Bijlage C09 MVO en Duurzaamheid Software– eisen en ambities

In onderstaande tabel zijn de thema's met betrekking tot MVO weergegeven.

De ketenpartners die TNO onderscheid zijn op hoofdlijnen de volgende 3 partijen:



Hierbij zijn de volgende onderdelen van belang:

Hoofdthema	Partij	Fase 1 – start contract	Fase 2 – 2030	Fase 3 – 2032	Uitleg/toelichting
Klimaat & energie	1,2,3	1. Referentiejaar vastgelegd (bv. eerste volledige kalenderjaar na contractstart) 2. Scope bepaald volgens het GHG-Protocol 3. Genormaliseerd op een vaste eenheid (bv. CO2 per gebruiker/transactie/TB opslag) 4. Afspraak over herijkingsmomenten bij grote wijzigingen (fusie, overname, nieuwe dienst) 5. Vastgesteld klimaat-/energiebeleid 6. Certificering (ISO 14001, CO2-Prestatieladder trede 3+, of EcoVadis) aanwezig of binnen 12 mnd behaald	1. Nulmeting en systeemgrenzen ongewijzigd, of bij een vooraf afgesproken reden transparant herzien en opnieuw extern gevalideerd 2. CO2-Prestatieladder trede 5 of EcoVadis Gold+ 3. Reductiedoelen extern getoetst en jaarlijks gerapporteerd aan TNO/broker	1. Nulmeting, systeemgrenzen en normalisatie-eenheden zijn ketenbreed geharmoniseerd tussen broker, leverancier en hyperscaler 2. Reductiedoelen zijn SBTi-gevalideerd 3. Actieve deelname aan sectorinitiatieven voor standaardisatie van energie-/CO2-meting	1. Nulmeting = eerste meting als 0%-referentiepunt 2. Systeemgrenzen = wat precies wordt meegeteld 3. GHG-Protocol = internationale meetstandaard scopes 1/2/3 4. ISO 14001/CO2-Prestatieladder/EcoVadis/SBTi = certificerings- en validatiekaders
Klimaat & energie	1	1. Inzicht in scope 1+2-footprint eigen bedrijfsvoering 2. Inzicht in footprint van bemiddelde contracten	1. Reductie scope 1+2 in lijn met SBTi (richtlijn ~42% t.o.v. nulmeting) 2. 80% van bemiddelde contracten bevat concrete CO2-/energie-KPI's	1. Klimaatneutrale bedrijfsvoering, onafhankelijk gevalideerd 2. 100% van bemiddelde contracten bevat CO2-/energie-KPI's	Scope 1/2 = directe/indirecte uitstoot; 42% is lager dan datacenter-ambitie omdat scope 2 bij datacenters het grootste deel van hun uitstoot is en makkelijker te verduurzamen
Klimaat & energie	2	1. Inzicht in scope 1+2-footprint eigen bedrijfsvoering 2. Rapporteert CO2-uitstoot en energieverbruik per klant/workload waar technisch mogelijk 3. Aanpak voor energiezuinige softwareontwikkeling beschreven 4. Energieverbruik applicatie gemeten (bv. Software Carbon Intensity) 5. Rapporteert PUE en WUE van gebruikte datacenters	1. 35-60% reductie CO2-uitstoot per gebruiker/transactie t.o.v. nulmeting (= deel van scope 3) 2. Meetbare energie-efficiëntie per release 3. Vastgelegde maximale toegestane verslechtering na een update 4. Aantoonbare vermindering onnodige achtergrondprocessen 5. Energie-intensiteit AI-functionaliteit expliciet afgewogen tegen functionele meerwaarde 6. PUE ≤ 1,2	1. Klimaatneutrale dienstverlening, onafhankelijk gevalideerd 2. Green coding structureel onderdeel van SDLC en aantoonbaar via label/keurmerk 3. TNO kan niet-essentiële, energie-intensieve AI-functionaliteit laten uitschakelen 4. Voortdurende PUE/WUE-verbetering	35-60% is lager dan datacenter-ambitie omdat het voor de softwareleverancier om een deel van scope 3 gaat ipv scope 2 (de SBTi-ondergrens is 25%, dus een ambitieus doel ligt hierboven); SCI = rekenmethode Green Software Foundation; SDLC = volledige software-levenscyclus PUE = totaal energieverbruik datacenter ÷ energieverbruik van alleen de IT-apparatuur; 1,0 is theoretisch perfect, goede moderne datacenters zitten rond 1,1–1,3 WUE = dezelfde soort verhouding voor waterverbruik
Klimaat & energie	3	1. Inzicht in scope 1+2-footprint eigen bedrijfsvoering 2. Rapporteert CO2-uitstoot en energieverbruik per klant/workload waar technisch mogelijk 3. Toont huidig aandeel hernieuwbare elektriciteit aan; broker/leverancier vragen dit expliciet uit bij leveranciersselectie 4. Inzicht in waterverbruik per datacenter, incl. locaties met waterstress	1. 50-70% reductie scope 1+2 t.o.v. nulmeting 2. Minimaal 90% hernieuwbare elektriciteit (scope 2); broker/leverancier geven bij gelijke geschiktheid voorkeur aan hoger aandeel hernieuwbare energie 3. 30–50% reductie waterverbruik per workload t.o.v. nulmeting 4. Waterstress expliciet meegewogen bij nieuwe locatiekeuzes	1. Klimaatneutrale dienstverlening, onafhankelijk gevalideerd 2. 100% hernieuwbare elektriciteit, waar mogelijk via 24/7-matching 3. Water-positieve of water-neutrale dienstverlening op gebruikte locaties	24/7-matching = elk moment evenveel hernieuwbare energie inkopen als verbruikt Waterstress = mate waarin de vraag naar zoetwater in een regio de beschikbare aanvoer overschrijdt Water-positief = meer water teruggeven aan een gebied dan er verbruikt wordt (bv. via grondwateraanvulling)

Circulariteit	1,2,3	1. Leverancier/hyperscaler beschrijft verwachte technische levensduur en supporttermijn van apparatuur 2. Leverancier geeft aan hoe lang een softwareversie wordt ondersteund met functionele updates en beveiligingspatches 3. Broker adviseert bij contractvorming over passende contractduur en licentie-omvang om overlicensing te voorkomen	1. Levensduur-, supporttermijn- en software-update-informatie wordt jaarlijks geactualiseerd en met TNO gedeeld 2. Broker herhaalt het advies over licentie-omvang bij elke contractverlenging	1. Jaarlijkse licentie-/apparatuur-check is een vast agendapunt 2. Bij een korter wordende softwareondersteuningstermijn moet de leverancier dit onderbouwen	"Overlicensing" = meer licenties inkopen dan gebruikt worden; EU-Ecodesignverordening (EU) 2023/1670 als richtinggevend precedent
Circulariteit	3 (2 indien leverancier eigen apparatuur levert)	1. Voldoet aan wettelijke verplichtingen voor afvoer van afgedankte apparatuur (WEEE-richtlijn/AVV) 2. Beleid dat inzet van refurbished apparatuur toestaat/overweegt waar functioneel geschikt 3. Datacenterlocatie voldoet aan lokale wet- en regelgeving voor landgebruik/omgevingsvergunning 4. Inzicht in gebruik van kritieke/conflictmetalen, conform de EU-conflictmineralenverordening (2017/821) 5. Bekend met de doelen van de EU Critical Raw Materials Act (Verordening (EU) 2024/1252)	1. Rapporteert jaarlijks welk deel van afgeschreven hardware wordt hergebruikt, gerefurbished of gerecycled 2. Inzicht (indien van toepassing) in eventuele impact op biodiversiteit bij de gebruikte locaties 3. Jaarlijkse rapportage over materiaalgebruik beschikbaar	1. Jaarlijkse rapportages zijn een vast agendapunt tussen TNO en leverancier 2. Dit inzicht wordt periodiek geactualiseerd (bij nieuwe locaties of contractverlenging)	"Refurbishment" = professioneel testen/repareren voor hergebruik; Concrete biodiversiteitsdoelen horen bij een hoger ambitieniveau
Integriteit	1,2,3	1. Ondertekent TNO Supplier Code of Conduct en onderschrijft de OESO-richtlijnen 2. Meldproces/klachtenregeling beschikbaar, conform Wet bescherming klokkenluiders 3. Keten van onderaannemers in kaart op minimaal 2 van de 5 CSR-thema's van TNO 4. Beleid tegen corruptie/omkoping aanwezig, incl. geschenken-/uitnodigingenregeling 5. Verklaart geen gebruik te maken van agressieve belastingontwijkingsconstructies	1. Legt jaarlijks een zelfverklaring af conform gedragscode/OESO-richtlijnen 2. Aantal meldingen en afhandeling jaarlijks (geanonimiseerd) gerapporteerd 3. Keten van onderaannemers in kaart op alle 5 CSR-thema's 4. Jaarlijkse screening van (nieuwe) leveranciers op integriteitsrisico's 5. Inzicht in beloningsbeleid directie/topmanagement t.o.v. de sector (loonkloof)	1. Naleving is vast onderdeel van de periodieke leveranciersbeoordeling 2. Aantoonbare opvolging/afhandeling vastgelegd bij iedere melding 3. Ketenoverzicht jaarlijks geactualiseerd 4. Integriteitsbeoordeling structureel onderdeel van ieder sourcingtraject 5. Verklaring en inzicht periodiek (bv. 2-jaarlijks) geactualiseerd	OESO-richtlijnen = internationaal kader verantwoord ondernemen; Wet bescherming klokkenluiders (sinds feb. 2023, EU-richtlijn 2019/1937)
Integriteit	2,3	1. Privacy-by-design aantoonbaar toegepast 2. Transparantie over locatie gegevensopslag	1. Onafhankelijke audit op data-soevereiniteit en geopolitieke risico's 2. Externe onafhankelijke audits worden uitgevoerd door een erkende instantie	Jaarlijkse rapportage is een vast agendapunt tussen TNO en leverancier	
Arbeidsomstandig-heden	1,2,3	1. TNO Supplier Code of Conduct aanwezig en ondertekend 2. Naleving van de OESO-richtlijnen (mensenrechten, milieu) 3. Verklaart geen toepassing van kinder- of dwangarbeid in de keten	Leveranciers/keten worden jaarlijks beoordeeld op naleving van deze uitgangspunten	Deze beoordeling is een vast, geïntegreerd onderdeel van het reguliere leveranciersmanagement	
Arbeidsomstandig-heden	2,3	Beschikt over beleid en monitoring op arbeidsomstandigheden in eigen organisatie en keten	1. Onafhankelijke (interne) audit op arbeidsomstandigheden 2. Aantoonbare aanpak van overmatige werkdruk	Jaarlijkse rapportage over arbeidsomstandigheden	
Arbeidsomstandig-heden	1,2	Employability & werkgeverschap (vitaliteit, arbeidsmarktkrapte) is benoemd als aandachtspunt in het leveranciersbeleid	Inzicht in offshoring-/outsourcinglocaties van softwareontwikkeling en -onderhoud	Volledige transparantie over offshoring- en outsourcinglocaties	
DE&I	1,2,3	1. Onderschrijft het Charter Diversiteit en Inclusie 2. Beschikt over een D&I-beleid gericht op gelijkwaardigheid in gender, seksuele voorkeur, culturele diversiteit, leeftijd & beperkingen	Dit beleid wordt jaarlijks geactualiseerd en de voortgang wordt gerapporteerd	Jaarlijkse rapportage is een vast agendapunt tussen TNO en leverancier	
DE&I	1	Hanteert of overweegt SROI- of inclusiviteitsinitiatieven bij relevante opdrachten	Aandeel relevante opdrachten met toegepaste SROI-/inclusiviteitsinitiatieven wordt jaarlijks bijgehouden	Jaarlijkse rapportage is een vast agendapunt tussen TNO en leverancier	SROI staat voor Social Return on Investment en is een aanpak van de overheid om maatschappelijke waarde te creëren bij aanbestedingen

DE&I	2	1. Voldoet aan WCAG-richtlijnen waar relevant 2. Beschikt over beleid tegen algoritmische bias	1. Structurele (interne) beoordeling van AI-bias 2. Toetsing van de toegankelijkheid van de software	Periodieke onafhankelijke toets op bias en toegankelijkheid	WCAG = internationale toegankelijkheidsstandaard; Algoritmische bias = onbedoelde systematische vertekening door een AI-model