Rijkswaterstaat
*Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat*

**RWS BEDRIJFSVERTROUWELIJK**

Rijkswaterstaat Wegendistrict Drechtsteden-Waarden
[redacted],
Postbus 2232
3500 GE Utrecht


**Rijkswaterstaat Grote Projecten en Onderhoud**

Griffioenlaan 2
3526 LA Utrecht
Postbus 2232
3500 GE Utrecht
T 088 797 21 11
www.rijkswaterstaat.nl

**Contactpersoon**

[redacted]
Technisch adviseur bruggen en viaducten
M 06[redacted]
[redacted]@rws.nl


**Datum**
17-7-2026

| **Versie** | **Status** |
|---|---|
| 1.0 | Definitief |

**Kenmerk nummer:**
RWS-2026/19139

# Adviesmemo Constructieve Veiligheid

Merwedebrug 38G-102-01

Geachte heer [redacted],

Dit memo bevat het advies voor de Merwedebrug met beheer objectcode 38G-102-01 ten behoeve van het borgen van de constructieve veiligheid (CV).

## Inleiding

Naar aanleiding van de advies- en besluitmemo constructieve veiligheid [3][4] is door TNO materiaalonderzoek uitgevoerd op proefstukken uit de boogconstructie van de brug. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de staalsoort niet conform verwachting is: een meerderheid van de proefstukken heeft een (veel) lagere vloeigrens dan verwacht voor het materiaal dat gespecificeerd is op archiefstukken. In het slechtste geval gaat het om een reductie van ca. 25% op de nominale waarde van de vloeigrens. Gelijktijdig blijkt uit de lopende herberekeningen dat de boog bij huidig gebruik op afkeurniveau een hoge uitnuttingsgraad heeft (UC=0,91 m.b.t. plooi van de boog), waarbij gerekend is met de karakteristieke materiaaleigenschappen voor de gespecificeerde staalkwaliteit. In deze herberekening is al het uiterste gedaan om conservatisme in de toetsing weg te nemen, zowel in de bepaling van de sterkte als door de verlaging van de belastingfactor op eigen gewicht en verlaging van de verkeersbelasting op basis van de probabilistische berekening door TNO.

De uitnuttingsgraad van de boogconstructie is nagenoeg recht evenredig met de vloeigrens. Hieruit wordt geconcludeerd dat, op basis van de huidige kennis, de constructieve veiligheid van de brug bij huidig gebruik op afkeurniveau niet kan worden aangetoond (UC≈1,2).

Vermeld moet worden dat het materiaalonderzoek is uitgevoerd met de zogenaamde "klein proefstuk" methode. Dit is een methode waarbij het materiaal wordt beproefd met een veel kleiner proefstuk dan het normatieve ISO-proefstuk. De methode is in opdracht van RWS door TNO ontwikkeld om bij bestaande bruggen minder materiaal te hoeven uitnemen voor beproeving (op plekken waar toch al sprake is van een hoge uitnutting). De methode is door TNO uitgebreid getest en gevalideerd. TNO heeft de proeven op het materiaal van de Merwedebrug ook zelf uitgevoerd. TNO ziet geen enkele reden om aan te nemen dat de resultaten niet kloppen. Desalniettemin stellen wij (en TNO) dat verificatie middels het uitnemen van enkele grotere stukken materiaal en het daarop uitvoeren van standaard ISO-proeven wenselijk is vanwege de grote consequenties van de huidige resultaten (zie item (1) bij geadviseerde onderzoeken/werkzaamheden).

## Categorisering

De status is rood – de constructieve veiligheid van het object is niet aan te tonen. Urgente beheersmaatregelen zijn noodzakelijk om de constructieve veiligheid te borgen.

## Beheersmaatregelen

Onderstaande beheersmaatregelen zijn opties om het constructieve veiligheidsrisico te beperken.

A) Verkeersmaatregel op de rijbanen middels geslotenverklaring voor alle verkeer (bord C1 conform NEN 8701)

   Op basis van engineering judgement is de inschatting dat de constructieve veiligheid na het instellen van deze beheersmaatregel direct voldoet aan afkeurniveau (UC<1).

B) Verkeersmaatregel middels geslotenverklaring voor vrachtwagens (bord C7 conform NEN 8701), in combinatie met een melding aan de RDW dat de brug tevens niet meer toegankelijk is voor permanente- en eenmalige ontheffingen.

   Op basis van engineering judgement is de inschatting dat de constructieve veiligheid na het instellen van deze beheersmaatregel direct voldoet aan afkeurniveau (UC<1).

   Het is mogelijk ontheffingen te verlenen voor Openbaar Vervoer.

C) Verkeersmaatregel: beperking van de totaalmassa van een voertuig tot maximaal 50 ton (bord C21) en beperking van de maximum aslast tot maximaal 12 ton (bord C20), conform NEN 8701, in combinatie met een melding aan de RDW dat de brug tevens niet meer toegankelijk is voor permanente- en eenmalige ontheffingen.

   Deze maatregel levert slechts een beperkte belastingreductie; onvoldoende om de constructieve veiligheid direct aantoonbaar te laten voldoen aan afkeurniveau (UC>1). Daarnaast is gebleken dat deze maatregel in de praktijk onvoldoende wordt nageleefd en lastig te handhaven is.

D) Verkeersmaatregel middels fysiek afzetten van de buitenste rijstroken in beide rijrichtingen (rijstroken grenzend aan boogconstructie), in combinatie met een melding aan de RDW dat de brug tevens niet meer toegankelijk is voor permanente- en eenmalige ontheffingen.

   Deze beheersmaatregel levert meer belastingreductie dan beheersmaatregel C, maar eveneens onvoldoende om de constructieve veiligheid direct aantoonbaar te laten voldoen aan afkeurniveau. De kwalitatieve inschatting is dat dit voor een korte periode (gedacht moet worden aan 3-6 maanden) het risico beperkt, wat ruimte kan bieden voor het nemen van aanvullende maatregelen en onderzoeken.

   De gedachte achter deze optie is dat dit een reductie op de verkeersbelasting oplevert voor het hoofddraagsysteem. Op basis van engineering judgement zou kunnen worden aangenomen dat de brug met deze maatregel nooit zwaarder kan worden belast dan een belasting die de brug in het verleden al eens heeft weerstaan (een soort 'bewezen sterkte').

Berekeningen met invloedlijnen van de bogen met verkeersbelasting vanuit WIM-data tonen aan dat deze beheersmaatregel ca. 10 tot 20% reductie oplevert t.o.v. de huidige situatie.

De dwarsdragers worden door deze beheersmaatregel zwaarder belast dan in de huidige situatie, omdat het verkeer meer naar het midden van de brug wordt geplaatst. Uit een aanvullende beschouwing blijkt dat de dwarsdragers hiervoor voldoende capaciteit hebben.

I.v.m. de snelheid van handelen bij het opstellen/onderbouwen van deze beheersmaatregel is het noodzakelijk om hetgeen aan onderbouwing ligt de komende periode te verifiëren.

E) Versterken van de constructie.

**Advies**
Geadviseerd wordt om per direct beheersmaatregel B te treffen, waarmee naar verwachting direct kan worden voldaan aan afkeurniveau; het wettelijk minimumniveau van constructieve veiligheid.

Overwogen kan worden om met deze beheersmaatregel te wachten totdat onderzoek (1) (zie onderstaand) is uitgevoerd en de proefresultaten daarvan beschikbaar zijn. Er dient dan vertrouwd te worden op "bewezen sterkte". Met de kennis van nu en uitgaande van de juistheid van de resultaten van de materiaalproeven kan de constructieve veiligheid echter niet worden aangetoond. Het nemen van beheersmaatregel C of D vergroot daarbij de constructieve veiligheid, maar onvoldoende om te voldoen aan afkeurniveau.

Beheersmaatregel E kan worden overwogen voor de langere termijn, waarmee verkeersbeperkingen uiteindelijk kunnen worden opgeheven.

Aanvullend worden onderstaande onderzoeken/werkzaamheden geadviseerd:

Per direct:
1) Het uitnemen van ISO-proefstukken uit de bogen ter ultieme verificatie van de testresultaten uit de klein proefstuk methode

Op korte termijn:
2) Het uitnemen en beproeven van meerdere klein-proefstuk monsters uit de bogen, hoofdliggers en dwarsdragers
3) Het analyseren van de meetdata van de rekstroken door TNO, waarmee de feitelijke verkeersbelasting op de brug kan worden vastgesteld. Hiervoor dient tevens een ballastproef te worden uitgevoerd.

Opties als vervolgstappen:
4) Het reduceren van de dikte van het asfaltpakket op de hoofdrijbaan. nader te onderzoeken wat hier strikt minimaal noodzakelijk is
5) Het volledig verwijderen van het asfalt op de fietspaden
6) Het nauwkeurig inwegen van de brug en verwerken van deze informatie in de probabilistische analyse door TNO
7) Het versterken van de constructie

De grootste urgentie ligt bij het nemen van een beheersmaatregel en vervolgens onderzoek (1). De nadrukkelijke wens is om vóór de geplande afsluitingen in augustus een verificatie te hebben uitgevoerd op basis van ISO-proefstukken. De wens is vervolgens om de afsluitingen in augustus te benutten voor het uitnemen van aanvullende klein-proefstuk monsters (2) en de ballastproef (6)

Het district/beheerder informeert:

- loketkunstwerken@rws.nl of de BVi contactpersoon wanneer bovenstaande maatregel(en) zijn uitgevoerd en afgerond door ON.
- Bij het instellen of opheffen van een lastbeperking:
  Informeer zwaartransport@rws.nl altijd, en geef daarbij duidelijk de reden én de ingangsdatum van de lastbeperking (zowel bij plaatsing als verwijdering van borden). Laat dit bij voorkeur minimaal 4 weken van tevoren weten, en ten minste 2 weken vooraf.
  Let op: Bij wijzigingen in het exceptioneel transport moet de RDW worden geïnformeerd. Hiervoor is een voorlooptijd van minimaal 4 weken vereist.

**Ondertekening**
Dit adviesmemo CV is opgesteld door [redacted] en beoordeeld door [redacted] vanuit de afdeling Bruggen en Viaducten van GPO.

Ondertekend namens het afdelingshoofd bruggen en viaducten.

[redacted] .

# Bijlage 1: Oplegnotitie CV



| | |
|---|---|
| **Naam beheerobject** | Merwedebrug |
| **Beheerobject code** | 38G-102-01 |
| **Datum** | 17-7-2026 |
| **Versie** | 1.0 |
| **Status** | Definitief |

## Inhoud

**1 HISTORIE EN ONTWIKKELINGEN.....6**

**Referenties:**

[1] Rapport 'X15-ZTA-ST-ADV-25008361 – Instandhouding', versie 4.0, Movares, 19 januari 2026
[2] Memo 'Restlevensduur Merwedebrug A27', RWS GPO, 20 maart 2020
[3] Adviesmemo Constructieve Veiligheid, RWS GPO, 17 november 2025
[4] Besluitmemo Constructieve Veiligheid, Wegendistrict Drechtsteden-Waarden, 25 februari 20026
[5] OVB-MWBG-38G-102-01-SW110-02-RAP inspectie bogen-1.0_19032026, Combinatie Arup - IV – Wagemaker, 19 maart 2026
[6] INFR260267-PLN-02_installatierapport-Rekmeting_Merwedebrug_1.0, Combinatie Arup - IV – Wagemaker, 24 maart 2026
[7] R10646 Verkeersbelastingmodel Merwedebrug – boog, TNO, 23 juni 2026
[8] 260422 P64689-RAP-01 v1 radaronderzoek asfaltdikte Merwedebrug, Nebest, 22 april 2026
[9] MHA-26005980 - Movares Herberekening Versie 1.0, Movares, 26 juni 2026

# 1 Historie en ontwikkelingen CV

Onderstaand wordt een kort historisch overzicht gegeven over de ontwikkelingen met betrekking tot het inzicht in de constructieve veiligheid van de brug, vanaf 2016.

Herberekening 2016
In 2016 is door Movares een herberekening uitgevoerd van de Merwedebrug. Naar aanleiding van deze herberekening zijn enkele beheersmaatregelen getroffen om de constructieve veiligheid te borgen tot einde levensduur:

Ten aanzien van vermoeiing:
- Noodreparatie aan de stuikverbindingen in de hoofdliggers. Uitgevoerd in 2016
- Inspectieregime (uitgevoerd binnen het RISK programma)

Ten aanzien van sterkte:
- Permanent inhaalverbod
- Verbod op evenementen op het voet-/fietspad

Zoals beschreven in de adviesmemo uit 2020 [2] wordt, met inbegrip van bovenstaande maatregelen, de capaciteit van de boog op afkeurniveau met 2% overschreden. Deze overschrijding wordt acceptabel geacht voor de periode tot vervanging. Voor overige onderdelen geldt dat deze voldoen op afkeurniveau.

Herberekening 2025
In 2025 is de behoefte ontstaan om de beoordeling van de constructieve veiligheid te actualiseren. De aanleiding is tweeledig:
1. Binnen het project A27HHZ is een analyse gemaakt van de zettingen die optreden als gevolg van de bouw van de nieuwe Merwedebrug, welke direct naast de bestaande brug zal worden gebouwd. Ongelijkmatige zettingen van de pijlers resulteren in additionele krachten in de stalen bovenbouw. Het is van belang om nauwkeurig de restcapaciteit van de brug te kennen om te bepalen welke zettingen maximaal toelaatbaar zijn tijdens de uitvoering.
1. Binnen het project A27HHZ is een VO opgesteld voor het amoveren van de brug. Als onderdeel van deze opdracht is een nauwkeurige gewichtsbepaling gemaakt. Hieruit blijkt dat het gewicht van de brug 17% hoger uitvalt dan aangenomen in de herberekening uit 2016. Dit heeft een grote invloed op de berekening vanwege de dominante invloed van het eigen gewicht op de krachtswerking in de boog.

Zoals beschreven in de adviesmemo uit 2025 [3], volgt uit de geactualiseerde herberekening dat de capaciteit van de boog op afkeurniveau (referentieperiode 15 jaar) met 18% wordt overschreden. Voor overige onderdelen geldt dat deze voldoen op afkeurniveau.

Op basis van expert judgement werd toen gesteld dat er een goede kans is dat de constructieve veiligheid alsnog aangetoond kan worden op basis van een meer nauwkeurige rekenkundige onderbouwing. Daarom werd geadviseerd om tijdelijk een onderschrijding van het afkeurniveau van de bogen te accepteren en om de rekenkundige onderbouwing verder te verfijnen en nadere onderzoeken uit te voeren.

Geadviseerd werd om opdracht te geven voor onderstaande onderzoeken/werkzaamheden. In de besluitmemo d.d. 25-02-2026 is door WNZ besloten om alle adviezen op te volgen.

1) Probabilistisch onderzoek naar toe te passen reductiefactoren op permanente belastingen en verkeersbelastingen (TNO) en vervolgens het updaten van de herberekening (Movares)
2) Inspectie van de boog
3) Materiaalonderzoek aan de boog
4) Rekmeetprogramma op de boog
5) Inwegen van de brug tijdens het vervangen van de opleggingen

Naderhand is in aanvulling op bovenstaande besloten om:

6) De invloed van zettingen op de bovenbouw van de brug beheersbaar te maken door de opleggingen te vervangen/aan te passen zodat zettingen kunnen worden gecompenseerd. Ontwerp en uitvoering hiervan wordt gerealiseerd binnen het project Overbruggen (B - Vaarwegen).
7) De dikte van het asfaltpakket op de brug in te scannen
8) De dikte van het asfaltpakket op de fietspaden te reduceren

Stand van zaken d.d. 01-04-2026
In de weekenden van 7 en 14 maart zijn door B-Vaarwegen diverse werkzaamheden uitgevoerd op de brug, waarbij onder meer de voegovergangen zijn vervangen. Van deze stremming is gebruik gemaakt om stappen te nemen in de onderzoeken 2, 3 en 4 zoals bovenstaand beschreven.

Ad (2): Inspectie van de boog:
Rond 16 montageverbindingen in de bogen is een visuele inspectie op **handafstand uitgevoerd**. Hierbij is wel lokale corrosie en afgebladderde conservering waargenomen, maar geen constructieve schade aan de boog en de verbindingen. De bevindingen zijn gerapporteerd in het inspectierapport [5]. Geconcludeerd wordt dat de staat van de boog naar verwachting is en conform de uitgangspunten van de herberekening.

Ad (3): Materiaalonderzoek aan de boog:
Op elk van de 4 bogen zijn 16 kleine monsters (Ø34 mm) uit de constructie genomen (4x16 = 64 proefstukken). TNO krijgt opdracht om hierop de volgende onderzoeken uit te voeren:

- Diktebepaling staal (excl. conservering)
- Trekproef (klein proefstuk methode)
- Chemische analyse
- Hardheidsmeting op het oppervlak HV10 (5 metingen)
- Macroscopisch onderzoek incl. 1 macrofoto
- Korrelgroottebepaling volgens ASTM E112 op microdoorsnede incl. 1 microfoto

De resultaten worden in het vervolg van deze oplegnotitie besproken.

Ad (4): Rekmeetprogramma op de boog:
Op elk van de 4 bogen zijn op 3 locaties reksensoren aangebracht op elk van de 4 hoekpunten van de doorsnede (4x3x4 = 48 reksensoren). Aanvullend worden in augustus 2026 nog reksensoren geplaatst in de hoofdliggers. De details zijn beschreven in het installatierapport [6]. De reksensoren zijn primair bedoeld om de invloed van zettingen op de bogen te kunnen monitoren, in aanvulling op de directe meting van de zettingen van de pijlers. Secundair kunnen de reksensoren gebruikt worden om de daadwerkelijke verkeersbelasting op de brug vast te stellen. Vooralsnog is er toen niet voor gekozen om daar gebruik van te maken, maar om de belastingen te baseren op de probabilistische analyse (1).

Met de kennis van nu wordt geadviseerd de al verzamelde rekmeetdata door TNO te laten analyseren en te vertalen naar de feitelijke verkeersbelasting op de brug (zie item (3) bij geadviseerde onderzoeken/werkzaamheden in de adviesmemo).

Ad (7) en (8): Asfaltpakket
Het asfalt op de brug veroorzaakt ~15% van belastingeffect in de boog. Om meer zekerheid te verkrijgen in deze belasting is besloten om de dikte van het asfaltpakket over de gehele brug in te scannen via radartechniek. De resultaten zijn gegeven in het inspectierapport [8]. Uit het onderzoek is gebleken dat het asfaltpakket op zowel de hoofdrijbaan als op de fietspaden significant dikker is dan eerder afgeleid op basis van archiefstukken. Op de hoofdrijbaan geldt een gemiddelde dikte van ca. 90 mm in plaats van de aangenomen 80 mm (terwijl de ontwerpwaarde op tekening 50 mm bedraagt). Op de fietspaden geldt een gemiddelde dikte van ca. 65 mm in plaats van de aangenomen 25 mm (conform ontwerp).

Naar aanleiding van dit onderzoek is besloten om de dikte van het asfaltpakket op beide fietspaden over en breedte van 3,5 meter te reduceren tot 30 mm door middel van frezen. Dit is in juli 2026 uitgevoerd door B-Vaarwegen.

De resultaten van dit onderzoek zijn meegenomen in een update van de herberekening door Movares. Echter bleek dat er in de vorige versie van de herberekening een fout was gemaakt in het rekenmodel, waardoor er teveel asfaltgewicht in rekening was gebracht. Toevalligerwijs bleek de in rekening gebrachte belasting vrij goed overeen te komen met het ingemeten asfaltpakket, waardoor dit onderzoek netto weinig invloed heeft op de uitkomst van de berekening.

<u>Stand van zaken d.d. 01-07-2026</u>
Ad (1): Probabilistisch onderzoek belastingen
Het doel van dit onderzoek is om conservatisme in de normbelastingen voor deze specifieke situatie zoveel als mogelijk weg te nemen en om tot een zo scherp mogelijke beoordeling van de betrouwbaarheid te komen. TNO heeft het probabilistisch onderzoek afgerond en gerapporteerd in [7]. De conclusie is dat er voor de toetsing van de boog aanzienlijke reducties kunnen worden toegepast op zowel de partiële factor op eigengewicht ($\gamma$G=1,1 → 12% reductie) en de verkeersbelasting ($\alpha qi$=0,85 → 15% reductie) ten opzichte van de normbelasting. Een nauwkeurige fysieke inweging van de brug zou een verdere reductie van de partiële factor op eigengewicht mogelijk maken ($\gamma$G=1,05 → 16% reductie).

Op basis van de verschillende nieuwe inzichten heeft Movares een update uitgevoerd van de herberekening. Behalve hierboven benoemde punten is in de berekening tevens nauwkeuriger gerekend met 2e orde effecten en plooi effecten. De berekening is gerapporteerd in [9].

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de UC's die volgen uit de update van de herberekening, exclusief de effecten van zettingen. In sommige gerapporteerde UC's zit nog enig conservatisme; over het algemeen wordt gestopt met optimaliseren zodra UC<1 wordt bereikt. In de laatste kolom is de verwachting van de UC gegeven als de berekening verder wordt geoptimaliseerd.

| Onderdeel | Mechanisme | UC gerapporteerd | UC na optimalisatie |
|---|---|---|---|
| Boog | Vloeigrens | 0,87 | - |
| | Plooi | 0,95 | 0,91 |
| | Verbindingen | 0,99 | 0,93 |
| Hoofdligger | Vloeigrens | 0,83 | - |
| | Plooi | 0,76 | - |
| | Verbindingen | 1,01 | - |

Uit bovenstaande tabel blijkt een zeer beperkte overschrijding van de UC op de verbindingen in de hoofdligger. Ook deze toets kan verder worden geoptimaliseerd, maar in welke mate is niet gekwantificeerd. Er kan met zekerheid gesteld worden dat ook deze waarde onder 1,0 kan worden gebracht.

Geconcludeerd wordt dat de constructie voldoet op afkeurniveau met een restlevensduur tot 2034, exclusief effecten door zettingen.

In het berekeningsrapport zijn ook toetsingen gegeven voor een situatie inclusief effecten door zettingen. In feite is dit een gevoeligheidsstudie. De invloed van zettingen op de constructie kan uiteindelijk worden gestuurd door middel van de stelbare opleggingen. Om die reden zijn deze getallen niet opgenomen in bovenstaand overzicht.

Na aanleiding van dit resultaat is door GPO geadviseerd om de inweging van de brug (5) voorlopig te pauzeren. Enerzijds vanwege kosten en technische risico's, anderzijds om B-Vaarwegen niet onnodig te belasten. Daarnaast is er, vanwege het bereikte resultaat, besloten om de rekmeetdata (4) nog niet door TNO te laten vertalen naar een (potentieel) lagere verkeersbelasting.

<u>Stand van zaken d.d. 16-07-2026</u>
Op 02 juli ontving GPO vanuit TNO een eerste bericht over onverwacht lage materiaaleigenschappen die volgden uit de trektest van de eerste 4 proefstukken. Bij twee proefstukken is een vloeigrens gemeten van ~280 MPa, waar op basis van de aangeduide materiaalkwaliteit op archiefstukken minimaal 350 MPa zou worden verwacht. Door TNO werd aangegeven dat de resultaten mogelijk waren beïnvloed door onvolkomenheden in de proefopstelling. Er is gezamenlijk besloten dit nader te onderzoeken en daarna verder te gaan met de volgende serie proefstukken.

Op 09 juli is door TNO een update gegeven over onderzoek. Er zijn onder meer trektesten uitgevoerd op proefstukken met bekende materiaaleigenschappen, waarbij geen onregelmatigheden zijn geconstateerd. Er is geconcludeerd dat er geen aanwijzingen zijn gevonden om te twijfelen aan de testresultaten. Om definitief uitsluitsel te krijgen wordt geadviseerd om aanvullend een aantal reguliere proefstukken uit te brug te halen en te beproeven (zie item (1) bij geadviseerde onderzoeken/werkzaamheden in de adviesmemo).

Tevens zijn de testresultaten gedeeld van de volgende serie van 9 proefstukken, waar opnieuw 4 proefstukken tussen zitten met een zeer lage vloeigrens (tot ~305 MPa). Verder blijkt dat slechte materiaaleigenschappen voorkomen in elk van de 3 geteste plaatdiktes (15, 22 en 24 mm).

Op 16 juli zijn door TNO de voorlopige resultaten van alle 48 proefstukken gedeeld, waarbij de laagst gemeten vloeigrens ~266 MPa bedraagt. De vloeigrens zit nagenoeg lineair in de toetsing van de plooistabiliteit van de boog. Op basis hiervan kan een eerste indicatieve waarde worden gegeven van de UC op basis van de gemeten vloeigrens: UC = (350/266 * 0,91) = 1,20.

Vanwege statistische onzekerheid moet er in de toetsing echter worden uitgegaan van een lagere (karakteristieke) vloeigrens dan de vloeigrens die gemeten is. De UC zal daarmee ook verder toenemen. Het nemen van meer proefstukken zorgt daarbij voor minder statistische onzekerheid en daarmee doorgaans voor een verbetering van de UC.

Bovenstaande aspecten hebben geleid tot de conclusies en adviezen zoals verwoord in de adviesmemo.