RWS BEDRIJFSVERTROUWELIJK

TER BESLISSING

Datum
15 september 2026

Onze referentie
RWS-2026/21202

Opgesteld door
CIO-office

Beslistermijn
16-09-2026

Bijlage(n)
3

Aan Minister

nota

Verzoek akkoord op aanbiedingsbrief aan Eerste en Tweede Kamer advies BESW van het Adviescollege ICT-toetsing

Aanleiding

Het Adviescollege ICT-toetsing (AcICT) heeft een onderzoek uitgevoerd op het Rijkswaterstaat project Vervangen BESW (Bediening- en Besturingssysteem Waterweg). Het project heeft betrekking op de vervanging van de bediening en besturing van de Maeslantkering. Het onderzoek van AcICT richt zich op de slagingskans van de gekozen aanpak en geeft een aantal adviezen voor een betere aanpak.

Na ontvangst van de IenW reactie op het conceptadvies heeft het AcICT de definitieve versie van het advies opgesteld en aan u verzonden op 19 augustus 2026. Dit rapport is bijgevoegd als bijlage. Van u wordt verwacht dat u dit advies, vergezeld van een appreciatie, binnen twee tot vier weken met zowel de Eerste als de Tweede Kamer deelt. Daarvoor vindt u bijgevoegde aanbiedingsbrief.

Geadviseerd besluit

Rijkswaterstaat adviseert u om het definitieve AcICT advies op het project BESW vergezeld van een appreciatie in de vorm van bijgaande aanbiedingsbrief, aan de Eerste en de Tweede kamer te verzenden.

Kernpunten AcICT advies

Het AcICT vat het conceptadvies als volgt samen:

RWS heeft met het project ‘Vervangen BESW’ tot doel om - vóór de start van het stormseizoen 2030 - de huidige geautomatiseerde besturing van de Maeslantkering (BESW) te vervangen door een industriële automatiserings-oplossing die aantoonbaar betrouwbaar is, correct functioneert en onderhoudbaar is.

Conclusie AcICT

Wij herkennen de noodzaak tot verbetering van BESW; de huidige staat is onacceptabel als besturing van een veiligheidskritisch object als de Maeslantkering. De gekozen aanpak leidt echter tot schijnzekerheid over betrouwbaarheid en niet noodzakelijkerwijs tot een betrouwbaar BESW, want:

A. Kwantitatieve benadering van betrouwbaarheid is ongeschikt voor software.
B. Beoogde aanbesteding is onvoldoende gericht op veiligheidskritische aspecten BESW.

C. Stuurgroep stuurt onvoldoende op functionele veiligheid zoals de IEC 61508-norm voorschrijft.

Advies AcICT
Wij adviseren u om het systematisch verbeteren van de betrouwbaarheid van BESW centraal te stellen in plaats van het vooraf kwantificeren van de softwarebetrouwbaarheid:

1. Werk volgens de IEC (International Electrotechnical Commission) 61508-norm, gericht op maatregelen die de betrouwbaarheid van software verbeteren.
2. Werk veiligheidseisen en systeemontwerp uit zodat hierop gestuurd kan worden.
3. Versterk inhoudelijke sturing, en benut intern en extern aanwezige kennis.
4. Werk ook na de vervanging doorlopend aan het verhogen van de betrouwbaarheid.

Reactie Rijkswaterstaat
Op eerdere versies van het advies hebben hoor- en wederhoor sessies plaatsgevonden en heeft Rijkswaterstaat schriftelijk gereageerd. Hierop heeft AcICT enkele wijzigingen doorgevoerd in het advies.

Het AcICT onderschrijft de noodzaak tot verbetering van het huidige besturingssysteem van de Maeslantkering en geeft een aantal adviezen voor verbetering. Dit is daarvoor het juiste moment, want het project bevindt zich in de voorbereidende fase: de aanbesteding moet nog starten. Dat maakt het mogelijk het project bij te sturen. Wij zullen de tijd nemen om de nodige maatregelen te nemen en uit te werken. De aanbesteding zal daarom later starten dan september 2026, zoals in het advies staat. Hierbij zullen we de urgentie die op het vervangen van het besturingssysteem zit, niet uit het oog verliezen.

De noodzaak tot verbetering betekent niet dat de kering nu niet goed functioneert. Er zijn maatregelen genomen, aanvullend op de software, zoals extra controles en de mogelijkheid om de kering handmatig te bedienen. Daarnaast worden de systemen maandelijks getest, wordt er jaarlijks een proefsluiting uitgevoerd en wordt twee keer per jaar beoordeeld of de Maeslantkering als geheel (niet alleen de software) nog voldoet aan de gestelde faalkanseis. Op basis van deze testen en beoordelingen concludeert Rijkswaterstaat dat de Maeslantkering werkt volgens de wettelijke veiligheidseisen en haar functie, het beschermen tegen overstromingen, betrouwbaar kan blijven vervullen.

Rijkswaterstaat onderschrijft het werken volgens de IEC 61508-norm en zal het project daarop aanpassen. Hoewel het project reeds een systematische aanpak kent, is de IEC-norm een internationaal erkende norm die meer waarborgen biedt voor het ontwikkelen van betrouwbare software en het makkelijker maakt deze werkwijze ook van leveranciers te eisen.

De Maeslantkering moet voldoen aan de wettelijke faalkanseis van 1:100. Dat betekent dat de kering slechts één keer per ten minste 100 keer sluiten mag falen (onder stormcondities). Om aan te tonen dat aan deze eis wordt voldaan, is het noodzakelijk om risico's en faalmechanismen op systeemniveau van BESW inzichtelijk te maken.

Rijkswaterstaat past hiervoor een methode toe waarmee de softwarebetrouwbaarheid wordt gekwantificeerd. Rijkswaterstaat heeft deze methode samen met de markt en de wetenschap ontwikkeld. Het AcICT acht deze aanpak ongeschikt voor software en stelt daarom dat de huidige aanpak tot schijnzekerheid leidt. Rijkswaterstaat onderschrijft deze kwalificatie niet en zal in gesprek gaan met het AcICT gaan om te bepalen op welke punten het vaststellen van de softwarebetrouwbaarheid onvoldoende is en verbetering behoeft. Op deze punten zal Rijkswaterstaat haar aanpak aanpassen. Er lopen overigens reeds initiatieven om deze methode verder te verbeteren. RWS is daarom aangesloten op het internationale (EU) project Storm-Safe.

Het AcICT benadrukt het belang van het toepassen van formele methoden in lijn met de IEC-norm. Dat onderschrijven we volledig. Bij de keuze van methoden en de wijze van toepassen is het wel belangrijk dat we methoden kiezen die zich in de praktijk hebben in een vergelijkbare complexe context (proven technology). Zeker bij een veiligheidskritisch project als vervanging BESW is dat belangrijk

Tenslotte vergt het bijsturen van het project op diverse punten nadere uitwerking om de vorm en impact van het opvolgen van de adviezen te bepalen. Zo zullen we voor het advies om ook in het buitenland de juiste kennis en kunde op de verschillende deelgebieden te werven een aanvullend markonderzoek uitvoeren. Onderdeel van de uitwerking is het bepalen van de gevolgen voor de doorloop en het benodigde budget.

Krachtenveld
Het Adviescollege ICT-toetsing is ingesteld voor de algehele verbetering van de beheersing van ICT-projecten en informatiesystemen bij ministeries, zelfstandige bestuursorganen, de politie en de Raad voor de rechtspraak. Het adviescollege adviseert het kabinet, de Eerste en Tweede Kamer over:

- De risico’s en slaagkans van ICT-projecten binnen de Rijksoverheid;
- Doeltreffendheid en doelmatigheid van het onderhoud en beheer van informatiesystemen;
- Doeltreffende en doelmatige inrichting van informatiesystemen bij de uitvoering van beleid en regelgeving.

De uitvoering van het vervangingsproject BESW is cruciaal om ook op langere termijn de werking van de Maeslantkering te garanderen.

Toelichting
Het deltawerk Maeslantkering ligt in de Nieuwe Waterweg bij Hoek van Holland en werd gebouwd tussen 1991 en 1997. Het bouwwerk vormt, met de Hartelkering en de dijkverbreding Rozenburg, de Europoortkering.

De Maeslantkering wordt automatisch aangestuurd door het Beslis- en Ondersteunend Systeem (BOS), dat waterstanden voorspelt. Als het water in Rotterdam of Dordrecht kritische niveaus dreigt te bereiken, besluit het systeem tot sluiting. De kering kan ook handmatig worden bediend en wordt regelmatig getest, met periodieke oefen- en verificatiesluitingen. Sinds de bouw is de kering slechts één keer daadwerkelijk gesloten vanwege een storm (december 2023).

Het sluitproces wordt uitgevoerd door het Besturingssysteem Waterweg (BESW). Daarbij gaan de enorme deuren eerst drijven, worden ze in de vaarweg gevaren en vervolgens afgezonken om het water tegen te houden. Voor de veiligheid geldt een strenge norm: de kans dat de kering faalt bij sluiting mag maximaal 1 op 100 zijn.

In 2012 is de hardware en software van het BESW vervangen, maar daarbij zijn fouten gemaakt die de betrouwbaarheid hebben verminderd. Pogingen om deze problemen te herstellen zijn mislukt. Omdat de huidige systemen bovendien verouderen, wil Rijkswaterstaat een volledig nieuw besturingssysteem realiseren dat betrouwbaar, onderhoudbaar en toekomstbestendig is. Bij voorkeur voor 2030 aangezien dan de ondersteuning op de hardware vervalt. Lukt dat niet (en die kans is reëel) dan moeten hiervoor aanvullende maatregelen genomen worden.

BESW is een bijzonder systeem. Naast de complexiteit van het aansturen van de sluiting van twee enorme sluisdeuren onder stormcondities, stelt ook het beperkte gebruik van het systeem (één keer per jaar voor een proefsluiting en tot nu één keer wegens een storm) extra eisen aan het systeem. Rijkswaterstaat maakt daarom voor het ontwerp en de realisatie van het project gebruik van externe deskundigheid (o.a. van universiteiten).

Maatregelen
Rijkswaterstaat zal de adviezen opvolgen, rekening houdend met de opmerkingen die hierover eerder in deze nota zijn gemaakt.

Samengevat zal het project:
1. Sturen op het realiseren van betrouwbare software via de IEC 61508-norm en daarop ook worden ingericht;
2. Formele methoden toepassen waar mogelijk en verantwoord;
3. Daarbij voor het aantonen van correctheid gebruikmaken van formele verificatie, testen en simulatorvalidatie;
4. De aanpak van het kwantificeren van de softwarebijdrage nader onderzoeken (om te komen tot een transparante bijdrage van de software aan het aantoonbaar voldoen aan de wettelijke maximale faalkans);
5. Op basis van de aanbevelingen de aanbestedingsstrategie verder optimaliseren.

Communicatie
Het Adviescollege ICT-toetsing publiceert de definitieve adviezen op haar website. Ook de aanbiedingsbrief aan de kamer en deze beslisnota worden gepubliceerd.

Informatie die niet openbaargemaakt kan worden
Niet van toepassing

Bijlagen

Volgnummer	Naam	Informatie
1	Advies Vervangen BESW	Bevat het inhoudelijke advies over het project Vervangen BESW
2	Aanbiedingsbrief Eerste Kamer Advies AcICT BESW	Bevat inhoudelijke reactie op het advies van AcICT op het project Vervangen BESW richting Eerste Kamer
3	Aanbiedingsbrief Tweede Kamer Advies AcICT BESW	Bevat inhoudelijke reactie op het advies van AcICT op het project Vervangen BESW richting Tweede Kamer