

DOEL

Te gebruiken voor standaard kunstwerken.
Uniformiteit nastreven bij het uitvoeren en verwerken van basis- en controlewaterpassingen.

TOEPASSINGSGEBIED

Dit is van toepassing op de uitvoering en verwerking van basiswaterpassingen en controlewaterpassingen.

OPMERKINGEN/DEFINITIES

BWP – Basiswaterpassing

CWP – Controlewaterpassing

Kunstwerken – bruggen, tunnels, enz....

ATO – Afdeling Algemene Technische Ondersteuning

De kunstwerken zijn voorzien van roestvaste verkenmerken op hoofdonderdelen van de constructies. Het periodieke waterpassen van deze verkenmerken (controlewaterpassing) maakt het mogelijk de bewegingen en vervormingen van de structuur van het kunstwerk te bepalen en de evolutie ervan na te gaan ten opzichte van een begintoestand (basiswaterpassing).

KWALITEITSREGISTRATIES

Zie 'I-ATO-PP01-8 'Analoog en digitaal beheer van een project'

Eigenaar:	Goedgekeurd door:
Nathalie Gosseye	Kathy Vandenmeersschaut

Gecontroleerde versie van deze informatie op het netwerk

WERKWIJZE

1. Hoe een basiswaterpassing aanvragen

De beherende entiteit vraagt met het formulier Aanvraag Basiswaterpassing de uitvoering aan bij ATO, ato.ft@mow.vlaanderen.be.

(Formulier: F- ATO-PP01- 41 Aanvraag Basiswaterpassing - <http://mow.vlaanderen.be/qc/>)

De beherende entiteit vraagt de uitvoering aan nadat het kunstwerk werd uitgerust met zijn verkenmerken en referentieverkenmerken. De plaatsing ervan is een zorg van de beherende entiteit.

Indien het kunstwerk door een extern studiebureau is opgemaakt, kan steeds advies aangevraagd worden bij ATO.
ATO zal dan in samenspraak met de verantwoordelijke ingenieur bij EBS bekijken waar de verkenmerken worden geplaatst.

2. Hoe een basiswaterpassing voorbereiden

ATO staat zelf in voor de voorbereiding van de basiswaterpassing.

Wanneer het gaat over een niet standaard meting dan kan ATO vragen aan de beherende entiteit om samen een terreinverkenning uit te voeren.

ATO stuurt steeds een afsprakenmail naar de beherende entiteit met vermelding van de streefdatum en de afspraken die gemaakt werden tijdens de terreinverkenning.

Bij opmetingen met bijzondere veiligheidsmaatregelen wordt een klantenorder opgesteld.

3. Uitvoeren en verwerken van de basiswaterpassing

De basiswaterpassing kan uitgevoerd worden op voorwaarde dat het kunstwerk is uitgerust met zijn verkenmerken en referentieverkenmerken.

3.1 Benoemen van referentieverkenmerken

Normaliter worden er per kunstwerk drie referentieverkenmerken in beschouwing genomen. Zulk een referentieverkenmerk kan 'gedeeld worden'.

De referentieverkenmerken worden genummerd 901, 902 en 903.

- 1^e punt 901
- 2^e punt 902
- 3^e punt 903

Eigenaar:	Goedgekeurd door:
Nathalie Gosseye	Kathy Vandenmeersschant

Wanneer bestaande referentieverkenmerken **vervangen** worden gebruik dan steeds een **nieuw** volgnummer.
Gebruik **nooit** twee keer hetzelfde nummer bv. 904, 905.

3.2 Benoemen van verkenmerken

Elk verkenmerk draagt een nummer bestaand uit vier karakters:

1	2	3	4
---	---	---	---

1^e cijfer: nummer van de rij waarin het punt zich situeert (genummerd volgens de oriëntatierichting)

2^e cijfer: bevestigingsplaats van het punt op het kunstwerk

- 1 = landhoofd
- 2 = bovenbouw
- 3 = pijler
- 4 = onderkant ligger / constructie
- 5 = wand

Het 3^e en 4^e cijfer vormen het getal dat de plaats van het punt in de rij (genummerd volgens de oriëntatierichting) aangeeft.

De oriëntatierichting wordt gekozen:

- Voor kunstwerken over of onder wegen gebeurt de wijze van nummering in de richtingen:
 - in de richting van de stijgende kilometerpunten langs wegen
 - van links naar rechts

De te beschouwen kilometerpunten zijn die van de weg met de hoogste hiërarchie (gewest, provincie, gemeente).

Bij gelijke hiërarchie zijn het de kilometerpunten van de weg met de hoogste rang (autosnelwegen, ringwegen, lussen, 1^e, 2^e, 3^e en 4^e net) en bij een zelfde rang die met het kleinste wegnummer.

- Voor kunstwerken over of onder een waterweg gebeurt de wijze van nummering van de elementen in de richtingen:
 - stroomopwaarts naar stroomafwaarts
 - van linkeroever naar rechteroever

Eigenaar:	Goedgekeurd door:
Nathalie Gosseye	Kathy Vandenmeersschaut

Voor een kunstmatige waterweg waarbij de linker- en rechteroever niet conventioneel is vastgelegd, wordt de richting van de stijgende afstandspunten beschouwd als van opwaarts naar afwaarts.

Voorbeeld:

3	3	0	6
---	---	---	---

3	P	0	6
---	---	---	---

- 1^e cijfer "3": verkenmerk op de 3^e rij
 2^e cijfer "3" of P: verkenmerk bevestigd op een pijler
 3^e en 4^e cijfer: 6^e punt in de rij

Opmerking

Eenzelfde nummer komt nooit tweemaal voor.

Concrete voorbeelden a.d.h.v. schetsen zullen terug te vinden zijn in het nieuwe dienstorder.

Indien een rij meer dan 99 verkenmerken bevat (bv. lange viaducten, tunnels, enz...), zal het nummer van de verkenmerken bestaan uit 5 karakters, de laatste drie cijfers beschrijven dan de positie van het punt in de rij,

Voorbeeld:

3	5	1	0	6
---	---	---	---	---

3	W	1	0	6
---	---	---	---	---

- 1^e cijfer "3": verkenmerk op de 3^e rij
 2^e cijfer "5" of "W": verkenmerk bevestigd op een wand
 3^e, 4^e en 5^e cijfer: 106^e punt in de rij

Eigenaar:	Goedgekeurd door:
Nathalie Gosseye	Kathy Vandenmeersschaut

3.3 Benoemen van onafhankelijke punten

Dit zijn de tussenpunten die in de waterpassing worden opgenomen om de verbindingen tussen de referentieverkenmerken en de verkenmerkpunten op het kunstwerk te realiseren. Zij worden genummerd van 1 tot 999. Deze punten worden niet opgenomen in de waterpassingstabel.

3.4 GPS-meting

Het TAW-peil wordt bepaald a.d.h.v. een GPS-meting, dan wordt het TAW-peil van één van de referentieverkenmerken gekozen als TAW-referentie. Er worden minimum twee onafhankelijke GPS-metingen uitgevoerd (bij voorkeur 4-tal uur tussen twee metingen) met per meting 20 waarnemingen. De afwijking tussen de twee metingen mag maximum 5 cm bedragen, anders worden er extra onafhankelijke metingen uitgevoerd.

Alle verkenmerken op en rond het kunstwerk worden eveneens ingemeten a.d.h.v. een GPS-meting. Hier dienen alle verkenmerken éénmalig ingemeten te worden, met per meting 10 waarnemingen. Het is de bedoeling dat vanaf 2017 de verkenmerken in een kaartlaag in Bryggja worden weergegeven.

3.5 Opmeten van de referentieverkenmerken met waterpastroestel (toestelfout max. 1 mm/km) en bij voorkeur een Invar-baak

KRING 1 901 - 902 - 903 - 901

Het TAW-peil van de andere referentieverkenmerken wordt bepaald a.d.h.v. een doorgaande waterpassing in gesloten kring vertrekkend en terugkerend naar 901.

KRING 2B¹ referentieverkenmerk - landhoofdverkenmerken - referentieverkenmerk

Het TAW-peil van de verkenmerken bovenaan op de landhoofden, langs één kant van de brug, wordt bepaald a.d.h.v. een doorgaande waterpassing in gesloten kring vertrekkend en terugkerend naar het hetzelfde referentieverkenmerk.

KRING 3B landhoofdverkenmerk - verkenmerken bovenaan op de brug en andere landhoofdverkenmerken² - landhoofdverkenmerk

Het TAW-peil (of het fictief peil) van de verkenmerken bovenaan op de brug en van alle landhoofdverkenmerken wordt bepaald a.d.h.v. een doorgaande waterpassing in gesloten kring vertrekkend en terugkerend naar hetzelfde landhoofdverkenmerk³.

¹ B: kring van de Basiswaterpassing

² Andere landhoofdverkenmerken: verkenmerken op landhoofden die niet werden ingemeten in de kring 3B

³ Landhoofdverkenmerk ingemeten in kring 3B

Eigenaar:	Goedgekeurd door:
Nathalie Gosseye	Kathy Vandenmeersschaut

Wat als het kunstwerk onderhevig is aan trillingen:

- De basiswaterpassing dient steeds uitgevoerd zonder of met een zo min mogelijke aanwezigheid van verkeer.
- De verkenmerken inmeten via de meetmethode "Herhalen". (Toestelinstelling die toelaat meerdere metingen per punt uit te voeren. De opmeter bepaalt hierbij zélf wanneer een punt wordt ingemeten; hij aanvaardt de waarde op het moment dat hij geen verschil in hoogte ziet).

Bij grotere kunstwerken (bv. lange viaducten) is het misschien nodig om KRING 3B op te splitsen in 3B1, 3B2 enz... en om bestaande verkenmerken boven de pijlers (stabiliteit!) als koppelpunt te beschouwen. De koppelpunten worden bij de basiswaterpassing gekozen tijdens de terreinverkenning door ATO met de beherende afdeling.

KRING 4B referentieverkenmerk - pijlverkenmerken en verkenmerken op de onderkant van het brugdek - referentieverkenmerk

Het TAW-peil van de pijlverkenmerken en de verkenmerken op de onderkant van het brugdek wordt bepaald a.d.h.v. een doorgaande waterpassing in gesloten kring vertrekkend en terugkerend naar hetzelfde referentieverkenmerk.

3.6 Nauwkeurigheid van de meetgegevens en verwerken van de meetgegevens

GPS-meting Tolerantie=5 cm

KRING 1 Tolerantie = 1 mm
Tolerantie in absolute waarde uitgedrukt

KRING 2B Tolerantie = 1 mm
Tolerantie in absolute waarde uitgedrukt

KRING 3B Tolerantie = 1 mm (brug weinig onderhevig aan trillingen)
Tolerantie = 2 mm (brug sterk onderhevig aan trillingen)
Tolerantie in absolute waarde uitgedrukt

KRING 4B Tolerantie = 1 mm
Tolerantie in absolute waarde uitgedrukt

Eigenaar:	Goedgekeurd door:
Nathalie Gosseye	Kathy Vandenmeersschaut

De kringen worden m.b.v. een software pakket verwerkt:

- Berekening van alle peilen
- Berekening van de sluitfout per kring

Vereiste nauwkeurigheid per kring: de sluitfout per kring moet kleiner zijn dan de tolerantie.

Indien de sluitfout van een kring groter is dan de tolerantie, wordt de kring opnieuw opgemeten.

De metingen worden opnieuw uitgevoerd tot alle kringen voldoen aan de overeenstemmende tolerantie.

Zodra de sluitfout per kring kleiner is dan de overeenstemmende tolerantie per kring worden de vereffende peilen berekend.

Voorbeelden toestelfouten:

Leica NA3000: 2 mm/km

Sokkia SDL 1X: 1 mm/km

Leica DNA03: 1 mm/km

Topcon DL-101C: 1 mm/km

Voorbeeld nauwkeurigheden meetbaak:

Sokkia SDL 1X:	Super Invar BIS30A:	0,2 mm/km
	Invar BIS20:	0,3 mm/km
	Glass fiber BGS40/50:	1 mm/km

Eigenaar:	Goedgekeurd door:
Nathalie Gosseye	Kathy Vandenmeersschaut

3.7 Af te leveren product

PLAN

De voorlopige versie van het plan wordt op de volgende manier opgemaakt:

- titelblad:
 - o titel = de naam vermeld in Bryggja ,Patrimoniumdatabank;
 - o gemeente/Stad (deelgemeente);
 - o Identificatienummer, volgnummer en Ngi-kaartnummer van het kunstwerk zoals vermeld in Bryggja;
 - o opgemeten, getekend, gecontroleerd, voorgesteld en goedgekeurd door, naam invullen;
 - o een schuine band met de tekst VOORLOPIGE VERSIE wordt op het plan aangebracht;
- een liggingsplan(Bryggja) met aanduiding van het kunstwerk met noordpijl;
- een schets van het kunstwerk (planzicht) met noordpijl;
- zanduiding van de ligging van referentieverkenmerken t.o.v. de brug m.b.v. enkele maatlijnen;
- zanduiding van de verkenmerken op het kunstwerk;
- een legende, opmerkingen en de toegepaste waterpassingskringen;
- een tabel met de vermelding van de referentieverkenmerken met zijn XYZ-coördinaten;
- vermelden van welk referentieverkenmerk dat de hoogte bekomen werd met GPS-meting (Z-coördinaat)";
- een tabel met de vermelding van alle verkenmerken met zijn Z-coördinaten, datum van de opmeting, temperatuur en het weer tijdens de opmeting. De resultaten worden steeds gekopieerd(!) uit het verwerkingsprogramma en geplakt(!) in de tekening om tikfouten te voorkomen.;

(sjabloon Plan Kunstwerk <I:\30 foto topo topografie\01 administratie topografie\5 Standaarden\TEMPLATES AutoCAD\Waterpassingen>).

WATERPASSINGDOSSIER

Het waterpassingsdossier bestaat uit een MS Excel-document met een opsomming van onderstaande werkbladen:

- o identificatiegegevens van het kunstwerk;
- o tabel met de vermelding van de resultaten van de basiswaterpassing en ruimte voor de resultaten van de controlewaterpassing; (De resultaten worden ook hier steeds gekopieerd(!) uit het verwerkingsprogramma en geplakt(!))
- o tabel met hoogteverschillen tussen de referentieverkenmerken;
- o input basiswaterpassing XYZ-waarden;
- o basiswaterpassingsverslag B*;
- o grafiek met absolute waarden bij de basiswaterpassing brugdek / rij (indien van toepassing);
- o grafiek met de afwijkingen bij de controlewaterpassing brugdek / rij (indien van toepassing);
- o input controlewaterpassing Z-waarden;
- o controlewaterpassingsverslag C*;

(sjabloon Waterpassingsdossier - <http://mow.vlaanderen.be/qc/>).

Eigenaar:	Goedgekeurd door:
Nathalie Gosseye	Kathy Vandenmeersschaut

Gecontroleerde versie van deze informatie op het netwerk

Voorlopige oplevering:

Bij de levering van de voorlopige versie worden onderstaande bestanden van het kunstwerk digitaal verstuurd naar de beherende entiteit(en) van het kunstwerk:

- identificatienummer_yyyymmdd opmeting_BWP_D.pdf met het waterpassingsdossier
- identificatienummer_yyyymmdd opmeting_BWP_P.pdf met het plan van het kunstwerk
- identificatienummer_yyyymmdd opmeting_BWP_A.zip met:
 - o .pdf met de waterpassingskringen (rapport Delta Nigra);
 - o .pdf met de gps-meting referentieverkenmerken (formulier F-ATO-PP01-94 Rekenblad meetgegevens);
 - o .pdf met de waterpassingsdata;
 - o .pdf met foto's van de referentieverkenmerken en verkenmerken.

De beherende entiteit(en) wordt via mail op de hoogte gebracht dat de voorlopige versie van het kunstwerk gedurende 30 kalenderdagen geraadpleegd kan worden op databank "Bryggja" – "<https://bryggja.vlaanderen.be>"

Indien ATO binnen deze termijn geen feedback heeft ontvangen, wordt ervan uitgegaan dat het project conform de eisen werd afgeleverd.

Definitieve oplevering:

Na de termijn van 30 kalenderdagen wordt de voorlopige versie van het kunstwerk op databank "Bryggja" – "<https://bryggja.vlaanderen.be>" vervangen door een gehandtekende definitieve versie van het kunstwerk.

Bij de publicatie van de definitieve versie worden onderstaande bestanden van het kunstwerk digitaal verstuurd naar de beherende entiteit van het kunstwerk:

- - identificatienummer_yyyymmdd opmeting_BWP_D.xls met het waterpassingsdossier
- - identificatienummer_yyyymmdd opmeting_BWP_P.pdf met het plan van het kunstwerk
- - identificatienummer_yyyymmdd opmeting_BWP_A.zip met:
 - o .pdf met de waterpassingskringen (rapport Delta Nigra);
 - o .xls met de gps-meting referentieverkenmerken (formulier F-ATO-PP01-94 Rekenblad meetgegevens);
 - o .asc met de waterpassingsdata;
 - o .dwg met het plan van het kunstwerk;
 - o .ctb met de plotstyle van de .dwg;
 - o .pdf met foto's van de referentieverkenmerken en verkenmerken.

De beherende entiteit(en) wordt via mail op de hoogte gebracht dat de definitieve versie van het kunstwerk geraadpleegd kan worden op databank "Bryggja" – "<https://bryggja.vlaanderen.be>"

Eigenaar:	Goedgekeurd door:
Nathalie Gosseye	Kathy Vandenmeersschaut

Gecontroleerde versie van deze informatie op het netwerk

3.8 Veiligheid

De opmeter van ATO past, afhankelijk van de risico's, de veiligheidsmaatregelen toe zoals beschreven in het veiligheidshandboek van de afdeling ATO, opgesteld in samenspraak in samenspraak met het Departement Kanselarij & Bestuur – Gemeenschappelijke Dienst voor Preventie en Bescherming.

4. Uitvoeren en verwerken van de controlewaterpassingen (CWP)

Doel: De kunstwerken zijn voorzien van roestvaste verkenmerken op hoofdonderdelen van de constructie. Het periodiek waterpassen van deze verkenmerken (controlewaterpassing) maakt het mogelijk de bewegingen en vervormingen van de structuur van het kunstwerk te bepalen en de evolutie ervan na te gaan ten opzichte van een referentietoestand (basiswaterpassing).

4.1 Hoe een controlewaterpassing uitvoeren op het terrein

Als het kunstwerk onderhevig is aan trillingen:

- De controlewaterpassing dient steeds uitgevoerd zonder of met een zo min mogelijke aanwezigheid van verkeer.
- De verkenmerken inmeten via de meetmethode "Herhalen". (Een toestelinstelling die toelaat meerdere metingen per punt uit te voeren, de opmeter bepaalt zélf wanneer een punt wordt ingemeten. Hij aanvaardt de waarde op het moment dat hij geen verschil in hoogte ziet.)

KRING 1C 901 - 902 - 903 - 901

Wordt **NIET** uitgevoerd tijdens de controlewaterpassingen

KRING 2C⁴ landhoofdverkenmerk 1101 – referentieverkenmerken – landhoofdverkenmerk 1101

Het peil van het gekozen landhoofdverkenmerk wordt gehaald uit de basiswaterpassing.

Het peil van **alle** referentieverkenmerken wordt bepaald a.d.h.v. een doorgaande waterpassing in gesloten kring vertrekkend en terugkerend naar hetzelfde landhoofdverkenmerk.

Bij voorkeur wordt het landhoofdverkenmerk 1101 gekozen; indien een ander landhoofdverkenmerk gekozen wordt, moet dit duidelijk worden vermeld en dit gekozen landhoofdverkenmerk wordt het vertrekpunt bij alle volgende controlewaterpassingen.

Opmerking:

Voor sommige bruggen kan het noodzakelijk zijn KRING 2C op te splitsen in deelkringen (KRING 2C1, KRING 2C2 enz.).

⁴ C: kring van de Controlewaterpassing

Eigenaar:	Goedgekeurd door:
Nathalie Gosseye	Kathy Vandenmeersschaut

OPGELET:

Indien een verschil wordt vastgesteld tussen het peil van de referentieverkenmerken opgemeten tijdens de BWP en het peil van de referentieverkenmerken opgemeten tijdens de CWP, dan is het noodzakelijk om na te gaan of het verschil te wijten is aan de referentieverkenmerken dan wel aan het landhoofdverkenmerk.

Wanneer het verschil te wijten is aan de verplaatsing van één van de referentieverkenmerken en niet aan het landhoofdverkenmerk 1101, dan mag **het landhoofdverkenmerk 1101 als startpunt gebruikt worden voor kring 3C en kring 4C.**

Wanneer het verschil te wijten is aan het landhoofdverkenmerk 1101, dan moet er extra waterpassing KRING 2C* uitgevoerd worden.

KRING 2C* landhoofdverkenmerk 11 – referentieverkenmerken en alle landhoofdverkenmerken – landhoofdverkenmerk 11****

Het peil van het gekozen landhoofdverkenmerk wordt gehaald uit de basiswaterpassing.

Het peil van **alle** referentieverkenmerken en **alle** landhoofdverkenmerken wordt bepaald a.d.h.v. een doorgaande waterpassing in gesloten kring vertrekkend en terugkerend naar hetzelfde landhoofdverkenmerk.

Wanneer geen verschil wordt vastgesteld tussen het peil van het landhoofdverkenmerk 11** bekomen uit de basiswaterpassing en het peil bekomen uit de controlewaterpassing, dan wordt dit landhoofdverkenmerk als startpunt genomen voor KRING 3C en KRING4C.

KRING 3C landhoofdverkenmerk 1101 of 11 – verkenmerken bovenaan de brug en andere landhoofdverkenmerken – landhoofdverkenmerk 1101 of 11****

Het peil van de verkenmerken bovenaan op de brug en van de andere landhoofdverkenmerken wordt bepaald a.d.h.v. een doorgaande waterpassing in gesloten kring vertrekkend en terugkerend naar hetzelfde landhoofdverkenmerk.

Het vertrekpunt van KRING 4C is hetzelfde als het vertrekpunt van KRING 3C.

Opmerking:

Voor sommige bruggen kan het noodzakelijk zijn KRING 3C op te splitsen in deelkringen. Bij voorkeur worden de deelkringen overgenomen uit de basiswaterpassing.

Eigenaar:	Goedgekeurd door:
Nathalie Gosseye	Kathy Vandenmeersschant

KRING 4C landhoofdverkenmerk 1101 of 11 – pijlverkenmerken en verkenmerken op de onderkant van het brugdek – landhoofdverkenmerk 1101 of 11****

Het peil van de pijlverkenmerken en van de verkenmerken op de onderkant van het brugdek, wordt bepaald a.d.h.v. een doorgaande waterpassing in gesloten kring vertrekkend en terugkerend naar het hetzelfde landhoofdverkenmerk.

Het vertrekpunt van KRING 4C is hetzelfde als het vertrekpunt van KRING 3C om een directe koppeling te kunnen waarborgen tussen de verkenmerken bovenaan op de brug en de verkenmerken op de onderkant van het brugdek.

Wanneer er toch vertrokken wordt vanaf een referentieverkenmerk (en dus niet zoals hierboven beschreven vanaf het landhoofdverkenmerk 1101), dan moet dit referentieverkenmerk het peil krijgen opgemeten in KRING 2C om een directe koppeling te kunnen waarborgen tussen de verkenmerken bovenaan op de brug en de verkenmerken op de onderkant van het brugdek.

Opmerking:

Voor sommige bruggen kan het noodzakelijk zijn KRING 4C op te splitsen in deelkringen (KRING 4C1, KRING 4C2 enz.).

Opgelet

Wanneer in KRING 2C een afwijking werd vastgesteld op het landhoofdverkenmerk 1101, dan worden KRING 3C en KRING 4C vervangen door KRING 3C* en KRING 4C*.

KRING 3C* referentieverkenmerk - verkenmerken bovenaan op de brug en andere landhoofdverkenmerken – referentieverkenmerk

Het peil van de verkenmerken bovenaan op de brug en van de andere landhoofdverkenmerken wordt bepaald a.d.h.v. een doorgaande waterpassing in gesloten kring vertrekkend en terugkerend naar het hetzelfde referentieverkenmerk.

Het peil van het gekozen referentieverkenmerk wordt gehaald uit de basiswaterpassing.

KRING 4C* referentieverkenmerk - pijlverkenmerken en verkenmerken op de onderkant van het brugdek – referentieverkenmerk

Het peil van de pijlverkenmerken en van de verkenmerken op de onderkant van het brugdek wordt bepaald a.d.h.v. een doorgaande waterpassing in gesloten kring vertrekkend en terugkerend naar hetzelfde referentieverkenmerk.

Eigenaar:	Goedgekeurd door:
Nathalie Gosseye	Kathy Vandenmeersschaut

4.2 Nauwkeurigheid van de meetgegevens en verwerken van de meetgegevens

KRING 2C Tolerantie = 1 mm

Tolerantie in absolute waarde uitgedrukt

KRING 3C Tolerantie = 3 mm

Tolerantie in absolute waarde uitgedrukt

KRING 4C Tolerantie = 3 mm

Tolerantie in absolute waarde uitgedrukt

De kringen worden m.b.v. een softwarepakket verwerkt:

- berekening van alle peilen
- berekening van de sluitfout per kring

Vereiste nauwkeurigheid per kring: de sluitfout per kring moet kleiner zijn dan de tolerantie

Indien de sluitfout van een kring groter is dan de tolerantie, wordt de kring opnieuw opgemeten.

De metingen worden opnieuw uitgevoerd tot alle kringen voldoen aan de overeenstemmende tolerantie.

Zodra de sluitfout per kring kleiner is dan de overeenstemmende tolerantie per kring, worden de vereffende peilen berekend.

Controle van de vorstvrije referentieverkenmerken en landhoofden

Van ieder referentieverkenmerk mag het peilverschil tussen de basiswaterpassing en de meest recente controlewaterpassing, maximaal 3 mm (-3) zijn (ref. [TABEL]). Indien dit het geval is, mogen de resultaten van de verkenmerken aanvaard worden.

Indien dit niet het geval is, dient u gebruikt te maken van het tabblad [REFn] om de afwijkende peilen van referentieverkenmerken en landhoofden onderling vast te stellen.

De puntnummers die u wenst te vergelijken, dienen manueel ingevoerd in de eerste kolom van het betreffende tabblad.

De gebruikte waarden worden automatisch gegenereerd uit de meest recente basiswaterpassing [Bn] en de meest recente controlewaterpassing [Cnn].

Er kunnen maximaal 9 punten vergeleken worden.

Indien de verschillen tussen alle referentiepunten vallen tussen of zijn gelijk aan “-3 mm” en “+3 mm”, kan de berekeningswijze worden aanvaard.

Indien één of meer peilverschillen opnieuw buiten deze waarden vallen, dient een analyse te gebeuren van deze gegevens.

De referentiepunten waar een grote beweging plaatsvond, dienen dan hun nieuwe waarde te krijgen. Deze nieuwe waarden van alle basisverkenmerken worden toegevoegd in een nieuwe kolom in het tabblad [input_B].

Hierna wordt gecontroleerd in tabblad [REFn] of alle verschillen nu wel binnen de afgesproken waarden vallen.

Indien dit het geval is, kan de berekening doorgaan met de nieuwe basisverkenmerken. Indien dit toch niet het geval zou zijn, dient de analyse hernomen te worden tot dit wel het geval is.

Eigenaar:	Goedgekeurd door:
Nathalie Gosseye	Kathy Vandenmeersschaut

Gecontroleerde versie van deze informatie op het netwerk

4.3 Veiligheid

De opmeter van de beherende entiteiten past, afhankelijk van de risico's, alle veiligheidsmaatregelen toe.

4.4 Het overzetten van oude meetgegevens naar een nieuw waterpassingdossier

Bij het overzetten van oude meetgegevens naar een nieuw waterpassingdossier, wordt steeds voorgaand de basiswaterpassing ingegeven. Vervolgens kan men de waarden van de hierop volgende controlewaterpassing(-en) invoeren.

De mogelijkheid bestaat om chronologisch – belangrijk! – de peilen van minder recente controle waterpassingen op te nemen in de werking van [TABEL] en de grafieken. In dat geval dienen – steeds mee in de chronologie – de gegevens en de peilen van de hierbij vigerende basiswaterpassing vóóraf toegevoegd.

Een voorbeeld is: De meest recente controlewaterpassing is C11. Er zijn geen betekenisvolle peilverschillen waargenomen vóór C06. We starten met de invoer van de basiswaterpassing waar C06 naar refereert, dus starten we bij het nieuwe waterpassingsdossier direct bij C12. Ter referentie kunnen de resultaten van alle voorgaande controlewaterpassingen kunnen via een nieuw tabblad C1-C11 toegevoegd worden in hun oude tabelvorm.

4.5 Toevoegen nieuwe of extra verkenmerken aan het kunstwerk

Indien *occasional* verkenmerken dienen herplaatst (o.w.v. beschadiging etc.), wordt een nabije locatie gekozen die aan identieke beweging onderhevig is. Dit verkenmerk zal het identificatienummer overnemen van het oude, maar aangevuld worden met een letter. Zo kan een vervangend verkenmerk worden onderscheiden: vb. 1203 is beschadigd; 1203A wordt geplaatst ter vervanging. Er dient hiervoor géén nieuwe basiswaterpassing uitgevoerd.

Indien er extra, tussenliggende verkenmerken dienen geplaatst, wordt het vóórliggende identificatienummer gebruikt en aangevuld met een indexcijfer. Stel: tussen 1203 en 1204 worden drie extra verkenmerken geplaatst; dit worden dus 1203 – 1203.3 – 1203.5 – 1203.7 – 1204. Hiervoor wordt evenmin een nieuwe basiswaterpassing uitgevoerd.

Indien een hele reeks verkenmerken dient 'overgezet' (bv. o.w.v. grondige renovatiewerken), zullen deze 'verse' verkenmerken echter wél het identieke identificatienummer overnemen van het oude. In het onlosmakelijk hierbij opgestelde basiswaterpassingsverslag, dient deze 'overzetting' goed omschreven.

Zo is het mogelijk dat een punt geïdentificeerd wordt met 1203.3C. Dit punt, op ¼ van de overspanning, werd pas ná de initiële basiswaterpassing toegevoegd, op een bijkomende locatie met 'eigen gedragingen'. Het meetpunt op deze locatie werd intussen blijkbaar drie maal vervangen.

4.6 Wanneer nieuwe basiswaterpassing uitvoeren

indien er maar een paar verkenmerken worden herplaatst kan de beheren afdeling/dienst deze nieuwe verkenmerken terug zelf inmeten; indien het over een groot aantal verkenmerken gaat die opnieuw worden geplaatst dan is het ATO die een nieuwe basiswaterpassing zal uitvoeren.

Eigenaar:	Goedgekeurd door:
Nathalie Gosseye	Kathy Vandenmeersschaut

Gecontroleerde versie van deze informatie op het netwerk

4.7 Publiceren controlewaterpassingen

Na iedere controlewaterpassing worden onderstaande bestanden in de beherende databank "Bryggja" – "<https://bryggja.vlaanderen.be>" gepubliceerd:

- identificatienummer_yyyymmdd_opmeting_CWP_D.xls is het meest recente waterpassingsdossier
- identificatienummer_yyyymmdd_opmeting_CWP_A: zip met aanvullende bestanden
 - o foto's van extra verkenmerken,
 - o enz. ...

Aandachtspunten:

- Bij elk nieuw waterpassingsverslag dient steeds het rapport met de waterpassingskringen en zijn sluitfout per kring onderaan het verslag 'geplakt'.

Eigenaar:	Goedgekeurd door:
Nathalie Gosseye	Kathy Vandenmeersschaut

Gecontroleerde versie van deze informatie op het netwerk