

Inspiratiedocument CO₂-reducerende maatregelen

Voor u ligt het inspiratiedocument met CO₂-reducerende maatregelen. Dit document is opgesteld als aanvulling op de SPUK-KCI en is bedoeld om u als gemeente of provincie te inspireren bij het integreren van duurzaamheidsinitiatieven - zoals circulariteit en klimaatneutraliteit - in uw huidige projecten.

De term 'maatregelen' wordt in dit document breed opgevat; het omvat niet alleen concrete acties, maar ook ideeën, ontwikkelingen en suggesties. De in dit document opgenomen voorbeelden van maatregelen zijn bedoeld om u te inspireren en te stimuleren tot het bedenken van eigen initiatieven. Deze voorbeelden zijn algemeen van aard en kunnen variëren afhankelijk van de specifieke toepassing en locatie.

Wegenverharding of bestrating

Wegenverharding of bestrating in de openbare ruimte is cruciaal voor het faciliteren van veilige en efficiënte mobiliteit van mensen en goederen. Het omvat de aanleg van wegen, fiets- en voetpaden en pleinen, gebruikmakend van materialen zoals asfalt, beton en klinkers. Het doel van wegenverharding is niet alleen om de mobiliteit van mensen, voertuigen en goederen te vergemakkelijken, maar ook om veiligheid, comfort en esthetiek te bieden binnen de openbare ruimte en om te voldoen aan milieu- en waterbeheernormen, met een groeiende focus op duurzaamheid en het verminderen van de CO₂-voetafdruk.

Voor het toepassen van CO₂-reducerende maatregelen binnen de wegenverharding of bestrating, kunt u denken aan:

Kans	TRL	Omschrijving
Hergebruik elementen	9	Met hergebruik van verschillende elementen (zoals betonstraatstenen) voorkom je het gebruik van nieuwe materialen.
Hergebruik materialen	9	Met het hergebruiken van materialen voorkom je de nieuwproductie. Denk hierbij aan beton of hout, maar ook het warm/koud hergebruik van asfalt.
Asfalt met biobased bindmiddelen	8	Er zijn al verschillende biobased asfaltsoorten op de markt waarbij de oorspronkelijke bitumen in het asfalt vervangen zijn door biologische bindmiddelen.
Betonstenen uit hergebruikt granulaat	8	Betongranulaat is een materiaal voor verharding, vervaardigd uit betonpuin. Wanneer dit betonpuin omgezet wordt tot nieuwe elementen (betonstenen), kunnen we het beton <i>recyclen</i> .
Laag temperatuur asfalt	8	Door het produceren van asfalt op een lagere temperatuur zal niet alleen een energie reductie optreden, maar ook CO ₂ doordat asfaltcentrales minder gas nodig hebben.
Levensduur verlengend onderhoud	9	Door middel van bijvoorbeeld ‘verjongingscreme’ de levensduur van (ZOAB) asfalt verlengen, om zo vervanging uit te stellen.
...		Uw eigen inzichten/inbreng.

Bruggen, tunnels of viaducten

Bruggen, tunnels en viaducten zijn sleutelcomponenten in de infrastructuur die geografische obstakels overbruggen en cruciale verbindingen binnen transportnetwerken vormen. Deze constructies variëren in materiaalgebruik, ontwerp en techniek, afhankelijk van hun locatie, doel en de omgevingseisen. Ze spelen een vitale rol in het verbeteren van de mobiliteit, het verminderen van reistijden en het ondersteunen van economische activiteiten. Innovaties binnen deze categorie richten zich op duurzaamheid, het minimaliseren van de ecologische voetafdruk en het integreren van geavanceerde technologieën voor langere levensduur en betere prestaties

Voor het toepassen van CO₂-reducerende maatregelen binnen de bruggen, tunnels of viaducten, kunt u denken aan:

Kans	TRL	Omschrijving
Biocomposiet	7	Bioverrijkte composieten zijn samengestelde materialen bestaande uit een natuurvezel en een bindmiddel, eventueel in combinatie met vulstoffen en/of additieven ter verbetering van de materiaaleigenschappen. Bij bioverrijkte composieten is de natuurvezel en/of het bindmiddel geheel of gedeeltelijk van biogene oorsprong.
Hergebruik elementen	9	Met hergebruik van verschillende elementen (zoals leuningwerk of liggers) voorkom je het gebruik van nieuwe materialen.
Hergebruik materialen (recycling)	9	Wanneer een element niet meer geschikt is voor hergebruik, kan het teruggebracht worden naar de verschillende materialen. Hiermee kan dan een nieuw product (beton/staal) gerealiseerd worden, om zo nieuwe grondstoffen te besparen.
Hergebruik kunstwerken	8	Met gebruik van de bruggenbank kunnen mogelijkheden worden gezien tot hergebruik van volledige objecten (zoals bruggen).
Hout i.p.v. staal/beton	9	Hout heeft een lagere MKI-waarde dan staal en zal minder schadelijke impact hebben op het milieu.
Ontwerp voor hergebruik (demontabel)	9	Demontabel bouwen vergroot de kans op hergebruik, waardoor er geen nieuwe materialen benodigd zijn.
Onderhoud verminderen	3/4	Met verschillende ontwikkelingen gericht op onderhoud verminderen (bijvoorbeeld zelfhelend beton), worden niet alleen de kosten laag gehouden, maar ook het gebruik van nieuwe materialen.
...		Uw eigen inzichten/inbreng.

Waterkeringen, riolering of wegmeubilair

Waterkeringen en rioleringssystemen zijn essentieel voor het beheer van waterstromen en het beschermen van stedelijke en landelijke gebieden tegen wateroverlast en vervuiling. Wegmeubilair, zoals verlichting, banken en verkeersborden, verhoogt de functionaliteit, veiligheid en esthetiek van de openbare ruimte. Samen dragen deze componenten bij aan de duurzaamheid van de leefomgeving, door het beheren van natuurlijke hulpbronnen en het verbeteren van de publieke ruimte. Innovaties in deze categorieën streven naar het verhogen van de efficiëntie, het gebruik van duurzamere materialen en het integreren van slimme technologieën voor beter beheer en onderhoud

Voor het toepassen van CO₂-reducerende maatregelen binnen de waterkeringen, riolering of wegmeubilair, kunt u denken aan:

Kans	TRL	Omschrijving
Biobased geotextiel (waterbouw)	7	Het gebruik van biogene grondstoffen (bijvoorbeeld jute) om zo een biobased gronddoek te realiseren.
Biobased oeverbescherming	7	Gebruikmaken van natuurlijke producten (bijvoorbeeld vezels van een vlasplant) creëert een natuurlijke oeverbescherming.
Bioverrijkt composiet	7	Bioverrijkte composieten zijn samengestelde materialen bestaande uit een natuurvezel en een bindmiddel, eventueel in combinatie met vulstoffen en/of additieven ter verbetering van de materiaaleigenschappen. Bij bioverrijkte composieten is de natuurvezel en/of het bindmiddel geheel of gedeeltelijk van biogene oorsprong. Toepassing: Waterkeringen en/of wegmeubilair.
Hergebruik elementen	9	Hergebruik van verschillende elementen (zoals damwandplanken of rioolbuizen) voorkomt het gebruik van nieuwe materialen.
Hergebruik materialen (recycling)	9	Wanneer een element niet meer geschikt is voor hergebruik, kan het teruggebracht worden naar de verschillende materialen. Hiermee kan dan een nieuw product (beton/staal) gerealiseerd worden, om zo nieuwe grondstoffen te besparen.
Hout i.p.v. staal/beton	9	Hout heeft een lagere MKI-waarde dan staal en zal minder schadelijke impact hebben op het milieu.
Waterdoorlatende verhardingen	8	Door het realiseren van ontwikkelde verhardingen op het gebied van waterdoorlatendheid, zal het rioolsysteem ontlast worden. Dit resulteert in bijvoorbeeld kleinere diameters voor de rioolbuizen.
...		Uw eigen inzichten/inbreng.

Samenvatting

Er zijn verschillende opties uitgelicht, die ontwikkelingen in de CO₂-besparende maatregelen kunnen stimuleren. De onderwerpen die het meest naar voren komen zijn Hergebruik en Biobased.

Het advies is om uw project opnieuw te openen en de verschillende onderdelen uit te lichten en af te vragen of dit onderdeel ook op een andere (duurzamere) manier gerealiseerd kan worden. Om u een richting te geven waar u dan allemaal aan kan denken, zijn er enkele voorbeelden meegegeven. Ga voor uzelf na wat voor effect het op uw project kan hebben.

Mocht u vragen hebben, of ergens niet uitkomen, schroom dan niet om contact op te nemen met het adviesloket via www.duurzameinfra.nl/spukkci.