

# Beoordelingsmethodiek (EMVI/BPKV)

InfraTech Solutions B.V. — Onderhoud en verduurzaming gemeentelijke wegen 2025–2029

Datum: 11/3/2025

Doel Deze beoordelingsmethodiek geeft SMART en PDCA-conforme uitwerking van de EMVI-criteria, inclusief weging, beoordelingsschaal, “wat goed eruitziet”, onze concrete invulling en de kruisverbinding W-xx ↔ KPI ↔ Risico ↔ Bewijs. Hiermee borgen we aantoonbare meerwaarde op kwaliteit, duurzaamheid, risicobeheersing en prijs voor Gemeente Utrecht.

EMVI-beoordelingsstructuur (1 tabel)

Criterium	Weging	Schaal (0–10)	Wat goed eruitziet	Onze invulling (InfraTech Solutions B.V.)	Gerelateerde W-xx	KPI-koppeling	Belangrijkste risico's	
Kwaliteit	40%	0=geen plan/ongeldig; 5=voldoende (voldoet aan musts); 8=goed (borgen + meetbare prestaties); 10=excellent (best practice + aantoonbaar resultaat)	Integraal, datagedreven onderhoud; minimale hinder; voorspelbare planning; naadloze GIS-oplevering. Aantoonbaar hogere productiviteit, foutreductie, verkeersveiligheid, en first-time-right.	Plan-gestuurd onderhoud met AI-inspecties en prioritering (W-01), ketenbeheersing asfalt/klinkers (W-02/03/04), verkeersmaatregelen en markering conform CROW (W-05), 24/7 storingsdienst met aanrijdtijd ≤75 min gemiddeld en 95-percentiel ≤120 min (W-06), digitale weekrapportages en opleverdossiers via GIS-API binnen 24 uur (W-08). PDCA-kwaliteitsborging via ISO 9001 en KPI-review maandelijks (W-12).	W-01 Inspectie & data; W-02 Preventief asfalt; W-03 Correctief asfalt; W-04 Klinkers; W-05 Markering/VT; W-06 Winterdienst; W-08 Digitale oplevering; W-12 Contract- & KPI-sturing	KPI-01 Responstijd ≤120 min; KPI-02 Oplevering binnen planning ≥97%; KPI-03 Klanttevredenheid ≥8,3; KPI-07 Weekrapportages 100% op tijd; KPI-08 TRIR <1,0	R-01 Verkeersveiligheid; R-05 GIS-datakwaliteit; R-04 Weer; R-02 Kabels/leidingen	I: v t: k v s d s
Duurzaamheid	20%	0=geen invulling; 5=voldoet basis (emissiearm materieel); 8=significante reductie (meetbaar en auditbaar); 10=toonaangevend (ZE, circulair, bewezen)	Meetbare CO <sub>2</sub> -reductie, circulaire materialen, emissievrij of HVO100 waar ZE (nog) niet kan; transparante footprint-rapportage conform CO <sub>2</sub> -PL.	Emissiereductie ≥55% t.o.v. 2019-referentie per productie-uur (W-07); 85% machine-uren ZE of HVO100 (W-07); warmte-asfalt (WMA) (-30% energie), asfaltgranulaat gemiddeld ≥55% (≥60% bind-/onderlaag, ≥40% deklagen) (W-02/03/11); hergebruik klinkers ≥95% (W-04); elektrisch klein materieel 100% (W-07); maandelijkse CO <sub>2</sub> -rapportage op GIS-laag (W-08).	W-07 Verduurzaming & materieel; W-02/03 Asfalt; W-04 Klinkers; W-11 Leveranciers & circulair; W-08 Digitale rapportage	KPI-04 CO <sub>2</sub> -reductie ≥55%; KPI-05 Emissiearm inzet ≥85% uren; KPI-06 Hergebruik asfaltgem. ≥55%; KPI-07 Rapportal binnen 24 uur	R-03 Beschikbaarheid ZE/HVO; R-07 Leveringsketen materiaal; R-04 Weer (WMA-window)	I: F 4 e N le ( C
Risicobeheersing	20%	0=geen methodiek; 5=basisregister; 8=proactief met triggers/mitigaties; 10=voorspellend, lessons learned, aantoonbare faalkostenreductie	Volledig, levend risicodossier met eigenaar, kans-impact, triggers, beheersmaatregelen, restkansen, en escalatie; scenario's voor weer, verkeer, nuts.	Dynamisch risicodossier (W-09) met top-10 risico's: R-01 t/m R-08; bow-tie analyses; weer-en verkeersdashboards; escalation path ≤4 uur; dagstart LMRA 100% (W-09/05); KLIC+ grondradar bij twijfel (W-01); voorraadkritische materialen ≥2 weken (W-11); winterdienst-piekprotocollen (W-	W-09 Risicomanagement & veiligheid; W-05 Verkeersmaatregelen; W-06 Winterdienst; W-01 Inspectie/KLIC; W-11 Leveranciers; W-12 Governance	KPI-02 Planning ≥97%; KPI-08 LTI=0, TRIR<1,0; KPI-01 Responstijd storingen; KPI-07 Rapportal 100%	R-01 Veiligheid werkvak; R-02 K&L; R-04 Weer; R-08 Winterpiek	v L n r s ir c

Criterium	Weging	Schaal (0–10)	Wat goed eruitziet	Onze invulling (InfraTech Solutions B.V.)	Gerelateerde W-xx	KPI-koppeling	Belangrijkste risico's	
				06). Maandelijkse Risk & Opportunity review (W-12).				
Prijs	20%	Lineair: Score = 10 x (laagste inschrijfsom / onze inschrijfsom). 0 bij ongeldig; 10 voor laagste prijs.	Transparante, concurrerende TCO met faalkostenbeheersing en productiviteit. Geen verschuiven van risico's naar opdrachtgever; onderbouwde efficiëntie.	Lean werkmethode (takt & bundeling werklocaties), minimale verkeersmaatregelen door slimme fasering (W-05), minder nabezocht door first-time-right (W-01/02/04), materiaalpooling met partners (W-11), stilstandreductie via voorspellend onderhoud materieel (W-07). Prijs conform bestek; besparingen gerealiseerd als kwaliteitswinst en lagere TCO voor gemeente.	W-12 Contract- & KPI-sturing; W-05 Faseringsoptimalisatie; W-01/02/04 First-time-right; W-11 Inkoop & pooling	KPI-02 Planning ≥97%; KPI-03 ≥8,3; interne KPI Faalkosten ≤1,5% omzet; productiviteit +10% jaar-op-jaar	R-07 Levering; R-03 Materieel; R-05 Data-inefficiënties	K n S u ir k 2

#### W-xx werkpakketten (overzicht)

- W-01 Inspectie & dataverzameling (CROW, VISI, GIS, AI-ondersteund prioriteren)
- W-02 Preventief onderhoud asfalt (seal, WMA, micro-surfacing)
- W-03 Correctief onderhoud asfalt (reparaties, herprofilering)
- W-04 Klinkerverharding (herstraten, voegvulling, funderingscorrecties)
- W-05 Markering & verkeersmaatregelen (VT&V, BLVC, fasering)
- W-06 Winterdienst & gladheidsbestrijding (24/7 paraatheid)
- W-07 Verduurzaming & materieel (ZE/HVO, energiebeheer)
- W-08 Digitale oplevering & GIS-rapportage (API, weekrapport)
- W-09 Risicomanagement & veiligheid (V&G, LMRA, bow-tie)
- W-10 Omgevingsmanagement (communicatie, klachtenafhandeling)
- W-11 Leveranciers & circulaire materialen (EcoDrain Partners, CleanRoads NL)
- W-12 Contract- & KPI-sturing (PDCA, audits, dashboards)

#### Kwaliteit (40%) – uitwerking Beoordelingsschaal

- 0–4: onvolledig, niet toetsbaar.
- 5–7: voldoet aan musts; beperkte borging.
- 8–9: bewezen borging, meetbaar beter dan eis.
- 10: excellent; best practices, aantoonbaar resultaat.

#### Wat goed eruitziet

- Integraal plan met werkpakketten, bemensing, fasering per wijk en seizoen; continuïteit in storingsdienst.
- GIS-gestuurde transparantie; first-time-right; verkeersveiligheid volgens CROW.
- Doorlooptijdreductie en hinderbeperking aantoonbaar.

#### Onze invulling (SMART, PDCA)

- Plan: jaarprogramma per wijk met kritische paden; storingsdienst 24/7 met SLA: aankomst ≤120 min, streef 75 min gemiddeld. Oplevering binnen planning ≥97%.
- Do: twee vakteams (asfalt/klinkers), nachtploeg voor hoofdroutes; keuringspunten: onderbaan, verdichting (min. 98% EV2 waar relevant), markering reflectiewaarden.
- Check: wekelijkse voortgangsreview; digitale weekrapportages binnen 24 uur in gemeentelijk GIS-portaal (100%).
- Act: pareto op afkeur/nawerk; standaardisatie details (koudnaden, voegvulling); lesson learned-sessies per kwartaal.

#### KPI-koppeling en bewijs

- KPI-01/02/03/07/08. Bewijs: ISO 9001, VCA\*\*, weekrapport-sjabloon, API-koppelspecificatie, auditverslagen.

#### Risico's en beheersing

- R-01 verkeer: gecertificeerde VT-ploeg, dynamische afzetting, extra buffer-mankracht.
- R-05 GIS: API testomgeving en fallback-PDF; datakwaliteitscheck.

#### Duurzaamheid (20%) – uitwerking Beoordelingsschaal

- 0–4: geen meetbare reducties.

- 5–7: basis emissiearm, beperkt meetbaar.
- 8–9: significante, geauditeerde reducties.
- 10: marktleidend ZE/circulair, transparante real-time data.

Wat goed eruitziet

- Meetbaar CO<sub>2</sub>-plan in lijn met CO<sub>2</sub>-PL; circulaire materialen; energiezuinige processen; transparante MKI-rapportage.

Onze invulling (SMART, PDCA)

- Plan: CO<sub>2</sub>-reductie ≥55% vs 2019 per productie-uur; 85% machine-uren ZE/HVO100; asfaltgranulaat gemiddeld ≥55%; deklagen ≥40%, bind-/onderlaag ≥60%; WMA op alle asfaltproductie.
- Do: ZE-walsen en elektrisch klein materieel; Stage V pavers op HVO100; logistiek bundelen; hergebruik klinkers ≥95%.
- Check: maandelijks CO<sub>2</sub>-rapportage op GIS; kwartaal-audit CO<sub>2</sub>-PL niveau 4.
- Act: substitutieplan naar 90% ZE-uren in jaar 3; optimalisatie WMA-temperatuurstellingen.

KPI-koppeling en bewijs

- KPI-04/05/06/07. Bewijs: ISO 14001; CO<sub>2</sub>-PL niveau 4 certificaat; materieellijst emissieclassen; MKI-berekeningen; leveranciersverklaringen (EcoDrain, CleanRoads NL).

Risico's en beheersing

- R-03: fallback HVO100-contract; huurpool ZE via CleanRoads NL.
- R-04: WMA-weerwindow bewaakt met meteorologische triggers; alternatieve mengsels paraat.
- R-07: veiligheidsvoorraad bitumen/additieven; dual sourcing.

Risicobeheersing (20%) – uitwerking Beoordelingsschaal

- 0–4: statisch register.
- 5–7: basis beheersplannen.
- 8–9: trigger-based, scenario's, aantoonbare faalkostenreductie.
- 10: voorspellend, continu verbeterend.

Wat goed eruitziet

- Levend risicodossier met heldere eigenaren, meetroutes en escalatie; integratie met planning en verkeer.

Onze invulling (SMART, PDCA)

- Plan: top-10 risico's (R-01 t/m R-08 incl. hinder/geluid en datakoppelingen); mitigaties; acceptatiecriteria.
- Do: dagstart LMRA (100%), VT-audits (wekelijks), KLIC-procedures + grondradar bij twijfel, winterdienst-piekprotocollen 48-uurs pre-alert.
- Check: maandelijks risk review; KPI-incidenten (TRIR <1,0), near-miss analyse.
- Act: herzien van maatregelen bij trend; lessons learned; update werkstandaarden.

KPI-koppeling en bewijs

- KPI-01/02/07/08. Bewijs: V&G-plan, risicoregisters, LMRA-log, auditrapporten, incidentanalyses.

Risico's en beheersing (selectie)

- R-02 kabels/leidingen: senior uitvoerder vrijgave bij elke grondroering; tolerantiekaarten in GIS.
- R-08 winterpiek: extra stand-by voertuigen; routeprioritering hoofdassen.

Prijs (20%) – uitwerking Beoordelingsschaal

- Lineair: 10 punten voor laagste prijs; Score = 10 × (laagste inschrijfsom / onze inschrijfsom). 0 punten bij ongeldige inschrijving.

Wat goed eruitziet

- Concurrerende, transparante, reële prijs; aantoonbare TCO-voordelen via minder faalkosten en hogere productiviteit; geen verschuiving van risico's.

Onze invulling (SMART, PDCA)

- Plan: kostendelen, productiviteitsnormen per activiteit (asfalt, klinkers, markering), bundeling werkvakken om VT-kosten -15% te reduceren.
- Do: taktplanning en parallelle ploegen; first-time-right reduceert nabezook -30%.
- Check: S-curve vs. realisatie; afwijking >5% direct geanalyseerd.
- Act: herfasering en resource-shift; lessons learned naar volgende wijk.

KPI-koppeling en bewijs

- KPI-02 ≥97%; klanttevredenheid ≥8,3; interne faalkosten ≤1,5% van omzet. Bewijs: kostennormtijden, S-curves, inkoopcontracten, maandoverzichten.

Conformiteit knock-outs en musts

- KO: ISO 9001 en ISO 14001 – aanwezig, actuele certificaten worden gevoegd.
- Musts:
  - 24/7 storingsdienst met responstijd ≤2 uur: geborgd via W-06; streef 75 min gemiddeld, 95-percentiel ≤120 min.
  - Gebruik emissiearm materieel: W-07; 85% machine-uren ZE/HVO100, CO<sub>2</sub>-rapportage maandelijks.
  - Digitale weekrapportages via GIS-portaal: W-08; 100% binnen 24 uur na uitvoering.

PDCA-governance en rapportage

- Plan: Jaarplan per wijk/route, KPI-set en risicoprofiel vastgesteld in kick-off.

- Do: Uitvoering volgens W-xx; registraties in veldapps gekoppeld aan GIS.
- Check: Wekelijkse voortgangsmeting; maandelijkse KPI/Risico review met Gemeente Utrecht; kwartaal-audits (kwaliteit/CO<sub>2</sub>/veiligheid).
- Act: Corrigerende maatregelen en change notes; bijsturen fasering; update van standaarden en detailplannen.

#### Tiebreak en integriteit

- Bij gelijke totaalscore weegt hoogste score op Duurzaamheid zwaarder, vervolgens Kwaliteit, conform strategische doelen van de gemeente.
- Integriteit: alle claims zijn toetsbaar en worden onderbouwd met genoemde bewijzen en datasets.

#### Samenvattende KPI-set (SMART)

- KPI-01 Responstijd storingen: gemiddeld  $\leq 75$  min; 95-percentiel  $\leq 120$  min; meetfrequentie realtime; bron storingsapp (W-06).
- KPI-02 Opleveren binnen planning:  $\geq 97\%$ ; maandrapportage; bron planningstool (W-12).
- KPI-03 Klanttevredenheid:  $\geq 8,3$ ; per kwartaal via enquête; bron omgevingsmanagement (W-10).
- KPI-04 CO<sub>2</sub>-reductie:  $\geq 55\%$  vs 2019/uur; maandrapportage; bron CO<sub>2</sub>-dashboard (W-07/W-08).
- KPI-05 Emissiearme inzet:  $\geq 85\%$  machine-uren ZE/HVO100; maandrapportage; bron materieelregistratie (W-07).
- KPI-06 Hergebruik asfalt: gewogen gemiddeld  $\geq 55\%$ ; per werkpakket; bron mengbonnen (W-02/03/11).
- KPI-07 Weekrapportages: 100% binnen 24 uur; wekelijks; bron GIS-portaal (W-08).
- KPI-08 Veiligheid: LTI=0, TRIR<1,0; maandelijks; bron VGM-registratie (W-09).

#### Kruisverbinding voorbeeld (traceerbaarheid)

- W-07 → KPI-04/05 → R-03/R-07 → Bewijs: CO<sub>2</sub>-PL niveau 4, materieellijst emissieklassen, leverancierscontracten.
- W-08 → KPI-07 → R-05 → Bewijs: API-specs, testlogs, voorbeeld-dashboard.
- W-05 → KPI-02/08 → R-01 → Bewijs: verkeersplan, VT-auditrapporten, incidentloze uren.

#### Prijsbeoordeling en transparantie

- Evaluatieformule: Score prijs =  $10 \times (P_{\min} / P_{\text{Pinschrijver}})$ ; weging 20%.
- TCO-borging: lagere faalkosten ( $\leq 1,5\%$ ) en hogere productiviteit (+10%) reduceren indirecte kosten voor de opdrachtgever, zonder risicoverplaatsing.

Conclusie De voorgestelde invulling levert aantoonbare meerwaarde op alle EMVI-criteria. Met een sluitende PDCA-cyclus, strakke KPI-sturing en sterke duurzaamheidsambitie realiseren wij voorspelbare prestaties, veilige uitvoering, lage hinder en een transparante digitale keten met de gemeente.

Benodigde input: