



Terugkoppeling Schriftelijke Marktconsultatie II project BESW

Disclaimer

Deze terugkoppeling geeft een geanonimiseerd overzicht van de ontvangen marktinput. Aan de inhoud kunnen geen rechten worden ontleend.

Inleiding

Rijkswaterstaat dankt alle marktpartijen die hebben deelgenomen aan de tweede schriftelijke marktconsultatie voor het project BESW (21 november 2025). Meerdere marktpartijen hebben input geleverd op de inzet van een Proof of Concept (PoC), de voorgestelde geschiktheidseisen, de inrichting van de prijsvorming en mogelijkheden voor versnelling richting 2030.

Hieronder wordt een overkoepelend beeld geschetst van de belangrijkste bevindingen uit deze consultatie.

Onderstaand wordt op hoofdlijnen weergegeven welke trends en signalen uit de consultatie naar voren zijn gekomen. De bevindingen dienen ter informatie en vormen geen formele toezegging of wijziging van de aanbestedingsstrategie. De inzichten worden meegenomen bij de verdere uitwerking van de aanbestedingsstrategie voor het project BESW. De uitgebreide samenvattingen per antwoord per thema zijn opgenomen in bijlage 1.

Thema POC

Uit de marktconsultatie blijkt dat marktpartijen de inzet van een Proof of Concept (PoC) overwegend ondersteunen als middel om risico's vroegtijdig inzichtelijk te maken en ontwerpkeuzes te toetsen, mits de PoC zorgvuldig wordt ingericht. De toegevoegde waarde van een PoC is volgens marktpartijen afhankelijk van heldere randvoorwaarden, waaronder een duidelijke scope, eenduidige definities (met name ten aanzien van faalkans), vooraf vastgestelde beoordelingscriteria en tijdige beschikbaarheid van volledige en actuele documentatie vanuit de opdrachtgever.

Een terugkerend aandachtspunt is dat faalkans niet los kan worden gezien van bredere ontwerpkeuzes. Marktpartijen geven aan dat sturing op faalkans samenhangt met architectuur, onderhoudbaarheid, redundantie en lifecycle-aspecten, en dat zowel hardware- als softwareaspecten, evenals een kwalitatieve onderbouwing van ontwerpkeuzes, onderdeel dienen te zijn van de beoordeling.

Daarnaast geven marktpartijen aan dat een PoC een substantiële inspanning vraagt, vergelijkbaar met een afgebakend project, waarvoor een marktconforme vergoeding, realistische doorlooptijd en voldoende capaciteit als

randvoorwaardelijk worden benoemd. Transparantie en gelijkwaardigheid in uitvoering en beoordeling worden daarbij als belangrijk benoemd, onder meer door uniforme beoordeling, het borgen van een level playing field, iteratief werken met tussentijdse toetsmomenten en duidelijke afspraken over hergebruik van ontwikkelde software, intellectueel eigendom en cybersecurity.

**Rijkswaterstaat
Programma's, Projecten
en Onderhoud**

Datum
12 januari 2026

Thema Geschiktheidseisen

Uit de marktconsultatie blijkt dat marktpartijen de voorgestelde geschiktheidseisen in grote lijnen als relevant en passend ervaren en dat deze overwegend aansluiten bij de beschikbare kennis en ervaring in de markt. Tegelijkertijd wordt door meerdere partijen aandacht gevraagd voor de proportionaliteit en representativiteit van enkele specifieke eisen, met name waar deze mogelijk een beperkend effect hebben op markttoegang.

Een terugkerend aandachtspunt betreft de zwaarte en specificiteit van bepaalde eisen, zoals het vereiste aantal deelsystemen, de gehanteerde SIL-eis en het vragen naar ervaring met specifieke normen of projecten. Marktpartijen geven aan dat dergelijke eisen niet in alle gevallen als representatief worden gezien en dat een meer functionele of bredere formulering kan bijdragen aan een betere aansluiting op de markt. Ook wordt gewezen op het belang om normen en kaders zodanig toe te passen dat zij aansluiten bij de sectorspecifieke context.

Daarnaast benadrukken marktpartijen het belang van transparantie en objectiviteit in het selectieproces, met name wanneer het aantal geschikte partijen groter is dan het beoogde maximum. Genoemd wordt het vooraf duidelijk maken van beoordelingscriteria en het zorgvuldig toepassen van aanvullende selectie-instrumenten, waarbij geschiktheidseisen primair moeten bijdragen aan risicobeheersing, uitvoerbaarheid en kwaliteit.

Thema Prijsvorming

Uit de marktconsultatie blijkt dat marktpartijen het werken met een voorlopige prijs als budgettaire richtwaarde herkennen en toepassen in vergelijkbare projecten, mits de scope en eisen voldoende helder en zo veel mogelijk bevroren zijn. Marktpartijen geven aan dat bij onzekerheden de betekenis van een voorlopige prijs afneemt en dat transparantie in prijsopbouw, onder meer via open calculatie en passende indexatie-afspraken, daarbij belangrijk is. Ook wordt gewezen op het belang om Total Cost of Ownership en lifecycle-aspecten expliciet te betrekken bij de prijsstelling.

Ten aanzien van afwijkingen ten opzichte van de voorlopige prijs geven marktpartijen aan dat redelijke bandbreedtes contextafhankelijk zijn en uiteenlopen, en dat transparante onderbouwing en gezamenlijke toetsing bijdragen aan voorspelbaarheid. In dat kader wordt aangegeven dat het vaststellen van een definitieve prijs beter past na verdere uitwerking en validatie van ontwerp en risico's, bijvoorbeeld na afronding van fase 1.

Daarnaast komt uit de reacties naar voren dat een zorgvuldige governance rondom prijsafspraken randvoorwaardelijk is. Marktpartijen noemen onder meer het belang van strakke VTW-procedures, duidelijke verantwoordelijkheidsverdeling tussen opdrachtgever en opdrachtnemer en transparantie over kostendrijvers en risico's, met name bij de overgang van fase 1 naar fase 2. Open opbouw van prijzen, gestructureerde begrotingen en expliciete

afspraken over uurtarieven en opslagen worden daarbij als onderdeel van de prijsafspraken benoemd.

**Rijkswaterstaat
Programma's, Projecten
en Onderhoud**

Datum

12 januari 2026

Voor langdurig beheer en onderhoud geven marktpartijen aan dat prijszekerheid over een periode van vijftien jaar wordt bemoeilijkt door onzekerheden zoals indexatie, marktomstandigheden, technologische ontwikkelingen en veranderende regelgeving. Als mitigatie worden onder meer flexibiliteit in contractstructuur, periodieke herijking, modulaire architectuurkeuzes en het opnemen van opties of clausules voor significante wijzigingen genoemd.

Extra vraag (2030)

Uit de marktconsultatie blijkt dat marktpartijen aangeven dat versnelling richting 2030 mogelijk wordt geacht, mits dit plaatsvindt zonder concessies aan veiligheid, kwaliteit, betrouwbaarheid en continuïteit. Marktpartijen geven aan dat versnelling minder wordt gezocht in technologische vernieuwing op zichzelf, maar vooral in procesinrichting, samenwerking en het eerder benutten van bewezen technieken en werkwijzen.

Marktpartijen noemen verschillende mogelijkheden om versnelling te realiseren, waaronder het vroegtijdig geven van technisch akkoord, het toepassen van Walk Throughs en het iteratief en incrementeel doorlopen van ontwerp-, bouw- en testfasen. Ook wordt gewezen op het belang van het naar voren halen van testen, het werken met migratiestrategieën in plaats van volledige nieuwbouw en het toepassen van conservatieve, bewezen architecturen. Daarbij wordt benadrukt dat cybersecurity en lifecycle management vanaf de start integraal moeten worden meegenomen.

Daarnaast komt uit de reacties naar voren dat succesvolle versnelling sterk afhankelijk is van randvoorwaarden aan opdrachtgeverzijde. Marktpartijen noemen onder meer stabiliteit en continuïteit in teambezetting, tijdige besluitvorming, beschikbaarheid van expertise en het vroegtijdig beschikbaar stellen van documentatie, testfaciliteiten en integratie-omgevingen. Ook wordt aandacht gevraagd voor het beperken van proceslast en het richten op functionele eisen.

Overkoepelend laat de marktinput zien dat versnelling richting 2030 door de markt als mogelijk wordt beschouwd, mits deze gepaard gaat met flexibiliteit in proces en samenwerking, het benutten van bewezen oplossingen en het zorgvuldig borgen van randvoorwaarden aan opdrachtgeverzijde.

Vervolg

De marktconsultatie laat zien dat de markt over alle thema's waardevolle en goed onderbouwde aandachtspunten aandraagt. Deze input vormt een belangrijke basis voor de verdere uitwerking van de aanbestedingsstrategie en de inrichting van het project BESW. Het projectteam zal via TenderNed communiceren over de voortgang van het project en eventuele vervolgstappen, waaronder het al dan niet organiseren van een aanvullende marktconsultatie of gesprekken.

Bijlage 1. Samenvatting reacties MC II per vraag (thema specifiek)

Deze bijlage bevat een geanonimiseerde, objectieve samenvatting van de input die marktpartijen hebben geleverd voor de schriftelijke Marktconsultatie II. De samenvatting is per thema en per vraag opgesteld en geeft het algemene beeld van de markt weer, zonder interpretatie of beleidskeuzes van de opdrachtgever.

Thema POC

Vraag 1 – Koppeling van de PoC aan het BPKV-criterium faalkans

- Marktpartijen geven aan dat faalkans zowel hardware- als softwarecomponenten moet omvatten.
- Voor een goede koppeling aan het BPKV-criterium is behoefte aan duidelijke kaders en een uniforme meetmethodiek.
- Naast kwantitatieve faalkanscijfers moet ook de kwaliteit van de onderbouwing en de gekozen architectuur worden meegewogen.
- Door de markt wordt gewaarschuwd voor een mogelijk waterbedeffect; balans met onderhoudbaarheid is daarbij van belang.
- Een contractuele koppeling tussen het PoC-resultaat en de projectfaalkans wordt relevant geacht, inclusief prikkels voor verbetering tijdens de uitvoering.
- Marktpartijen geven aan dat TOPAAS op onderdelen kan worden verbeterd ten behoeve van de beoordeling.
- Benoemde architectuurvoorwaarden zijn onder andere hot-redundant PLC-configuraties, het vermijden van single points of failure en redundantie bij componenten met een hersteltermijn van meer dan vier uur.
- Het gebruik van systeem-specifieke softwarebibliotheken kan volgens de markt bijdragen aan stabiliteit en dient te worden meegewogen.

Vraag 2 – Risico's bij uitvoering en beoordeling van de PoC en mogelijke mitigatie

- Beperkte beschikbaarheid van hardware kan volgens marktpartijen tot vertraging leiden; een langere doorlooptijd wordt genoemd als mogelijke mitigatie.
- Een marktconforme vergoeding wordt als randvoorwaarde gezien voor deelname aan de PoC.
- Marktpartijen wijzen op mogelijke discrepanties tussen de PoC-aanpak en de aanpak in fase 1.
- Voor faalkansbepaling is behoefte aan uniforme definities en beoordelingskaders.
- Over de herbruikbaarheid van tijdens de PoC ontwikkelde software moeten vooraf duidelijke afspraken worden gemaakt.
- Geheimhouding en intellectueel eigendom kunnen worden geborgd via NDA's en IE-afspraken.
- Er is aandacht gevraagd voor de balans tussen architectuurkeuzes en faalkans.
- Onvoldoende bevroren eisen kunnen volgens de markt de doelmatigheid van de PoC ondermijnen.
- De menselijke factor, waaronder training en overgangsbegeleiding, wordt als belangrijk risico benoemd.
- Onderhoudbaarheid en cybersecurity dienen onderdeel uit te maken van de PoC.
- Ontbrekende of onvolledige site-documentatie kan vertraging veroorzaken.

- Extra risico's die worden genoemd zijn het waterbedeffect bij sterke focus op faalkans en mogelijke scopeverschillen tussen PoC en project.

Vraag 3 – Randvoorwaarden voor een uitvoerbare, eerlijke en waardevolle PoC

- De omvang van de PoC moet volgens de markt beperkt blijven om de impact op capaciteit te beheersen.
- Er is behoefte aan voldoende tijd en compensatie voor hardware, software en testopstellingen.
- Volledige en actuele specificaties en documentatie moeten beschikbaar zijn.
- Objectieve acceptatie- en beoordelingscriteria dienen vooraf te worden vastgesteld.
- Een level playing field vereist gelijke toegang tot testomgevingen en informatie.
- De beoordeling dient te worden uitgevoerd door een centraal team met een uniforme methodiek.
- De vergoeding voor de PoC moet kostendekkend en marktconform zijn.
- De scope van de PoC moet eenduidig zijn en voorzien van duidelijke eisen.
- Van de opdrachtgever wordt verwacht dat vragen snel en gelijkwaardig worden beantwoord.
- Kosten en inzetbaarheid van hardware moeten vooraf duidelijk zijn; een schouw wordt genoemd.
- Naast faalkans wordt het meenemen van TCO in de beoordeling relevant geacht.
- Cherry picking van onderdelen binnen de PoC wordt door de markt onwenselijk gevonden.
- Het uitvoeren van meerdere tussentoetsen wordt genoemd als mogelijkheid.
- Inzicht in de bestaande softwarecode wordt als randvoorwaarde benoemd.

Vraag 4 – Benodigde tijd en capaciteit voor uitvoering van de PoC

- De benodigde tijd en capaciteit zijn volgens de markt afhankelijk van scope en beschikbaarheid van documentatie.
- Een bandbreedte van circa 3 tot 10 FTE voor een periode van ongeveer een half jaar wordt genoemd.
- Meerdere partijen geven aan dat een doorlooptijd van zes maanden krap maar haalbaar is.
- Sommige partijen achten een doorlooptijd van circa negen maanden realistischer.

Vraag 5 – Faalkansspecificatie als basis voor integraal ontwerp en V&V

- De reacties van marktpartijen lopen uiteen.
- Een deel van de markt acht een maximale faalkans voldoende, mits de definitie helder is.
- Andere partijen geven aan dat faalkans een uitkomstmaat is en geen volledige ontwerpspecificatie.
- Aanvullend inzicht in de faalkansberekeningsmethodiek en de verdeling van het faalkansbudget wordt als noodzakelijk genoemd.

Vraag 6 – Transparantie, borging, toetsbaarheid en samenwerking tijdens de PoC

- Gebruik van (deel)SDP of SysDP wordt genoemd voor vastlegging van het proces.
- Ontwerpkeuzes en bijbehorende rationale dienen te worden gedocumenteerd.
- Interne en externe reviews, walkthroughs, testcoverage en voorafgaande faalkansinschattingen worden benoemd.
- De opdrachtgever dient vooraf te worden voorzien van beoordelingscriteria en benodigde tooling.
- Een iteratieve of sprintgewijze aanpak draagt volgens de markt bij aan transparantie en toetsbaarheid.
- Informele sessies, gezamenlijke testplannen, procesaudits en een open werkomgeving worden genoemd.

- Marktpartijen zien meerwaarde in een intensievere samenwerking tussen opdrachtgever en opdrachtnemer, bijvoorbeeld in een bouwteamachtige setting.
- Toegang tot de werkomgeving en procesaudits voor de opdrachtgever worden als aanvullende voorbeelden genoemd.

Rode draad

- Heldere kaders vooraf: definities, beoordelingscriteria, scope en documentatie moeten volledig en eenduidig zijn.
- Eerlijke vergoeding: PoC is feitelijk een mini-project en vraagt om marktconforme compensatie.
- Focus op faalkans én architectuur: voorkomen van waterbedeffect door uitsluitend sturen op faalkans.
- Transparantie en samenwerking: iteratieve aanpak, tussentoetsen en open communicatie tussen OG en ON.
- Risicobeheersing: aandacht voor hardwarelevering, IE-afspraken, cybersecurity en menselijke factor.
- Randvoorwaarden voor succes: uniforme beoordeling, level playing field en inzicht in huidige systemen.

Thema Geschiktheidseisen

Vraag 1 – Beoordeling van de voorgestelde geschiktheidseisen

- De voorgestelde geschiktheidseisen worden door marktpartijen overwegend als duidelijk en relevant ervaren.
- Door meerdere marktpartijen wordt aandacht gevraagd voor de proportionaliteit van enkele eisen.
- De eis van ervaring met 25 deelsystemen wordt door een deel van de markt als zwaar en mogelijk beperkend ervaren.
- De gehanteerde SIL3-eis wordt door sommige partijen als niet in alle gevallen passend beschouwd voor deze opdracht.
- Enkele partijen adviseren om eisen rondom CSIR-ervaring concreter te maken, bijvoorbeeld door het expliciet benoemen van versies of weerstandsniveaus.
- Ervaring met specifieke faalkansberekeningen, zoals die bij de Maeslantkering, wordt door sommige partijen als niet representatief voor de markt gezien.
- Model-based werken wordt door een deel van de markt afgeraden.

Vraag 2 – Aansluiting van de eisen bij marktervaring en kwalificaties

- Marktpartijen geven aan dat de geschiktheidseisen in grote lijnen aansluiten bij hun ervaring en kwalificaties.
- Enkele specifieke eisen, zoals het vereiste aantal deelsystemen, kunnen volgens een deel van de markt een beperkend effect hebben op de markttoegang.
- Door sommige partijen wordt aangegeven dat de norm NEN 61508 als te generiek wordt ervaren.
- Er wordt een voorkeur uitgesproken voor meer sectorspecifieke normen, zoals NEN-EN-IEC 62061.

Vraag 3 – Aanvullende of alternatieve selectiecriteria

- Inzet van een hardware Proof of Concept vooraf om risico's met betrekking tot levertijden te mitigeren.

- Selectie op bewezen standaard safety-systemen.
- Gebruik van relevante certificeringen, zoals IEC61511, IEC61508 en IEC27001.
- Interviews met direct betrokkenen bij de Proof of Concept.
- Ervaring met legacy code-analyse en specifieke DCS-systemen.
- Ervaring met vitale infrastructuur en OT-cybersecurity.
- Kennis van ISA-S88 en redundantie-oplossingen.
- Door de markt wordt benadrukt dat selectiecriteria primair moeten bijdragen aan risicobeheersing en uitvoerbaarheid.

Vraag 4 – CSIR als selectie criterium en mogelijke alternatieven

- CSIR wordt door sommige marktpartijen als relevant beschouwd, maar niet als onderscheidend criterium.
- Alternatieve of aanvullende normen en kaders worden genoemd, zoals IEC62443, ISO27001 en de BIO.
- De relevantie van NEN-EN-IEC 62061 wordt benoemd in relatie tot machineveiligheid.
- Het uitvoeren van een voorafgaande risk assessment wordt als aandachtspunt genoemd.
- Aandacht wordt gevraagd voor aankomende regelgeving, zoals NIS2.
- Cybersecurity-eisen worden door de markt bij voorkeur als minimale randvoorwaarde gehanteerd.

Vraag 5 – Transparante en proportionele selectie bij meer dan drie geschikte partijen

- Het belang van transparantie en objectiviteit in het selectieproces wordt breed onderschreven.
- Werken met vooraf gepubliceerde en toetsbare criteria wordt als belangrijk genoemd.
- Inzet van gestructureerde beoordelingsmethodieken.
- Interviews met betrokkenen bij de Proof of Concept.
- Notariële loting wordt genoemd als mogelijke transparante oplossing.
- Het vooraf delen van een short list zodat partijen zich kunnen terugtrekken.
- Selectie op relevante ervaring met migraties, veiligheidssystemen, certificeringen, hardware, software en cybersecurity.

Rode draad

- De geschiktheidseisen worden grotendeels als duidelijk ervaren, maar proportionaliteit en representativiteit van enkele eisen vragen aandacht.
- De markt benadrukt het belang van selectiecriteria die technische bekwaamheid, cybersecurity en ervaring met complexe infrastructuur weerspiegelen.
- Transparantie en objectiviteit in het selectieproces worden als essentieel gezien.

Thema Prijsvorming

Vraag 1 – Voorlopige prijs als budgettaire richtwaarde

- Het concept van een voorlopige prijs als richtwaarde wordt door marktpartijen herkend en (in vergelijkbare projecten) toegepast.
- Meerdere partijen geven aan dat dit vooral werkt bij een heldere scope en (zo veel mogelijk) bevroren eisen; bij onzekerheid kan de voorlopige prijs minder betekenisvol zijn.
- Er wordt gewezen op het risico dat conservatieve aannames (om binnen de richtprijs te blijven) innovatie of optimalisaties kunnen beperken.
- Door de markt worden transparante prijsmechanismen genoemd, zoals open calculatie/open begroting en indexatie-afspraken (waaronder indices voor loon- en materiaalkosten).

- Enkele partijen noemen een aanpak waarbij de PoC (of een vroege ontwerp-/FEED-fase) op basis van uurtarieven wordt uitgevoerd en de definitieve prijs pas na PoC/FEED wordt vastgesteld.
- Meerdere reacties benadrukken het belang om TCO/LCC expliciet mee te nemen (met aandacht voor verschillen tussen doorlopend beheer en onderhoud versus periodieke vervanging op lange termijn).
- Een voorlopige prijs kan volgens de markt bijdragen aan het voorkomen van (extreem) lage inschrijvingen, mits de uitgangspunten en scope eenduidig zijn.

Vraag 2 – Redelijke bandbreedte ten opzichte van de voorlopige prijs

- Het marktbeeld over een redelijke afwijking loopt uiteen; bandbreedtes in de orde van grootte van circa $\pm 15\%$ tot $\pm 30\%$ worden genoemd, afhankelijk van complexiteit, scope en mate van bevroren eisen.
- Marktpartijen geven aan dat afwijkingen transparant onderbouwd moeten worden, met herleidbaarheid naar aannames, scopewijzigingen en risico's.
- Enkele partijen benadrukken dat overleg en gezamenlijke toetsing van afwijkingen bijdraagt aan voorspelbaarheid en beheersbaarheid.
- In meerdere reacties wordt genoemd dat het vaststellen van een definitieve prijs beter past na verdere uitwerking en validatie van ontwerp en risico's (bijv. na DO/ontwerpuitwerking).

Vraag 3 – Voorkomen dat VTW's onbedoeld worden gebruikt om fase-1-fouten te repareren

- Marktpartijen noemen het belang van een strakke VTW-procedure, inclusief een vast format en expliciete vastlegging van herkomst, aard en bedoeling van een wijziging.
- Regelmatige (gezamenlijke) ontwerp- en voortgangsreviews in fase 1 worden genoemd om tijdig te toetsen of ontwerpkeuzes aansluiten bij eisen en uitgangspunten.
- Meerdere reacties benadrukken het belang van het 'valideren' van aannames en het expliciet afsluiten van fase 1 (bijv. rond een Critical Design Review), zodat helder is wat is vastgesteld en wat naar fase 2 wordt doorgeschoven.
- Er wordt aandacht gevraagd voor een duidelijke verantwoordelijkheidsverdeling: welke keuzes zijn gezamenlijk vastgesteld en welke vallen binnen ontwerp vrijheid van de opdrachtnemer.
- Het onderscheid tussen legitieme scopewijzigingen en correcties/rework wordt genoemd als kern om onbedoeld herstelwerk via VTW's te voorkomen.

Vraag 4 – Eerlijke en marktconforme prijsafspraken bij overgang van fase 1 naar fase 2

- Open calculatie en transparantie over kostendrijvers (waaronder ak, risico en winst) worden door meerdere partijen genoemd als basis voor vertrouwen en marktconformiteit.
- Een veelgenoemd model is: fase 1 op regiebasis (ontwerp/uitwerking), gevolgd door fase 2 met een (meer) vaste prijs, met een open en toetsbare opbouw.
- Het werken met een product- en work breakdown structure en een detailbegroting wordt genoemd om inzicht te geven in activiteiten, aannames en kostendrijvers.
- Marktpartijen noemen dat uurtarieven per rol en afspraken over opslagen in fase 1 kunnen worden vastgelegd om de overgang naar fase 2 voorspelbaar te maken.
- Een LCC/Life Cycle Cost-benadering en (waar relevant) markttoetsing, bijvoorbeeld voor hardwarecomponenten, worden genoemd als ondersteunend voor een evenwichtige prijsafpraak.
- Er worden voorbeelden uit andere projecten genoemd (o.a. projecten binnen stormvloedkeringen) waarin open calculatie en risicodialoog effectief zijn gebleken.

Vraag 5 – Extra voorwaarden voor een transparante en uitvoerbare prijsafspraken

- Marktpartijen noemen het belang van heldere en eenduidige aannames, een uniforme begrotingsstructuur en expliciete afspraken over scope en verantwoordelijkheden.
- Strakke VTW-regels en expliciete risicotoedeling worden genoemd om voorspelbaarheid te vergroten en discussies achteraf te beperken.
- Indexatie-afspraken voor loon- en materiaalkosten (met name voor beheer en onderhoud) worden door meerdere partijen als randvoorwaardelijk benoemd.
- Enkele partijen benoemen aandachtspunten bij het hanteren van maxima voor uurtarieven en/of opslagen (AK&W)
- Het opnemen van passende prikkels (zoals bonus-malus) wordt genoemd om efficiëntie en kwaliteit te stimuleren, mits transparant ingericht.
- Afspraken over geheimhouding/IE en transparantie in calculaties en besluitvorming worden genoemd als onderdeel van een werkbare governance.

Vraag 6 – Factoren die een betrouwbare 15-jaars B&O-prijs lastig maken en mogelijke mitigaties

- Onzekerheid over indexatie van loon- en materiaalkosten over een periode van 15 jaar wordt breed genoemd als belemmerende factor.
- Marktpartijen wijzen op externe marktfactoren (zoals geopolitieke ontwikkelingen en leveringsketen/schaarste) die prijzen en beschikbaarheid kunnen beïnvloeden.
- Technologische ontwikkelingen en lifecycle/obsolescence (o.a. beperkte levensduur van componenten zoals PC's) worden genoemd als factor die lange-termijnprijszekerheid bemoeilijkt.
- Wijzigende eisen op het gebied van cybersecurity en regelgeving (waaronder aankomende kaders) worden genoemd als onzekerheid voor prijsstelling op lange termijn.
- Beschikbaarheid van gekwalificeerd personeel en continuïteit in kennis (zowel bij opdrachtgever als opdrachtnemer) wordt genoemd als invloedfactor.
- Als mogelijke mitigaties worden genoemd: werken met kortere contractblokken (bijv. periodieke herijking), toepassing van passende indices, modulaire architectuurkeuzes en het opnemen van opties/clausules voor significante wijzigingen.

Rode draad

- De markt ziet een voorlopige prijs als mogelijk instrument, mits scope en eisen voldoende helder zijn en de prijsmechaniek transparant is (bijv. via open calculatie en passende indexatie).
- Transparantie en governance worden breed genoemd als sleutelwoorden: eenduidige aannames, uniforme begrotingsstructuren, duidelijke VTW-regels en expliciete risicotoedeling.
- Voor de overgang fase 1 → fase 2 worden open opbouw, inzicht in kostendrijvers en een gestructureerde uitwerking (WBS/PBS) als belangrijk genoemd.
- Voor langdurig beheer en onderhoud wordt flexibiliteit (periodieke herijking, indexatie en opties voor wijzigingen) als belangrijk gezien om kwaliteit en voorspelbaarheid te borgen.

Extra vraag

Algemeen beeld

- Marktpartijen geven aan dat versnelling richting 2030 mogelijk is, mits dit plaatsvindt zonder concessies aan veiligheid, kwaliteit, betrouwbaarheid en continuïteit.
- In de reacties wordt benadrukt dat versnelling vooral zit in procesinrichting, samenwerking en het eerder benutten van bewezen technieken en werkwijzen.

Versnellingsmogelijkheden en innovaties

- Het vroegtijdig geven van een technisch akkoord door de opdrachtgever wordt genoemd als middel om technische uitwerking voort te zetten zonder te wachten op formele contractuele besluitvorming.
- Het toepassen van Walk Throughs (vroegtijdige ontwerpbeoordelingen) wordt genoemd om herontwerp en vertraging te voorkomen.
- Een iteratieve en incrementele aanpak, waarbij ontwerp-, bouw- en testfasen cyclisch worden doorlopen, wordt door de markt als effectief gezien.
- Het zo veel mogelijk naar voren halen van testen (virtueel en fysiek) wordt genoemd om uitvoerings- en ombouwwerkzaamheden te ontlasten.
- Migratie van bestaande software en hardware, in plaats van volledige nieuwbouw, wordt gezien als voorspelbaarder en minder risicovol.
- Het werken met een schaduwopstelling van oud en nieuw systeem wordt genoemd om gedrag en prestaties te vergelijken.
- Het toepassen van een conservatieve en bewezen architectuur (zoals S88-structuren, losse veiligheidsfuncties, hardware- en netwerkredundantie) wordt genoemd als versneller.
- Cybersecurity en lifecycle management dienen volgens de markt vanaf de start integraal te worden meegenomen.

Randvoorwaarden vanuit opdrachtgever

- Continuïteit en stabiliteit in de teambezetting aan opdrachtgeverzijde worden als randvoorwaardelijk benoemd.
- Snelle besluitvorming en beschikbaarheid van gekwalificeerde experts zijn nodig om technisch akkoord en Walk Throughs effectief toe te passen.
- Vroegtijdige beschikbaarheid van documentatie, teststraten en integratieomgevingen wordt genoemd om faalkans en rework te beperken.
- Het beperken van proceslast (zoals VSP) en het focussen op functionele eisen (VSE) wordt als aandachtspunt benoemd.

Referenties en best practices

- In de reacties wordt verwezen naar eerdere tunnelprojecten en waterkeringen waarin vergelijkbare werkwijzen succesvol zijn toegepast.
- Ook industriële automatiseringsprojecten met een FEED-fase gevolgd door realisatie worden genoemd als referentie.
- Voorbeelden van aanpakken door leveranciers, zoals offline vervanging, simulatie en iteratieve validatie, worden genoemd.

Rode draad

- Versnelling richting 2030 vraagt om flexibiliteit in proces en samenwerking tussen opdrachtgever en opdrachtnemer.
- Het benutten van bewezen techniek en migratie-aanpakken draagt bij aan voorspelbaarheid en risicobeheersing.
- Succesvolle versnelling is afhankelijk van randvoorwaarden aan opdrachtgeverzijde, waaronder stabiliteit, besluitvaardigheid en beschikbare infrastructuur.
- Innovatie zit vooral in het eerder testen, iteratief werken en het doelgericht beperken van proceslast.
- Cybersecurity en lifecycle management moeten vanaf de start geborgd zijn.