



hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier

Gegevensinwinning onderhoudswerk

Meetprotocol voor de digitale oplevering van
objectgegevens.

Auteur
S. Wiggers

Registratienummer
17.0107493

Datum
15-09-2017

Versie
0.1

Status

Afdeling
Afdeling Kennis & Ontwikkeling



Datum
15-09-2017

Inhoudsopgave

Inleiding	3
1. Uitgangspunten	4
1.1 Aangeleverd door HHNK	4
1.2 Verwerken en aanleveren	4
2. Voorschriften DAMO	5
2.1 Bestorting	5
2.2 Wandconstructie	5
2.3 Zinkstuk	6
2.4 Overgangsconstructie (teen)	6
2.5 Vegetatieobject	6
2.6 Afrastering	7
2.7 Overige objecten	7
2.8 Bekledingsconstructie	7
3. Voorschriften BGT	9
3.1 Onbegroeid terreindeel	9
3.2 Begroeid terreindeel	9
3.3 Scheiding	10
3.4 Bak	10
3.5 Bord	10
3.6 Paal	10
3.7 Straatmeubilair	11
3.8 Waterinrichtings-element	11
3.9 Overeenkomsten BGT&DAMO	11
4. Kwaliteitseisen /-criteria	12
4.1 Geometrische nauwkeurigheid	12
4.2 Actualiteit en volledigheid	12
4.3 Veldinventarisatie / landmeetkundige specificaties	12
4.4 Eisen meetapparatuur	13
Bronvermelding	14



Datum
15-09-2017

Inleiding

Ten behoeve van het beheerregister van HHNK is het van belang, dat er na uitvoering van onderhoudswerk twee datamodellen worden opgeleverd.

Dit document is gericht op het inwinnen, verwerken en aanleveren van uitgevoerd onderhoudswerk. Het is een beknopte samenvatting van het door HHNK opgestelde meetprotocol [1] en het objectenhandboek [2]. In navolgende hoofdstukken wordt gespecificeerd op welke manier objecten moeten worden ingewonnen. Daarnaast wordt per object aangegeven welke extra data er dient te worden toegevoegd.

Door HHNK is een inschatting gemaakt van de objecten waarvan wordt verwacht dat deze worden aangebracht, verwijderd of hersteld in het onderhoud. Indien een opdracht objecten bevat welke niet in dit document terug te vinden zijn, wordt verwezen naar het hiervoor genoemde objectenhandboek.



1. Uitgangspunten

1.1 Aangeleverd door HHNK

Per opdracht zal door HHNK worden aangeleverd:

- Overzichtskaart (pdf) van het plangebied;
- Filegeodatabase van het plangebied met daarin de objecten en vlakken die de huidige situatie weergeven;
- Lege Filegeodatabase (DAMO) waarin de nieuwe data verwerkt dient te worden;
- Lege Filegeodatabase (BGT) waarin de nieuwe data verwerkt dient te worden.

1.2 Verwerken en aanleveren

Conform hoofdstuk 2 en 3 worden de objecten ingemeten en verwerkt in de bijgevoegde Filegeodatabases. Daarnaast wordt de aanvullend vereiste data toegevoegd. Eventuele bijzonderheden die worden opgemerkt tijdens de werkzaamheden kunnen per object worden toegevoegd in het veld 'opmerking'.

Na aanleveren van de gegevens door de opdrachtnemer worden de gegevens door de opdrachtgever gecontroleerd, alvorens de acceptatie. De periode tussen aanleveren van de gegevens en acceptatie wordt tussen de opdrachtgever en opdrachtnemer vooraf overeengekomen.



Datum
15-09-2017

1 Voorschriften DAMO

Voor alle DAMO objecten worden in de navolgende paragrafen de volgende voorschriften gegeven:

- Naam van de feature class waarin het object geregistreerd dient te worden;
- Omschrijving van de in te winnen geometrie (lijn, punt of vlak);
- Tabel met daarin de verplichte invulvelden, inclusief een omschrijving.

Daar waar in de tabellen een opsomming wordt gegeven, wordt bedoeld een veld met een domeinwaarde.

2.1 Bestorting

Naam feature: DAMO_W_Bestorting

Locaties waar bestorting is aangebracht worden ingemeten middels een vlak.

Verplicht invulveld	Omschrijving
Jaar van aanleg	Jaar van aanleg

2.2 Wandconstructie

Naam feature: DAMO_W_Wandconstructie en DAMO_W_WandconstructieLijn

Bij damwanden, beschoeiing, palenrijen etc. wordt lijngeometrie (Wandconstructielijn) ingewonnen over de bovenkant (midden) van de constructie, van begin tot eind. Op het midden van de lijngeometrie wordt een punt (Wandconstructiepunt) aangebracht. Aan deze punt wordt de aanvullende data toegevoegd.

Verplicht invulveld	Omschrijving
Type waterkerende constructie	Type constructie in relatie tot de waterkerend functie (volgens de leidraad waterkerende kunstwerken)
Type wandconstructie	Type wandconstructie: <ul style="list-style-type: none">• Damwand• Diepwand• Keermuur• Oeverbescherming• Kademuur• Kwelscherm
Kerende hoogte (m NAP)	Bovenkant damwand
Drempelhoogte (m NAP)	Onderkant damwand
Materiaal wandconstructie	Materiaal waarvan de wandconstructie is gemaakt

Indien de wandconstructie een beschoeiing betreft. Dienen ook onderstaande velden te worden ingevuld.

Verplicht invulveld	Omschrijving
Soort walbescherming	Soort walbescherming: <ul style="list-style-type: none">• Paalschotbeschoeiing



Datum
15-09-2017

	<ul style="list-style-type: none">• Palenrijbeschoeiing• Paaldoekbeschoeiing• Paalwiepenbeschoeiing
Functie walbescherming	Waarom is de constructie aangebracht
Wanddikte	Dikte van de wand
Lengte palen (m)	Lengte van de palen
Doek gebruikt	Wel of geen filterdoek gebruikt
Jaar van aanleg	Jaar waarin de constructie is aangelegd
Eigenaar	Wie is eigenaar van dit object, HHNK of iemand anders.
Beheerder	Wie beheert dit object, HHNK of iemand anders.

2.3 Zinkstuk

Naam feature: DAMO_W_Zinkstuk

Locaties waar bestorting is aangebracht worden ingemeten middels een vlak.

Verplicht invulveld	Omschrijving
Jaar van aanleg	Jaar van aanleg
Type materiaal zinkstuk	<ul style="list-style-type: none">• Rijshout op kunststof filterdoek• Wiepen op kunststof filterdoek• Overig

2.4 Overgangsconstructie (teen)

Naam feature: DAMO_W_TeenOvergangsconstructies

Overgangsconstructies ter plaatse van de teen worden ingemeten middels een lijn over het hart van de constructie.

Verplicht invulveld	Omschrijving
Type overgangsconstructie	Type overgangsconstructie

2.5 Vegetatieobject

Naam feature: DAMO_W_VegetatieObject

(Verwijderde) bomen worden ingemeten middels een punt. Aanvullend aan de geometrie is het onderstaande invulveld verplicht:

Verplicht invulveld	Omschrijving
Status object	<ul style="list-style-type: none">• Gerealiseerd• Niet meer aanwezig



Datum
15-09-2017

2.6 Afrastering

Naam feature: GISDATA_HHNC_Afrastering

Bij afrastering, damhekken etc. wordt lijngeometrie ingewonnen direct naast (tegen) het object, van begin tot eind. Aanvullend aan de geometrie zijn onderstaande invulvelden verplicht:

Verplicht invulveld	Omschrijving
Soort afrastering	Soort afrastering
Type hek	Type hek
Type draad	Type draad
Materiaal palen	Materiaal palen
Jaar van aanleg	Jaar van aanleg

2.7 Overige objecten

Naam feature: GISDATA_HHNC_Recreatieve_Objecten

Recreatieve objecten worden ingemeten door middel van een punt in het hart van de constructie. Dit geldt zowel voor nieuw aangelegde als verwijderde objecten. Indien het laatste het geval is, kan dit worden aangegeven in het veld opmerking.

Verplicht invulveld	Omschrijving
Type recreatief object	Bank <ul style="list-style-type: none">• Afvalbak• Picknicktafel• Informatiebord• Monument/kunstobject• Overstapje• Fietsenstalling• Dijktrap
Jaar van aanleg	Jaar van aanleg

2.8 Bekledingsconstructie

Naam feature: DAMO_W_BekledingConstructie

Daar waar de bekleding van het dijklichaam is veranderd ten opzichte van de oude situatie, dient het betreffende vlak ingemeten te worden. Aanvullend aan de geometrie zijn onderstaande invulvelden verplicht.

Verplicht invulveld	Omschrijving
Jaar van aanleg	Jaar van aanleg
Type Bekleding	<ul style="list-style-type: none">• Asfaltbekleding• Betonbekleding



Datum
15-09-2017

	<ul style="list-style-type: none">• Gras• Losgestort materiaal• Open verharding (klinkers / tegels)• Steenzetting• Verpaktebekleding (gietasfalt)
Beheer	Wie onderhoudt dit vlak, HHNK of iemand anders. <ul style="list-style-type: none">• Waterschap• Derden• Onbekend
Eigenaar	Wie is eigenaar van dit vlak, HHNK of iemand anders. <ul style="list-style-type: none">• Waterschap• Derden• Onbekend
Maatschappelijke functie	Heeft dit deel nog een andere functie. Bijvoorbeeld weg of trap. <ul style="list-style-type: none">• Op- en afrit• Trap• Berm• Wandelroute• Recreatief gebruik
Subtype bekleding	Verdere specificatie van het bekledingstype <ul style="list-style-type: none">• breuksteen, gepenetreerd met asfalt (vol en zat)• baksteen/betonsteen, gepenetreerd met asfalt (vol en zat)• open blokkenmatten, afgestrooid met granulair materiaal• betonplaten (prefab)• betonnen doorgroeistenen• breuksteen (stortsteen)• gezette basalt• gezette polygoonvormige betonzuilen• gezette natuursteen• kruidenvegetatie• koperslak• basalt, gezet, ingegoten met asfalt• basalton• noorse steen• Klinkers, beton of gebakken• betonnen trap• onbekend
Helling	Helling in graden



Datum
15-09-2017

2 Voorschriften BGT

In dit hoofdstuk worden de voorschriften gegeven voor het inwinnen van data ten behoeve van de BGT.

3.1 Onbegroeid terreindeel

Naam feature: onbegroeidTerreindeel_v

Onbegroeide terreindelen worden ingewonnen middels een vlak. Aanvullend aan de geometrie zijn onderstaande invulvelden verplicht.

Verplicht invulveld	Omschrijving
Fysiek voorkomen	Er wordt onderscheid gemaakt in de volgende categorieën <ul style="list-style-type: none">- Erf- Gesloten verharding*- Open verharding- Half verhard- Onverhard- Zand

*Bij gesloten verhardingen dient in het veld subtype te worden ingevuld of de verharding asfalt of cementbeton betreft.

3.2 Begroeid terreindeel

Naam feature: begroeidTerreindeel_v

Begroeide terreindelen worden ingewonnen middels een vlak. Aanvullend aan de geometrie zijn onderstaande invulvelden verplicht.

Verplicht invulveld	Omschrijving
Fysiek voorkomen	Er wordt onderscheid gemaakt in de volgende categorieën <ul style="list-style-type: none">- Loofbos- Gemengd bos- Naaldbos- Heide- Struiken- Houtwal- Duin- Drasland overig- Moeras- Rietland- Kwelder- Fruitteelt- Boomteelt- Bouwland- Grasland agrarisch- Groenvoorziening



Datum
15-09-2017

3.3 Scheiding

Naam feature: Scheiding_l

Scheidingsobjecten worden ingemeten als een lijn, over het hart van de constructie. Indien dit niet mogelijk is wordt direct naast het object gemeten.

Verplicht invulveld	Omschrijving
Type	Muur Kademuur Damwand Walbescherming Hek

3.4 Bak

Naam feature: Bak_p

Het object bak wordt ingemeten middels een punt. Enkel afvalbakken worden ingemeten.

Verplicht invulveld	Omschrijving
Type	Afvalbak

3.5 Bord

Naam feature: Bord_p

Borden worden ingemeten middels een punt.

Verplicht invulveld	Omschrijving
Type	Informatiebord Verkeersbord

3.6 Paal

Feature: Paal_p

Palen worden ingemeten middels een punt.

Verplicht invulveld	Omschrijving
Type	Lichtmast Hectometerpaal Dijkpaal



Datum
15-09-2017

3.7 Straatmeubilair

Feature: Straatmeubilair_p

Straatmeubilair wordt ingemeten middels een punt.

Verplicht invulveld	Omschrijving
Type	Kunstobject Bank Picknicktafel Herdenkingsmonument

3.8 Waterinrichtings-element

Feature: Waterinrichtingselement_p

Waterinrichtings-elementen worden ingemeten middels een punt.

Verplicht invulveld	Omschrijving
Type	Remmingswerk Geleidewerk Meerpaal

3.9 Overeenkomsten BGT&DAMO

Voor een aantal objecten geldt, dat deze zowel in de DAMO database, als in de BGT database verwerkt moeten worden. Hiervoor kan dezelfde ingemeten geometrie gebruikt worden.



Datum
15-09-2017

4. Kwaliteitseisen /-criteria

Voor alle in te winnen objecten zijn kwaliteitseisen gedefinieerd, zowel t.a.v. van de geometrie als van de niet-geometrische kenmerken. De volgende aspecten zijn van belang.

4.1 Geometrische nauwkeurigheid

De geometrische nauwkeurigheid van de ingemeten objecten na verwerking/oplevering is een combinatie van precisie en betrouwbaarheid, waarin afwijkingen ('fouten') ten aanzien van puntprecisie, interpretatie, idealisatie en puntdichtheid een rol spelen. De nauwkeurigheidseisen die aan de kwaliteit van de producten worden gesteld zijn als volgt samen te vatten.

Coördinaat	Topografie	Standaardafwijking	Ten opzichte van
Z	Hard	< 2,5 cm	NAP
	Zacht	< 6,5 cm	
X	Hard	< 10 cm	RD
	Zacht	< 25 cm	
Y	Hard	< 10 cm	RD
	Zacht	< 25 cm	

Onder harde topografie wordt bijvoorbeeld gerekend:

- kanten verharding, scheiding, verharding;
- kunstwerklijnen;
- bebouwing;
- damwand, kademuur, beschoeiing.

Onder zachte topografie wordt bijvoorbeeld gerekend:

- boven- en onderkant talud;
- waterlijn;
- insteek- en bodem sloot;
- vlakverdichtings- en vormlijnen.

4.2 Actualiteit en volledigheid

Voor de actualiteit geldt een eis van 3 maanden. De eisen t.a.v. volledigheid variëren per type object van 90 tot 100%. In de meetspecificaties zal worden uitgegaan van een volledigheidseis van 100%. Alleen in gevallen wanneer een object geheel of deels niet bereikbaar is zal deze niet resp. slechts deels gemeten worden.

4.3 Veldinventarisatie / landmeetkundige specificaties

Landmetingen worden projectmatig uitgevoerd als:

- revisiemetingen om het hoogtemodel van de waterstaatswerken, wegen en waterzuiveringen actueel te houden en de bestaande of daadwerkelijk gerealiseerde geometrische situatie exact in te meten
- inventarisatiemetingen
- analysemetingen

Voor de landmeetkundige metingen gelden een aantal algemene voorwaarden:

- de metingen moeten worden uitgevoerd door een landmeetploeg die ervaring heeft met het inventariseren en inmeten van objecten ten behoeve van een beheerregister voor waterschappen
- de landmeetploeg moet zijn uitgerust met landmeetkundige apparatuur die de mogelijkheid



Datum
15-09-2017

- biedt tot een puntprecisie van 2 cm voor de X,Y-positie en 3 centimeter voor de z-waarde (of om de gewenste kwaliteitseisen t.a.v x,y en z te kunnen halen)
- de ingemeten data wordt in X-, Y- en Z-coördinaten ten opzichte van RD respectievelijk NAP aangeleverd.

4.4 Eisen meetapparatuur

Bij het inmeten is het gebruik van de juiste meetapparatuur en kennis noodzakelijk. Een wezenlijk aspect hiervan is een schatting te kunnen maken van de meetfout. Een gemeten waarde is namelijk nooit exact gelijk aan de werkelijke waarde. Het is daarom belangrijk om de toegestane foutmarges van de geometrische nauwkeurigheid te bepalen. Deze staan in dit meetprotocol. De te gebruiken meetapparatuur moet kunnen voldoen aan de in dit document vastgestelde geometrische nauwkeurigheid. Daarnaast dient te allen tijde aangetoond te kunnen worden dat de gebruikte meetapparatuur aan de gevraagde nauwkeurigheid voldoet. Anders gezegd: de meetapparatuur die wordt gebruikt voor het inwinnen van gegevens moet aantoonbaar voldoen aan de in dit meetprotocol gestelde geometrische nauwkeurigheidseisen.



Bronvermelding

- 1 Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. 3D-gegevensinwinning en kartering beheerobjecten HHNK, 17.0067355
- 2 Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Objectenhandboek Watersystemen en Waterveiligheid, 17.0068817