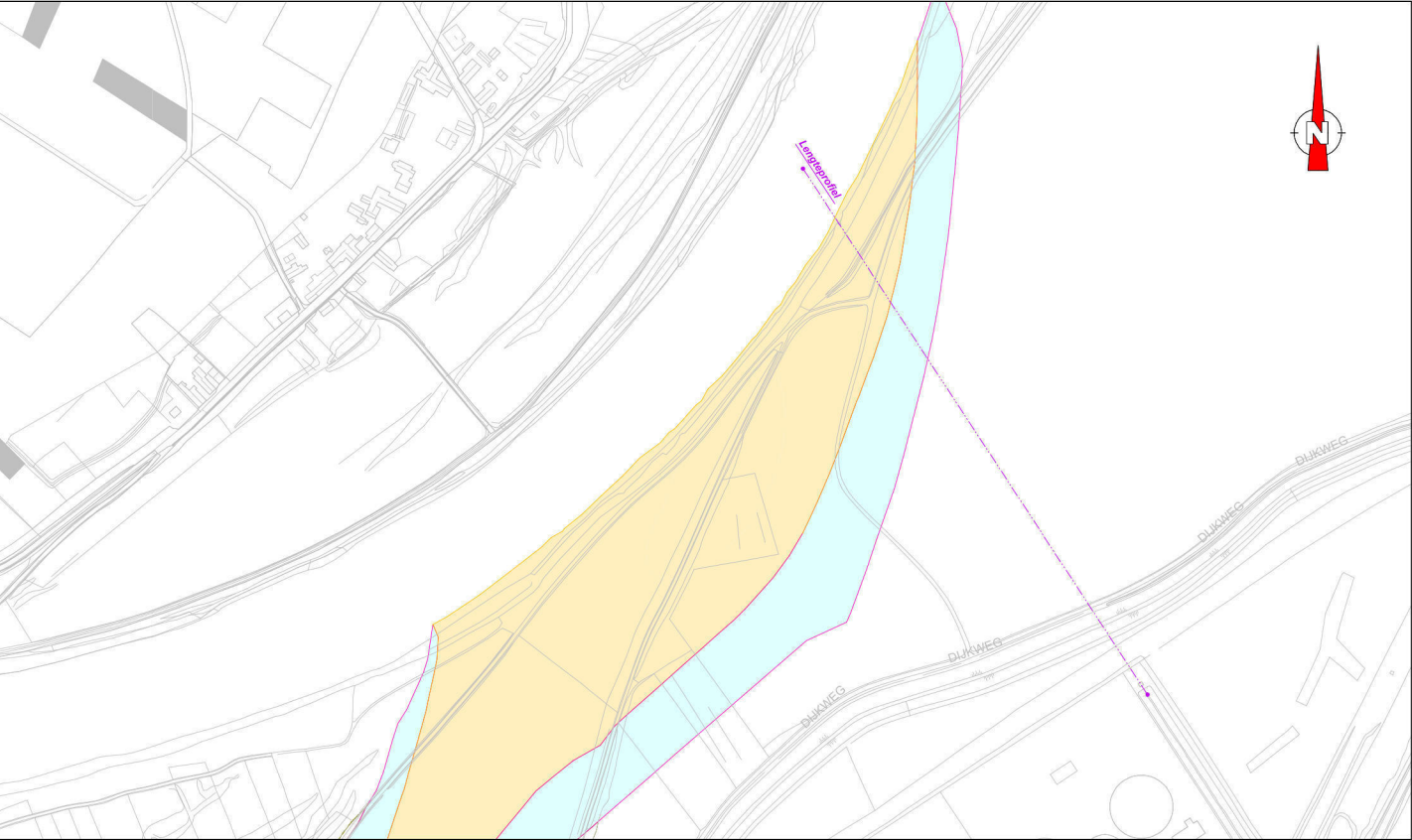
Plandatum	Status	Omschrijving aanpassingen
09-12-2019	☒ concept ☐ definitief	/
Grensmaasproject, Locatie Maasband		
Uitstroomvoorziening WBL-leiding		
obv herontwerp v. 12-11-2018, variant 1		
Opgesteld door:	Datum opmetingen: nvt	Opgesteld door:
PS-Survey	Meetmethode: ☒ opgegraven ☐ doorboring ☐ waterpassing ☐ foto's ☐ anders	Gecontroleerd door:
Fotografie, geodesie en Hydrografie	Getuigd door: nvt	De landmeter-expert
Ophavenstraat 58 2600 Maaseik tel: 089 / 86 17 04 fax: 089 / 86 58 82 psurvey@psurvey.be www.psurvey.be	Opdrachtgever: Consortium Grensmaas	Goedgekeurd door:
Heem PS-Survey 003-013 C7	tek nr. TE-MB-MET-021-2 Planblad_1	(nr tekening = LA040325)
schaal: 1/200	Consortium grensmaas B.V.	

Lengteprofiel

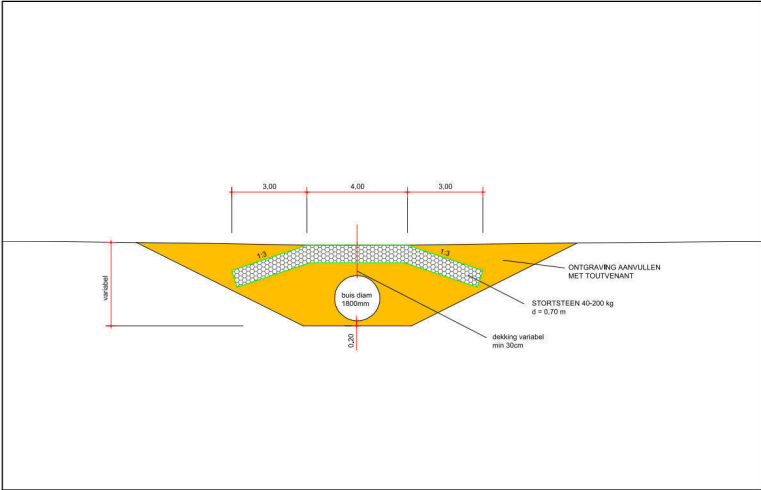
Schaal: 1/200
Referentiehoogte: 20,00
X 180521.531 -> 180797.765
Y 332736.510 -> 332314.813



Bovenaanzicht (schaal 1:2000)



Dwarsdoorsnede (schaal 1:100)



LEGENDA	
	STROOMGEULVERBREDING
	WEERDVERLAGING
	PROFIELSNEDE

Plandatum	Status	Omschrijving aanpassingen
09-12-2019	☒ concept ☐ definitief	/
Grensmaasproject, Locatie Maasband		
Uitstroomvoorziening WBL-leiding obv herontwerp v. 12-11-2018, variant 3		
Opgesteld door:  Topografie, geodesie en hydrografie	Datum opmetingen: nvt Meetmethode: ☒ nivo-orth ☐ foto station ☐ waterpassing ☐ helling ☐ andere Gemeten door: nvt	Opgesteld door: Gecontroleerd door: De landmeter-expert
Opdrachtgever:  Consortium Grensmaas	Opdrachtgever: Consortium Grensmaas	Goedgekeurd door: Consortium Grensmaas B.V.
Opdrachtgever: Consortium Grensmaas	Opdrachtgever: Consortium Grensmaas	Goedgekeurd door: Consortium Grensmaas B.V.

Langsmidsdoorsnede

Totaal Loois
 Bestemmingsplan 2015-2019
 1. 2015-2019
 2. 2019-2021
 3. 2021-2023

Algemeen

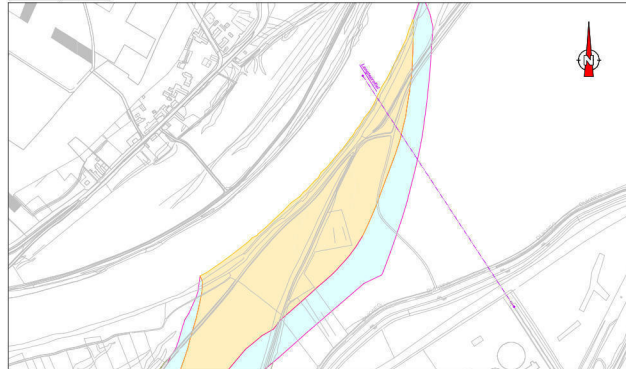
Naam van het project: Loois Maasband

1. 2015-2019

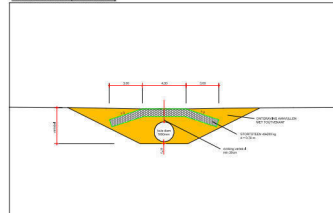
2. 2019-2021

3. 2021-2023

Rechtsaanzicht (schaal 1:2000)



Deursdoorsnede (schaal 1:100)

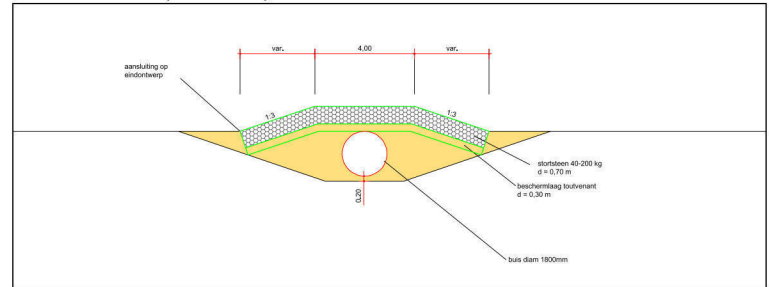


LEGENDA	
	STROMINGSWEG
	WEGWISSELIJN
	PROFIELIJN

Planstatus	Staat	Omschrijving van het project
2015-2019	2019-2021	2021-2023
Grensmassaproject Loois Maasband		
Unstroomvoorzijde WSL, Afdeling		
obv herontwerp v. 10-11-2015, variant 4		
Projectnaam: Loois Maasband Projectnummer: 10-11-2015 Projectlocatie: Loois Maasband Projectomschrijving: Unstroomvoorzijde WSL, Afdeling Projectstatus: 2015-2019 Projecteigenaar: Loois Maasband Projectbeheerder: Loois Maasband Projectontwikkelaar: Loois Maasband Projectadviseur: Loois Maasband Projectfinancier: Loois Maasband Projectcoördinator: Loois Maasband Projectmanager: Loois Maasband Projectleider: Loois Maasband Projectteam: Loois Maasband Projectdocumentatie: Loois Maasband Projectrapportage: Loois Maasband Projectevaluatie: Loois Maasband Projectafsluiting: Loois Maasband		



The map shows a topographic view of a coastal area in Rotterdam. A yellow highlighted area is located in the center, and a cyan highlighted area is to its right. A purple dashed line, labeled 'Lengtemeter', runs diagonally from the top left towards the bottom right. The map includes contour lines, buildings, and roads. A north arrow is positioned in the top right corner.

[illegible]

Plandatum	Status	Omschrijving aanpassingen
09-06-2020	☒ concept ☐ definitief	f

Grensmaasproject, Locatie Ceesband

Uitstroomvoorziening WBL-leiding obv herontwerp v. 12-11-2018, variant 5

Opgesteld door  Topografie, grondsoort en hydrografie	Meetmethode ☒ veldmeten ☐ foto-foto ☐ meetstation ☐ meteo ☐ andere	Opgesteld door Geoorloofd door: de landmeter-expert
Gemeten door: nvt	Opdrachtgever:  Consortium Grensmaas bureau PS-Survey Planckxlaan 1 3650 Mookse tel: 09 / 86 58 14 fax: 09 / 86 58 82 info@ps-survey.be www.pssurvey.be	Geoorloofd door: (nr telcelnr: 1.AM043023)
datum PS-Survey Planckxlaan 1 3650 Mookse tel: 09 / 86 58 14 fax: 09 / 86 58 82 info@ps-survey.be www.pssurvey.be	tek nr. TE-AB-MET-021-2 02/01/2020	schaal: 1:200 Consortium Grensmaas B.V.

