







Rapportage vooronderzoek per duiker Werkplan Inspectie Kleine Duiker

1. Inleiding

Aanleiding

RWS heeft behoefte aan meer kennis van de huidige staat van kleine duikers (diameter < 1,5 meter). Deze objecten zijn de afgelopen tientallen jaren niet tot nauwelijks geïnspecteerd. Daardoor heeft RWS de controle over het beheer van deze objecten en de risico's die ze vormen voor de verhardingen van het areaal/het bovenliggende wegennet niet meer.

Doel

Het vooronderzoek (ook wel het schouwen genoemd) genereert data en hiermee inzicht in de omstandigheden van de aangewezen kleine duikers (locatie, randvoorwaarden) die nodig zijn voor de daadwerkelijke inspectie van deze kleine duikers. Onderhavig document levert tevens input voor de areaalgegevens van de districten waarin de duikers vallen. Deze data kan op andere momenten en voor andere doeleinden worden gebruikt.

Scope van de opdracht

In samenwerking met TNO is door RWS GPO een steekproef opgesteld van duikers in het areaal van RWS voor de districten Zuid-Nederland (ZN) & West Nederland Zuid (WNZ). In dit vooronderzoek worden ca. 430 duikers in ZN en WNZ meegenomen. Een gedeelte hiervan wordt werkelijk geïnspecteerd.

Leeswijzer

Hoofdstuk 1 "Inleiding" gaat in op de aanleiding, het doel, de afbakening (scope) en een leeswijzer.

In hoofdstuk 2 is voor de huidige duiker de uitgevoerde inventarisatie toegelicht en zijn alle basis- en geïnventariseerde gegevens per categorie opgenomen.

Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de externe inputs zoals de stakeholders en eventueel benodigde vergunningen en verkeersmaatregelen die nodig zijn tijdens de daadwerkelijke inspectie van de duiker. Daarnaast wordt hier het te volgen stroomschema opgenomen betreft het omgaan met vrijkomende baggerspecie. Waar passend wordt dit gedaan op basis van de resultaten van uitgevoerd waterbodemonderzoek.

In hoofdstuk 4 is in de vorm van een werkplan beschreven hoe de inspectie uitgevoerd kan worden.

Hierbij zijn de belangrijkste parameters voor de inspectie opgenomen en waar rekening mee gehouden dient te worden.

Het werkplan is voorzien van een situatietekening (Bijlage 1), een werktekening (Bijlage 2) en foto's van de situatie ter plaatse (Bijlage 3).

Als een duikeruiteinde is gezocht maar niet is gevonden, dan zijn de gegevens uit de deskstudie niet opgenomen.

Als een duikeruiteinde niet bereikbaar is gebleken, dan zijn de gegevens uit de deskstudie niet (volledig) geverifieerd en als zodanig aangemerkt, hierbij is ook de tekst lichtgrijs is gemaakt. Gedeeltelijk kunnen er dan wel gegevens gecontroleerd zijn.



Rapportage vooronderzoek per duiker Werkplan Inspectie Kleine Duiker

2. Algemene objectgegevens

Inleiding

Tijdens de inventarisatie is, naast algemene objectgegevens, ook per duiker vastgelegd in welk waterschap, welke omgevingsdienst(en) en welke gemeente(s) de duikers liggen.

Algemene objectgegevens

2.1.1. AB1 Algemene gegevens Duiker a-b

Informatieveld	Uiteinde A & B
Wegnummer a-b	29
Wegletter a-b [A/N]	A
Indicatie hectometrering punt a-b (HMP) [m1]	12,7
Ligging t.o.v. Rijksweg Horizontaal a-b	Onder
Ligging t.o.v. Rijksweg Horizontaal rijrichting a-b	Kruisend
Lengte a-b GIS [m1]	46,86

2.1.2. Coördinaten en maatvoering a/b

Informatieveld	Uiteinde A	Uiteinde B
HMP uiteinde [m ¹]	12,7	12,7
Uiteinde gevonden?	Wel gevonden	Wel gevonden
X-coördinaat duikeruiteinde [m ¹]	94834,37	94787,66
Y-coördinaat duikeruiteinde [m ¹]	428839,78	428842,95
Z-coördinaat duikeruiteinde [m ¹ NAP]	-1,67	-1,98
XYZ duikeruiteinde nauwkeurig?	Ja	Ja
Waterhoogte [m ¹ NAP]	-2	-2
Bodemhoogte 0,5 m ¹ horizontaal vanaf uiteinde duiker [m ¹ NAP]	-2,05	-2,25
Kompasrichting uiteinde [graden vanaf Noord]	90	270
XYZ kant asfalt nauwkeurig?	Ja	Ja
X kant asfalt [m ¹]	94823,03	94799,22
Y kant asfalt [m ¹]	428840,77	428841,44
Z kant asfalt [m ¹ NAP]	-1,4	-1,5
Locatiebepaling (Bovenkant of Binnenkant-onderkant buis)	Bovenkant	Bovenkant
Hoogte dekking op duiker [m ¹]	0,27	0,48
Eventuele opmerkingen uiteinde [tekst]	Bodem bijna gelijk met waterhoogte. Uiteinde niet goed zichtbaar door grond/dekking.	Uiteinde is kapot gescheurd, niet goed zichtbaar.

2.1.3. Objectgegevens basis a/b

Informatieveld	Uiteinde A	Uiteinde B
Buitendiameter (rond) [cm ¹]	40	40
Breedte (rechthoekig) [cm ¹]		
Hoogte (rechthoekig) [cm ¹]		
Wanddikte [cm ¹]	1	1
Binnendiameter (rond) [cm ¹]	37	37
Aantal buizen zichtbaar [stuks]	1	1
Materiaalsoort	PVC	PVC
Vorm duiker	Muilvormig	Rond
Ligging t.o.v. sloot	Boven en gedeeltelijk onder.	Gedeeltelijk boven

2.1.4. Staat duikeruiteinde a/b

Informatieveld	Uiteinde A	Uiteinde B
Functie (aanleg)	Waterdoorgang	Waterdoorgang
Status functie	Onbekend	Geen zichtbare belemmering
Mate van verstopping [cm ¹]	10	20
Zichtbare schade		Maaischade (mechanische belasting)
Uitspoeling zand bij uitmonding	Nee	Nee
Afwijkend buiseind	Nee	Ja
Invasieve exoot/exoten	Nee	Nee
Algemene indruk toestand [tekst]	Goed	Redelijk



Rapportage vooronderzoek per duiker Werkplan Inspectie Kleine Duiker

2.1.5. Aanvullende informatie duikeruiteinde a/b

Informatieveld	Uiteinde A	Uiteinde B
Uitstroomconstructie		Niet aanwezig
Extra bouwdeelen		
Maaiveld uitstroomopening	Sloot	Sloot

2.1.6. Overzichtskaart

De overzichtstekening van de situatie ter plaatse van dit object is opgenomen als Bijlage 1.

2.1.7. Foto('s)

De foto's van uiteinde a en b van de duiker zijn opgenomen in Bijlage 3.

3. Externe inputs

Stakeholders

Voor aanvang van de werkzaamheden is een analyse gemaakt van de stakeholders afhankelijk van de locatie van de duiker. De stakeholders zijn RWS, Provincie, Gemeenten, Waterschappen en Omgevingsdiensten. Daarnaast kunnen omwonenden belang hebben bij de werkzaamheden waarvoor individuele afspraken gemaakt moeten worden. Deze zijn niet in dit vooronderzoek opgenomen omdat dit afhankelijk is van de uitvoeringsmethode en de opstellocatie van het materieel. Uitgegaan wordt van zoveel mogelijk werken op afstand van/tot andere stakeholders als voorgaand genoemd (in hoofdzaak particulieren en bedrijven) met het oog op het beperken van de inspectiewerkzaamheden tot RWS-eigen gebied.

Waterschap

Informatieveld	Uiteinde A & B
Waterschap *	Waterschap Hollandse Delta
Aanwezig op de legger: Waterschap is een actieve stakeholder	Ja
Contactpunten waterschap /duiker*	N.T.B. RWS
Vergunningen:*	
Vergunning of melding	Vergunning Doorlooptijd: 8 tot 12 weken
Algemene eisen waterschappen bij droogzetten van kleine duikers, vergunning of melding nodig met termijn	Duidelijke overzichtstekening met maatvoering, duur van droogzetting, doorstroming borgen 2 L/s/ha, extra aandacht onderbouwing effect bij spoorloten, dijksloten, hoofdwatervangen ivm verzakkingen of verzadiging dijk, hydrologische berekeningen bij afdamming voldoende pompcapaciteit om waterdoorloop te borgen, opgenomen in vergunning incl. monitoren effect drooglegging: risico op verzakkingen e.d.
Voorwaarden waterschap met betrekking tot het plaatsen van slib op de waterkant	Minimaal vijf dagen van tevoren melden bij het Meldpunt Bodemkwaliteit. Bemonstering en toestemming vragen.
Beperkingen droogzetten van de duiker	Geen probleem mits goede weeromstandigheden wel melden bij aanvang.
Randvoorwaarden duikers	N.T.B. RWS

* Voorafgaand aan de inspectiewerkzaamheden dient, indien noodzakelijk, in lijn met de gestelde eisen van het Waterschap een Vergunning Aanvraag/melding gedaan te worden. Dit is onder andere afhankelijk van de mogelijke uitzonderingspositie van RWS.

Indien een "paraplu" melding/vergunning van toepassing is dient per duiker afgestemd te worden wat voor de inspectie de werkelijke maatregelen betreffen.

Omgaan met vrijkomende baggerspecie

3.1.1. Waterganggegevens

In onderstaande tabel wordt naast het ID van de aangrenzende watergang per uiteinde ook de categorie van deze watergang opgenomen zoals bekend in de legger van het betreffende Waterschap (primair/hoofd/A, secundair/neven/B & tertiair/C).

Indien de duiker niet op de legger aanwezig is, is dit aangemerkt als "Niet op de legger" en is het Waterschap niet de leidende instantie betreffende de inspectiewerkzaamheden.

Informatieveld	Start duiker	Eind duiker
----------------	--------------	-------------



Rapportage vooronderzoek per duiker Werkplan Inspectie Kleine Duiker

Watergang ID*	T42106	W10251
Categorie**	T	W

* Bepaald met een gebied van 10 m rondom het start-/eindpunt van de duiker, waardoor de duiker aansluit op een watergang op de legger. Geen gebruik gemaakt van aanduiding duiker als legger (onder de aanname: slib wordt vóór de duiker geplaatst/tijdelijk opgeslagen en niet in de duiker).

** Als er meerdere type watergangen kruisen gaat het "hoogste" type voor: dus eerst primair/hoofd/A etc.

3.1.2. Uitvoering waterbodemonderzoek conform stroomschema (zie WBO)

Het stroomschema om te bepalen of waterbodemonderzoek benodigd is of niet, is niet bijgesloten in deze rapportage, maar onderdeel van de gehele rapportage van het waterbodemonderzoek. In onderstaande paragrafen wordt het waterbodemonderzoek (indien uitgevoerd) voor deze duiker uiteengezet.

3.1.3. Verkennd waterbodemonderzoek t.b.v. verspreiding/toepassing/afvoer uitkomende baggerspecie

In onderstaande tabel wordt naast de eigenschappen van de (mogelijk) aanwezige baggerspecie ook aandacht besteed aan het uitgevoerde vooronderzoek en de afstemming met het acterende waterschap. Ongeacht of de duiker op de legger staat heeft afstemming met waterschap plaatsgevonden (dit is hier een resultaat van).

Informatieveld	Uiteinde A & B
Vullingsgraad (vervuiling, baggerspecie)	41%
Hoeveelheid	1,92 m ³
Oppervlakte benodigd voor verspreiding met een laagdikte van 0,10 m ¹ [m ²]	19,2
Advies technische methode afvoer slib/grond	Verwerken op aanliggend land
Verdere aandachtspunten	Geen

3.1.4. Toetsing verkennd waterbodemonderzoek

Informatieveld	Uiteinde A & B
Verkennd waterbodemonderzoek uitgevoerd (Bbk)	Ja
Verspreiden op aangrenzende percelen	Verspreidbaar
Toepassen op/in landbodem	Altijd Toepasbaar
Toepassen in Oppervlaktewater	Altijd Toepasbaar
PFAS-onderzoek uitgevoerd	Ja
Resultaat PFAS-onderzoek (Handelingskader)	landbouw/natuur
Toepasbaarheid op basis van gecombineerde resultaten (Bbk + PFAS)	Verspreiden op een aangrenzend perceel
Zuurgraad	NVT

Wensen en eisen gemeente / provincie / omgevingsdienst

Als het voor het uitvoeren van de inspectie nodig is om materiaal/ materieel op te stellen op percelen naast de Rijksweg dan dienen andere overheden te worden benaderd.

Informatieveld	Uiteinde A	Uiteinde B
Gemeente	Barendrecht	Barendrecht
Omgevingsdienst	DCMR Milieudienst Rijnmond	DCMR Milieudienst Rijnmond

Verkeersmaatregelen

Voor het aanvoeren van materieel en het uitvoeren van de inspectiewerkzaamheden zijn mogelijk verkeersmaatregelen nodig. Per object is beoordeeld welke maatregel nodig is.

Een SPIN aanvraag (Systeem Planning en Informatie Nederland van RWS) is vaak noodzakelijk en in onderstaande tabel ook aangegeven.

Informatieveld	Uiteinde A	Uiteinde B
Werkbare uren [uren]	N.t.b. RWS	N.t.b. RWS
SPIN benodigd	Ja	Ja

4. Werkplan ten behoeve van inspectie

Inleiding

In dit hoofdstuk is beschreven welke werkzaamheden gedaan moeten worden om de inspectie te kunnen uitvoeren. Daarnaast is beschreven hoe en met welk materiaal en materieel de inspectie uitgevoerd kan worden en in welke



Rapportage vooronderzoek per duiker Werkplan Inspectie Kleine Duiker

volgorde (stappenplan). Op de bijgevoegde tekening(en) (Bijlage 2) is dit verder gevisualiseerd/uitgewerkt als ondersteuning voor dit werkplan.

Om een duiker goed te kunnen inspecteren moet deze voldoende droog, ontdaan van "vulling" en schoon zijn. Droogzetten kan plaatsvinden door een uiteinde van een duiker bijvoorbeeld af te sluiten met een ballonafsluiter of met een tijdelijke "bekisting". De "vulling" in de duiker kan ervoor zorgen dat de duiker niet goed te inspecteren is en wanneer dit het geval is, moet de vulling verwijderd worden (in de regel > 5 cm bedekking met baggerspecie). Daarnaast moet de inspectiemethode een goed beeld krijgen van de staat van de duiker.

Werkvoorbereiding

4.1.3. Aanvragen vergunningen en regelen toestemmingen

Bij uitvoeren van werkzaamheden vanaf of via percelen van derden (niet zijnde RWS) dient vroegtijdig toestemming met de eigenaar te worden geregeld. Eventueel benodigde vergunningen voor het uitvoeren van de inspectie dienen door de opdrachtnemer te worden verzorgd. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de informatie zoals opgenomen in dit document.

Uitvoering inspectie

4.1.4. Algemeen per uiteinde Inspectie

Informatieveld	Uiteinde A	Uiteinde B
Locatie werkplek inspectie	Gemeentelijke weg	Rijksweg berm achter geleiderail
Bereikbaarheid verkeersmaatregelen (VKM) inspectie	Vk maatregelen klein (onderliggend wegennet)	Vk maatregelen klein (onderliggend wegennet)
Op afstand werken van duikeruiteinde inspectie*	Ja	Nee
Opschot inspectie**	Grof maaien & snoeien	Maaien
Opmerking inspecteur inspectie [tekst]	Uitvoegen mogelijk bij oprit vanaf Provinciale weg, zie werktekening.	Reinigen vanaf A omdat er bij B geen vluchtstrook is. Slibhoogte in sloot even hoog als in duiker. PL: met klein materieel plaatsen kleine prop via Bushalte, zie werktekening.
Te overbruggen afstand met rijplaten [m ¹] (inschatting)	0 m rijplaten	30 m rijplaten

* Op afstand werken betreft het niet werkelijk benaderen van het duikeruiteinde met materiaal/materieel maar het gebruik maken van technieken als rioolcamera's voor het benaderen en inspecteren van de duiker. Het materieel staat hierbij op afstand van het duikeruiteinde terwijl de rioolcamera door personen in de duiker wordt geplaatst.

** Tijdens het vooronderzoek in de winter van 2022-2023 is beoordeeld of het vrijmaken van het terrein van begroeiing noodzakelijk is. Dit kan seizoensafhankelijk zijn. De opdrachtnemer dient in de werkvoorbereiding te controleren of onderstaande informatie op het daadwerkelijke tijdstip van de inspectie juist is.



Rapportage vooronderzoek per duiker Werkplan Inspectie Kleine Duiker

4.1.5. Algemeen Inspectie (incl. in te zetten materieel per zijde) & stappenplan

Onderstaand wordt het stappenplan met de volgorde van de werkzaamheden weergegeven zoals dit onderdeel is van het werkplan. Wanneer randvoorwaarden zijn gesteld door het bevoegd gezag/het waterschap (Hoofdstuk 3) betreffende deze duiker, zijn deze leidend.

Informatieveld	Uiteinde A	Uiteinde B
Bereiken duikerveinde(s)	Hele dag met: Vk maatregelen klein (onderliggend wegennet), werken op afstand: Ja	Hele dag met: Vk maatregelen klein (onderliggend wegennet), werken op afstand: Nee
Opstelplaats inspectiewerkzaamheden	0 m rijplaten	30 m rijplaten
1. Verwijderen opschot	Grof maaien & snoeien	Maaien
2. Start droogzetten vanaf Stalen schot(ten) : set bevat minimaal 3 stalen schotten, afdichtmateriaal (klei), geleiders (of gelijkend), minigraver of gelijkend om ieder schot te plaatsen en een pomp om het instromende water (niet volledig waterdicht) uit de kuip te verwijderen*. Daarnaast is deze set transporteerbaar waar nodig. Kleidam : Set met geschikte (ook op basis van kwaliteit) klei om dam te creëren aan betreffende uiteinde incl. benodigde midgraver en een pomp om het instromende water (indien niet volledig waterdicht) uit de kuip te verwijderen*. Klei wordt ten alle tijden uitgenomen. Daarnaast is deze set transporteerbaar waar nodig. Prop/Blaasbalg : set incl. plaatsing van de prop. Meestal betreft dit een "lichte" inspanning aan de zijde waar niet direct gewerkt wordt (derhalve niet de ingang voor rioolcamera). Damwand : set bevat het benodigde aantal planken, zwaar materieel om de planken/buizen te plaatsen en te verwijderen en een pomp om het instromende water (niet volledig waterdicht) uit de kuip te verwijderen. Daarnaast betreft dit de benodigde engineering. Betreft altijd een speciaal/maatwerk. Niet nodig : Duiker niet watervoerend/geen droogzetting van toepassing.	Droogzetten stalen schot(ten)	Droogzetten prop/blaaasbalg
Waterschap: rekening houdend met	Geen probleem mits goede weerstandigh eden wel melden bij aanvang.	
3. Reinigen vanaf zijde (Methode Afvoer slib/grond & reinigen Inspectie a-b) Klein materieel : Bemande reinigingsunit (bus) met geschikte krachtvoorziening doorspuiten en minimale hoeveelheid spoelwater aanwezig. Middelmatig materieel (tractor) : Bemande reinigingsunit (tractor) met geschikte krachtvoorziening/pompen om door te spuiten en afdoende hoeveelheid spoelwater aanwezig. Middelmatig materieel (vacuumwagen) : Bemande reinigingsunit (vrachtwagen) met geschikte krachtvoorziening/pompen om door te spuiten en afdoende hoeveelheid spoelwater aanwezig.	Middelmatig materieel (vacuumwagen)	
4. Inspectie vanaf	Rioolcamera wieltes	
Waar moet het slib/grond heen o.b.v. kwaliteit?: Totaaloordeel	Verspreiden op een aangrenzend perceel	
Aanvullend materieel/opmerking (tekstveld) Inspectie a-b [tekst]		
Aanvullende velden		
Advies nadere inspectie [tekst]	Inspectie vanuit A.	
Algemene opmerkingen Inspectie a-b [tekst]		



Rapportage vooronderzoek per duiker Werkplan Inspectie Kleine Duiker

Bijlage(n):

Nr.	Inhoud	Kenmerk/documenttitel
1	Situatietekening ligging duiker	B1 31172899-TE01 v2.0 Inventarisatie Kleine Duikers ZN Situatietekening - Duiker 46144
2	Werktekening opstelling inspectie duiker	B2 31172899-TE01 v2.0 Inventarisatie Kleine Duikers ZN Werktekening - Duiker 46144
3	Fotoserie ter plaatse van duikerveinde	B3 31172899-TE01 Inventarisatie Kleine Duikers ZN Fotoserie A3 - Duiker 46144