



# Controle op naleving van Schoon en Emissieloos Bouwen

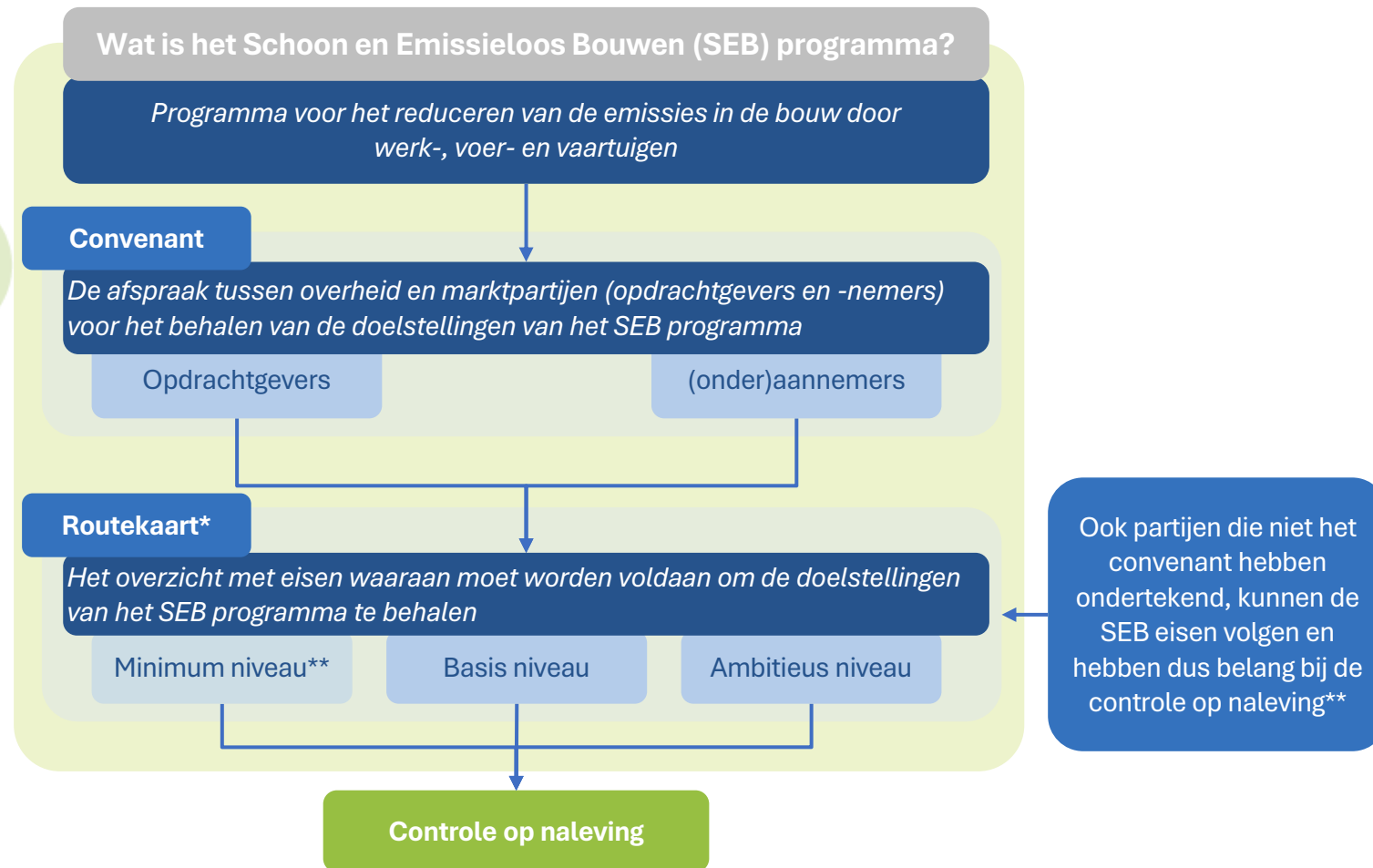
Een handreiking voor opdrachtgevers en -nemers





# Het Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) programma is bekend

Het programma maakt zich sterk voor een succesvolle transitie naar SEB in Nederland



\*Voor meer informatie over de eisen van SEB, zie [link](#)

\*\* Ondertekenaars van het SEB convenant tekenen voor het basis of ambitieuze niveau. Partijen die het minimum niveau van SEB eisen hanteren zijn ook gebaat bij CON. Hier wordt verder in deze handreiking niet op in gegaan.

# De controle op naleving (CON) van materieelinzet staat nu centraal

**Uit de introductie van het SEB programma en de bijbehorende eisen komt de vraag voort; hoe controleer je de naleving van de eisen?**

## Wat is controle op naleving (CON)?

- Controle op naleving (CON) is een onderdeel van het Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) programma
- Ondertekenaars van het SEB Convenant committeren zich aan de eisen uit het convenant. Dit kan op twee niveaus; basis en ambitieus.
- Door CON kan tijdens en na oplevering vastgesteld worden of een project voldoet aan het SEB convenant
- Dit is essentieel voor het behalen van de nationale doelstellingen, zoals beschreven in het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering, het Klimaatakkoord, het Schone Lucht Akkoord en de Strategie Klimaatneutrale en Circulaire Infraprojecten

CON wordt toegepast op drie fases van ieder bouwproject:

- 1 De verwerking in aanbestedingen & contracten
- 2 De uitvoering van het project
- 3 De oplevering van het project

## **Introductie van controle op naleving (CON)**

**Fase I:** CON in aanbestedingen & contracten

**Fase II:** CON in project uitvoering

**Fase III:** CON bij project oplevering

# De toepassing van CON wordt met deze handreiking duidelijk

**Zowel opdrachtgevers als –nemers hebben baat bij de handvaten die hierin worden gepresenteerd**

## Doelstelling

De handreiking geeft toelichting aan opdrachtgevers en -nemers over de toepassing van controle op naleving (CON) van Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) eisen per onderdeel van een project in de bouwsector door het gebruik van actuele marktinzichten en tastbare voorbeelden. De handreiking is gevormd op basis van:

### 1 Vertrouwen

Centraal in CON staat vertrouwen in elkaar. Zowel de handreiking als de samenwerking tussen partijen wordt door vertrouwen gestuurd. Het is belangrijk dat gemaakte afspraken worden geborgd in contracten

### 2 Uniformiteit

CON houdt rekening met uniformiteit aan werkwijzen van andere verduurzamingsinitiatieven in SEB (zoals bijvoorbeeld SPUK subsidie)

### 3 Herkenbaarheid

CON wordt toegepast door al bestaande werkwijzen van marktpartijen zoals project-startup (PSU) gesprekken te gebruiken

### 4 Proportionaliteit

In omvang van CON wordt rekening gehouden met project en partij grootte

### 5 Administratieve lasten

Door laagdrempelige toepassingen te bieden en aan te sluiten bij bestaande werkwijzen, aanvullende administratieve lasten te beperken

## Doelgroep

Dit document is relevant voor partijen in de bouwindustrie die de eisen van het Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) programma naleven. In dit document wordt een onderscheid gemaakt tussen:

### Opdrachtgevers

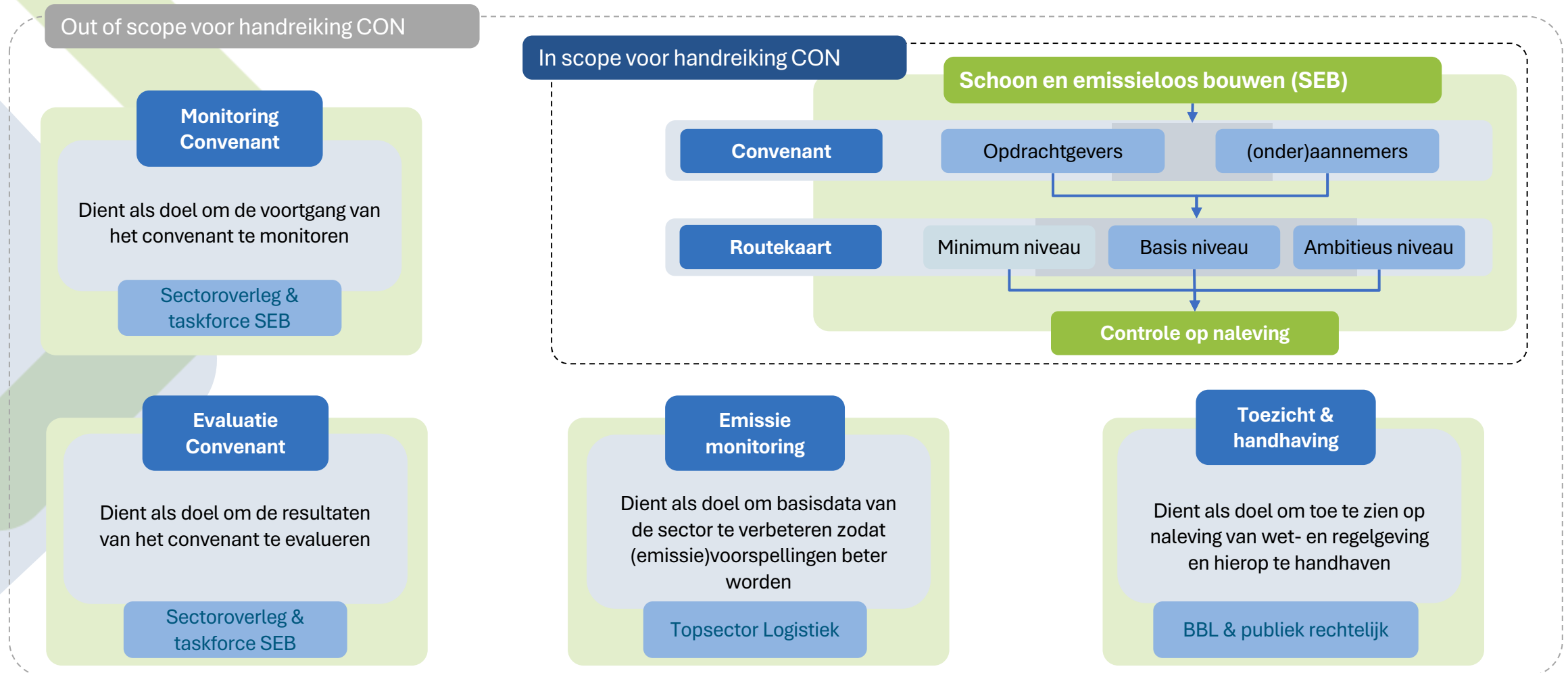
Partijen die een bouwproject uitvragen en zich bij dat project hebben gecommitteerd aan de SEB eisen

### Opdrachtnemers

Partijen die voor de opdrachtgever werkzaamheden uitvoeren en daarbij dienen aan te tonen dat deze zijn uitgevoerd volgens de gemaakte afspraken (SEB eisen).

# De handreiking is onderdeel van een groter geheel SEB initiatieven

De handreiking erkent en houdt rekening met de raakvlakken in werkwijze van de parallel lopende initiatieven



**Introductie van CON**

**Fase I:** CON in aanbestedingen & contracten

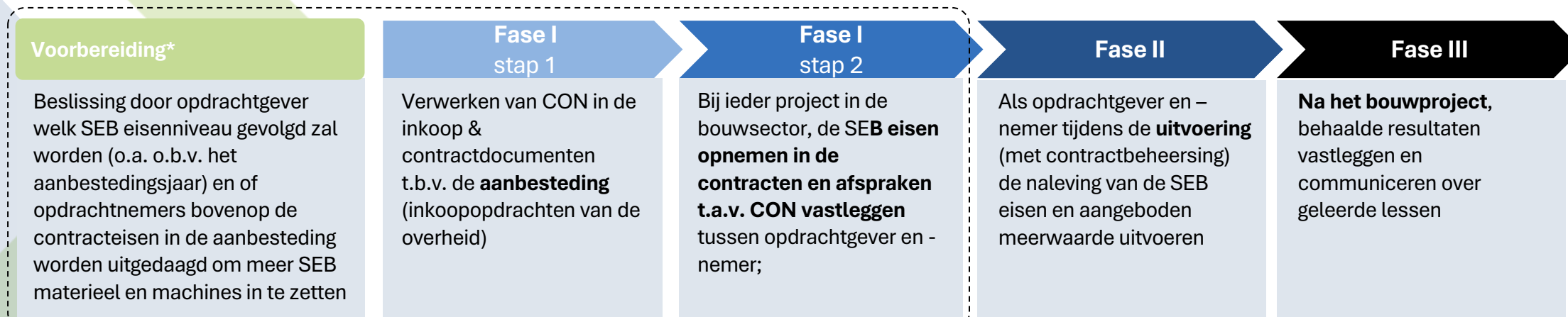
**Fase II:** CON in project uitvoering

**Fase III:** CON bij project oplevering



# Fase I: De implementatie van CON in aanbestedingen en contracten

**Deze fase geeft antwoord op de vraag: Hoe stel je als opdrachtgever je uitvraag op m.b.t CON? Wat neem je expliciet mee in contracten m.b.t. CON? En hoe neem je als opdrachtnemer CON mee in je inschrijving?**



Deze fase wordt op de volgende pagina's toegelicht

*Dit onderdeel is relevant voor opdrachtgevers als -nemers*

\*In de handreiking wordt gerefereerd naar het afwegingskader. Omdat deze invloed heeft op de verwerking van CON bij de voorbereidingsfase, is ervoor gekozen om ernaar te verwijzen

# Bepaal het SEB niveau in aanloop naar de projectaanbesteding

**Voordat acties en verwachtingen beschreven worden, bepaald het niveaubepaling de CON-scope**

## Vorbereiding

Centraal in de eerste fase staat de bepaling van het eisenniveau. Het SEB convenant maakt onderscheid in het basisniveau en het ambitieuze niveau. Opdrachtgevers hebben bij ondertekening voor één van de niveaus gekozen. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van het Afwegingskader\* (dit document wordt op kort termijn gepubliceerd).

De eisen van het Schoon en Emissieloos Bouwen programma worden periodiek aangescherpt om mee te gaan met veranderende regelgeving en industrie trends. Nieuwere versies worden hier gepubliceerd:

<https://www.opwegnaarseb.nl/convenant>

## Basisniveau

Voor alle nieuwe projecten in de bouwsector van ondertekenaars van het SEB convenant gelden de eisen vanuit de routekaart van het basisniveau

## Ambitieuze niveau

Voor het ambitieuze niveau geldt dat opdrachtgevers het basisniveau volgen voor hun volledige projectenportfolio maar specifieke nieuwe projecten aanwijzen als koploper project waarin de eisen vanuit het ambitieuze niveau van de routekaart gevraagd zullen worden

## Toepassing van controle op naleving tot 2027\*\*

CON van:	Eisen op minimumniveau	Eisen op basisniveau	Eisen koploper-projecten op ambitieus niveau	ZE-criterium (gunningscriterium extra inzet ZE)
Inzet materieel	✓	✓	✓	n.v.t.
% inzet zero emissie	✗	✗	✓	✓

*Dit onderdeel is relevant voor opdrachtgevers*

\*In de handreiking wordt gerefereerd naar het afwegingskader. Dit document is nog niet gepubliceerd maar worden op korte termijn verwacht. Omdat deze grote invloed heeft op de verwerking van CON in de voorbereidingsfase is ervoor gekozen om ernaar te verwijzen.

\*\* Het voorbeeld op deze pagina refereert naar de [SEB routekaart van 2024](#) (Minimumniveau: pag. 27, Basisniveau: pag. 29 en Ambitieuze niveau: pag. 32)

# Neem als opdrachtgever CON mee in de aanbestedingen

**Door de toevoeging van richtlijnen en verantwoordelijkheidsverdeling aan de uitvraagstukken (inkoopopdrachten van de overheid)**

## Stap 1

Toevoegingen van CON door opdrachtgever aan de aanbestedingstukken (inkoopopdrachten van de overheid) om tot een aanbieding te komen met de meeste meerwaarde op SEB; \*

1.1

De opdrachtgever neemt SEB-eisen mee in de aanbestedingsstukken

1.2

De opdrachtgever communiceert wijze waarop gecontroleerd wordt of inzet van materieel tijdens de realisatie ook daadwerkelijk aan de eisen voldoet t.a.v. verantwoording en informatievoorziening

1.3

In een inschrijving\* wordt door opdrachtnemers omschreven:

Procedure voorbeelden\*\*:  
1) Registratie van materieel bij aankomst op bouwplaats  
2) Gebruik van GPS-tracker voor inzet registratie

**Aan welke registratieprocedures\* ze voorkeur geven** om bij te houden welk materieel en welke procedures zijn (combinaties van) werkwijzen die gezamenlijk aantonen of ingezet materieel aan de SEB-eisen voldoet

**Hoe ze project verantwoording op zich nemen over ingezet materieel.** Door na het bouwproject kan onderscheid worden gemaakt tussen beoogde en daadwerkelijk inzet

Deze stap wordt later toegelicht

*Dit onderdeel is relevant voor opdrachtgevers*

# Voorbeeld 1: SEB in aanbesteding

## Stap 1

Toevoegingen van CON aan aanbestedingstukken in de vorm van gunningscriteria

Voorbeelden:

- Ambitieuze niveau als meerwaarde in aanvulling op de eisen op Basisniveau; vaste meerwaarde toekennen aan inschrijvers die voldoen aan het Ambitieuze niveau
- Extra inzet ZE (bovenop contractueel niveau)
- Aantoonbaarheidscriterium



\*Zie voor diverse praktijkvoorbeelden ook de 'Handreiking Aanbesteden zero-emissie bouw materieel' ([link](#), pg. 54-90) van de Buyer group ZEB. Let op, dit zijn voorbeelden van voor het bestaan van het Convenant SEB.

Dit onderdeel is relevant voor zowel opdrachtgevers als -nemers

### Gunningcriterium SEB

Aanbesteder wil met deze aanbesteding bijdragen aan een versnelling van de transitie naar Schoon en Emissieloos Bouwen. Om die reden wordt er meerwaarde toegekend aan aanbiedingen waarin inschrijvers meer ZE materieel inzetten dan op basis van de 'Contracteisen SEB' noodzakelijk is. Per materieelcategorie kan meerwaarde aangeboden worden, zie de tabellen hieronder. De totale, aangeboden meerwaarde is een optelling van de waarden per materieelcategorie.

Mobiele werktuigen:

Percentage EXTRA inzet van emissieloze mobiele werktuigen (extra percentage ZE verrichte arbeid in het project, draaiuren x vermogen)	5-10% extra	11-20% extra	21-40% extra	41% of meer extra
Bijbehorende Meerwaarde:	€ ...	€ ...	€ ...	€ ...

Er wordt hier gesproken over EXTRA inzet van emissieloze mobiele werktuigen. Dit percentage komt bovenop het percentage dat op grond van de contracteisen minimaal al moet worden aangeboden. Als er op basis van de contracteisen nog geen emissieloos materieel aangeboden hoeft te worden, dan is de EXTRA inzet gelijk aan de totale inzet emissieloos materieel.

### Plan van Aanpak Aantoonbaarheid SEB

De inschrijver dient een plan van aanpak in, waarin wordt beschreven hoe invulling wordt gegeven aan de controle van de inzet en emissies van de voor de uitvoering van de opdracht in te zetten mobiele werktuigen, voertuigen en/of vaartuigen. Het plan wordt hoger gewaardeerd naarmate beter invulling wordt gegeven aan de volgende punten:

- 1. Identificatie van werktuigen**
  - Een adequate werkwijze die eenvoudige identificatie van de daadwerkelijk in te zetten werktuigen mogelijk maakt (middels kenmerk of kenteken);
  - Het beschikbaar stellen van informatie op basis waarvan de stage-norm van de ingezette werktuig kan worden vastgesteld.
- 2. Aanvullende maatregelen**

Eventuele aanvullende maatregelen (maximaal 3 maatregelen tellen mee in de score) die meer inzicht geven in de daadwerkelijke inzet van materieel en de daadwerkelijke emissies van de voor uitvoering van het werk ingezette mobiele werktuigen, voertuigen en/of vaartuigen. Maatregelen scoren alleen punten als ze een wezenlijke aanvulling zijn op de punten genoemd onder 1. Aanvullende maatregelen kunnen bestaan uit:

  - Geautomatiseerde monitoring van inzet;
  - Periodieke controle van de fijnstof- en NOx-emissies (controle werking roetfilter en SCR-katalysator);
  - Geautomatiseerde monitoring van NOx-emissies.

”

# Voorbeeld 2: SEB in aanbesteding

## Binnenstedelijk GWW project

### Stap 1

Toevoegingen van CON aan aanbestedingstukken in de vorm van gunningscriteria

#### Lijst van voorwaarden voor behalen SEB gunningscriteria

- Voor de minimeisen aan de inzet van transportvoertuigen en bouwmaterieel wordt verwezen naar artikel 01.01.013 lid 07 van het bestek.
- Indien inschrijver van plan is onderaannemers in te schakelen dan vallen zij ook onder het regime van de aangeboden keuze uit het 'Invalblad BPKV-criterium zero emissie transportvoertuigen en bouwmaterieel'. De inschrijver is daarmee ten allen tijde verantwoordelijk voor het door zijn onderaannemers in te zetten materieel.
- Het is toegestaan om in te schrijven met percentages elektrisch of waterstof en hybride die hoger zijn dan het percentage waarvoor fictieve korting wordt gegeven. De fictieve korting wordt ten allen tijde gemaximeerd op het vastgestelde bedrag uit tabel 1 per categorie. De percentages waarmee wordt ingeschreven wordt na definitieve gunning een contracteis, ook als deze percentages hoger zijn dan waarvoor de inschrijver een fictieve korting heeft ontvangen.
- De opdrachtgever heeft voorzieningen getroffen ten behoeve van het opladen van elektrisch materieel. Voor de precieze locatie en voorwaarden wordt verwezen naar paragraaf 13 uit deel 2.1 van bestek 1816. Het inzetten van elektrisch of hybride aangedreven transportvoertuigen of bouwmaterieel is toegestaan mits het opladen geschiedt met stroom. Het inzetten van aggregaten ten behoeve van het opladen van elektrisch materieel welke worden aangedreven door (HVO100) diesel of andere fossiele brandstoffen is niet toegestaan.
- Voor de uitvoering van meerwerk dienen de transportvoertuigen en bouwmaterieel te voldoen aan de minimum eisen zoals genoemd in artikel 01.01.13 van deel 3 van bestek 1816.
- Motorvoertuigen en bouwmaterieel met een hogere score dan de opgegeven score mogen te allen tijde ingezet worden.
- Indien de som van de ingevoerde percentages in het "Invalformat BPKV-criterium zero emissie transportvoertuigen en bouwmaterieel" per categorie transportvoertuig of bouwmaterieel groter is dan 100% dan wordt de fictieve korting voor de betreffende categorie transportvoertuig of bouwmaterieel teruggezet naar €0,- bij beoordeling door de opdrachtgever.

#### Uitleg van kwaliteitseisen en gunningcriteria

De gunning van het werk/de opdracht geschiedt aan de inschrijver met de economisch meest voordelige inschrijving die de beste prijs-kwaliteitverhouding (BPKV) heeft aangeboden. Als BPKV wordt aangemerkt de inschrijving met de hoogste gecombineerde score (zie dit hoofdstuk voor nadere uitleg).

Voor bestek 1816 ongelijkvloerse kruising hanteert de opdrachtgever de volgende drie BPKV-criteria:

- K1: MilieuKostenIndicator (MKI);
- K2: Zero emissie transportvoertuigen en bouwmaterieel;
- K3: CO<sub>2</sub>-prestatieladder.

De bepaling van de Beste Prijs-Kwaliteitsverhouding vindt plaats op basis van een fictieve korting. De verhouding prijs – kwaliteit is bepaald op circa 50% prijs en 50% kwaliteit. De winnende Inschrijver is de Inschrijver die de laagste fictieve inschrijvingsom heeft behaald en daarmee de Inschrijving met de BPKV heeft aangeboden. De fictieve inschrijvingsom wordt als volgt berekend:

**Fictieve inschrijvingsom = inschrijfprijs – fictieve korting K1 – fictieve korting K2 – fictieve korting K3.**

#### Berekening van zero emissie transportvoertuigen en bouwmaterieel inzet

De kwaliteitswaarde van bestek 1816 ongelijkvloerse kruising		wordt als volgt berekend:
K2) Zero emissie transportvoertuigen en bouwmaterieel	De mate waarin de inschrijver een CO <sub>2</sub> reductie en stikstofreductie kan bewerkstelligen door de inzet van schoon en emissieloos materieel.	€ 1.250.000,-

#### Toelichting bij SEB ambitie van opdrachtgever

##### 6.4 K2: zero emissie transportvoertuigen en bouwmaterieel

Eind 2022 heeft de provincie nogmaals de ambitie bevestigd om in 2030 klimaatneutraal en circulair te werken in Grond-, Weg- en Waterbouw projecten. Daarnaast is de provincie sinds oktober 2023 ondertekenaar van het convenant Schoon en Emissieloos Bouwen, waarmee wordt gestreefd naar 90-95% zero emissie transport en bouw in 2030. Om de transitie naar zero emissie transportvoertuigen en bouwmaterieel in 2030 te stimuleren wordt binnen de kaders van de aanbesteding van bestek 1816 ongelijkvloerse kruising gebruik gemaakt van het BPKV-criterium zero emissie transportvoertuigen en bouwmaterieel.

*Dit onderdeel is relevant voor zowel opdrachtgevers als -nemers*

# Voorbeeld 3: SEB in aanbesteding

## Voorbeeld van een aanbesteding voor weginrichting, waterkering, kadeversterking en ondergrondse infra

Stap 1

Toevoegingen van CON aan aanbestedingstukken in de vorm van gunningscriteria

### Criterion categorisatie

Criterion	Subcriterium	Doelstelling aanbesteder
2 Emissie-reductie plan	2.1 Inzet van zero emissie materieel op de bouwplaats	Opdrachtgever wil tijdens de uitvoering zoveel mogelijk emissies reduceren op de bouwplaats en in de bouwlogistiek
	2.2 Duurzame bouwplaats en bouwlogistiek	

### Criterion toelichting

2 Emissie-reductie plan	<p>In Nederland werken we in de infrastructuur samen naar zero emissie in 2030. In 2020 is in Nederland deze transitie ingezet waar elk jaar de lat hoger wordt gelegd richting 100% reductie van de emissies ten opzichte van de traditionele manier van een Werk maken. hechten grote waarde aan een duurzame en schone realisatie van het project. Het project Rijnkade wil de emissies in de bouwlogistiek (op, van en naar de bouwplaats) zoveel als mogelijk reduceren. Opdrachtgevers en de marktpartijen hebben de afgelopen jaren enorm geïnnoveerd op dit gebied. Daarom zijn in de vraagspecificatie duurzame materiaalkeuzes en eisen aan de inzet van duurzaam en schoon materieel opgenomen en worden Inschrijvers uitgedaagd nog meer te bieden door de inzet van zero emissie materieel in de bouwlogistiek (op, van en naar de bouwplaats).</p> <p>Het project Versterking Rijnkade Arnhem bevindt zich in de unieke situatie dat door de aanleg van de walstroomvoorziening de netcapaciteit beschikbaar komt voor de Opdrachtnemer. Ten behoeve van het aantonen van de CO2-reductie is een referentieberekening voor de inzet van conventioneel materieel toegevoegd aan deze leidraad. Hier wordt ingegaan op de inzet van het type materieel, vermogen en benodigd aantal draaiuren. Aantoonbaarheid van de CO2-reductie van in te zetten materieel op, van en naar de bouwplaats is belangrijk om de transitie krachtig te positioneren.</p> <p>Het aantoonbaar reduceren van andere emissies is eveneens waardevol voor                      1. Met het project willen zij een bijdrage leveren aan de transitie naar een duurzame en schone infrastructuur in 2030. Zichtbaarheid van maatregelen, slimme bouwlogistiek, uitdragen van (leer)ervaringen, samenwerking met kunnen bijdragen aan de duurzame ambitie.</p>
-------------------------	--

Dit onderdeel is relevant voor zowel opdrachtgevers als -nemers

# Verwerk als opdrachtnemer CON in inschrijvingen

Door de introductie van werkwijzen zoals registratieprocedures en communicatie over verantwoordelijkheden

## Stap 1

Als een response op aanbestedingen van opdrachtgevers, dienen opdrachtnemers een inschrijving in om in aanmerking te komen voor het winnen van het project. Hierin ligt de focus op het introduceren van werkwijzen

1.1

De opdrachtgever neemt SEB-eisen mee in de aanbestedingsstukken

Deze stappen worden eerder toegelicht

1.2

De opdrachtgever communiceert wijze waarop gecontroleerd wordt of inzet van materieel tijdens de realisatie ook daadwerkelijk aan de eisen voldoet t.a.v. verantwoording en informatievoorziening

Procedure voorbeelden worden in fase II van de handreiking verder beschreven

In een inschrijving\* wordt door opdrachtnemers omschreven:

1.3

**Aan welke registratieprocedures\*\* ze voorkeur geven** om bij te houden welk materieel en welk voertuigen voor projecten worden gebruikt. Deze (combinaties van) procedures tonen gezamenlijk aan of ingezet materieel aan de SEB-eisen voldoet.

**Hoe ze project verantwoording op zich nemen\*\*** over ingezet materieel. Door na het bouwproject verantwoording af te leggen over ingezet materieel, kan onderscheid worden gemaakt tussen beoogde en daadwerkelijk inzet.

*Dit onderdeel is relevant voor opdrachtnemers*

\* Registratieprocedures zijn niet alleen belangrijk voor de directe betrokkenen bij een bouwproject. Zo kan het delen van een register met instanties als de brandweer, zorgen voor gerichtere actie bij materieelbranden

\*\*Voor het kiezen van werkwijzen kunnen opdrachtnemers CON integreren in bestaande werkwijzen of kiezen voor de opzet van nieuwe werkwijzen

## Voorbeeld: SEB in inschrijvingen

Registratieprocedures worden door opdrachtnemers gekozen en samengevoegd o.b.v. ervaring en verwachten uitkomsten

Stap 1

Toevoegingen van CON in inschrijvingsstukken door opdrachtnemer als response op aanbestedingen

“

*Voorbeeld CON door grote aannemer, geschikt voor groot project: Elke vier weken geven we een update van de werkelijke materieelinzet. Dit doen we door het verwerken van de materiaalstaten met daarop de inzet uren en materieeltypes, tank- en/of laadbonnen en leverantie bonnen van materialen. Dit verwerken we in het dashboard. Het dashboard is 24/7 inzichtelijk.*

”

*Dit onderdeel is relevant voor opdrachtnemers*



# Neem vervolgens SEB mee in contractmanagement

Door SEB standaard te verwerken in uitvragen creëer je voorafgaand aan projecten duidelijke verwachtingen

## Stap 2

De tweede stap richt zich op het meenemen van bepalingen in contractuele teksten m.b.t. kwaliteitsborging van materieelinzet t.a.v. SEB eisen door opdrachtnemer. Dit zijn onder anderen werkwijzen om de registratieprocedures en het afleggen van verantwoording voor de opdrachtnemer te ondersteunen. De werkwijze hiervan is vergelijkbaar met bestaande methodieken in de industrie zoals systeemgerichte contractbeheersing\* en de berekening van de milieukostenindicator (\*\*MKI). De bepalingen kunnen worden onderverdeeld in drie categorieën.

### CON- ondersteuning werkwijzen in contractuele teksten

1

#### Communicatie

- Vorm van communicatie (op locatie / telefonisch / email)
- Vorm van overlegmomenten (aantal / groepsverband of alleen vertegenwoordigers)
- Focus van overlegmomenten (updates / mitigatie )
- Documenteren van overleg uitkomsten

2

#### Verantwoordelijkheidsverdeling

- Per betrokken partij:
- Contactpersonen
- Rolverdeling
- Financiële verwachtingen
- Risico situatie mitigatie maatregelen

3

#### Risico scenario's

- Per risico scenario
- Rolverdeling
- Planning
- Acties

*Dit onderdeel is relevant voor zowel opdrachtgevers als -nemers*

**\*\*Systeemgerichte contractbeheersing (SCB):** SCB staat los van het SEB programma en wordt enkel naar verwezen als voorbeeld van bestaande markt methodieken. Met SCB wordt een mix van toetsen (systeem, proces, product + eventueel aangevuld met waarnemingen) uitgevoerd om te bepalen of er vertrouwen is in de werking van kwaliteitssysteem van opdrachtnemer (ISO-9001). SCB is gebaseerd op vertrouwen en is een risico gestuurde aanpak om te bepalen of aan de vereisten van het contract wordt voldaan.

**\*Milieukosten indicator (MKI):** De MKI staat los van het SEB programma en wordt enkel naar verwezen als voorbeeld van bestaande markt methodieken. MKI wordt gebruikt om milieuprestaties van producten te kwantificeren d.m.v. een levenscyclusanalyse (LCA). De MKI kan worden voorgeschreven als eis in het contract en het kan worden meegenomen in aanbestedingen als duurzaamheidscriterium (EMVI)

# Voorbeeld: Contracteisen

## Meenemen van contracteisen met betrekking tot emissiearm bouwen (tot 2025)

“

### **Contracteisen SEB**

- *“Informatie waaruit blijkt dat de in te zetten machines en voertuigen tenminste aan de vereiste Stage-en euro normering voldoen. Het bouwjaar (en maand) in combinatie met vermogensklasse, serienummer en/of kentekenbewijs (indien beschikbaar) kunnen hierbij als indicatie voor de Stage norm worden gebruikt.*
- *Bewijsmiddelen zoals foto's of een testcertificaat dat de voor de uitvoering van de opdracht in te zetten mobiele machines een dieselmotor met roetfilter en/of SCR katalysator hebben, een motor met gasvormige brandstof hebben of elektrisch worden aangedreven.*
- *Ingeval machines met een motor worden ingezet die niet in deze eis is benoemd dan dient middels een emissiemeting door een onafhankelijke partij te worden aangetoond\* dat aan de gestelde SEB eisen wordt voldaan.*
- *Of gelijkwaardig.”*

”

*Dit onderdeel is relevant voor zowel opdrachtgevers als -nemers*

\* Deze eisen worden hier verder niet beschreven maar dienen te worden vastgesteld in het contract tussen de opdrachtgever en -nemer

# Voorbeeld: SEB eisen in contractuele teksten

**Bron: Vraagspecificatie Proces van een opdrachtgever**

“

## **Contracteisen SEB**

- De procesbeschrijving van duurzame bouwplaats en bouwlogistiek dient te voldoen aan de eisen zoals gesteld in eis 1-7. Eveneens dienen de aangeboden maatregelen in de Aanbieding van de Opdrachtnemer hierin meegenomen te worden.
1. De Opdrachtgever verstaat onder ‘emissievrij’ in onderstaande eisen dat bij gebruik van het betreffende mobiele werktuig geen emissies op het gebied van CO<sub>2</sub>-eq, stikstof en fijnstof vrijkomen.
  2. Alle in te zetten mobiele werktuigen en machines, inclusief aggregaten en(bron)bemaling, tijdens de realisatiefase dienen te voldoen aan ten minste de volgende emissienorm: stage IV.
  3. De berekening van de CO<sub>2</sub>-emissies betreft alle inzet van het materieel en alle energie verbruikende machines op de bouwplaats (binnen de systeemgrens) exclusief de bouwlogistiek die ingezet worden bij het uitvoeren van de activiteiten ten behoeve van het contract. De CO<sub>2</sub>- emissie dient berekend te worden door te bepalen welk type materieel en/of machine wordt ingezet om de scope van het contract te realiseren te vermenigvuldigen met de benodigde hoeveelheid draaiuren of direct verbruik brandstof te vermenigvuldigen met het gemiddeld verbruik per draaiuur of gemiddeld verbruik per kilometer te vermenigvuldigen met de CO<sub>2</sub> emissiefactor van het type brandstof / energiedrager.
  4. De volgende categorieën machines, (bouw)materieel en gereedschap dienen tijdens de realisatiefase emissievrij te zijn: - Alle in te zetten (mini)graafmachines (zowel rups en mobiel)
  5. De Opdrachtnemer dient met de inzet van voertuigen voor vrachtwagentransport van, naar en binnen het werkterrein te voldoen aan minimaal EURO-6 milieuklasse.
  6. Alle in te zetten mobiele werktuigen en machines op de bouwplaats, welke niet emissievrij zijn, dienen biobrandstof HVO100 als brandstof te gebruiken. De opdrachtnemer dient bij gebruik van biobrandstoffen aan te tonen dat deze afkomstig zijn vanuit afvalstromen.
  7. Voor de in te zetten mobiele werktuigen wordt aangetoond dat er structureel en hoogwaardig onderhoud is gepleegd.

”

*Dit onderdeel is relevant voor zowel opdrachtgevers als -nemers*

# Voorbeeld: Registratieprocedures in contractuele teksten

**Bron: Vraagspecificatie Proces Arnhem**

“

## *Registratieprocedures SEB*

- De Opdrachtnemer dient elk kwartaal middels voortgangsrapportage ‘emissieloos bouwen’ tijdens de realisatiefase aan te tonen dat de Werkzaamheden met betrekking tot CO2-reductie worden verricht, zodanig dat CO2-emissie wordt gereduceerd conform zijn Aanbieding.
- *Na afloop van het project dient de Opdrachtnemer een Projectcertificaat te overleggen aan de opdrachtgever. Voor de procedure van de informatieoverdracht om te komen tot een Projectcertificaat, zie [www.moederbestek.nl/procedure-informatieoverdracht/](http://www.moederbestek.nl/procedure-informatieoverdracht/).*

”

*Dit onderdeel is relevant voor zowel opdrachtgevers als -nemers*

# Voorbeeld: Sancties bij niet nakomen van eisen

**Bron: Gemeente Eindhoven**

“

## ***Sancties op het niet behalen van kwaliteitscriterium Schoon- en Emissieloos Materieel***

Tijdens de uitvoering wordt getoetst of de opdrachtnemer ook daadwerkelijk realiseert wat hij ten aanzien van de kwaliteitscriteria heeft aangeboden.

Wanneer in de uitvoering een materieelstuk met een lagere weegfactor wordt geconstateerd dan de opdrachtnemer heeft aangeboden en dus de opdrachtnemer zijn verplichtingen met betrekking tot belofte op inzet materieelstukken niet nakomt, is de opdrachtnemer een onmiddellijk opeisbare boete van €500 per materieelstuk per dag verschuldigd aan de Opdrachtgever, zonder rechterlijke tussenkomst, met een maximum van 15 werkdagen en daarmee €7.500,-. Deze bepaling laat alle andere rechten en vorderingen onverlet, waaronder de mogelijkheid om eventuele daadwerkelijke schade te verhalen op de opdrachtnemer.

Presteert de opdrachtnemer minder dan is beloofd in het Invulformulier ‘Schoon- en Emissieloos Materieel’, dan wordt een tekortkoming geconstateerd. Hierdoor wordt de opdrachtgever wezenlijk gedupeerd. Voorts zullen hier ook effecten optreden die als concurrentievervalsing zijn aan te merken. Op zo'n blijvende afwijking, dit is wanneer binnen bovenstaande 15 werkdagen geen verbetering optreedt, wordt een sanctie toegepast. Deze sanctie wordt direct gekoppeld aan de mate van uiteindelijke mindere score dan bij de inschrijving was aangeboden. Het niet nakomen van het geheel of gedeelte van de belofte heeft een sanctie van €30.000 per werktuig, €30.000 per voertuig en €1.000 per gereedschap.

”

*Dit onderdeel is relevant voor zowel opdrachtgevers als -nemers*

**Introductie van CON**

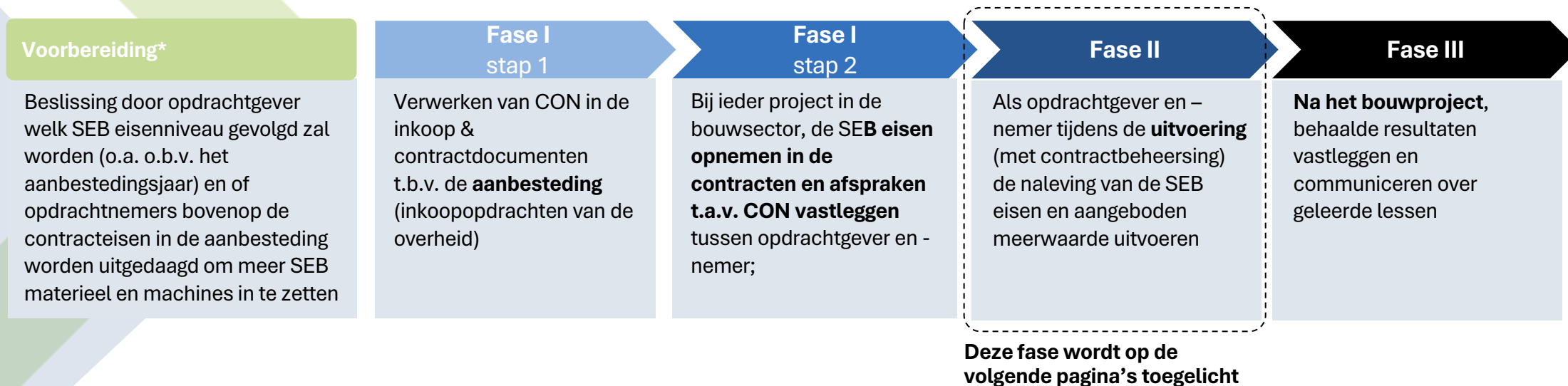
**Fase I:** CON in aanbestedingen & contracten

**Fase II:** CON in project uitvoering

**Fase III:** CON bij project oplevering

# Fase II: De implementatie van CON tijdens de projectuitvoering

Deze fase geeft antwoord op de vraag: Hoe borgen we de controle op naleving en wie is hiervoor verantwoordelijk?



*Dit onderdeel is relevant voor zowel opdrachtgever als -nemer*

\*In de handreiking wordt gerefereerd naar het afwegingskader. Omdat deze invloed heeft op de verwerking van CON bij de voorbereidingsfase, is ervoor gekozen om ernaar te verwijzen

# Fase II: De toepassing van CON in de project uitvoeringsfase

**Fase II start na de gunning van een project en focust op het geven van invulling aan CON afspraken, opgesteld in fase I**

Tot nu zijn in de aanbesteding de verwachte eisen van opdrachtgevers opgenomen en in de inschrijving de gekozen werkwijzen (of een combinatie hiervan) van opdrachtnemers beschreven. De verdere uitwerking hiervan begint na de gunning en duurt voort tot tijdens de uitvoeringsfase.

Voorbeelden	Opgestelde eisen (opdrachtgever)	Registratieprocedure werkwijzen*		Communicatie werkwijzen
	Type materieel	Validatie van	Ingezet materieel	Ureninzet
	Aantal inzeturen	<b>Steekproeven</b> – op diverse momenten aanwezigheid en werkzaamheden materieel turven	✓	✓
		<b>Materieelinzetplan</b> – als een los document of onderdeel van een al bestaande (plannings)tooling	✓	✓
		<b>GPS-trackers</b> – door plaatsing op materieel automatisch doorzetten van gegevens naar tooling	✓	✓
		<b>Logboek</b> – gedurende de bouw handmatig registreren van type materieel (en werkzaamheden)	✓	✗
		<b>Voertuigregistratie</b> - bij aankomst op en verlaten van bouwplaats registreren van type materieel	✓	✗
				<b>PSU</b>
				<b>Ochtendstart</b>
				<b>Bouwvergadering</b>

*Dit onderdeel is relevant voor zowel opdrachtgevers als -nemers*

\*De registratieprocedures kunnen individueel of in combinatie worden ingezet

\*\* Klik hier voor een de materieelinzet template. Hierin worden de werkwijzen materieelinzetplan & logboek gecombineerd. In het document staan 3 tabbladen namelijk; 1) voor het bijhouden van % elektrisch materieel inzet, 2) voor de totaallijst aan materieel en 3) het digitale logboek.



# Voor toepassing van werkwijzen, moet er worden gecommuniceerd

## Bij het borgen van CON afspraken hoort communicatie over borging van afspraken en verantwoordelijkheidsverdeling

Voorbeeld van gekozen communicatiewijze

Project Start Up (PSU) gesprek

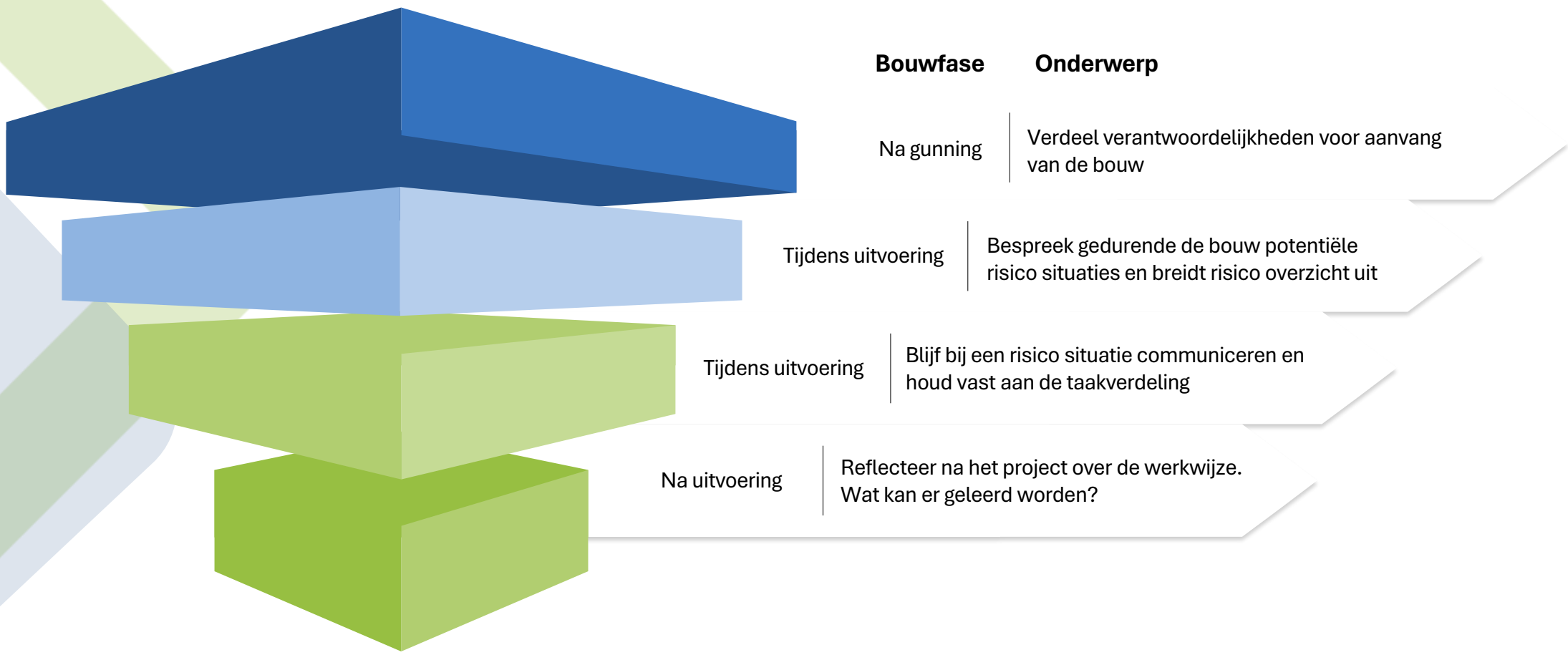
Voor het verder uitwerken van de werkwijzen kan ruimte gegeven worden voor de opdrachtgever en -nemer om samen invulling te geven aan hoe deze eisen gecontroleerd kunnen worden. Hierdoor kan ieder project op maat gevormd worden. Dit kan door een gesprek te voeren bij de project startup (PSU)\* waarin vragen beantwoord worden over het opstellen van deze afspraken. Mogelijke vragen zijn hieronder beschreven.

- 1 Wanneer wordt de naleving van het aangeboden materieel (in lijn met de SEB eisen) besproken gedurende de uitvoering van het project?
- 2 Welke informatie wordt er bijgehouden als onderdeel van de controle op naleving (bijv. d.m.v. een soortgelijk template weergegeven op slide 30), met welke frequentie wordt dit gedeeld?
- 3 Op welke manier communiceren partijen met elkaar?
- 4 Hoe vaak wordt er een controle op naleving uitgevoerd en wie is hiervoor verantwoordelijk? Hoe hebben project voording en risico scenario's hier mee te maken?
- 5 Hoe leeft de opdrachtgever de verantwoordelijkheid voor CON na?
- 6 Welke processtappen worden er gevolgd indien onverhoopt het aangeboden materieel toch niet ingezet kan worden?
- 7 Hoe zorgen jullie ervoor dat ook de onderaannemers verantwoording afleggen aan hoofdaannemer? En de procesafspraken hiervoor volgen? Wie controleert de uitvoering?
- 8 Wordt er gewerkt met sancties indien het niet nakomen van beloftes?

*Dit onderdeel is relevant voor zowel opdrachtgevers als -nemers*

# Heldere communicatie over CON zorgt ook voor risicomanagement

Door na projectgunning over potentiële/bestaande risico's van het niet behalen van SEB-eisen te spreken



*Dit onderdeel is relevant voor zowel opdrachtgevers als -nemers*

# Voorbeeld: Risicomanagement in project uitvoering



*Dit onderdeel is relevant voor zowel opdrachtgevers als -nemers*

# Voorbeeld werkwijzen: Steekproeven tijdens de bouw geven inzicht

## Door toetsing van aanwezigheid van de vooraf aangegeven materieelstukken

Voorbeeld van gekozen werkwijze

Steekproeven

Toeziethouder of kwaliteitsinspecteur\* registreert materieel types: Bij aanvang project en X per week gedurende project

Registratie van type materieel

- Voertuig
  - Bijv. Vrachtwagen
  - Bestelbus
- Werktuig
  - Hijskraan
  - Shovel
- Vaartuig
  - Sleepschip

Komt dit overeen met de vooraf aangegeven materieellijst?

Categorisering van type motor

- Elektrisch
  - Vermogensklasse: <19 - >560 kwh
  - Type batterij
    - Verwisselbaar
    - Oplaadbaar
- Diesel
  - Stage klasse: Stage I - VI
  - Euronorm: Euro 1 - 6
  - Roetfilter: (niet) werkend
  - Katalysator: (niet) werkend

Dit onderdeel is relevant voor opdrachtgevers

\*Kwaliteitsinspecteurs worden vanuit opdrachtgevers ingeschakeld. Zij kunnen op meerdere niveaus steekproeven uitvoeren. Zo kunnen de groene categorieën eenvoudig geregistreerd worden en dient er bij verdieping (de blauwe categorieën) gebruik gemaakt te worden van voorkennis (bijv. door een training voor kwaliteitseisen zoals SEB of RAW. Indien hier hulp bij nodig is, kan er contact opgenomen worden met het ondersteuningsteam.

# Voorbeeld werkwijzen: Dataverzameling d.m.v. GPS-trackers

**Toezichthouders zijn verantwoordelijk voor het plaatsen en analyseren van GPS-trackers te**

Voorbeeld van gekozen werkwijze

GPS-trackers

Beslissingen bij inzet GPS-trackers

Beslissingen bij inzet GPS-trackers

Samenwerking aangaan met GPS-tracker leverancier

Welke materieelstukken voorzien worden van GPS-trackers, indien niet alle stukken

Data behoeften per materieelstuk voorafgaand gebruik GPS-tracker

Timing en detail van data aanlevering

Werkwijze voor data analyse

## Voorbeeld van aan te leveren variabelen per materieelstuk bij Gemeente Eindhoven 2024:

*Benodigde informatie voorafgaand gebruik GPS-trackers*

- Materieelnaam volgens machinelijst
- Merk
- Model
- Kenteken/Identificatienummer
- Bouwlogger ID
- Bouwjaar
- Vermogen (kW)
- Energiedrager
- Type energiedrager (indien emissieloos)
- Stageklasse
- Verbruik per uur L/h
- Subsidie SEB verkregen

*Uitgelezen informatie gedurende gebruik GPS-trackers\**

- Ureninzet
- Vermogensverbruik of kilometerstand
- Type werkzaamheid

Bij de gemeente Eindhoven is er voor gekozen om de data analyse in te bedden in een al bestaande tooling. Zo werden de resultaten periodiek en automatisch opgeleverd als onderdeel van de project kwaliteitsinspectie.

*Dit onderdeel is relevant voor opdrachtgevers*

\* Bij het uitlezen van bewegingen kunnen sommige trackers onderscheid maken tussen stationaire en mobiele bewegingen en tussen type werkzaamheden. Dit doen ze door registratie van km stand of vermogensverbruik).

# Voorbeeld werkwijzen: Digitaliseren begint bij een template

Door het verzamelen van gegevens kunnen resultaten eenvoudig worden ingezien

Voorbeeld van gekozen werkwijze

Materieelinzetplan\*

Een template wordt gebruikt voor het aantonen van data over ingezet materieel, de naleving van SEB-eisen en verdere berekening van het behalen/afwijken van eisen. Standaardisatie van deze werkwijze wordt door opdrachtnemers en –gevers aangemoedigd daarom wordt er een materieelinzetplan template\* gepubliceerd. Hierin worden enkel de variabelen benodigd bij het berekenen van SEB-eisen meegenomen.

WERKTUIGEN en GEREEDSCHAP							
Omschrijving (volgens materieellijst)*	Materieel hier invullen dat niet in de materieellijst staat	Stageklasse /aandrijving*	Brandstof**	Totaal draaiuren	Vermogen (kW)	Draaiuren * vermogen	Katalysator / roetfilter
A1.23 mobiele graafmachine (niet zijnde 'overslagmachine')	n.v.t.	stage IV	diesel	150	100	15000	roetfilter
Indien anders (hiernaast invullen)	[voorbeeld]	emissieloos	stroom	15	100	1500	n.v.t.
VOERTUIGEN							
Omschrijving voertuig	Voertuig categorie*	Euronorm / emissieklasse*	Brandstof**	Totaal aantal kilometers***			
VOORBEELD: Bestelauto	N1	Emissieloos	waterstof	1000			
VOORBEELD: Trekker-oplegger	N2	Euro 6	benzine/diesel	5000			
VOORBEELD: Kieper	N3	Euro 6	benzine/diesel	4500			
VAARTUIGEN							
Omschrijving materieelstuk*	Materieelstuk indien anders	Tierklasse / emissieloos	Aandrijving	Gemiddeld verbruik (kW of liters)	km inzet	Totaal verbruik	
D3. duwboot		Tier I	Biobrandstof				
D4. pushbuster		Emissieloos	Stroom				

Het voorbeeld toont de variabelen nodig voor het berekenen van SEB-eisen. In overleg met de markt is het materieelinzetplan van gemeentes Eindhoven en Utrecht gebruikt als basisopzet

Eisen voor het SEB:

- Basisniveau
- Ambitieuus niveau

*Dit onderdeel is relevant voor zowel opdrachtgevers en -nemers*

\* Het materieelinzet template wordt gepubliceerd tezamen met de handreiking. Deze staat bij de handreiking op de website. Hierin staan 3 tabbladen namelijk; 1) voor het bijhouden van % elektrisch materieel inzet, 2) voor de totaallijst aan materieel en 3) dient als digitaal logboek.

**Introductie van CON**

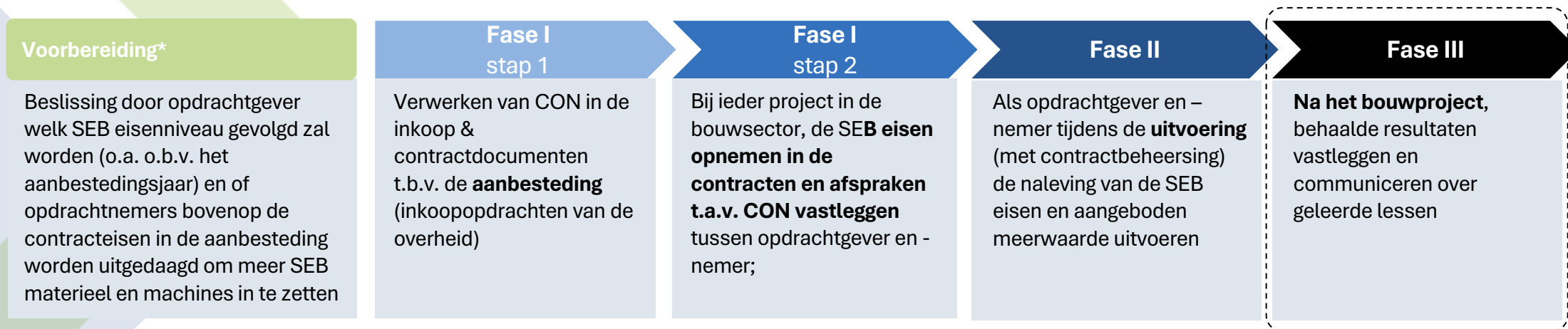
**Fase I:** CON in aanbestedingen & contracten

**Fase II:** CON in project uitvoering

**Fase III:** CON bij project oplevering

# Fase III: De implementatie van CON na de projectuitvoering

Deze fase geeft antwoord op de vraag: Hoe communiceren we de geleerde lessen en verbeteren we CON in de toekomst?



## Voorbereiding\*

Beslissing door opdrachtgever welk SEB eisenniveau gevolgd zal worden (o.a. o.b.v. het aanbestedingsjaar) en of opdrachtnemers bovenop de contracteisen in de aanbesteding worden uitgedaagd om meer SEB materieel en machines in te zetten

## Fase I stap 1

Verwerken van CON in de inkoop & contractdocumenten t.b.v. de **aanbesteding** (inkoopopdrachten van de overheid)

## Fase I stap 2

Bij ieder project in de bouwsector, de **SEB eisen opnemen in de contracten en afspraken t.a.v. CON vastleggen** tussen opdrachtgever en -nemer;

## Fase II

Als opdrachtgever en –nemer tijdens de **uitvoering** (met contractbeheersing) de naleving van de SEB eisen en aangeboden meerwaarde uitvoeren

## Fase III

**Na het bouwproject,** behaalde resultaten vastleggen en communiceren over geleerde lessen

Deze fase wordt op de volgende pagina's toegelicht

*Dit onderdeel is relevant voor zowel opdrachtgevers en -nemers*

\*In de handreiking wordt gerefereerd naar het afwegingskader. Omdat deze invloed heeft op de verwerking van CON bij de voorbereidingsfase, is ervoor gekozen om ernaar te verwijzen



# In fase III worden (niet)behaalde CON-eisen vastgelegd

## Reflectie en verbetering worden gemotiveerd door het delen van resultaten

Door het maken van een totaaloverzicht van verantwoording kan geleerd worden van voorgaand werk en eventuele verbeteringen worden toegepast in de aankomende projecten. De waarde van deze fase is zowel relevant voor de betrokken partijen, de branche verenigingen als op nationaal niveau.

### Het vastleggen van behaalde resultaten betreft voordelen voor alle betrokken partijen

#### Opdrachtgevers

- Gebruik van geleerde lessen van CON toepassing om contractuele teksten te verbeteren/concretiseren
- Leren van risico situaties en ter bevordering van hun project portfolio
- Bijhouden van SEB convenant bijdrage

#### (Onder)aannemers

- Gebruik van resultaten om naleving van gestelde eisen te verzekeren
- Leren van risico situaties
- Ter bevordering van hun project portfolio
- Bijhouden van SEB convenant bijdrage

#### Brancheverenigingen

De vraag wordt gesteld aan partijen om data te delen zodat er op brancheniveau ontwikkelingen van SEB toepassing in kaart brengen

#### Overheden

De vraag wordt vrijblijvend gesteld aan partijen om data te delen zodat er op nationaalniveau de ontwikkelingen van SEB toepassing in kaart brengen

### Manieren van vastlegging



Templates



Rapportages



Database

*Dit onderdeel is relevant voor zowel opdrachtgevers en -nemers*

# Voorbeeld: Reflecteren op CON d.m.v. een eindrapportage

Door behaalde resultaten en afwijkingen te delen, kunnen verbeteringen concreet worden toegepast

## Reflectie op beloftes: registraties

### 3.3 Beloften uit het werkplan

#### 3.3.1 Registratie materieel

Het meten van de daadwerkelijke draaiuren van materieel bleek niet mogelijk. ON heeft de draaiuren bijgehouden op basis van de facturen van de leverancier van het materieel. De zero emissie machines die ON voor Het project heeft ingezet blijken niet over een logsysteem te beschikken die de daadwerkelijke draaiuren registreren. In de voorbereidingsfase is uitgegaan van een graafmachine met een brandstofmotor die een dergelijk systeem wel heeft. Dat systeem maakt onderscheid tussen werkelijke bedrijfsuren, uren die de machine stationair draait en tijd dat de motor is uitgeschakeld. Deze differentiatie is uiteraard niet van toepassing op elektrische machines, omdat het stationair draaien van de motor niet van toepassing is. Inmiddels zijn systemen beschikbaar (GPS log systemen) die de draaiuren van elektrisch materieel wel kunnen registreren. Om de daadwerkelijke inzet van elektrisch materieel te kunnen bepalen verdient het de aanbeveling om dergelijke systemen in te zetten om de draaiuren te kunnen registreren.

## Reflectie op beloftes: controles

### 3.3.2 Tussentijdse controle correctheid administratie

Tussentijds zou ON een controle uitgevoerd op de correctheid van de administratie. Deze controle heeft niet plaatsgevonden in de vorm van een audit. Wekelijks vondt een gesprek plaats met de uitvoerder waarin de leerpunten voor het ingezette elektrisch materieel werden bijgehouden. Verder verzamelde de projectcontroller de facturen van de inzet van het elektrisch materieel. Deze administratie werd vergeleken met de toelichting van de uitvoerder en dit kwam overeen. Hierover heeft geen gesprek meer plaatsgevonden met de opdrachtgever.

## Analyse op werkwijzen

### 5 Analyse wijze van vastlegging

In dit hoofdstuk volgt een analyse of de wijze van vastlegging passend was, of hoe dit anders zou moeten.

De vastlegging van de data bestond voornamelijk uit het bijhouden van:

- de gewerkte uren per materieelstuk;
- uitgevoerde werkzaamheden;
- opgedane verbeterpunten/leerervaringen.

Daarnaast moesten emissiemetingen van brandstofuitvoeringen van ingezet materieel worden uitgevoerd.

De wijze van vastleggen bestond uit:

- Registratie van het ingezette materieel;
- Registratie van uren van het ingezette materieel;
- Metingen van uitstoot van vergelijkbaar materieel op brandstof.

Deze wijze van vastlegging was iets intensiever dan de vastlegging van reguliere werkzaamheden. Normaliter worden deze gegevens niet vastgelegd ten behoeve van de opdrachtgever.

## Reflectie op werkwijzen

Tevens is deze informatiestroom vergelijkbaar met de informatiestroom die beschikbaar is voor de materieelstukken op brandstof. In dat geval kan de inzet van elektrisch materieel vergeleken worden met de inzet van materieel op brandstof.

Een registratiesysteem waarbij gebruik gemaakt wordt van de loggegevens van de materieelstukken is nauwkeuriger, maar dit vraagt om extra inspanning voor het verkrijgen van deze gegevens. In dat geval moet namelijk een dergelijk systeem op alle materieel worden geïnstalleerd.

*Dit onderdeel is relevant voor zowel opdrachtgevers en -nemers*

**Introductie van CON**

**Fase I:** CON in aanbestedingen & contracten

**Fase II:** CON in project uitvoering

**Fase III:** CON bij project oplevering

**CON in de toekomst**

# Er worden steeds meer stappen gezet om CON te verbeteren

Maar we zijn er nog niet...

De verwachtingen zijn dat de volgende aspecten een rol zullen spelen bij de verdere ontwikkeling van CON

## Data automatisering

Automatisering van data aanlevering door tooling



## Data standaardisering

Nationale standaardisatie van variabelen benodigd in data aanlevering



## Diepgang registratie-eisen

CROW: “Het is denkbaar dat in de toekomst (met name voor zwaar materieel) nog aanvullende controle maatregelen toegevoegd worden. Het zal daarbij dan gaan om maatregelen waarmee aangetoond wordt dat de vastgelegde emissieklasse ook daadwerkelijk in het werk wordt behaald”



## Bouwveiligheid

Controle op nalevingsactiviteiten komen ook voor bij veiligheidsvraagstukken in de bouw (bijv. om te controleren of de voorschriften op de juiste wijze worden opgevolgd)

