



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

RWS ONGECLASSIFICEERD

Integraal Veiligheids Dossier (IVD)

Conform sjabloon IVD versie 1.0.0

Project VKS Waal – Maatregel 2 Suppletie Ontgrondingskuil Vaste Laag Nijmegen Coördinator Ontwerpfase

Datum laatste bewerking 08-04-2022
Bewerkt door Philip de Ruiter (RHDHV)

Gegevens district dat het object in beheer heeft

RWS organisatie onderdeel	RWS ON
District	District Zuid
Adres	Wolfheze, van Nieuwenhuizenweg 8
Beheerder	Xander Sleurink

Gegevens project dat het actuele IVD in behandeling heeft

Projectnaam	Maatregel 2 Suppletie Ontgrondingskuil Vaste Laag Nijmegen
Opdrachtgevend RWS organisatie onderdeel	RWS ON
Uitvoerend organisatie onderdeel RWS	PPO
Technisch Manager	Wil Peters

Gegevens bedrijf of RWS onderdeel dat het actuele IVD in behandeling heeft

Organisatie	Royal HaskoningDHV
Contract	Zaaknr. 31121330
Verantwoordelijk manager	Dirk Bulsink
V&G coördinator	Philip de Ruiter
In bewerking bij	Royal HaskoningDHV
Versienummer	3.0

Versiebeheer

Versie	Datum	Reden van uitgifte/wijzigingen
0.1	10-12-2021	Eerste opzet intern concept
1.0	14-12-2021	Verwerking interne toets
2.0	14-01-2022	Verwerken toetscommentaar RWS
3.0	04-04-2022	Wijziging vulmateriaal M2

Acceptatie

	Paraaf:	Datum:
Opsteller(s)	Philip de Ruiter	4-4-2022
Vrijgave	Dirk Bulsink	4-4-2022
Technisch manager:		
Vaststelling	Luco Boot	8-4-2022
Project Manager:		

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Object identificatie	5
2.1	Naam van het object	5
2.2	Kenmerken van het object	5
3	Areaal informatie	6
3.1	Beperkende factoren areaal	6
3.2	Algemene veiligheidsinformatie voor werkzaamheden binnen het areaal	7
4	Object informatie	8
4.1	Risico's	8
4.2	Instandhoudingsplan	8
4.3	Ontwerpkeuzes veiligheid	8
4.3.1	Integrale veiligheid algemeen	9
4.3.2	Arbeidsveiligheid	9
4.3.3	Verkeersveiligheid	9
4.3.4	Nautische veiligheid	9
4.3.5	Veiligheid tegen overstromingen	9
4.3.6	Externe veiligheid	9
4.3.7	Elektrische veiligheid	9
4.3.8	Constructieve veiligheid	10
4.3.9	Sociale veiligheid	10
4.3.10	Brandveiligheid	10
4.3.11	Integrale beveiliging	10
4.4	Aangebrachte structurele voorzieningen voor gebruik en onderhoud	10
4.5	Toetsresultaten	11
4.5.1	Planfase	11
4.5.2	Contractvoorbereidingsfase	11
	Bijlage A: Inhoud toekomstige Integrale Veiligheidsdossiers per object	12
	Bijlage B: Areaalinformatie	13

1 Inleiding

Ten geleide

Dit integraal veiligheidsdossier legt vast waar de veiligheidsinformatie die relevant is voor de rivierbodem van de Waal ter hoogte van Nijmegen in verband met de voorgenomen ingreep om materiaal te suppleren benedenstrooms van de vaste laag aldaar. Dit biedt overzicht en transparantie over welke veiligheidsinformatie beschikbaar is en maakt de veiligheidsinformatie terugvindbaar.

Doel

Dit document is de eerste versie van het integraal veiligheidsdossier (IVD). In dit IVD is enerzijds object gebonden informatie opgenomen en anderzijds worden in dit document de veiligheidsuitgangspunten, -overwegingen en -beslissingen meegegeven van de uit te voeren werkzaamheden binnen de scope van het project.

Dit IVD omvat informatie over alle in het integraal veiligheidsplan (IVP) benoemde veiligheidsthema's, die relevant is voor het veilig kunnen beheren, onderhouden, aanpassen van een object.

De informatie in dit IVD bestaat uit een opsomming van relevante (project)documenten die veiligheidsinformatie bevatten en de informatie waar de opdrachtnemer deze documenten kan vinden. Tevens zijn in dit IVD de eisen uit het realisatiecontract genoemd die gerelateerd zijn aan veiligheid.

Verantwoordelijkheden

Tijdens de contractvoorbereidingsfase levert RHDHV namens RWS PPO en in samenspraak met de toekomstige beheerders de relevante overdrachtsdocumenten en het daarbij behorende V&G dossier van het project. De verzameling van de over te dragen (veiligheids)documenten wordt beschouwd als het IVD contractvoorbereidingsfase.

Bij gunning aan de Opdrachtnemer Realisatiefase wordt het IVD contractvoorbereidingsfase formeel overgedragen door de V&G coördinator ontwerpfase aan de V&G coördinator ontwerp/uitvoeringsfase van de Opdrachtnemer.

Het IVD wordt geactualiseerd zodra de stand van het project daartoe aanleiding geeft, zoals bij wijziging van de scope met impact op veiligheid.

Bij oplevering wordt het door de opdrachtnemer geactualiseerde IVD door de V&G coördinator uitvoeringsfase, via het IPM team formeel overgedragen aan de beheerder.

In het IVP zijn de contactgegevens van de verschillende functionarissen binnen het project weergegeven en de relevante stakeholders.

Leeswijzer

Achtereenvolgens worden behandeld:

- Om welk object het gaat (hoofdstuk 1);
- Welke informatie beschikbaar is vanuit het areaal (hoofdstuk 2);
- Welke informatie beschikbaar is voor het specifieke object (hoofdstuk 3).

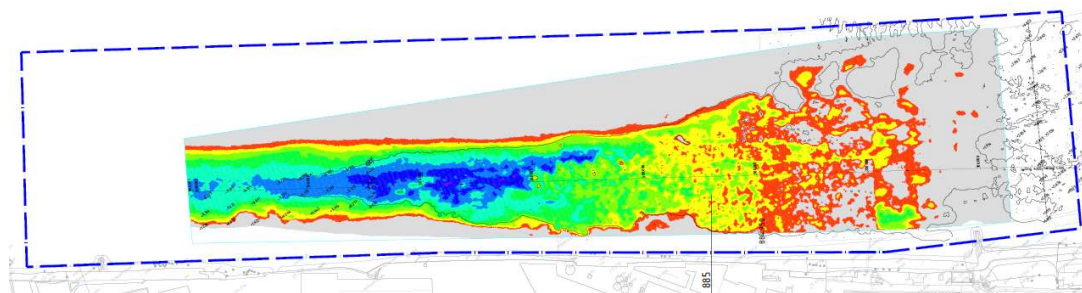
2 Object identificatie

2.1 Naam van het object

Rivierbodem (zomerbed) Waal nabij Nijmegen.

2.2 Kenmerken van het object

Een van de deelprojecten van het project Vaarweg en kribvaksuppletie (VKS) Waal is "Maatregel M2". Deze maatregel omvat het uitvullen van een erosiekuil op de waterbodem van de Waal benedenstrooms van de 'vaste laag' bij Nijmegen. Op deze locatie is door de stroming van de rivier een verlaging van de bodem ontstaan. De vaste laag erodeert niet mee en vormt daardoor voor de scheepvaart een knelpunt tijdens laagwatersituaties, omdat de kuil een waterstandsvaling veroorzaakt die leidt tot een reductie op de toelaatbare diepgang en daarmee de beladingsgraad van schepen.



Figuur 1 – Dimensies erosiekuil in hoogten t.o.v. NAP

Maatregel M2 wordt uitgevoerd in de Waal ter hoogte van de stadsbrug De Oversteek te Nijmegen. De locatie en fysieke grenzen van het projectgebied zijn in onderstaande figuur 2 aangeduid.



Figuur 2 – Locatie maatregel M2 Vaarwegsuppletie

3 Areaal informatie

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de areaalinformatie.
De informatie zoals opgenomen in onderstaande tabel is opgenomen in bijlage B.

ID	INFORMATIE	AUTEUR	DATUM	VEILIGHEIDS-DOMEIN	BRON/FASE
1	Projectdocumentatie behorend bij Projectplan Vaarweg- en Kribvaksuppletie Waal	RWS	25-01-2021	Arbeidsveiligheid	Contractvoorber eiding
2	Inpeiling vaarwegbodem	RWS	26-01-2021	Nautische veiligheid	Contractvoorber eiding
3	Informatie van de ligging van kabels en leidingen (via KLIC en TopDesk) en as-built informatie van de diepteligging van kruisende k&l (via gegevensbeheer RWS ON) Memo BH8088WMNT2107160628 inzake oriënterend k&l onderzoek.	Haskoning DHV	16-07-2021	Arbeidsveiligheid	Contractvoor- bereiding
4	Gegevens Vaste Laag, tekening GLAN 1989 1900 t/m GLAN 1989 1929	RWS	1989	Nautische veiligheid	Contractvoor- bereiding
5	As Builtinformatie oeverconstructies RWSO-2018-083642, RWSO-2018-084902, RWSO-2018-089089, RWSO-2018-089109 en RWSO-2018-095012	RWS	1985	Constructieve veiligheid	Contractvoor- bereiding
6	Memo beschouwing aanvulling erosiekuil M2 in zand	Haskoning DHV	17-02-2022	Nautische veiligheid Arbeidsveiligheid Constructieve veiligheid	Contractvoor- bereiding

De suppletie bestaat uit een zand/grind mengel gelijk aan de huidige alluviale bodem. In de memo beschouwing aanvulling erosiekuil M2 in zand (document 6 bovenstaande tabel) is het risico op de nautische veiligheid beschreven bij het ontstaan van duinen. Zandduinen zijn minder bezwaarlijk voor de scheepvaart dan grindruggen (oplossing uit de voorkeursvariant). Onder invloed van de scheepvaart zal deze duinvorming ook continue worden doorbroken, wat gunstig is voor de beschikbare waterdiepte ter plekke.

3.1 Beperkende factoren areaal

In onderstaande tabel zijn beperkende factoren op systeem- of objectniveau in de gebruiksfase geïnventariseerd.

Codering veiligheidsrisico	Omschrijving veiligheidsrisico
T	Hoofdtransportas vaarweg Waal
Tb	Breedte van de vaarweg
Td	Gegarandeerde vaarwegdiepte
TI	Zichtlengte voor scheepvaart binnen en buiten de haven
WLO	Wacht-, lig- en overnachtingsplaatsen
K	Aanwezigheid van kribben
WF	Waterkerende functie van object(delen)

Ss	Stroomsnelheid
Wc	Weercondities
Ib	Intensiteit beroepsvaart
Vb	Aanwezigheid van verkeersbegeleiding
Bk	Aanwezigheid van blokkkanalen voor marifoonverkeer
Rr	Radarreflecties
Vm	Aanwezigheid van vaarwegmarkering (betonning etc.)

3.2 Algemene veiligheidsinformatie voor werkzaamheden binnen het areaal

Verwezen wordt naar het Integraal Veiligheidsplan voor de Maatregel 2 Suppletie Vaste Laag Nijmegen, document 4.3.1.1 IVP VKS Waal - M2 Ontgrondingskuil v3 incl RIE.

4 Object informatie

4.1 Risico's

Onderstaande tabellen tonen de specifieke veiligheidsrisico's voor de gebruiksfase per object (de object RI&E's). De opdrachtgever heeft als beheersmaatregel eisen opgesteld en ontwerpkeuzes gemaakt om deze risico's tot een aanvaardbaar niveau te reduceren.

Object: Bodem

Veiligheidsrisico	Oorzaak	Maatregel
Aanvaring doorgaande scheepvaart	Onvoldoende zicht Stuurfout	Scheepvaartbegeleiding met marifonie en radar (reeds operationeel vanuit de verkeerspost Nijmegen).
Stuurfouten of onverwachte stromingen bij lage waterstanden	Vaste laag als knelpunt voor de scheepvaart in verband met stroming en diepgang.	Toepassen bodemsuppletie om abrupte diepteverschillen in de bodem tegen te gaan.
Ontstaan van duinen/ruggen in de suppletie	Stroming ten gevolge van scheepvaartbelastingen zorgen voor zogenoemde duinen in de zandsuppletie	Aanvulmateriaal gelijkgesteld aan de huidige alluviale bodem zodat schade aan schepen blijft geminimaliseerd en er geen toename is van het risico in relatie tot de doorgaande rivierbodem. Suppletie in zand wordt ruim onder de vaste laag (>0,50 m) en onder het BRV (>1,0 m) gerealiseerd.
Verminderde vaardiepte i.r.t. Nautische veiligheid	Door stroming zal na de suppletie zich stroomafwaarts verplaatsen. De snelheid van verplaatsen is lastig in te schatten danwel te modelleren en afhankelijk van de variabele waterstand.	Monitoring van de bodemligging in de gebruiksfase na aanleg van de suppletie.

4.2 Instandhoudingsplan

Er is geen separaat instandhoudingsplan voor het onderhoud van de vaarwegbodem beschikbaar.

4.3 Ontwerpkeuzes veiligheid

In de fase van contractvoorbereiding is met specialisten van de toekomstige beheerder (RWS Oost-Nederland) een set van klanteisen samengesteld, waaruit de scope is bepaald en het realisatiecontract is samengesteld.

In de onderstaande paragrafen is per veiligheidsthema uitgewerkt wat de uitgangspunten, eisen en (ontwerp)keuzes in de contractvoorbereidingsfase geweest zijn, die van invloed zijn op de ontwerpkeuzes voor de verschillende objecten. De uitgangspunten, eisen en ontwerpkeuzes zijn uitgewerkt in de "Projectspecifieke proceseisen Suppletie M2 Ontgrondingskuil" en de "Vraagspecificatie Eisen Suppletie M2 Ontgrondingskuil". De relevante veiligheidsthema's zijn afgebakend in het Integraal Veiligheidsplan.

4.3.1 *Integrale veiligheid algemeen*

Algemene uitgangspunten zijn:

- Integraal Veiligheidsplan Project VKS Waal – Maatregel 2 Suppletie Ontgrondingskuil Vaste Laag Nijmegen;
- Arbeidsomstandighedenwet, Arbeidsomstandighedenbesluit, etc.
- Bouwbesluit 2012.

4.3.2 *Arbeidsveiligheid*

Geen specifieke eisen.

4.3.3 *Verkeersveiligheid*

Niet relevant voor de scope van het Werk.

4.3.4 *Nautische veiligheid*

Voor de realisatiefase zijn diverse (wettelijke) bepalingen van toepassing verklaard in het realisatiecontract: Binnenvaartwet en RPR. Daarnaast zijn de onderstaande specifieke veiligheidseisen in het realisatiecontract opgenomen.

Projectspecifieke Eisen

VSP	
ID nr.	Omschrijving
VN010 en VN020	Eisen m.b.t. scheepvaartverkeersmanagement vaarwegen
UV025	Het is niet toegestaan voor zonsopgang, na zonsondergang en bij een zicht van minder dan 1000 meter te werken. Materieel en eventuele scheepvaartbegeleiding moeten zich in dat geval buiten de vaarweg bevinden.
UV026	Overslag van materiaal mag alleen bij daglicht plaatsvinden en buiten de vaarweg.
UV028	Specifiek voor suppletie M2 Ontgrondingskuil geldt dat suppleren bij een waterstand lager dan OLR2012 en bij windkracht 5 Bft of meer niet is toegestaan.

Vraagspecificatie Eisen

VSE	
ID nr.	Titel
SYS-00002	Suppletie M2 Ontgrondingskuil dient een bijdrage te leveren aan het beperken van de effecten van bodemdaling op de vaardiepte tijdens laagwatersituaties.
SYS-00014	Suppletie M2 Ontgrondingskuil dient niet hoger te zijn gelegen dan +1,50 m t.o.v. NAP (OLR2022 - 3,50 m).

4.3.5 *Veiligheid tegen overstromingen*

Niet relevant. Er is al aangetoond dat de suppletie geen significant heeft op de hoogwaterstanden en stromingen langs de waterkering.

4.3.6 *Externe veiligheid*

Niet relevant.

4.3.7 *Elektrische veiligheid*

Niet relevant.

4.3.8 *Constructieve veiligheid*

Niet relevant.

4.3.9 *Sociale veiligheid*

Niet relevant.

4.3.10 *Brandveiligheid*

Niet relevant.

4.3.11 *Integrale beveiliging*

Niet relevant.

4.4 Aangebrachte structurele voorzieningen voor gebruik en onderhoud

De zandsuppletie is na aanleg opnieuw onderhevig aan erosie als gevolg van stroming uit de rivier en scheepvaartbelasting. Na verloop van tijd zal zich weer een erosiekuil ontstaan. Met het besluit voor een zandsuppletie zijn ook afspraken gemaakt voor het beheer en onderhoud van de erosiekuil en monitoring.

In het programma Integraal Rivier Management (IRM) is voor 2029 een structurele oplossing voor het knelpunt Vaste Laag in de Waal bij Nijmegen voorzien. Eventuele benodigde beheersmaatregelen kunnen dan ook voor de dekking op kabels en leidingen worden meegenomen.

4.5 Toetsresultaten

4.5.1 *Planfase*

In de planfase is gekeken naar varianten. De voorkeursvariant, een aanvulling in stortsteen en grind bleek binnen de kaders van tijd en geld niet haalbaar binnen de opdrachtformulering.

In april 2022 is bestuurlijk een keuze gemaakt voor een zandsuppletie om het huidige water-diepte knelpunt voor de scheepvaart te verzachten bij kilometerraai 885. Deze zogenoemde zandmotor-885 in de Waal zal periodiek worden aangevuld zodat het jaarlijks zandtekort in de rivier, met als gevolg de verdere bodemdaling, wordt gecompenseerd.

Doordat "zandmotor-885" sterk bijdraagt aan het stabiliseren van de hoogteligging van de zandige Waalbodem stroomafwaarts van de vaste laag zal hij naast verlichting van het waterdiepte-knelpunt boven de vaste laag Nijmegen ook het waterdiepte-knelpunt in de kolken van sluis Weurt verlichten. Dit voordeel heeft alleen deze alternatieve M2-aanpak en niet de originele M2-maatregelen. Als het sediment uit de "zandmotor-885" in de Midden-Waal aankomt, dan compenseert het daar gedeeltelijk de effecten van rivierbodemerrosie in de Midden-Waal

Deze aanpak werkt alleen als er na de initiële sedimentsuppletie periodiek wordt gesuppleerd om zandmotor 885 daadwerkelijk te laten draaien. Waarschijnlijk dient de periodieke suppletie jaarlijks in de maanden mei of juni.

4.5.2 *Contractvoorbereidingsfase*

In de contractvoorbereidingsfase zijn bij de alle toekomstig beheerders klanteisen opgehaald. Dit betreft Rijkswaterstaat Oost Nederland (toekomstig beheerder, rivierbeheerder). Vanwege de diverse werkgebieden en raakvlakken met lopende specialistische contracten voor beheer en onderhoud is overleg gevoerd met specialisten uit verschillende geledingen van de RWS-organisatie (PPO en district VWM).

De klanteisen en veiligheidsrisico's zijn met betrokken partijen vertaald in het contract als contracteis en uitgewerkt in het voorlopig ontwerp. In het VO heeft toetsing plaatsgevonden op de veiligheidsrisico's uit het IVP en de daarin opgenomen BTO-keuzes dat in afstemming met beheerder is opgesteld. Hiermee is getoetst dat veiligheid voldoende is geborgd in de Vraagspecificatie.

Bijlage A: Inhoud toekomstige Integrale Veiligheidsdossiers per object

Gedurende de realisatiefase zal door de opdrachtnemer per object een Integraal Veiligheidsdossier worden gegenereerd. De Integraal Veiligheidsdossiers zijn onderdeel van het van het Elektronisch Opleverdossier (EOD) conform eis [OP220]. Onderstaand is een niet limitatief overzicht van de structuur van een Integraal Veiligheidsdossier weergegeven.

Object:	Bodem Hoofdvaarweg Waal
Risico-inventarisaties voor beheer, onderhoud en sloop. Veiligheidsinspectie en toetsverslagen	- Inspectie- en monitoringsplan
Tekeningen	- Tekeningen object as-built (uitpeiling)
Documentatie	- Technische specificaties van de toegepaste materialen
Overige relevante veiligheidsinformatie	nvt

Bijlage B: Beschikbare Areaalinformatie

In bijlage B is de informatie opgenomen zoals benoemd in hoofdstuk 3.

INFORMATIE		AUTEUR	DATUM	VEILIGHEIDS-DOMEIN
B1	Projectdocumentatie behorend bij Projectplan Vaarweg- en Kribvaksuppletie Waal	RWS	25-01-2021	Arbeidsveiligheid
B2	Inpeiling vaarwegbodem	RWS	26-01-2021	Nautische veiligheid
B3	Informatie van de ligging van kabels en leidingen (via KLIC en TopDesk) en as-built informatie van de diepteligging van kruisende k&l (via gegevensbeheer RWS ON) Memo BH8088WMNT2107160628 inzake oriënterend k&l onderzoek.	Haskoning DHV	16-07-2021	Arbeidsveiligheid
B4	Gegevens Vaste Laag, tekening GLAN 1989 1900 t/m GLAN 1989 1929	RWS	1989	Nautische veiligheid
B5	As Builtinformatie oeverconstructies RWSON-2018-083642, RWSON-2018-084902, RWSON-2018-089089, RWSON-2018-089109 en RWSON-2018-095012	RWS	1985	Constructieve veiligheid
B6	Memo beschouwing aanvulling erosiekuil M2 in zand	Haskoning DHV	17-02-2022	Nautische veiligheid Arbeidsveiligheid Constructieve veiligheid