



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Handreiking **Verduurzaming MIRT**



Mark Frequin
Directeur-generaal Bereikbaarheid



Peter Heij
Directeur-generaal Ruimte en Water



Roald Lapperre
Directeur-generaal Milieu en Internationaal



Michèle Blom
Directeur-generaal Rijkswaterstaat



Ans Rietstra
Directeur Projecten ProRail

Voorwoord

Zorgen voor een duurzaam bereikbaar en leefbaar Nederland. Dat doen we bij het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor een belangrijk deel via het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT). Samen met anderen. Duurzaamheid speelt daarin een steeds grotere rol. Sinds het najaar van 2016 is duurzaamheid onderdeel van alle nieuwe MIRT-Onderzoeken, -Verkenningen en -Planuitwerkingen.

We willen 'duurzaam doen': duurzaam werken aan onze eigen ambities en duurzame werkwijzen volgen in onze programma's en projecten. Daar kunnen en willen we als organisatie nog stappen mee zetten. Voor u ligt een handreiking die daar behulpzaam bij is. Het is een gezamenlijk product van de beleidskern, RWS en ProRail.

De handreiking geeft opdrachtgevers en projectmanagers van MIRT-trajecten aanknopingspunten om duurzaamheid in de opdracht van hun MIRT-project vorm te geven. Ook biedt de handreiking inhoudelijke handvatten om winst te boeken op de duurzaamheidsthema's die we prioritair vinden. We zoeken daarbij altijd naar wisselwerking met de duurzaamheidsambities van de regio.

Er gebeurt al veel op het gebied van duurzaamheid in MIRT-programma's en -projecten, maar we kunnen en moeten nog meer. Zo is het belangrijk dat we de rol van duurzaamheid en de duurzaamheidsdoelstellingen scherper formuleren in de opdrachtverlening. En gaat het erom gedurende een MIRT-traject vaker met elkaar het gesprek te voeren over de keuzes op het gebied van duurzaamheid.

Deze handreiking helpt ons om 'duurzaam doen' te versterken.

We hebben afgesproken de handreiking verduurzaming MIRT te gaan gebruiken. Spreek ons aan als jullie ons nodig hebben om verder te komen met verduurzaming van MIRT-programma's en -projecten.

Inhoud

Voorwoord 2

Over deze handreiking 4

#1 Fases	⚠ Specifieke aandachtspunten per fase	#2 Thema's
 Initiatieffase 9	 CO ₂ & Energie 33	 CO ₂ & Energie 58
 Verkenning 15	 Circulaire Economie 38	 Circulaire Economie 64
 Planuitwerking 23	 Duurzame Mobiliteit 43	 Duurzame Mobiliteit 73
	 Klimaatadaptie 47	 Klimaatadaptie 81
	 Gezondheid 52	 Gezondheid 89

-  Pop up
-  Interne link
-  Externe link
-  Sluitknop

Samenhang met Aanpak Duurzaam GWW 2.0



In de Green Deal Duurzaam GWW staat de Aanpak Duurzaam GWW centraal. Deze bestaat uit zes stappen:

1. Analyse van de vraag en de ambities
2. Onderzoek naar kansen
3. Vastleggen van ambities en kansen
4. Vertaalslag naar specificaties en ontwerp
5. Afweging en toetsen op duurzaamheid
6. Verantwoording over duurzaamheid

Deze aanpak vormt de basis voor deze handreiking, samen met de MIRT-Spelregels. Het accent verschilt daarbij per **MIRT-fase** en de handreiking geeft speciale aandacht aan de interactie tussen opdrachtgever en projectmanager.

Bij de Aanpak Duurzaam GWW horen vier ondersteunende instrumenten: **de Omgevingswijzer**, **het Ambitiweb**, **Dubocalc** en de **CO₂-prestatieladder**. Rijkswaterstaat, ProRail en de markt hebben ruime ervaring met de inzet van deze instrumenten. De inzet is niet verplicht, maar kan wel helpen om goed invulling te geven aan de stappen.



#1



#2



Over deze handreiking

➡ De aanleiding

➡ Het doel

➡ Het vervolg

De aanleiding: duurzaamheid in het MIRT

De energietransitie, de vlucht van e-technologie, klimaatverandering. Veranderende eisen aan onze leefomgeving. Nederland staat - net als vele andere landen - voor grote transities op het gebied van duurzaamheid. De transities vragen op allerlei niveaus aandacht: de noodzakelijke verandering van de mindset, nieuwe kennis, nieuw beleid en wellicht ook nieuwe wet- en regelgeving. Maar er zijn vooral ook fysieke aanpassingen in de ruimtelijke inrichting nodig.

MIRT-projecten en -programma's bieden bij uitstek kansen om stappen te zetten naar een duurzame inrichting van Nederland. In het MIRT staat de ruimtelijke inrichting tenslotte centraal. Daarom heeft de bestuursraad van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in 2016 besloten dat duurzaamheidsambities in alle nieuwe MIRT-trajecten integraal onderdeel van de opdracht zijn. Dat betekent dat de samenwerkende partijen samen vaststellen welke ambities voor duurzaamheid zij opnemen in de gebiedsopgave, niet (alleen) als meekoppelkans, maar als volwaardig onderdeel van de scope.

↻ De aanleiding

↻ **Het doel**

↻ Het vervolg

Het doel: handreikingen bieden voor opdrachtgever én opdrachtnemer

Hoe doe je dat: duurzaamheidsambities volwaardig meenemen in een MIRT-traject? Voor die vraag staan zowel de opdrachtgever van MIRT-trajecten (het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) als de opdrachtnemer (veelal Rijkswaterstaat of ProRail). De kennis over duurzaamheid is immers nog volop in ontwikkeling. Nieuwe inzichten in duurzaamheidsopgaven en kansrijke inrichtingsmaatregelen volgen elkaar in hoog tempo op. Duurzaamheid is ook een relatief nieuw kennisveld voor zowel de opdrachtgever als opdrachtnemer. Dankzij een groeiend aantal goede, duurzame initiatieven komt er echter snel kennis en ervaring beschikbaar.

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Rijkswaterstaat hebben daarom het initiatief genomen om de Handreiking Verduurzaming MIRT op te stellen. Duurzaamheid krijgt hierin invulling aan de hand van vijf thema's: CO₂ & Energie, Circulaire Economie, Duurzame Mobiliteit, Klimaatadaptatie en Gezondheid. Dit zijn thema's waar het Rijk duidelijke ambities voor heeft en waar MIRT-projecten een betekenisvolle bijdrage aan kunnen leveren.

Deze handreiking richt zich op opdrachtgevers bij de beleidskern van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en de projectmanagers bij Rijkswaterstaat en ProRail. Je vindt in deze handreiking aanknopingspunten om duurzaamheid een goede plaats te geven in de verschillende MIRT-fasen (Deel I). De handreiking geeft bijvoorbeeld adviezen over de wijze waarop opdrachtgever en projectmanagers samen tot een goede opdracht kunnen komen en voor de manier waarop duurzaamheid een plaats kan krijgen in het ontwerp, het afwegingskader en het bestuurlijke besluit. Bij iedere MIRT-fase vind je de belangrijkste aandachtspunten voor de vijf duurzaamheidsthema's. Je kunt je met de handreiking ook verder verdiepen in de thema's (Deel II), bijvoorbeeld in het belang van het betreffende thema voor het MIRT en de rijksdoelen voor het thema. De basis voor deze handreiking vormen vooral de ervaringen met de **Green Deal Duurzaam GWW 2.0** en de **zeven voorloperprojecten** voor duurzaamheid in het MIRT. Voor de duurzaamheidsthema's CO₂ & Energie en Klimaatadaptatie heeft Rijkswaterstaat ook een verdiepende handreiking  opgesteld.

↩ De aanleiding

↩ Het doel

↩ **Het vervolg**

Het vervolg: samen verbeteren

Met deze handreiking willen we en kunnen we geen blauwdruk geven. Ten eerste kent ieder MIRT-traject zijn eigen dynamiek en context en daarmee vraagt het omgaan met duurzaamheidsambities altijd maatwerk. Ten tweede is er nog weinig ervaring met duurzaamheidsambities in het MIRT en zal de komende jaren veel nieuwe praktijkkennis ontstaan over geslaagde en minder geslaagde werkwijzen.

Daarom adviseren we zowel opdrachtgevers als projectmanagers van MIRT-projecten ook in gesprek te gaan met collega's en regionale partners, om ervaringen met duurzaamheid in het MIRT uit te wisselen en elkaar verder te helpen. Deze handreiking is daarmee een tussenstand, gebaseerd op de kennis van nu (najaar 2017). Geef vooral feedback 🗨, in de vorm van verbetering, nieuwe adviezen of nieuwe voorbeelden. Zo werken we samen verder aan een duurzame inrichting van Nederland.

#1

Duurzaamheid in de verschillende MIRT-fasen



Initiatiefase

In Deel I van deze handreiking vind je per MIRT-fase aanbevelingen om duurzaamheid een goede plaats in het proces te geven. Deze handreiking gaat in op de Initiatiefase (voorafgaand aan een Startbeslissing), de Verkenning en de Planuitwerking. Per MIRT-fase vind je voor alle vijf de duurzaamheidsthema's de belangrijke aandachtspunten.



Verkenningfase

De kern van een MIRT-traject is trechteren: breed beginnen en via transparante keuzen toewerken naar een concreet, uitvoerbaar project. Aan het einde van een MIRT-fase besluiten de betrokken bestuurders welke opgaven en oplossingsrichtingen zij in de volgende fase gedetailleerder willen uitwerken en wat afvalt.



Planuitwerkingsfase

Met het trechteren verandert het abstractieniveau waarop duurzaamheid invulling krijgt: van urgenties en ambities (Initiatiefase), via ruimtelijke impact (Verkenning) naar maatregelen en ontwerp (Planuitwerking). Voor de verwezenlijking van duurzaamheidsambities is het soms nodig de gebaande paden te verlaten. Creëer daarvoor ruimte als dat nodig is en maak expliciet dat het voor alle betrokkenen om een zoektocht gaat. Houd wel steeds het bestuurlijke kader en de opdracht scherp voor ogen.

Specifieke aandachtspunten



#1



#2





Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

- ➡ Inventarisatie
- ➡ Brede analyse
- ➡ Afweegkader
- ➡ Bestuurlijke afronding

Duurzaamheid in de Initiatieffase

Essentie van de Initiatieffase

De Initiatieffase is geen officiële MIRT-fase: het is een fase die vooraf kan gaan aan de Startbeslissing voor een MIRT-project of een ander politiek-bestuurlijk besluit. Er is in deze fase nog geen sprake van een project met een kop en een staart. In de Initiatieffase vormt de kwartiermaker samen met de direct betrokken partijen een gezamenlijk beeld over het vraagstuk: de scope, de ambities en de urgentie, de knelpunten en mogelijke ontwikkelperspectieven. Het eindresultaat kan verschillende vormen hebben, bijvoorbeeld een rapportage over onderzoeksresultaten (MIRT-Onderzoek), een visie op een bepaald gebied (rijksstructuurvisie), een uitvoeringsprogramma (zoals Smart Wayz en Hoogwaterbeschermingsprogramma) of het voornemen voor een Startbeslissing voor een MIRT-project. Het is van belang de ambities en kansen voor duurzaamheid goed mee te nemen in de Initiatieffase, zodat dit onderwerp ook een goede plaats krijgt in het vervolg.

Wat doe je voor duurzaamheid

Omdat de Initiatieffase verschillende vormen kan hebben, is er niet één recept om duurzaamheid goed mee te nemen. Wel zijn er aandachtspunten die in de meeste gevallen van toepassing zijn.

Geef aandacht aan duurzaamheid bij

- de inventarisatie van duurzaamheidsambities
- de brede analyse van opgaven en ambities
- het afweegkader en de ontwikkelperspectieven
- de bestuurlijke afronding en adviezen over het vervolg

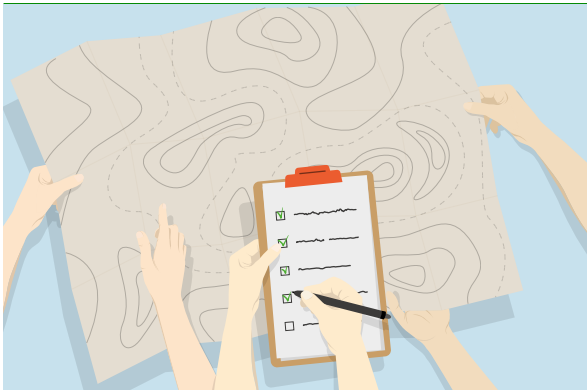


#1



#2





Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

Inventarisatie

Brede analyse

Afweegkader

Bestuurlijke afronding

Inventarisatie van duurzaamheidsambities

Het is zinvol bij de start van de Initiatieffase (tijdens het kwartier maken) al in gesprek te gaan met regionale partners en rijkspartijen in het gebied en ook met de verschillende directoraten binnen het ministerie over duurzaamheidsambities in het plangebied. Ga niet alleen met de usual suspects in gesprek (vervoerskundigen of waterspecialisten), maar bijvoorbeeld ook met wethouders en ambtenaren die over duurzaamheid, ruimtelijke ordening en leefomgeving gaan. Vraag daarbij ook naar bestaande samenwerkingsverbanden voor duurzaamheid.

Door deze gesprekken wordt duidelijk hoe de afzonderlijke partijen zich inzetten voor duurzaamheid, waar urgentie gevoeld wordt en wat de gezamenlijke duurzaamheidsambities voor het gebied zijn. Vaak hebben meerdere partijen ieder een deel van de sleutel in handen om een (gezamenlijke) duurzaamheidsambitie waar te kunnen maken.

Besteed in de gesprekken aandacht aan verwachtingenmanagement: het gesprek aangaan over duurzaamheidsambities impliceert niet automatisch een financieringsaanbod van het ministerie! Wees duidelijk over de systematiek van trechters in het MIRT (breed beginnen, daarna keuzes maken) en het uitgangspunt van wederkerigheid en gezamenlijke (financiële) inzet bij eventuele latere besluiten.

Besprek ook met de partijen welke rol ieder vervult in het vervolg van de Initiatieffase en welke verwachtingen men over en weer van elkaar heeft. Streef daarbij naar een **gelijkwaardige samenwerking**. Zorg ervoor dat alle belangen evenwichtig vertegenwoordigd zijn in zowel de stuurgroep als de ambtelijke 'tafels'.

Bekijk de duurzaamheidsambities van het Rijk voor **CO₂ & Energie, Circulaire Economie, Duurzame mobiliteit, Klimaatadaptatie** en **Gezondheid**.

Je kunt samen met andere partijen een beeld van de duurzaamheidsambities vormen met behulp van de **Omgevingswijzer** en het **Ambitiweb**.



➡ Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

➡ Inventarisatie

➡ **Brede analyse**

➡ Afweegkader

➡ Bestuurlijke afronding

Brede analyse van opgaven en ambities

Met bestaande kennis is vaak al in te schatten welke duurzaamheidsthema's zinvol te verbinden zijn met het vraagstuk en wat een realistisch ambitieniveau is. Binnen en buiten het ministerie zijn in het recente verleden analyses voor duurzaamheidsthema's uitgevoerd. Zo waren analyses van het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden te benutten voor het MIRT-Onderzoek Bereikbaarheid Rotterdam-Den Haag. Denk ook aan input van ondernemers. Als er geen informatie op de plank ligt is het zinvol een gevoeligheidsanalyse voor de verschillende duurzaamheidsthema's uit te voeren. Niet alle duurzaamheidsthema's hoeven evenveel aandacht te krijgen. Soms kan al snel duidelijk zijn dat een thema niet speelt in een gebied of geen relatie heeft met de opgave.

Neem in de analyses ook de benodigde fysieke ruimte en een globale inschatting van de kosten van de duurzaamheidsambities mee, zodat je hier rekening mee kan houden in een eventuele Startbeslissing voor een Verkenning. Dit is bijvoorbeeld relevant bij ambities die fysieke ruimte vragen, zoals voor waterberging of grootschalige energieopwekking.

Ruimtelijk denker

In het MIRT-Onderzoek Bereikbaarheid Rotterdam-Den Haag is op advies van de Rijksadviseur een 'ruimtelijk denker' ingezet om de gezamenlijke ideevorming te stimuleren en tot gedragen oplossingen te komen. De ruimtelijke denker verrijkte het proces door ideeën te verbeelden en oplossingen in te bedden in herkenbare verhalen. Het bleek een goede keuze dat de ruimtelijk denker onderdeel van het consortium was. De inzet van de ruimtelijk denker heeft geleid tot meer begrip, draagvlak en goede samenwerking tussen partijen. Voor de invulling van duurzaamheidsambities kan de inzet van een ruimtelijk denker een heel geschikte werkwijze zijn, omdat het samenbrengen van ambities en kennis hiervoor essentieel is. Ook bij de dijkversterking Ravenstein-Lith is een ruimtelijk denker ingezet, op initiatief van de provincie.



➡ Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

➡ Inventarisatie

➡ **Brede analyse**

➡ Afweegkader

➡ Bestuurlijke afronding

Een ander aandachtspunt is de formulering van de opgaven: zorg ervoor dat je op voorhand geen integrale of innovatieve oplossingen uitsluit. De formulering 'filebestrijding op de A1' leidt waarschijnlijk tot minder integrale ontwikkelperspectieven dan 'betere bereikbaarheid in de regio'. Zo waren knelpunten in de mobiliteit de aanleiding voor het MIRT-Onderzoek Bereikbaarheid Rotterdam-Den Haag. Vanaf de start is het onderzoek naar mobiliteit echter breed ingevuld, door mobiliteit te verbinden met de ruimtelijk-economische structuur, het leefmilieu en sociale aspecten. Dit leidde tot oplossingsrichtingen die ook de locatie van woningbouw omvatten ⑦.

Lees meer over de brede analyse van opgaven en ambities voor **CO₂ & Energie, Circulaire Economie, Duurzame mobiliteit, Klimaatadaptatie** en **Gezondheid**. ➡



#1



#2



➡ Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

➡ Inventarisatie

➡ Brede analyse

➡ Afweegkader

➡ Bestuurlijke afronding

Afweegkader en ontwikkelperspectieven

Uit de eerder genoemde gesprekken en analyses volgt welke duurzaamheidsthema's en ambities centraal staan in de Initiatieffase. Deze thema's krijgen een plaats in de ontwikkelperspectieven en het afweegkader. Zo wordt duurzaamheid integraal onderdeel van de onderzoeken in de Initiatieffase en is het geen 'extraatje'. Het afweegkader en de ontwikkelperspectieven moeten helder onderbouwen waarom bepaalde duurzaamheidsambities wel of niet een verdere uitwerking krijgen in het vervolg. Probeer daarom sterke indicatoren te formuleren voor het afweegkader. Een inspirerend voorbeeld is het afweegkader voor het **MIRT-Onderzoek Bereikbaarheid Rotterdam-Den Haag**.



Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

Inventarisatie

Brede analyse

Afweegkader

Bestuurlijke afronding

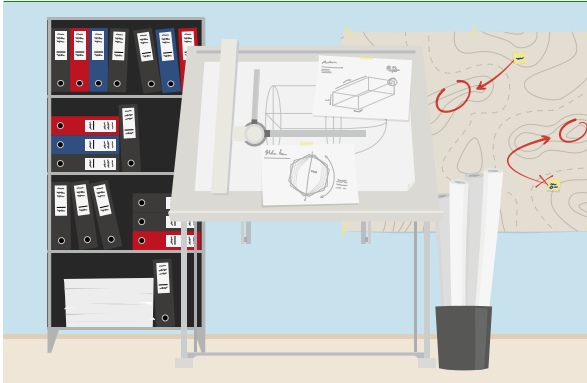
Bestuurlijke afronding en adviezen over het vervolg

Aan het eind van de Initiatieffase tekenen de gedeelde opgave of visie en de kansrijke ontwikkelperspectieven zich duidelijker af. Ook voor duurzaamheid wordt duidelijk welke inzet het verschil kan maken. Zorg ervoor dat dit goed landt in de bestuurlijke afronding van deze fase: voor welke duurzaamheidsambities willen de partijen zich samen hard maken en hoe hoog ligt de lat? De focus ligt op het vastleggen van de ambities voor de vervolffase. Hoe dat gebeurt, hangt af van de aard van het bestuurlijke besluit: dat kan bijvoorbeeld een Startbeslissing voor een Verkenning, een rijksstructuurvisie of een programma zijn. Ook kunnen bestuurders besluiten geen vervolg te geven aan de Initiatieffase.

Lees meer over de bestuurlijke afronding en adviezen over het vervolg voor **CO₂ & Energie, Circulaire Economie, Duurzame mobiliteit, Klimaatadaptatie** en **Gezondheid**.

Duurzaamheid in programma's

Het resultaat van een Initiatieffase kan de start van een programma zijn dat uit meerdere projecten bestaat. Denk bijvoorbeeld aan het Programma Kaderrichtlijn Water, Programma Bereikbaarheid Metropoolregio Amsterdam en Programma Hoogfrequent Spoor (PHS). In de opdracht voor het programma kun je de duurzaamheidsambities op hoofdlijnen vastleggen. Dit biedt een goede basis voor de duurzaamheidsambities voor de onderliggende projecten. Voor de opdracht voor de tweede tranche van het programma voor de Kaderrichtlijn Water werken het ministerie en Rijkswaterstaat samen concrete doelen voor duurzaamheid uit. In het programma Bereikbaarheid Metropoolregio Amsterdam ligt de focus op een verbinding met de energietransitie. Voor het Programma Hoogfrequent Spoor zijn op programmaniveau kaders, ambities en randvoorwaarden voor duurzaamheid afgesproken die nu een verdere uitwerking krijgen op corridor- en projectniveau.



Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

- ➡ Startbeslissing
- ➡ Alternatieven
- ➡ Afweegkader
- ➡ Meekoppelkansen
- ➡ Kostenraming
- ➡ Voorkeursbeslissing
- ➡ Duurzaamheidsadvies

Duurzaamheid in de Verkenning

Essentie van de Verkenning

Het doel van een Verkenning is te komen tot een slimme, duurzame en klimaatbestendige oplossing voor een opgave. Het Rijk, de regio en andere partners doen dat door ambities voor duurzaamheid vanaf het begin aan het MIRT-project te koppelen. De doelstelling uit de Startbeslissing krijgt een concrete invulling, er vindt een grondige en brede probleemanalyse plaats en de effecten van alternatieven komen helder in beeld.

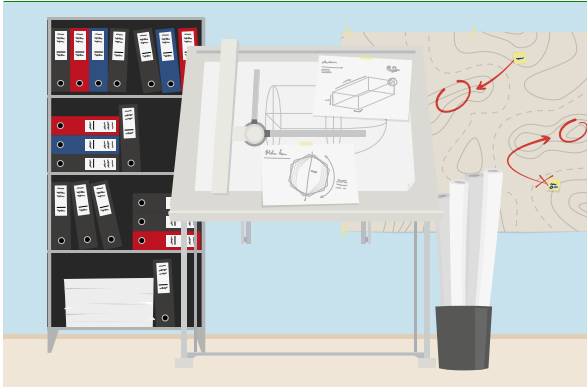
In de Verkenning staat voor duurzaamheid de vraag 'doen we de goede dingen' centraal (later in de Planuitwerking volgt 'doen we de gekozen dingen goed'). De vaak nog globale duurzaamheidsambities krijgen een uitwerking in concrete doelen voor de volgende fase. Verkenningen die een vervolg krijgen in een Planuitwerking, eindigen met een politiek-bestuurlijk besluit over een voorkeursoplossing en de financieringswijze: de Voorkeursbeslissing. Hiermee hebben de keuzen in de Verkenning grote impact op de duurzaamheid van de uiteindelijke oplossing.

Wat doe je voor duurzaamheid

In een Verkenning vertaal je de ambities en randvoorwaarden voor duurzaamheid zoals opgenomen in de Startbeslissing in concrete alternatieven en afweegcriteria en formuleer je concrete doelen voor duurzaamheid in het voorkeursalternatief. Soms is gelijk met de Startbeslissing ook de Voorkeursbeslissing al genomen.

Geef aandacht aan duurzaamheid in:

- de Startbeslissing en de opdracht voor de Verkenning
- de alternatieven
- het afweegkader
- de meekoppelkansen
- kostenramingen en financieringsvoorstellen
- de Voorkeursbeslissing
- het duurzaamheidsadvies voor de Planuitwerking



Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

Startbeslissing

Alternatieven

Afweegkader

Meekoppelkansen

Kostenraming

Voorkeursbeslissing

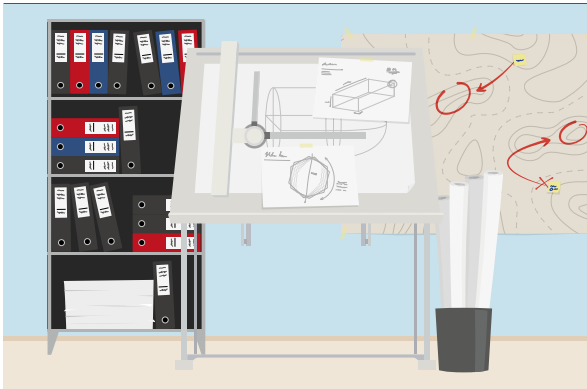
Duurzaamheidsadvies

Startbeslissing en opdracht voor de Verkenning

Een Verkenning begint met een Startbeslissing door de minister van Infrastructuur en Waterstaat. Vaak wordt parallel aan de politiek-bestuurlijke Startbeslissing ook al gewerkt aan de opdracht van het ministerie aan de organisatie die de projectmanager voor de Verkenning levert. Het projectteam wordt samengesteld en het plan van aanpak wordt opgesteld. Bij al deze drie zaken geef je duurzaamheid een plek.

De Startbeslissing geeft een beschrijving van de opgave(n) en het doel van de Verkenning en van de aanpak. Duurzaamheidsopgaven en -ambities waarvan in de Initiatieffase is gebleken dat ze kansrijk te koppelen zijn aan het project, krijgen een plaats in de Startbeslissing. Ambities en randvoorwaarden kunnen van zowel het Rijk als de regio en de andere partners afkomstig zijn. Zo heeft duurzaamheid in de Verkenning Multimodale Knoop Schiphol een belangrijke plaats gekregen op initiatief van Schiphol. Zoek niet alleen met de projectpartners, maar ook binnen het Rijk afstemming over de duurzaamheidsambities om tot een integrale opdracht te komen (met andere departementen en andere directoraten van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat). Je kunt hiervoor de vijf rijksgebiedsteams van het MIRT benutten. De rijksdoelen voor de vijf duurzaamheidsthema's bieden een goede kapstok. De Startbeslissing geeft ook aan welke ruimtelijke procedures de Verkenning en Planuitwerking volgen. Houd er rekening mee dat voor duurzaamheidsopgaven soms andere procedures nodig zijn dan voor bijvoorbeeld waterveiligheid of bereikbaarheid.

Ook in de opdracht voor de Verkenning geef je als opdrachtgever duurzaamheid een duidelijke plaats, door de ambities, randvoorwaarden en analysevragen te formuleren. Doe dit liefst al in gesprek met de beoogd projectmanager. Onderdeel van de opdracht kan ook het uitzoeken van de financieringsvraag zijn: welke partij draagt wat bij aan de duurzaamheidsambities?



Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

Startbeslissing

Alternatieven

Afweegkader

Meekoppelkansen

Kostenraming

Voorkeursbeslissing

Duurzaamheidsadvies

Als projectmanager let je bij de samenstelling van het projectteam op voldoende affiniteit en ervaring met duurzaamheid bij de teamleden. Probeer in de opstartfase van de Verkenning met de betrokken regiopartijen een **gezamenlijke focus** voor duurzaamheid te kiezen en beschrijf deze in het plan van aanpak.

Omgevingswijzer en Ambitieweb

Je kunt de ambities voor duurzaamheid samen met de betrokken partijen op een gestructureerde wijze in beeld brengen met instrumenten als de Omgevingswijzer ¹ en het Ambitieweb ². Met de Omgevingswijzer inventariseer je de kansen voor duurzame ontwikkelingen in het gebied aan de hand van twaalf thema's. Daarbij wordt ook duidelijk hoe je synergie kunt bereiken tussen verschillende thema's. Het ambitieweb is een hulpmiddel om duurzaamheidsthema's en bijbehorende ambitiesniveaus visueel weer te geven. Beide instrumenten zijn onderdeel van de Aanpak Duurzaam GWW ³.

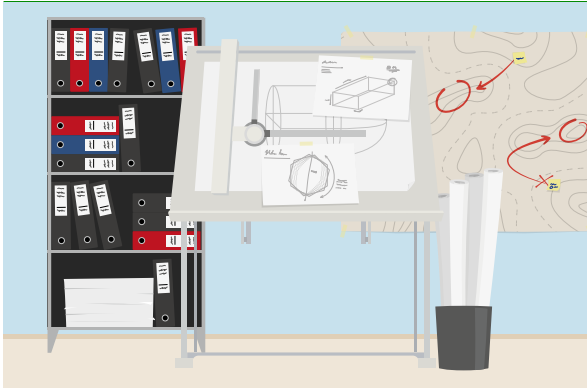
Bekijk de duurzaamheidsambities van het Rijk voor **CO₂ & Energie, Circulaire Economie, Duurzame mobiliteit, Klimaatadaptatie** en **Gezondheid**.⁴



#1



#2



Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

Startbeslissing

Alternatieven

Afweegkader

Meekoppelkansen

Kostenraming

Voorkeursbeslissing

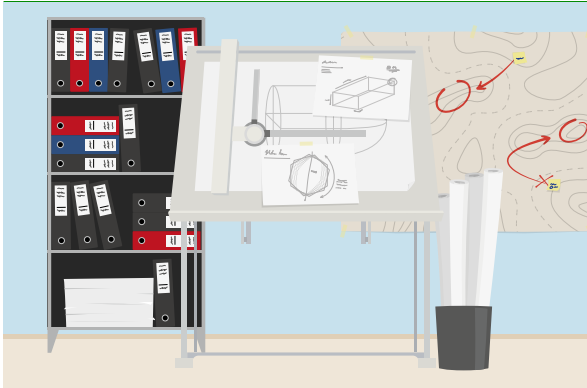
Duurzaamheidsadvies

Alternatieven

Tijdens de Verkenning ontwikkel je samen met de gebiedspartners alternatieven. Zorg ervoor dat alternatieven ook op het vlak van duurzaamheid onderscheidend zijn. Dit kun je doen door in een van de alternatieven duurzaamheid maximaal invulling te geven of door duurzaamheidskansen op verschillende manieren uit te werken in meerdere alternatieven. Bepaal zelf wat passend is voor je Verkenning. Houd daarbij rekening met de gebiedsambities en daag elkaar uit om (financiële) middelen te koppelen aan de duurzaamheidsambities. Vergeet niet dat het bedrijfsleven daarbij ook een rol kan spelen. In Lelystad nemen ondernemers het initiatief voor een innovatiecentrum voor zelfrijdende auto's. De Verkenning voor de A6 haakt daarbij aan door te verkennen of de A6 geschikt te maken is als testlocatie voor dit soort auto's.

Het kan nodig zijn om specifiek voor duurzaamheid extra informatie over gebiedskenmerken te verzamelen. Zo kan voor klimaatadaptatie de gevoeligheid van (spoor)bruggen voor hitte of de overstromingsdiepte van vitale infrastructuur noodzakelijke informatie zijn. Deze kennis kun je gebruiken om tot integrale alternatieven of belangrijke randvoorwaarden te komen. Zo kun je met het ontwerp mogelijk klimaateffecten voorkomen, wat in de regel goedkoper is dan achteraf effecten mitigeren. Maak in de alternatieven ook een doorkijk naar beheer en onderhoud: de meest duurzame oplossing voor aanleg pakt soms minder duurzaam uit als je de hele levenscyclus inclusief beheer, onderhoud en vervanging in beschouwing neemt. Denk eraan dat aanleg uit een ander potje komt dan beheer en onderhoud. Dit kan een struikelblok zijn als de kost voor de baat uit gaat. Bespreek dit als opdrachtgever en projectmanager met elkaar.

Lees hoe je duurzaamheidsambities als ontwerpprincipe kunt gebruiken voor **CO₂ & Energie**, **Circulaire Economie**, **Duurzame mobiliteit**, **Klimaatadaptatie** en **Gezondheid**. Zoek ook naar synergie tussen de verschillende duurzaamheidsambities.



Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

Startbeslissing

Alternatieven

Afweegkader

Meekoppelkansen

Kostenraming

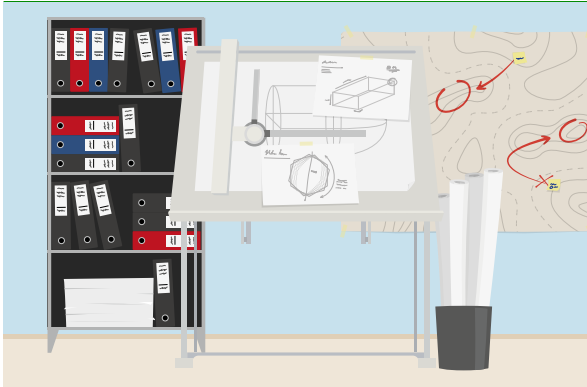
Voorkeursbeslissing

Duurzaamheidsadvies

Beheersbaar innoveren

Duurzaamheid is een relatief nieuw onderwerp in MIRT-trajecten en de kennis over duurzame innovatieve oplossingen is volop in ontwikkeling. Programma's bieden de mogelijkheid om kennis- en innovatievragen die in meerdere projecten spelen te bundelen. Zo ondersteunt het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) de afzonderlijke HWBP-projecten met zogenoemde Projectoverstijgende Verkenningen (POV's). Een van de POV's brengt bijvoorbeeld in beeld hoe grondstromen in een project goed te benutten zijn, als onderdeel van het speerpunt circulaire economie.

In een MIRT-project wil je optimaal inspelen op de nieuwste inzichten in duurzaamheid, maar je wilt het proces ook beheersbaar houden en voldoende tempo maken. In het MIRT-project Innova58 is dat opgelost door parallel aan het MIRT-proces innovaties te ontwikkelen in *living labs*. Kansrijke resultaten krijgen een plaats in de MIRT-uitwerking en andersom geven de keuzes in het MIRT-traject richting aan de *living labs*. Resultaten die te laat komen voor Innova58 vinden hun weg naar nieuwe projecten in het programma Smartwayz.nl. Zo profiteert Innova58 optimaal van innovatieve kennis en blijft het project ook beheersbaar. Deze werkwijze vraagt een goede aansturing en bestuurlijke inbedding van de *living labs*. De *living labs* van Innova58 startten in de Planuitwerking, maar het concept is ook goed te benutten in de Verkenning.



Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

Startbeslissing

Alternatieven

Afweegkader

Meekoppelkansen

Kostenraming

Voorkeursbeslissing

Duurzaamheidsadvies

Afweegkader

Het is essentieel duurzaamheidscriteria op te nemen in het afweegkader: hiermee maak je de effecten voor duurzaamheid expliciet en wordt inzichtelijk welk alternatief het meest bijdraagt aan de verschillende duurzaamheidsambities. Door een 'prijskaartje' aan de alternatieven te hangen (kostenraming, MKBA) is een bestuurlijke keuze voor een meer of minder duurzaam voorkeursalternatief mogelijk. Sluit met het afweegkader aan bij de vereiste procedures, zoals een plan-m.e.r. Belangrijkste criteria voor het afwegen van alternatieven in de Verkenning zijn doelbereik, bijdrage aan ambities, gemeenschappelijk draagvlak en LCC-kosten.

Doe inspiratie op over afweegcriteria voor de verschillende duurzaamheidsthema's:

CO₂ & Energie, Circulaire Economie, Duurzame mobiliteit, Klimaatadaptatie en Gezondheid.

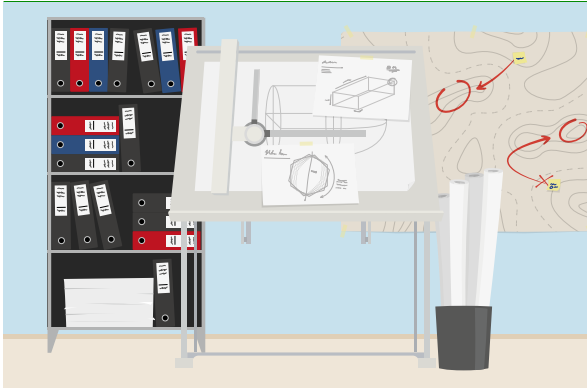
Kansrijke meekoppelkansen

In aanvulling op de duurzaamheidsambities in de Startbeslissing zijn extra kansen voor duurzaamheid te verzilveren via meekoppelkansen. Let daarop in de gesprekken over meekoppelkansen.

Kostenramingen en financieringsvoorstellen

Onderdeel van de Verkenning is een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) en een kostenraming van de kansrijke alternatieven. De maatregelen voor de duurzaamheidsambities zijn integraal onderdeel van de alternatieven en daarmee ook van de MKBA en de kostenraming. Sinds december 2016 is de prijs van CO₂ aangepast, waardoor de bijdrage aan CO₂-reductie beter in beeld komt dan voorheen. In de MKBA kun je ook analyseren welke **adaptatiepaden** het meest kostenefficiënt zijn.

Lees hoe je duurzaamheidsmaatregelen voor **CO₂ & Energie, Circulaire Economie, Duurzame mobiliteit, Klimaatadaptatie en Gezondheid** kunt verwerken in kostenramingen en MKBA's.



➡ Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

➡ Startbeslissing

➡ Alternatieven

➡ Afweegkader

➡ Meekoppelkansen

➡ Kostenraming

➡ Voorkeursbeslissing

➡ Duurzaamheidsadvies

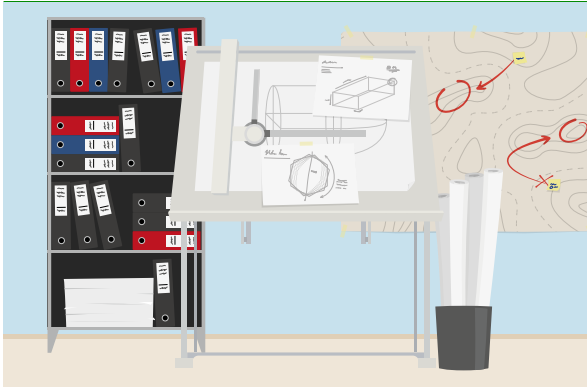
Voorkeursbeslissing

De Voorkeursbeslissing geeft een onderbouwing van nut en noodzaak van het project en van de kosten en baten van de voorkeursoplossing. Omdat duurzaamheid expliciet onderdeel is van de alternatieven en het afweegkader is het ook expliciet onderdeel van de besluitvorming over de Voorkeursbeslissing. In het advies aan de bestuurders geef je aan welke duurzaamheidsambities invulling krijgen met de verschillende kansrijke alternatieven en wat de kosten en baten daarvan zijn. Benoem ook de kansrijke duurzame meekoppelkansen.

Duurzaamheidsambities kunnen onderdeel van de onderhandelingen tussen projectpartners worden, vooral als de investeringskosten hoger zijn dan de verwachte financiële baten. De verdeling van de kosten kan afhankelijk zijn van de ambities van de verschillende partners. Streef ernaar tijdens de Verkenning tot afspraken te komen en schuif dit niet als heet hangijzer door naar de Planuitwerking.

Onderdeel van de Voorkeursbeslissing kan ook een **adaptatiepad** zijn. Een voorbeeld van een adaptatiepad zijn de 5 i's van Meer Bereiken : start met kleinere geenspijmaatregelen om de bestaande infrastructuur beter benutten, bijvoorbeeld door mensen beter te informeren, en ga pas als laatste optie over tot aanleg van nieuwe infrastructuur. Hiermee ga je verspilling van grondstoffen, CO₂-uitstoot en geld tegen.

Bekijk aandachtspunten voor het voorkeursalternatief op het gebied van **CO₂ & Energie, Circulaire Economie, Duurzame mobiliteit, Klimaatadaptatie** en **Gezondheid**. 



Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

Startbeslissing

Alternatieven

Afweegkader

Meekoppelkansen

Kostenraming

Voorkeursbeslissing

Duurzaamheidsadvies

Duurzaamheidsadvies Planuitwerking

Als de bestuurders de Voorkeursbeslissing en het voorkeursalternatief hebben vastgesteld, kan het projectteam met de betrokken partners een duurzaamheidsadvies voor de Planuitwerking opstellen. Dit is een ambtelijke aanvulling op de bestuurlijke Voorkeursbeslissing. In dit advies komen meestal de volgende onderdelen aan bod: de duurzaamheidsambities van het voorkeursalternatief, de financiële onderbouwing (kosten, baten, businesscases), kansen en risico's voor duurzaamheid, meekoppelkansen en bijbehorende medefinanciers.

Soms is het wenselijk voor duurzaamheidsmaatregelen een **aparte procedure** te volgen. Zo kan een bestemmingsplan een geschikter instrument zijn om de aanleg van zonnepanelen te regelen dan een Tracébesluit. Overleg bij twijfel met een projectjurist. Door de uitkomsten op te nemen in het duurzaamheidsadvies, help je het projectteam voor de Planuitwerking snel op weg.

Geef in het advies zo mogelijk ook specifiek aandacht aan:

- de planologische haalbaarheid;
- ruimtelijke inpassing;
- maatschappelijk en/of politiek draagvlak;
- impact op beheer- en onderhoudsfase;
- technische haalbaarheid (bijvoorbeeld aansluiting op het stroomnet);
- juridische restricties en aandachtspunten.

Maak in het advies duidelijk waar overeenstemming over is bereikt en waarover nog niet. Partijen kunnen hierop terugvallen als er in de Planuitwerking discussie ontstaat.



Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

- Opdracht
- Optimalisatie
- Afweegkader
- Kostenraming
- Meekoppelkansen
- Besluitvorming
- Duurzaamheidsadvies

Duurzaamheid in de Planuitwerking

Essentie van de Planuitwerking

De Planuitwerking werkt toe naar een projectbeslissing: een bestuursrechtelijk besluit dat de realisatie van het project wettelijk en financieel mogelijk maakt. Zo nodig worden aanvullende bestuursovereenkomsten gesloten om overige afspraken vast te leggen, bijvoorbeeld over de financiële bijdrage van verschillende partijen. Als het project over infrastructuur van het Rijk gaat, is de projectbeslissing meestal een Tracébesluit. Andere vormen zijn onder meer een bestemmingsplan, provinciaal inpassingsplan, rijksinpassingsplan of een projectplan Waterwet. Tijdens de Planuitwerking werken de partijen het voorkeursalternatief uit de Verkenning uit in een gedetailleerd ontwerp met bijbehorende ramingen en een project-MER.

De Planuitwerking heeft een procedureel en technisch karakter; het proces moet aan veel regels en verplichtingen voldoen. Na de projectbeslissing is er weinig ruimte meer voor aanpassingen. Sommige onderdelen van het ontwerp liggen tot op de meter vast. De reden daarvoor is dat de belanghebbenden voldoende rechtszekerheid moeten hebben over de gevolgen van het besluit. Alle maatregelen die ruimte innemen of negatieve effecten hebben, krijgen daarom een vrij precieze invulling. Dat geldt ook voor duurzaamheidsmaatregelen. Denk bijvoorbeeld aan het ruimtebeslag van energiewinning, waterberging en de productie van biomassa.

De fase 'voorbereiding realisatie' is in theorie het vervolg op de Planuitwerking, maar begint daar vaak al parallel aan. Tijdens de voorbereiding realisatie vertaal je de duurzaamheidsambities voor bouwen, onderhouden en vervangen in functionele eisen voor de markt (de contractvoorbereidingsfase). Deze handreiking gaat niet op in op de **contractvoorbereiding**.



Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

- Opdracht
- Optimalisatie
- Afweegkader
- Kostenraming
- Meekoppelkansen
- Besluitvorming
- Duurzaamheidsadvies

Wat doe je voor duurzaamheid

In de Planuitwerking werk je het voorkeursalternatief zo duurzaam mogelijk uit binnen de randvoorwaarden die de Verkenning heeft opgeleverd en overige kaders die voor de Planuitwerking gelden.

Geef aandacht aan duurzaamheid in:

- de opdracht voor de Planuitwerking
- optimalisatie van het ontwerp
- het afweegkader
- kostenramingen en financieringsvoorstellen
- de meekoppelkansen
- besluitvorming
- het duurzaamheidsadvies voor de realisatie

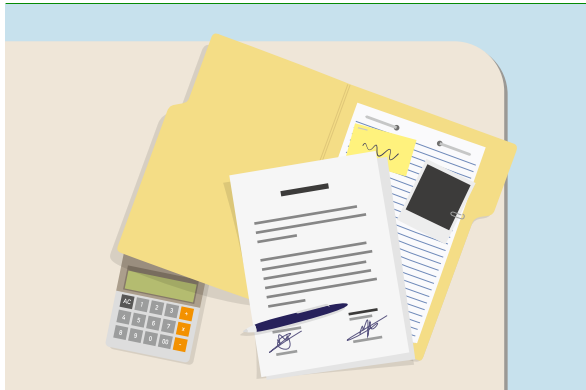


#1



#2





Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

Opdracht

Optimalisatie

Afweegkader

Kostenraming

Meekoppelkansen

Besluitvorming

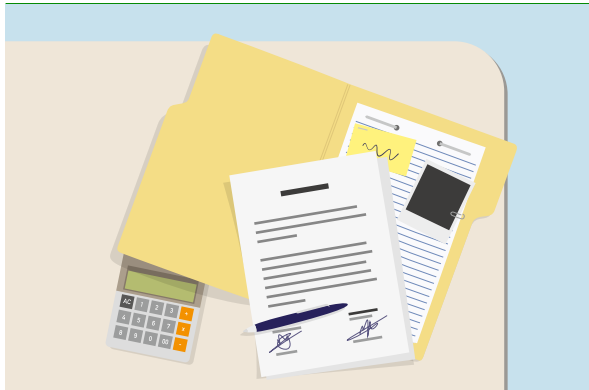
Duurzaamheidsadvies

Opdracht voor de Planuitwerking

De resultaten van de Verkenning en de Voorkeursbeslissing vormen het vertrekpunt voor de opdracht voor de Planuitwerking. De gekozen oplossing zelf staat niet meer ter discussie. Het gaat erom de opdracht zo te formuleren dat het voorkeursalternatief een duurzame invulling krijgt, door concrete duurzaamheidsambities op te nemen. Ontbrekende informatie vul je nu aan.

Als duurzaamheid in eerdere fasen onvoldoende aandacht heeft gekregen, ga je als opdrachtgever in het traject van opdrachtverlening met medeopdrachtgevers in gesprek over de duurzaamheidsambities (binnen het ministerie, bij andere departementen en bij andere overheden) en de projectmanager. Je kunt de ambities voor duurzaamheid samen met de betrokken partijen op een gestructureerde wijze in beeld brengen en vertalen naar projectspecifieke duurzaamheidsambities met instrumenten als de Omgevingswijzer en het Ambitiweb. Kies projectspecifieke duurzaamheidsambities die passen bij de omvang van het project en de ambities van het Rijk en de betrokken partners. In de opdracht voor de Planuitwerking van **Innova58** is ruimte gecreëerd om de duurzaamheidsambities ambitieuzer in te vullen, door heel concrete doelen als ondergrens en een ambitie als streefwaarde op te nemen.

Let erop dat een opdracht met open geformuleerde duurzaamheidsambities andere competenties van zowel de projectmanager als de opdrachtgever vraagt dan een opdracht met een heel concrete, afgebakende duurzaamheidsdoelen. Check daarom of het team dat de projectmanager voorstelt beschikt over de competenties die passen bij de aard van de opdracht. Bij open geformuleerde ambities is het van belang dat opdrachtgever en projectmanager tijdens de Planuitwerking intensief contact houden en bij elkaar checken of het project de gewenste koers vaart en zo nodig bijsturen.



Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

Opdracht

Optimalisatie

Afweegkader

Kostenraming

Meekoppelkansen

Besluitvorming

Duurzaamheidsadvies

Controleer of in de raming bij het voorkeursalternatief rekening is gehouden met de duurzaamheidsambities die onderdeel zijn van het voorkeursalternatief. Dit is nog niet altijd het geval; in dat geval is de opdrachtverlening voor de Planuitwerking het moment om afspraken te maken over de kosten en de financiële baten van duurzaamheidsmaatregelen. Zorg ervoor dat de opdracht ook voorziet in een helder mandaat voor de projectmanager om duurzame meekoppelkansen in de omgeving op te halen (ook bij het bedrijfsleven).

Bekijk de duurzaamheidsambities van het Rijk voor **CO₂ & Energie, Circulaire Economie, Duurzame mobiliteit, Klimaatadaptatie** en **Gezondheid**.

Optimalisatie ontwerp

In de Verkenning stond de vraag 'doen we de goede dingen' centraal. In de Planuitwerking verschuift het accent naar 'doen we de dingen goed'. Als projectmanager zoek je in de Planuitwerking binnen de kaders van de opdracht een ruimtelijk ontwerp met een zo hoog mogelijke omgevingskwaliteit en een zo laag mogelijke belasting van het milieu en de omgeving tijdens de bouw, het gebruik, het onderhoud en bij de vervanging aan het einde van de levensduur. Omdat duurzaamheidsambities onderdeel van de opdracht zijn, zijn deze vanzelfsprekend onderdeel van het ontwerp. Waar nodig voer je aanvullende onderzoeken uit.

Doe inspiratie op over ontwerpprincipes voor **CO₂ & Energie, Circulaire Economie, Duurzame mobiliteit, Klimaatadaptatie** en **Gezondheid**.

Tijdens de uitwerking van het ontwerp zal misschien blijken dat maatregelen voor andere projectdoelstellingen conflicteren met de duurzaamheidsambities. Ook kunnen duurzaamheidsmaatregelen onderling conflicteren.



#1



#2



➤ Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

➤ Opdracht

➤ **Optimalisatie**

➤ Afweegkader

➤ Kostenraming

➤ Meekoppelkansen

➤ Besluitvorming

➤ Duurzaamheidsadvies

Het is de taak van de projectmanager om met alle kennis en deskundigheid tot een ontwerp te komen dat zo veel mogelijk aan de duurzaamheidsambities voldoet. Waar dit tot keuzes of dilemma's leidt, beslist de opdrachtgever. Hij of zij let daarbij op de projectspecifieke duurzaamheidsambities uit de opdracht, de duurzaamheidsambities van de betrokken partners en de rijksambities voor CO₂ & Energie, Circulaire Economie, Duurzame mobiliteit, Klimaatadaptatie en Gezondheid. ➤

Ontwerpen is een cyclisch proces. Het is belangrijk de oplossingen steeds te blijven spiegelen aan de opdracht en de duurzaamheidsambities. Als innovaties nodig zijn om de duurzaamheidsambities waar te maken, kun je via een marktconsultatie toetsen of de innovaties haalbaar zijn en welke ruimte en informatie de markt daarvoor nodig heeft.

De beheer- en exploitatiefase biedt veel kansen om duurzaamheidsambities te verwezenlijken. Verken deze kansen en stel vast wat deze betekenen voor het ontwerp en vice versa. Denk bijvoorbeeld na over kansen voor modulair bouwen of biomassawinning en de eisen die dit stelt aan inrichting, beheer, onderhoud en vervanging. Organiseer tijdig overleg tussen opdrachtgever en projectmanager als je wijzigingen in de budgetten voor beheer en onderhoud voorziet.

Bekijk aandachtspunten voor **CO₂ & Energie, Circulaire Economie, Duurzame mobiliteit, Klimaatadaptatie en Gezondheid.** ➤



➤ Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

➤ Opdracht

➤ Optimalisatie

➤ **Afweegkader**

➤ **Kostenraming**

➤ Meekoppelkansen

➤ Besluitvorming

➤ Duurzaamheidsadvies

Afweegkader

Duurzaamheidsambities die onderdeel van de opdracht zijn, worden meegewogen bij de beoordeling van het doelbereik. In het afweegkader kun je ook overige duurzaamheidsambities een plaats geven, zodat ze in beeld komen bij de besluitvorming. Deze zullen de keuze echter alleen beïnvloeden als de ontwerpoplossing past binnen het budget en andere randvoorwaarden van de opdracht.

Ga naar voorbeelden van afweegcriteria voor **CO₂ & Energie, Circulaire Economie, Duurzame mobiliteit, Klimaatadaptatie** en **Gezondheid**. ➤

Kostenramingen en financieringsvoorstellen

In de Planuitwerking maak je een nauwkeurige raming van de kosten van het ontwerp, inclusief de maatregelen en werkzaamheden voor duurzaamheid. Door Life Cycle Costs (LCC) te bepalen, neem je de kosten van de totale levensduur in beschouwing. De kosten van duurzaamheidsmaatregelen en de eventuele besparingen die daardoor ontstaan zijn onderdeel van het projectbudget, volgens de afspraken uit de Voorkeursbeslissing. Zet een discussie over financieringsbronnen op tijd op de agenda, zowel tussen opdrachtgever en projectmanager als tussen de verschillende opdrachtgevers (als die er zijn). Zie ook de informatie over kostenramingen bij Duurzaamheid in de Verkenning.

Lees meer over kostenramingen van maatregelen voor **CO₂ & Energie, Circulaire Economie, Duurzame mobiliteit, Klimaatadaptatie** en **Gezondheid**. ➤



Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

Opdracht

Optimalisatie

Afweegkader

Kostenraming

Meekoppelkansen

Besluitvorming

Duurzaamheidsadvies

Meekoppelkansen

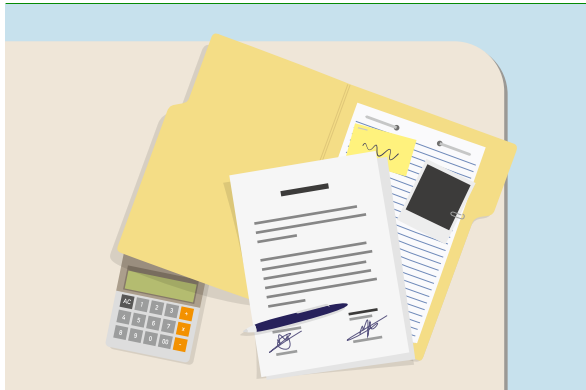
Richt het omgevingsmanagement zo in dat de omgeving zich uitgenodigd voelt om duurzame meekoppelkansen aan te dragen, bijvoorbeeld door een Omgevingswijzersessie met stakeholders te organiseren. De duurzame meekoppelkansen doorlopen het reguliere proces voor meekoppelkansen.

Besluitvorming

Omdat duurzaamheid volwaardig onderdeel is van de varianten, het afweegkader, de kostenramingen en de meekoppelkansen is het ook integraal onderdeel van de projectbeslissing aan het einde van de Planuitwerking. In het advies aan de bestuurders kun je expliciet aangeven welke concrete duurzaamheidsambities invulling krijgen met de verschillende varianten en wat de kosten en baten per variant zijn.

De projectbeslissing (Tracébesluit, PIP, RIP, bestemmingsplan of projectplan Waterwet) legt de ruimtelijke aspecten van het ontwerp vast. Dat hoeft niet voor alle onderdelen met dezelfde nauwkeurigheid. Voor sommige onderdelen, zoals geluidshinder en onteigeningsgrenzen, is een nauwkeurige afbakening relevant om belanghebbenden rechtszekerheid te geven. Voor andere onderdelen volstaat vaak een globalere beschrijving. Dat biedt de mogelijkheid om tijdens de realisatie slimme verbeteringen toe te voegen. Dat was bijvoorbeeld bij de **A2 in Maastricht** het geval.

Soms is het nodig meerdere besluiten te combineren. Een waterberging of veld met zonnepanelen dat als onderdeel is van een spoor- of wegproject tot stand komt, is niet altijd via het **Tracébesluit** te regelen. Een jurist kan hierover adviseren. Met de komst van de Omgevingswet zal dit in de toekomst makkelijker worden. Dan kunnen gemeente, provincie en Rijk gezamenlijk één besluit nemen, in plaats van twee of meer elkaar aanvullende besluiten.



➡ Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

➡ Opdracht

➡ Optimalisatie

➡ Afweegkader

➡ Kostenraming

➡ Meekoppelkansen

➡ **Besluitvorming**

➡ Duurzaamheidsadvies

Als onteigenen noodzakelijk is voor **duurzaamheidsmaatregelen**, zorg dan voor een goede onderbouwing. Je kunt daarvoor terugrijpen op de Voorkeursbeslissing als de ruimteclaim onderdeel was van het voorkeursalternatief. Is in de Verkenning geen expliciete afweging gemaakt over de benodigde ruimte, doe dit dan alsnog in de Planuitwerking.

Duurzaamheidsambities binnen en buiten de scope

Als er onvoldoende financiering is om alle maatregelen voor duurzaamheid in te vullen, kan de markt gevraagd worden een deel van de maatregelen te realiseren. De duurzaamheidsambities die per se gerealiseerd moeten worden, komen als harde ontwerp eis in de uitvraag aan de markt te staan (onderdeel van de scope). De overige duurzaamheidsambities krijgen een plaats als extra kans buiten de scope: de marktpartij kan hier naar eigen inzicht invulling aan geven. Deze tweedeling is onder meer in het project **A1 Apeldoorn Azelo** toegepast.

Lees hoe je in de projectbeslissing kunt omgaan met **CO₂ & Energie, Circulaire Economie, Duurzame mobiliteit, Klimaatadaptatie** en **Gezondheid**. ➡

Een integrale en duurzame variant heeft vaker meerdere opdrachtgevers en financiers. Vaak is een bestuursovereenkomst een goed instrument om alle afspraken vast te leggen. Dat is in ieder geval nodig om afspraken te borgen die geen onderdeel zijn van de scope van het project. Ook kan het zijn dat een deel van de duurzaamheidsmaatregelen wel onderdeel van de scope is, maar niet past in het ruimtelijke besluit voor het project. Onderzoek samen met juristen hoe je de verschillende duurzaamheidsmaatregelen het beste kan borgen: in het ruimtelijke besluit, het realisatiecontract en/of een bestuursovereenkomst of andere aanpalende **overeenkomst**. Ga ervan uit dat wat niet geborgd is, ook niet wordt uitgevoerd.



Essentie & Wat doe je voor duurzaamheid?

Opdracht

Optimalisatie

Afweegkader

Kostenraming

Meekoppelkansen

Besluitvorming

Duurzaamheidsadvies

Duurzaamheidsadvies realisatie

Formeel begint de fase van realisatie en contractvoorbereiding pas na toetsing van de resultaten van de Planuitwerking. Steeds vaker begint de voorbereiding van de realisatie al tijdens de Planuitwerking ('vervlechten'). Dat maakt een 'warme overdracht' mogelijk. Geef de onderbouwing van de duurzaamheidsambities aan het realisatieteam door. Zo kan dat team tijdens de realisatie keuzes maken die in lijn zijn met wat eerder bedoeld is. Geef ook door welke duurzaamheidsmaatregelen in de Planuitwerking zijn afgefallen, omdat ze niet maakbaar of te duur leken. Als deze maatregelen wel binnen het besluit passen, is de markt misschien uit te dagen om ze toch uit te voeren.



#1



#2



31



Specifieke aandachtspunten bij de MIRT-fasen per thema



CO₂ & Energie



Circulaire Economie



Duurzame Mobiliteit



Klimaatadaptie



Gezondheid

De voorgaande hoofdstukken geven per MIRT-fase aan wat je kan doen voor duurzaamheid. Hieronder vind je voor de vijf duurzaamheidsthema's aandachtspunten voor de verschillende stappen van de MIRT-fasen, ervan uitgaande dat de Startbeslissing en de Voorkeursbeslissing ambities voor het betreffende thema omvat.

Ga voor een verdere verdieping van de thema's naar Deel II van deze handreiking.



#1



#2



32





CO₂ & Energie

Circulaire economie

Duurzame mobiliteit

Klimaatadaptatie

Gezondheid

CO₂ & Energie

Hieronder volgen voor de verschillende onderdelen van de Initiatieffase, de Verkenning en de Planuitwerking specifieke aandachtspunten voor het thema CO₂ & Energie. Verdere verdieping van dit thema vind je in **deel II** van deze handreiking en in de Handreiking Verduurzaming MIRT - thema's Energie/CO₂ en Klimaatadaptatie.

Initiatieffase

Brede analyse van opgaven en ambities

Breng samen met de gebiedspartners de ambities voor CO₂-reductie, energietransitie en het toekomstige energieverbruik van het gebied in beeld. Benut hiervoor bijvoorbeeld de regionale energiestrategieën. Je kunt ook aansluiting zoeken bij publiek-private initiatieven in het gebied, zoals de warmtealliantie Zuid-Holland. Verken daarbij de mogelijkheden en beperkingen voor energiebesparing, -opwekking en -opslag.

Bestuurlijke afronding en adviezen over het vervolg

Adviseer de bestuurders over de ambities voor energiebesparing en -opwekking die kansrijk zijn om in de volgende fase verder te verkennen. Leg vast wat de ambities en verantwoordelijkheden van de gebiedspartners voor opwekking van duurzame energie en CO₂-reductie zijn.



CO₂ & Energie

Circulaire economie

Duurzame mobiliteit

Klimaatadaptatie

Gezondheid

Verkenning

Alternatieven

Zoek in het ontwerp kansen voor een duurzaam samenspel tussen verschillende wijzen van energieopwekking en -opslag en andere opgaven, bijvoorbeeld door meervoudig ruimtegebruik. Onderzoek bijvoorbeeld waar kansen liggen voor gebruik van restwarmte binnen een gebied. Ook vraag je bij de netbeheerder waar aansluiting op het stroomnet mogelijk is, voor het geval energieopwekking onderdeel van het ontwerp is. Als CO₂-reductie en energiebesparing een belangrijke plaats in de Startbeslissing hebben, kunnen deze thema's als sturend ontwerpprincipe voor één of meer alternatieven dienen. Zie daarvoor de inspiratielijst in de Handreiking Verduurzaming MIRT - thema's Energie/CO₂ en Klimaatadaptatie.

Denk op hoofdlijnen na over de impact van de mogelijke maatregelen op het energieverbruik en energieopwekking in de beheer- en onderhoudsfase. Denk daarbij ook aan risico's voor veiligheid, gevolgen voor de beschikbaarheid van de weg, vandalisme en diefstal.

Afweegkader

Vergelijk de alternatieven bijvoorbeeld op basis van:

1. energiegebruik bij aanleg, beheer en onderhoud;
2. opwekking van duurzame energie (zelf opwekken of opwekking door derden niet belemmeren/stimuleren).

Kostenramingen en financieringsvoorstellen

De kosten voor een CO₂-arme of -neutrale aanleg neem je mee in de kostenramingen. Als energieopwekking onderdeel van de alternatieven is, laat je daar een businesscase voor opstellen (op hoofdlijnen). Daarbij is het relevant of het Rijk zelf energie opwekt voor eigen gebruik of dat de markt energie opwekt. Breng ook eventuele extra kosten voor CO₂-reductie en energiebesparing in de beheer- en onderhoudsfase in beeld.



CO₂ & Energie

Circulaire economie

Duurzame mobiliteit

Klimaatadaptie

Gezondheid

Voorkeursbeslissing

Streef naar een voorkeursalternatief met een zo laag mogelijke CO₂-uitstoot en zo min mogelijk energieverbruik. Onderdeel van de Voorkeursbeslissing is de eventuele ruimtereservering voor energieopwekking. Je geeft voor de Planuitwerking aan wat de ambities zijn voor energiewinning, energiebesparing en CO₂-reductie.



#1



#2



35





CO₂ & Energie

Circulaire economie

Duurzame mobiliteit

Klimaatadaptatie

Gezondheid

Planuitwerking

Optimalisatie ontwerp – ontwerpprincipes

Bepaal welke uitkomsten van de Verkenning aanleiding geven voor verder onderzoek. Je kunt bijvoorbeeld haalbaarheidsstudies en effectstudies uitvoeren om meer inzicht te krijgen in de kansen voor duurzame energieopwekking. Werk de thema's energiebesparing, energieopwekking en CO₂-reductie concreet uit. Probeer door slim ontwerp synergie te bereiken met andere opgaven. Zie daarvoor de inspiratielijst in de Handreiking Verduurzaming MIRT – thema's Energie/CO₂ en Klimaatadaptatie.

Optimalisatie ontwerp - beheer

Geef aan welke eisen de maatregelen voor zuinig energiegebruik en energieopwekking aan beheer en onderhoud stellen. Denk daarbij aan het beheersen van veiligheidsrisico's, de beschikbaarheid van de weg, vandalisme en diefstal. Breng ook in beeld of extra contracten met aannemers nodig zijn voor beheer en onderhoud.

Afweegkader

Vergelijk de alternatieven bijvoorbeeld op basis van:

1. energiegebruik bij aanleg, beheer en onderhoud;
2. opwekking van duurzame energie (zelf opwekken of opwekking door derden niet belemmeren/stimuleren).

Kostenramingen en financieringsvoorstellen

In deze fase maak je een gedetailleerde kostenraming: vergelijk daarin de levenscycluskosten van de voorkeursvariant inclusief de maatregelen voor CO₂-reductie en energie met een variant zonder dergelijke maatregelen. Maak eventuele meerkosten en/of opbrengsten van de maatregelen inzichtelijk. Geef aan wat de gevolgen zijn voor de realisatiefase en de beheer- en onderhoudsfase.



CO₂ & Energie

Circulaire economie

Duurzame mobiliteit

Klimaatadaptie

Gezondheid

Besluitvorming

In de projectbeslissing maak je duidelijk of eventuele energieopwekking integraal onderdeel van de scope is of dat derden daarvoor initiatief kunnen nemen. Verken in dat laatste geval met juristen de risico's en de voorwaarden (let bijvoorbeeld op regelgeving over staatssteun). Je legt in de projectbeslissing ook vast hoeveel energie het ontwerp verbruikt en wat de CO₂-uitstoot van het ontwerp tijdens de aanleg en de beheerfase is.



#1



#2





CO₂ & Energie

Circulaire economie

Duurzame mobiliteit

Klimaatadaptie

Gezondheid

Circulaire Economie

Hieronder volgen voor verschillende onderdelen van de Initiatieffase, de Verkenning en de Planuitwerking de specifieke aandachtspunten voor het thema Circulaire Economie. Verdere verdieping van dit thema vind je in **deel II** van deze handreiking.

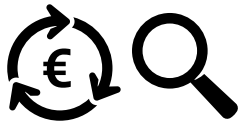
Initiatieffase

Brede analyse van opgaven en ambities

In de Initiatieffase richt je je vooral op keuzes die sturend zijn voor de inrichting op gebiedsniveau en de modaliteitskeuze (het materiaalgebruik kan sterk verschillen per vervoersmodaliteit). Ga in gesprek over de wenselijke circulaire transitie en ruimtelijke ontwikkelingen in de regio: deze kunnen richting geven aan de duurzaamheidsambities voor het project. Zo kan de ambitie van de Rotterdamse haven om onderdeel te worden van een circulaire economie aanknopingspunten geven voor duurzaamheidsambities in de regio Rotterdam. De ambitie van de Rotterdamse haven kan ook tot andere vervoersstromen in de regio leiden en daarmee invloed hebben op de mobiliteitskeuze en de leefbaarheid in de regio.

Bestuurlijke afronding en adviezen over het vervolg

Kies samen met de betrokken partijen welke concrete gezamenlijke ambities voor circulariteit je wilt verankeren voor het vervolg van het project. Denk bijvoorbeeld aan het benutten van secundaire grondstoffen die lokaal beschikbaar zijn. In de structuurvisie Amsterdam, Almere en Markermeer (RRAAM) hebben Rijk en regio besloten in de vervolgfase te onderzoeken welke mogelijkheden er zijn om de grondstromen in de verschillende **Markeermeerprojecten** optimaal te combineren.



CO₂ & Energie

Circulaire economie

Duurzame mobiliteit

Klimaatadaptie

Gezondheid

Verkenning

Alternatieven

Verken hoe de alternatieven met zo min mogelijk gebruik van primaire materialen zijn vorm te geven. Zo kan de tracékeuze invloed hebben op het materiaalgebruik door de kenmerken van bodem en water, de hoogteligging, natuurwaarden en de bebouwde omgeving (noodzaak van geluidsschermen). Verken altijd of aanleg van bijvoorbeeld nieuwe wegen is uit te stellen of te voorkomen, bijvoorbeeld met maatregelen in de sfeer van Beter Benutten of levensduurverlengend onderhoud. Hiermee geef je invulling aan de sporen van de Trias Materialica. Als Circulaire Economie een belangrijke plaats in de Startbeslissing heeft, kan dit thema als sturend ontwerpprincipes voor één of meer alternatieven dienen. Bekijk de inspiratielijst om ideeën voor circulaire innovaties op te doen.

Vorm op hoofdlijnen een beeld van de mogelijkheden om secundaire materialen uit de directe omgeving te benutten in het toekomstige ontwerp en bied materialen die vrijkomen in het project een nuttige bestemming in de directe omgeving. Ga daarover in gesprek met de **branche** : het bedrijfsleven heeft vaak een beter beeld van de materialen die beschikbaar komen en nodig zijn.

Met deze inventarisatie kun je richting geven aan het ontwerp in de Planuitwerking. In Noord-Holland heeft de provincie samen met TU Delft en het Kennisplatform Duurzaam Grondstoffenbeheer een 'afvalrotonde' gecreëerd waar bedrijven kunnen aangegeven welke restmaterialen vrijkomen bij projecten. Door vroeg te communiceren over de benodigde materialen kan de markt zich ook op voorbereiden op de mogelijke vraag. Uiteindelijk kiest de marktpartij zelf de leveranciers van (secundaire) materialen in de aanbidding aan de opdrachtgever.

Breng indicatief in beeld wat de consequenties van een circulair ontworpen alternatief voor beheer en onderhoud zijn.



#1



#2



CO₂ & Energie

Circulaire economie

Duurzame mobiliteit

Klimaatadaptie

Gezondheid

Afweegkader

Vergelijk de alternatieven bijvoorbeeld op basis van:

1. zo min mogelijk gebruik van primaire grondstoffen, bijvoorbeeld door:
 - a) een **hoogwaardige** toepassing van secundaire materialen uit de lokale omgeving;
 - b) toepassing van zo veel mogelijk hernieuwbare materialen.

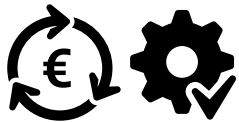
Kostenramingen en financieringsvoorstellen

Bepaal in overleg met de markt of een goede businesscase mogelijk is voor het benutten van grond en secundaire grondstoffen die lokaal of regionaal beschikbaar zijn. Stel op hoofdlijnen een businesscase op voor het verbouwen of oogsten van biomassa of andere hernieuwbare grondstoffen. Meer informatie vind je in de handleiding Publieke Businesscase.

Een lifecycle-analyse (LCA) is een methode om alle belangrijke milieueffecten gedurende de verschillende fasen van een product te kwantificeren. De analyse neemt de milieueffecten van onder meer de grondstoffenwinning, de productie, het transport, de aanleg, het beheer en onderhoud en de sloop in beschouwing. De LCA is de meest accurate en betrouwbare meetlat voor duurzaam materiaalgebruik die op dit moment beschikbaar is en vormt daarmee een goede basis voor de invulling van circulariteit. Het instrument DuboCalc maakt gebruik van LCA's en is effectief in te zetten om inzicht te geven, duurzame ontwerpkeuzes te maken en te sturen op duurzaam materiaalgebruik in aanbestedingen.

Voorkeursbeslissing

Streef naar een voorkeursalternatief met zo min mogelijk gebruik van primaire grondstoffen en zo weinig mogelijk transport van materialen.



CO₂ & Energie

Circulaire economie

Duurzame mobiliteit

Klimaatadaptie

Gezondheid

Planuitwerking

Optimalisatie ontwerp – ontwerpprincipes

In de Planuitwerking verschuift het accent naar kansen voor circulair materiaalgebruik. Bepaal welke uitkomsten van de Verkenning aanleiding geven tot verder onderzoek. Maak in het ontwerp optimaal gebruik van bestaande objecten, materialen en grondstoffen en stuur op minimaal gebruik van primaire grondstoffen. Een stap verder gaat een ontwerp voor meerdere levenscycli en een optimale levensduur; daar is echter nog weinig ervaring mee. Bekijk de Inspiratielijst Circulaire Economie voor meer ideeën.

Optimalisatie ontwerp - beheer

Denk onder meer na over de volgende vragen: wie krijgt het beheer over de nieuwe situatie, beschikt de toekomstige beheerder over de kennis en kunde en de middelen om het object circulair te beheren en grondstoffen aan het einde van de levensduur terug te leveren? Maak afspraken over het opstellen en bijhouden van een materialenpaspoort en een demontageplan.

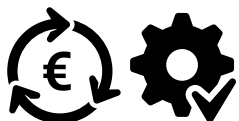
Afweegkader

Beoordeel het ontwerp ten minste op:

1. zo min mogelijk gebruik van primaire grondstoffen, bijvoorbeeld door:
 - a) een **hoogwaardige** toepassing van secundaire materialen uit de lokale omgeving;
 - b) toepassing van zo veel mogelijk hernieuwbare materialen.

Kostenramingen en financieringsvoorstellen

Stel een businesscase op als het winnen of oogsten van hernieuwbare materialen onderdeel van het ontwerp is.



CO₂ & Energie

Circulaire economie

Duurzame mobiliteit

Klimaatadaptie

Gezondheid

Besluitvorming

In de projectbeslissing geef je aan of je uitgaat van een circulair ontwerp en wat de eisen zijn voor het gebruik van primaire, secundaire en hernieuwbare grondstoffen. Ook benoem je in de beslissing de eventuele ruimtelijke consequenties van de circulaire uitgangspunten. Als het verbouwen en oogsten van hernieuwbare grondstoffen onderdeel is van het beheerplan, moet dit ook expliciet terugkomen in de projectbeslissing.



#1



#2



42





📍 CO₂ & Energie

📍 Circulaire economie

📍 **Duurzame mobiliteit**

📍 Klimaatadaptie

📍 Gezondheid

Duurzame Mobiliteit

Hieronder volgen voor verschillende onderdelen van de Initiatieffase, de Verkenning en de Planuitwerking de specifieke aandachtspunten voor het thema Duurzame Mobiliteit. Verdere verdieping van dit thema vind je in **deel II** van deze handreiking 📖.

Initiatieffase

Brede analyse van opgaven en ambities 📖

In de Initiatieffase onderzoek je samen met de regiopartners welke mogelijkheden er zijn om de mobiliteitsvraag te sturen via de ruimtelijke ordening en hoe effectief dat is. In het MIRT-Onderzoek InnovA58 is bijvoorbeeld onderzocht of stedelijke verdichting en hoogwaardig ov in de buurt van bewoning effectieve oplossingen voor de mobiliteitsknelpunten zijn. Ga ook na of andere maatregelen effectief kunnen zijn, zoals parkeerbeleid bij nieuwbouw of het sturen op autobezit en auto's delen in een hoogstedelijke omgeving. Onderzoek de potentie van meerdere modaliteiten en neem daarbij de hele reis van deur tot deur in beschouwing. Denk daarbij aan de kansen van een fietsnetwerk, overstapfaciliteiten en hoogwaardig openbaar vervoer (HOV). Je onderzoekt ook in hoeverre de transitie naar voertuigen met schonere brandstoffen te stimuleren is, bijvoorbeeld met een goede laadinfrastructuur. Tot slot breng je in beeld of je het verkeer veiliger, efficiënter, betrouwbaarder en milieuvriendelijker kan maken met informatie- en communicatietechnologieën in voertuigen en transportinfrastructuur (Intelligente Transportsystemen ofwel ITS).

Bestuurlijke afronding en adviezen over het vervolg 📖

In het besluit benoem je welke modaliteiten de partijen inzetten in de vervolgfase en in welk flankerend beleid zij voorzien om de mobiliteitsvraag te sturen. Denk daarbij aan prijsprikkels (zoals parkeertarieven) en OV-fietsen. Besluit ook of investeren in een alternatieve laadinfrastructuur onderdeel is van het vervolg. Denk eraan dat met de projectbeslissing vastligt in welke modaliteit het Rijk investeert: hoofdwegen, hoofdvaarwegen of spoor. De bijdrage uit het Infrafonds is namelijk gekoppeld aan een van deze modaliteiten.

Stel met de regiopartners vast welke bijdrage ieder kan leveren om ruimtelijke ontwikkelingen en mobiliteit optimaal op elkaar af te stemmen.



CO₂ & Energie

Circulaire economie

Duurzame mobiliteit

Klimaatadaptie

Gezondheid

Verkenning

Alternatieven

In deze fase kun je duurzame mobiliteit als sturend ontwerpprincipie hanteren. Kijk of je tot alternatieven kunt komen waarmee de CO₂-uitstoot door mobiliteit bij de gebruikers vermindert, bijvoorbeeld door de potentie van de fiets maximaal te benutten of zuiniger gebruik door verkeersmanagement (Beter Benutten). De ambities voor duurzame mobiliteit uit de Startbeslissing zijn daarbij leidend. Onderzoek de verkeersrelaties tussen herkomst en bestemmingen en gebruik deze als basis om tot oplossingen van deur tot deur te komen. Denk ook aan kansen voor het vergroenen van de mobiliteit met een laadinfrastructuur voor voertuigen die minder CO₂ uitstoten. Ook dijkprojecten kunnen bijdragen aan duurzame mobiliteit: dijken zijn vaak prachtige doorgaande lijnen voor langeafstandsfietspaden.

Afweegkader

Vergelijk de alternatieven bijvoorbeeld op basis van:

1. vermindering van de mobiliteitsvraag door ruimtelijke inrichting;
2. verschuiving naar modaliteiten met lagere CO₂-uitstoot door voorzieningen, de inrichting van de infrastructuur en prijsbeleid;
3. vermindering van de CO₂-uitstoot door de gebruikers van de netwerken.

Kostenramingen en financieringsvoorstellen

Voer een MKBA uit volgens de standaardrichtlijnen.

Voorkeursbeslissing

Er zijn voor dit thema geen aandachtspunten voor de voorkeursbeslissing.



#1



#2



📍 CO₂ & Energie

📍 Circulaire economie

📍 Duurzame mobiliteit

📍 Klimaatadaptie

📍 Gezondheid

Planuitwerking

Optimalisatie ontwerp – ontwerpprincipes 📍

Bepaal welke uitkomsten van de Verkenning aanleiding geven tot verder onderzoek. In deze fase werk je het gekozen ontwerp concreter uit. Je kan het brandstofverbruik en daarmee de CO₂-uitstoot verder beperken met de keuze van materialen (je kunt hiermee bijvoorbeeld de rolweerstand van het wegdek te verlagen) en de inrichting (je vermindert bijvoorbeeld de windweerstand door geluidsschermen of bomen langs de weg te plaatsen). Ook kan je in het ontwerp voorsorteren op een overgang naar meer elektrisch rijden. Denk tot slot aan maatregelen waarmee overheden of bedrijven het **mobiliteitsgedrag** 📍 van de gebruikers kunnen beïnvloeden. Probeer met een slim ontwerp synergie te bereiken met andere ambities en opgaven.

Optimalisatie ontwerp - beheer 📍

Geef aan welke eisen de maatregelen voor duurzame mobiliteit aan het beheer stellen, zoals een alternatieve laadinfrastructuur of asfalt met een lage rolweerstand. Houd daarbij ook rekening met niet-fysieke maatregelen, zoals maatregelen voor verkeersmanagement.

Afweegkader 📍

Vergelijk de ontwerpen bijvoorbeeld op basis van:

1. het faciliteren van modaliteiten met een lagere CO₂-uitstoot door voorzieningen, inrichting infrastructuur en prijsbeleid;
2. de vermindering van de CO₂-uitstoot door gebruikers van de netwerken via het ontwerp.

Het verminderen van de mobiliteitsvraag door ruimtelijke inrichting (zie afweegkader bij Verkenning) is in de fase van plantuitwerking niet meer aan de orde.



↙ CO₂ & Energie

↙ Circulaire economie

↙ **Duurzame mobiliteit**

↙ Klimaatadaptie

↙ Gezondheid

Kostenramingen en financieringsvoorstellen ↙

Er zijn voor dit thema geen aandachtspunten voor de kostenramingen en financieringsvoorstellen.

Besluitvorming ↙

In de projectbeslissing leg je vast welke maatregelen worden ingezet voor duurzame mobiliteit, zoals de laadinfrastructuur voor alternatieve brandstoffen en het beïnvloeden van het reisgedrag van gebruikers (minder reizen, op minder drukke tijden reizen). Daarnaast leg je vast hoe je de markt wilt uitdagen om een ontwerp aan te bieden dat de CO₂-uitstoot van weggebruikers beperkt.



#1



#2





↻ CO₂ & Energie

↻ Circulaire economie

↻ Duurzame mobiliteit

↻ **Klimaatadaptatie**

↻ Gezondheid

Klimaatadaptatie

Hieronder volgen voor de verschillende onderdelen van de Initiatieffase, de Verkenning en de Planuitwerking de specifieke aandachtspunten voor het thema Klimaatadaptatie. Let erop dat de MIRT-spelregels 7 vrij vergaande eisen stellen aan het thema Klimaatadaptatie. Ook als voor het project geen specifieke ambitie voor dit thema geldt, moeten de start-, voorkeurs- en projectbeslissing aan de informatieprofielen van het MIRT-Spelregelkader voldoen. Verdere verdieping van het thema Klimaatadaptatie vind je in **deel II** van deze handreiking 8 en in de Handreiking Verduurzaming MIRT - thema's Energie/CO₂ en Klimaatadaptatie 9.

Initiatieffase

Brede analyse van opgaven en ambities 10

In de Initiatieffase ga je met de gebiedspartners in gesprek over kwetsbaarheden in het (plan)gebied voor klimaatverandering. Benut hiervoor de bestaande analyses van klimaatadaptatie. Misschien is er een klimaatstresstest voor het gebied beschikbaar of geeft de Klimaateffectatlas informatie over het belang van klimaatadaptatie. Voer zo nodig een verdiepende gevoeligheidsanalyse uit om de klimaatgevoeligheid van het gebied en de opgave voor ruimtelijke adaptatie 11 te bepalen. Je kunt hierbij gebruikmaken van de Handreiking Verduurzaming MIRT – thema's Energie/CO₂ en Klimaatadaptatie 12.

Bestuurlijke afronding en adviezen over het vervolg 13

In de Startbeslissing en het advies voor het vervolg geef je aan wat de kwetsbaarheden en aandachtspunten voor klimaatadaptatie in het gebied zijn en wat de ambitie voor de volgende fase is (bijvoorbeeld de toestand niet verder verslechteren of verbeteren).



CO₂ & Energie

Circulaire economie

Duurzame mobiliteit

Klimaatadaptatie

Gezondheid

Verkenning

Alternatieven

Schenk bij de ontwikkeling van alternatieven aandacht aan klimaatadaptatie. De basis hiervoor zijn gebiedskenmerken en een gevoeligheidsanalyse voor klimaatinvloeden. Neem zowel oplossingen om de infrastructuur zelf klimaatbestendig te maken in beschouwing als oplossingen om het gebied minder kwetsbaar voor klimaatverandering te maken. Denk bijvoorbeeld aan extra ruimte voor waterberging, extra waterpartijen om hittestress te voorkomen of een verhoogde ligging om schade door overstromingen te beperken. Als klimaatadaptatie een belangrijk onderwerp in de Startbeslissing is, kan dit thema ook als sturend ontwerpprincipes voor één of meer alternatieven dienen. Bekijk de inspiratielijst in de Handreiking Verduurzaming MIRT – thema's Energie/CO₂ en Klimaatadaptatie voor meer ideeën.

Breng indicatief in beeld wat de consequenties en kosten zijn voor beheer en onderhoud en let daarbij op de gebiedskenmerken in de verschillende alternatieven (denk aan de gevoeligheid voor overstromingen, wateroverlast, droogte (verzakking) en hittestress).

Afweegkader

Vergelijk de alternatieven bijvoorbeeld op basis van:

1. overstromingsrisico: kans maal gevolg (schade en slachtoffers);
2. kwetsbaarheid voor wateroverlast, droogte, hittestress en extreem weer;
3. mogelijkheid om in te spelen op nieuwe inzichten in klimaatverandering (adaptatiepaden).

Kostenramingen en financieringsvoorstellen

Voer een MKBA uit volgens de standaardrichtlijnen. Als onderdeel van een MKBA kun je ook analyseren welke klimaatmaatregelen en adaptatiepaden het meest kostenefficiënt zijn.



↻ CO₂ & Energie

↻ Circulaire economie

↻ Duurzame mobiliteit

↻ Klimaatadaptie

↻ Gezondheid

Voorkeursbeslissing ↻

Streef naar een voorkeursalternatief dat zo min mogelijk kwetsbaar is voor overstromingen, wateroverlast, droogte en hitte. Geef voor de Planuitwerking mee aan welke randvoorwaarden het ontwerp moet voldoen om bepaalde klimaateffecten te verminderen of te voorkomen en leg bijvoorbeeld ook vast of een wegtraject de functie van evacuateroute bij overstromingen moet vervullen. Geef ook aan of extra ruimte gereserveerd moet worden voor waterberging.

Adaptief programmeren is bij klimaatadaptatie essentieel, omdat nog onzeker is hoe snel de klimaatverandering zich voltrekt. Je ondersteunt de besluitvorming door inzichtelijk te maken hoe klimaatgevoelig een gebied of object is, wat op termijn de belangrijkste kwetsbaarheden zijn en wat de maatschappelijke kosten en baten van adaptieve maatregelen zijn. Op grond van die informatie kun je onderbouwen welke maatregelen nu kosteneffectief zijn en welke maatregelen op een later moment nodig kunnen zijn.

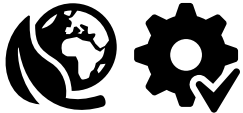


#1



#2





CO₂ & Energie

Circulaire economie

Duurzame mobiliteit

Klimaatadaptatie

Gezondheid

Planuitwerking

Optimalisatie ontwerp – ontwerpprincipes

Bepaal welke uitkomsten van de Verkenning aanleiding geven voor verder onderzoek. Je geeft in deze fase een gedetailleerde uitwerking aan de maatregelen. Ook houd je rekening met adaptatiepaden en de gevolgen daarvan voor het ontwerp. Voor de Ring Utrecht is hiervoor bijvoorbeeld onderzocht of er een extra opgave voor waterberging ontstaat door de toename van verhard oppervlak. De kwetsbaarheid voor overstromingen kun je ook beperken door ervoor te zorgen dat schade snel te repareren is, bijvoorbeeld door onderdelen te kiezen die snel te vervangen zijn. Je kunt ideeën opdoen via de inspiratielijst in de Handreiking Verduurzaming MIRT – thema's Energie/CO₂ en Klimaatadaptatie. Probeer tot een slim ontwerp te komen door de verschillende (duurzaamheids)ambities van het project te koppelen. Denk ook aan de samenhang met het watertoetsproces.

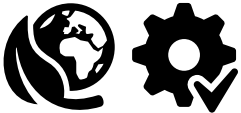
Optimalisatie ontwerp - beheer

Geef aan welke eisen de maatregelen voor klimaatadaptatie aan beheer en onderhoud stellen, zoals een evacuatie-route, wateropvang of het toestaan van een zekere mate van wateroverlast of hittestress. Neem hierin ook de eventuele aanvullende maatregelen mee die op termijn nodig zijn als het klimaat verder verandert.

Afweegkader

Vergelijk de ontwerpen bijvoorbeeld op basis van de kwetsbaarheid voor:

1. overstromingsrisico: kans maal gevolg (schade en slachtoffers);
2. kwetsbaarheid voor wateroverlast, droogte, hittestress en extreem weer;
3. mogelijkheid om in te spelen op nieuwe inzichten in klimaatverandering (adaptatiepaden).



↙ CO₂ & Energie

↙ Circulaire economie

↙ Duurzame mobiliteit

↙ **Klimaatadaptie**

↙ Gezondheid

Kostenramingen en financieringsvoorstellen ↙

Met een levenscyclusanalyse maak je inzichtelijk hoe maatregelen om de voorkeursvariant klimaatbestendig te maken doorwerken in levenscycluskosten.

Besluitvorming ↙

Geef in het ontwerp en het ruimtelijk besluit aan hoe goed het gebied bestand is tegen extreme situaties (overstromingen, wateroverlast, droogte, hitte). Geef ook aan of een weg de functie van evacuateroute bij overstromingen vervult en welke eisen daarbij horen.



#1



#2





↙ CO₂ & Energie

↙ Circulaire economie

↙ Duurzame mobiliteit

↙ Klimaatadaptie

↙ Gezondheid

Gezondheid

Hieronder volgen voor verschillende onderdelen van de Initiatieffase, de Verkenning en de Planuitwerking de specifieke aandachtspunten voor het thema Gezondheid. Verdere verdieping van dit thema vind je in **deel II** van de handreiking ↙.

Initiatieffase

Brede analyse van opgaven en ambities ↙

Zoek samen met de stakeholders uit welke gezondheidsissues in het gebied spelen. Gemeenten zijn een belangrijke partner: zij zijn verantwoordelijk voor het bewaken van gezondheidsaspecten in bestuurlijke beslissingen die gevolgen voor het leefmilieu hebben (Wet Publieke Gezondheid, artikel 2, lid 1 en 2). Betrek bijvoorbeeld de Gemeentelijke Gezondheidsdienst (GGD), de Geneeskundige Hulpverleningsorganisatie (GHOR) en de wethouder(s) leefomgeving bij deze analyse. Let daarbij niet alleen op omgevingsfactoren als lucht en geluid, maar ook op de mogelijkheden voor beweging en recreatie, de aanwezigheid van groen, de mogelijkheden voor sociale interactie en aspecten als beleving en sociale veiligheid. Het document Kernwaarden voor een gezonde leefomgeving ↻ kan hierbij helpen.

Bestuurlijke afronding en adviezen over het vervolg ↙

Kies welke gezondheidsambities je meegeeft voor de volgende fase, bijvoorbeeld ambities voor het verbeteren van de luchtkwaliteit en geluidbelasting, het stimuleren van beweging en het bevorderen van **sociale veiligheid en ontmoeting** .



CO₂ & Energie

Circulaire economie

Duurzame mobiliteit

Klimaatadaptie

Gezondheid

Verkenning

Alternatieven

In deze fase kun je gezondheid als sturend ontwerpprincipie hanteren. De uitdaging is om met het ontwerp de gezondheidssituatie van het betreffende gebied te verbeteren ten opzichte van de huidige situatie. Verken de mogelijkheden daarvoor samen met partijen als de Gemeentelijke Gezondheidsdienst (GGD), de Geneeskundige Hulpverleningsorganisatie (GHOR) en de wethouder(s) leefomgeving.

Onderzoek de huidige situatie van luchtkwaliteit en geluid en de verwachte ontwikkeling.

Verken ook de mogelijkheden om hinder te voorkomen, bewegen te stimuleren, sociale ontmoetingen te faciliteren en het gevoel van sociale veiligheid te vergroten. In stedelijk gebied is een tunnel of verdiepte ligging van infrastructuur vaak aantrekkelijk voor de gezondheid van omwonenden. Door missing links in een langeafstandsfietspad aan te vullen, kun je meer mensen verleiden om te gaan fietsen. Bekijk de Inspiratielijst Gezondheid om meer ideeën op te doen. Gezondheid heeft veel raakvlakken met duurzame mobiliteit. Zo is de fiets gezonder dan de auto. Let daarom op kansen voor synergie met de ambities voor duurzame mobiliteit.

Afweegkader

Vergelijk de alternatieven bijvoorbeeld op basis van:

1. verbeteren van de situatie voor luchtkwaliteit, geluid en trillingshinder;
2. bevorderen van bewegen;
3. bevorderen van sociale ontmoeting en sociale veiligheid.

Voor Verkenningen op het hoofdwegennet en spoor kun je een Gezondheidseffectscreening (GES) laten uitvoeren.



↙ CO₂ & Energie

↙ Circulaire economie

↙ Duurzame mobiliteit

↙ Klimaatadaptie

↙ **Gezondheid**

Kostenramingen en financieringsvoorstellen ↙

Voer een MKBA uit volgens de standaardrichtlijnen. Maatschappelijke baten van gezondheidswinst door bewegen en sociaal welbevinden zijn nog geen onderdeel van een MKBA. Vraag hier apart aandacht voor in de besluitvorming.

Voorkeursbeslissing ↙

Streef in de keuze voor het voorkeursalternatief naar minimale extra belasting van geluid, lucht en trillingen voor de omgeving en maximale stimulering van gezond gedrag. Maak met regionale partijen samenwerkingsafspraken over maatregelen; gezondheid is een thema dat vaak het niveau van het voorkeursalternatief overstijgt. Geef voor de Planuitwerking ontwerprichtlijnen mee voor de gezondheidsambities.



#1



#2





↻ CO₂ & Energie

↻ Circulaire economie

↻ Duurzame mobiliteit

↻ Klimaatadaptie

↻ Gezondheid

Planuitwerking

Optimalisatie ontwerp – ontwerpprincipes ↻

Bepaal welke uitkomsten van de Verkenning aanleiding geven voor verder onderzoek. Tijdens de Planuitwerking werk je de maatregelen concreter uit. Het ontwerp van een snelfietspad kun je in deze fase bijvoorbeeld zo vormgeven dat mensen zich er prettig en veilig voelen.

Probeer met een slim ontwerp synergie te bereiken met andere (duurzaamheids)ambities. Bekijk voor meer ideeën in de Inspiratielijst Gezondheid ↻.

Optimalisatie ontwerp - beheer ↻

Geef aan welke eisen de maatregelen voor gezondheid aan beheer en onderhoud stellen, zoals fietspaden, onderdoorgangen voor fietsers en wandelaars, ontmoetingsplekken en recreatievoorzieningen. Let er ook op dat in de realisatiefase zo min mogelijk hinder voor fietsers en wandelaars ontstaat.

Afweegkader ↻

Vergelijk de ontwerpen bijvoorbeeld op basis van:

1. verbeteren van de situatie voor luchtkwaliteit, geluid en trillingshinder;
2. bevorderen van bewegen;
3. bevorderen van sociale ontmoeting en sociale veiligheid.

Kostenramingen en financieringsvoorstellen ↻

Er zijn voor dit thema geen aandachtspunten voor de kostenramingen en financieringsvoorstellen.



#1



#2





↙ CO₂ & Energie

↙ Circulaire economie

↙ Duurzame mobiliteit

↙ Klimaatadaptie

↙ Gezondheid

Besluitvorming ↙

Geef in het ruimtelijk besluit aan hoe het ontwerp leidt tot een gezonde luchtkwaliteit en minimale hinder door geluid en trillingen, zowel tijdens de aanleg als in het gebruik. Geef daarnaast aan hoe het ontwerp en de uitvraag de markt uitdagen om het milieu verder te verbeteren, bewegen te stimuleren en sociale ontmoeting te bevorderen.



#1



#2



#2

Vijf Duurzaamheidsthema's



CO₂ & Energie



Circulaire economie



Duurzame mobiliteit



Klimaatadaptie



Gezondheid

Wat is duurzaamheid? In deze handreiking spitsen we duurzaamheid toe op vijf thema's: CO₂ & Energie, Circulaire Economie, Duurzame Mobiliteit, Klimaatadaptatie en Gezondheid. De thema's hangen onderling samen.

We hebben deze thema's gekozen omdat het Rijk duidelijke ambities voor deze thema's heeft geformuleerd én omdat oplossingsrichtingen voor deze thema's te koppelen zijn met de ruimtelijke opgaven die centraal staan in MIRT-trajecten.

We realiseren ons dat we hiermee een heel specifieke invulling aan duurzaamheid geven. Andere partijen kunnen bij het woord duurzaamheid aan heel andere thema's denken. Ook kunnen de namen van de thema's die we in deze handreiking hanteren verschillende beelden oproepen. Bespreek daarom expliciet met andere partijen wat je onder duurzaamheid en de vijf thema's verstaat. De afbakening tot de vijf thema's in deze handreiking betekent ook niet dat je geen aandacht mag of hoeft te schenken aan andere invullingen van duurzaamheid, zoals natuur en groen.

In dit deel van de handreiking vind je per thema extra informatie die voor MIRT-projecten van belang is. In de praktijk is het aan te raden de duurzaamheidsthema's integraal te benaderen en naar oplossingen te zoeken die meerdere thema's dienen. Vaak zal blijken dat een goede oplossing voor het ene thema juist negatief uitpakt voor een ander thema. Organiseer in dat geval een gesprek tussen opdrachtgever, projectteam en de partners om tot gedragen prioriteiten te komen.

De rijksambities voor de duurzaamheidsthema's geven de stand van zaken weer van 1 december 2017. Hierin is rekening gehouden met het regeerakkoord van het nieuwe kabinet.



#1



#2



57





CO₂ & Energie

Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

Inspiratielijst

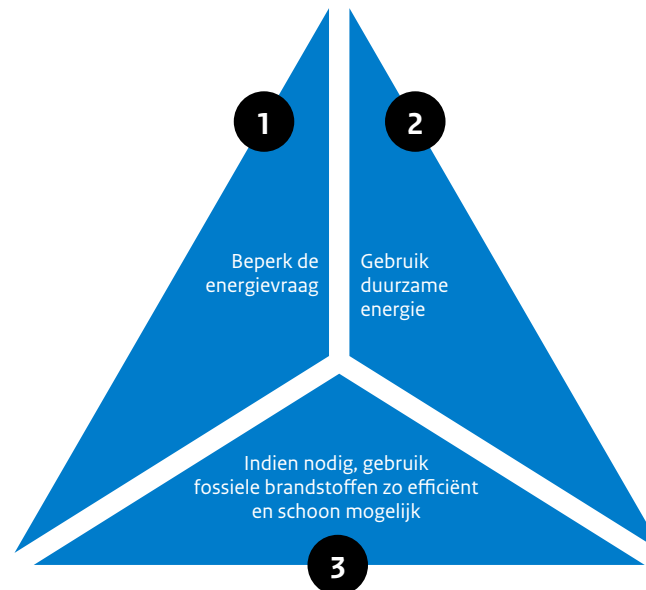
Belang voor het MIRT

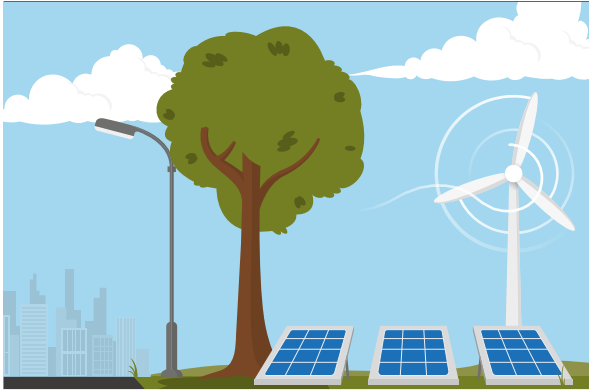
Met de bouw en het beheer van infrastructurele netwerken is veel energie gemoeid. Denk aan de inzet van de machines en het vervoer van personeel tijdens de aanleg en de verlichting en informatievoorziening tijdens het beheer. MIRT-projecten dragen dan ook significant bij aan de CO₂-uitstoot in Nederland. Daarom kun je in MIRT-projecten ook veel winst behalen.

De Trias Energetica, hier toegespitst op duurzaamheid, geeft drie sporen voor het verminderen van de CO₂-uitstoot en het energieverbruik. Klik in de figuur voor meer informatie per spoor.

Lees meer over de inbedding van het thema CO₂ & Energie in de Initiatieffase, de Verkenning en de Planuitwerking.

Trias Energetica





Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

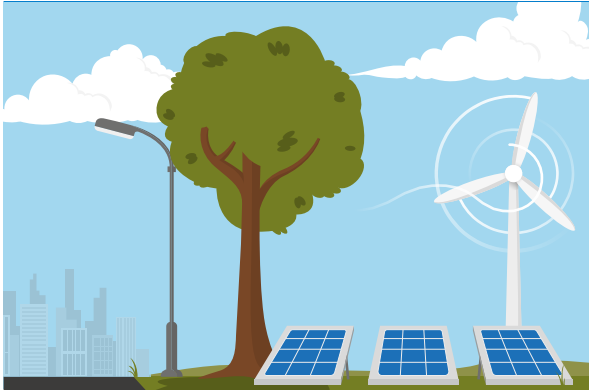
Inspiratielijst

CO₂ & Energie

Essentie van de inzet op CO₂ & Energie

Broeikasgassen in de atmosfeer vormen een belangrijke oorzaak van de klimaatverandering. Het voornaamste broeikasgas is CO₂ (koolstofdioxide). CO₂ komt vooral in de atmosfeer door de verbranding van fossiele brandstoffen (kolen, olie en gas) voor energieopwekking. CO₂ en energie zijn daarom nauw met elkaar verbonden. Het verminderen van de CO₂-uitstoot en de transitie naar een CO₂-arme energievoorziening zijn de meest effectieve manieren om de negatieve impact op het klimaat te beperken.

Op 12 december 2015 is op de klimaatop van de Verenigde Naties in Parijs een nieuw Klimaatakkoord gesloten. Het Klimaatakkoord is een wettelijk bindende, universele overeenkomst voor het klimaat, voor 195 landen in de wereld. Essentie is dat de gemiddelde temperatuur niet meer dan 2 graden mag stijgen, met als streven de temperatuurstijging te beperken tot 1,5 graad (ten opzichte van het pre-industriële niveau). Hiervoor moeten de landen de uitstoot van broeikasgassen verminderen en het gebruik van fossiele brandstoffen afschaffen. Ieder land legt de ambities van het Klimaatakkoord vast in een nationaal klimaatplan en laat deze ambities doorwerken in alle andere plannen.



Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

Inspiratielijst

CO₂ & Energie

Ambities van het Rijk

Het nieuwe kabinet zet in op een duurzaam Nederland en vindt het thema CO₂ & Energie belangrijk. Voor het MIRT zijn dit de belangrijkste ambities van het Rijk voor CO₂ & Energie :

Regeerakkoord 2017-2021	49% reductie van broeikasgassen in 2030 ten opzichte van 1990, onder andere door extra opschalen hernieuwbare energie (wind op zee, zonne-energie) en energiebesparing.
Energieakkoord	- Een besparing van jaarlijks gemiddeld 1,5 procent van het finale energieverbruik realiseren. - Opschalen hernieuwbare energie naar 14% in 2020 en 16% in 2023. - Realisatie van ten minste 6000 Mw windenergie op land in 2020. - In 2023 is 4450 Mw aan windvermogen op zee operationeel. 100 PJ additionele energiebesparing in 2020.
Energierapport Energieagenda	Het kabinet streeft in internationaal verband naar een CO₂-arme energievoorziening in 2050, die veilig, betrouwbaar en betaalbaar is.
Corporate ambities van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat	- Een klimaatneutraal ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in 2030, inclusief energieneutrale netwerken 20% CO₂-reductie in 2020 ten opzichte van 2009 - Rijksareaal beschikbaar stellen ten behoeve van hernieuwbare energie (minimaal 6,6 PJ in 2020)



Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

Inspiratielijst

CO₂ & Energie

Voorbeelden

Hieronder volgen enkele concrete voorbeelden van oplossingen die bijdragen aan het thema CO₂ & Energie. Voor meer informatie kun je contact opnemen met het steunpunt Klimaat via klimaat@rws.nl.

Ledverlichting Az Holendrecht-Maarssen

De Az is de breedste snelweg ter wereld met led-verlichting: 2x6 rijstroken zijn in 2016 vanaf de middenberm met led verlicht. De ledlampen gebruiken 310 watt, terwijl de oude lampen 440 watt waren. Daardoor verwacht Rijkswaterstaat een energiebesparing van 241.600 kilowattuur per jaar, wat neerkomt op het jaarverbruik van 73 huishoudens. Omgerekend is dit zo'n 116 ton CO₂, een besparing van ruim 38% ten opzichte van de vroegere uitstoot. Bovendien is er een flinke besparing op onderhoud, omdat led langer meegaat. Ook zorgt ledverlichting voor minder lichthinder, een betere veiligheid (o.a. door kleurherkenning en kleurcontrast) en een betere doorstroming. Naar verwachting verdient de investering in led zich binnen 7 jaar terug.

Zonnepanelen op station Rotterdam Centraal

Op het dak van station Rotterdam Centraal liggen zonnepanelen met een totale oppervlakte van 10.000 m² om duurzame energie op te wekken. De zonne-energie wordt gebruikt voor de roltrappen, de verlichting en de liften op het station. De opbrengst van de zonnepanelen is vergelijkbaar met het energiegebruik van 100 huishoudens per jaar.

Blankenburgverbinding

Het project Blankenburgverbinding heeft als onderdeel van DuboCalc de markt uitgedaagd om het energieverbruik in de gebruiksfase van de Blankenburgverbinding zoveel mogelijk te reduceren, onder meer door het opwekken van duurzame energie. Tunnelprojecten zijn de grootste energieverbruikers van het Rijkswaterstaatareaal. Het energieverbruik van de Blankenbrugtunnel is naar verwachting circa 30% lager dan bij een conventionele (ontwerp)oplossing. De markt zal naar verwachting inzetten op besparing in verlichting en energiezuinige installaties. Mogelijk worden binnen de bandbreedte van de ruimtelijke inpassing nog aanvullende maatregelen doorgevoerd zoals een lamellenconstructie.



➡ Belang voor het MIRT

➡ Essentie

➡ Ambities van het Rijk

➡ Voorbeelden

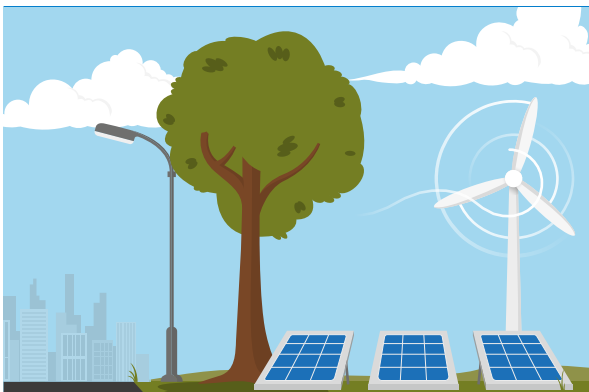
➡ Instrumenten

➡ Inspiratielijst

CO₂ & Energie

Instrumenten

- De Handreiking Verduurzaming MIRT – thema's Energie/CO₂ en Klimaatadaptatie is een hulpmiddel voor de zoektocht naar kansen om in MIRT-projecten bij te dragen aan doelen voor CO₂, energie en klimaat.
- De Nationale Energieatlas geeft kaarten van onder meer het huidige energieverbruik per postcodegebied, de CO₂-uitstoot van woningen, het hoogspanningsnet en het warmtenet en het potentieel voor verschillende vormen van duurzame energie.
- De Klimaatmonitor is een monitoringportaal van het Rijk dat monitoringgegevens voor lokaal en regionaal klimaat- en energiebeleid presenteert. Met deze gegevens kunt u voor alle gemeenten, regio's en provincies de CO₂-uitstoot, het energieverbruik en de opwekking van hernieuwbare energie weergeven. De Klimaatmonitor bevat enkele duizenden indicatoren.
- Met de levenscycluskosten (LCC) breng je de kosten van een project gedurende de hele levenscyclus in beeld .
- Met DuboCalc kun je de milieueffecten van materialen en het energieverbruik van een project berekenen voor de gehele levenscyclus. Het resultaat is de Milieukostenindicator-waarde of wel MKI-waarde.
- Handreikingen over Duurzaam Inkopen bevatten ook ideeën voor CO₂ en energie.
- Een van de twaalf thema's van de Omgevingswijzer is 'Energie en materialen'. Dit thema gaat in op energie besparen en duurzaam opwekken en reststromen met elkaar verbinden.
- Het Ambitieweb is een hulpmiddel om duurzaamheidsthema's en de bijbehorende ambitiesniveaus visueel weer te geven.



Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

Inspiratielijst

CO₂ & Energie

Inspiratielijst

Bekijk de inspiratielijst in de Handreiking Verduurzaming MIRT – thema's Energie/CO₂ en Klimaatadaptatie 2 voor concrete ideeën.



#1



#2





Circulaire Economie

Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

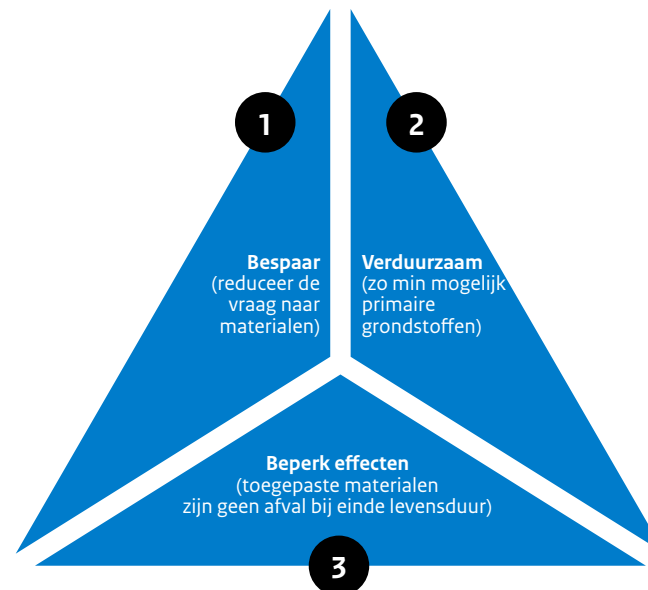
Voorbeelden

Instrumenten

Inspiratielijst

Belang voor het MIRT

In MIRT-projecten gaan veel grondstoffen en materialen om. Ook komen er vaak grote hoeveelheden materialen vrij, bijvoorbeeld door grondverzet en sloop. Door hier bewust mee om te gaan kan een MIRT-project bijdragen aan een circulaire economie. Soms biedt een project kansen om natuurlijk kapitaal te oogsten, bijvoorbeeld door in bermen en overhoeken oogstbare gewassen te planten. De 'Trias Materialica' (naar analogie van de Trias Energetica) geeft drie sporen om circulariteit te bevorderen. Klik in de figuur voor meer informatie per spoor.





Circulaire Economie

Belang voor het MIRT

Ook op gebiedsniveau kun je de transitie naar een circulaire economie beïnvloeden: een goede infrastructuur kan de uitwisseling van materialen tussen bedrijven vergemakkelijken en daardoor hergebruik stimuleren. In de Initiatieffase kun je dit in beeld brengen. Hierbij is samenwerking met gemeente en provincie van belang, omdat zij de partners zijn die over ruimtelijke ordening gaan.

Essentie

Circulaire economie is een vrij nieuw thema, vooral bij de toepassing op gebiedsniveau. Daarom is leren en innoveren, samen met de markt, de komende jaren een belangrijk onderdeel in alle fasen van het MIRT. Betrek daarom bij projecten een kennisorganisatie die de opgehaalde lessen borgt.

Ambities van het Rijk

Lees meer over de inbedding van het thema Circulaire Economie in de Initiatieffase, de Verkenning en de [Planuitwerking](#).

Voorbeelden

Instrumenten

Inspiratielijst



#1



#2





➤ Belang voor het MIRT

➤ Essentie

➤ Ambities van het Rijk

➤ Voorbeelden

➤ Instrumenten

➤ Inspiratielijst

Circulaire Economie

Essentie van circulaire economie

Onze samenleving draait op wat de aarde en de economie ons bieden: we gebruiken grondstoffen voor voedsel, onderdak, warmte, kleding, elektrische apparaten en mobiliteit. De behoefte aan grondstoffen neemt de komende jaren toe, in Nederland en de rest van de wereld, terwijl de grondstoffen ook schaarser worden. Tegelijkertijd verspillen we nog veel grondstoffen waardoor we onnodig waarde verloren laten gaan, het milieu vervuilen en het klimaat beïnvloeden. Voor een toekomstbestendige, duurzame economie en een leefbare aarde voor toekomstige generaties, moeten we overgaan van een lineaire naar een circulaire economie.

Bij een lineaire economie gebruiken we producten relatief kort, waarna ze op de afvalberg terechtkomen of worden verbrand. Afval heeft geen of weinig waarde. In de circulaire economie blijft een **grondstof** zo lang mogelijk in de kringloop.

Een circulaire economie vraagt de volgende keuzes :

- zo veel mogelijk gebruik maken van hernieuwbare grondstoffen;
- grondstoffen optimaal inzetten en (her)gebruiken;
- geen risico's voor gezondheid en milieu accepteren;
- primaire grondstoffen, voor zover deze nodig zijn, op duurzame wijze winnen.



➡ Belang voor het MIRT

➡ Essentie

➡ Ambities van het Rijk

➡ Voorbeelden

➡ Instrumenten

➡ Inspiratielijst

Circulaire Economie

Ambities van het Rijk

Het nieuwe kabinet zet in op een duurzaam Nederland en vindt het thema Circulaire Economie belangrijk. Voor het MIRT zijn dit de belangrijkste ambities van het Rijk voor Circulaire Economie:

Rijksbrede programma Circulaire Economie	De Nederlandse overheid heeft de ambitie dat Nederland in 2050 circulair is.
	Het streven is in 2030 samen met maatschappelijke partners 50% minder primaire grondstoffen te gebruiken (mineraal, fossiel, metalen).
Corporate ambities van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat	- We dringen het gebruik van eindige grondstoffen door het departement terug en producten/materialen die we gebruiken, worden zo hoogwaardig mogelijk toegepast om te voorkomen dat grondstoffen verloren gaan. - Rijkswaterstaat heeft de doelstelling om in 2030 circulair te werken. - In 2020 is de inkoop van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor ten minste 10% circulair ingevuld. Dit doen we door circulaire criteria te hanteren bij onze inkoop, onze infrastructuur en gebouwen circulair te ontwerpen en op dit punt samen te werken met onze ketenpartners.



#1



#2





Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

Inspiratielijst

Circulaire Economie

Voorbeelden

Hieronder volgen enkele concrete voorbeelden van oplossingen die bijdragen aan het thema circulaire economie.

Circulair ontwerp van een viaduct

De marktpartij die de nieuwe N18 gaat ontwerpen, bouwen en financieren, heeft op eigen initiatief aangeboden om naast een “traditioneel” viaduct ook een circulair viaduct te ontwerpen. Het ontwerp is te vergelijken met LEGO: je kunt het viaduct zonder afval uit elkaar halen en de bouwstenen elders hergebruiken. Het ontwerp voor prototype 1 ligt klaar. Er wordt nu gezocht naar een geschikte testlocatie om met sensoren te controleren of het circulaire viaduct aan alle eisen kan voldoen. Een circulair viaduct is wereldwijd een primeur.

Wisseltruc

In Utrecht is 500 meter spoor vervangen, inclusief 23 wissels. ProRail paste hiervoor een duurzame wisseltruc toe door wissels die eerder op Utrecht Centraal waren verwijderd maar nog lang niet versleten waren opnieuw te gebruiken. Na revisie waren ze weer zo goed als nieuw.

Groene Dollard Dijk

In de pilot Groene Dollard Dijk wordt slib uit de Dollard door rijping omgezet in klei. Deze klei is te gebruiken voor de dijkversterking (in plaats van een steen- of asfaltbekleding). Deze oplossing vermindert het gebruik van niet-hernieuwbare grondstoffen. Erosie van de kleibekleding maakt het nodig de dijk regelmatig te herstellen.

Bio-asfalt

Asfalt bestaat uit steenslag, zand en vulstoffen die bij elkaar gehouden worden door bitumen. Bij bio-asfalt bestaat de bitumen niet alleen uit aardolie, maar deels ook uit de houtachtige stof lignine. In oktober 2015 is het eerste proefvak met bio-asfalt uit lignine aangelegd in Zeeland. Het asfalt werd ontworpen door Wageningen UR Food & Biobased Research, het Asfalt Kennis Centrum (AKC) en een marktpartij. De proef 7 duurt twee jaar.



➡ Belang voor het MIRT

➡ Essentie

➡ Ambities van het Rijk

➡ Voorbeelden

➡ Instrumenten

➡ Inspiratielijst

Circulaire Economie

Vaarwegverruiming Eemshaven Noordzee

Met de verruiming van de Eemshaven wordt de vaarweg geschikt voor schepen met een diepgang tot 14 meter. Hiermee verbetert de bereikbaarheid en wordt verdere ontwikkeling van de Eemshaven als energiehaven mogelijk. Rijkswaterstaat heeft met de gemeente Delfzijl en de provincie Groningen afgesproken om de keileem en het zand die vrijkomen bij de vaarwegverruiming te hergebruiken in het kwelderlandschap Marconi en de broedeilanden bij de Eemshaven en Delfzijl. Ook de aannemer gaat een deel van het vrijkomend materiaal hergebruiken. Op deze manier wordt te minste 40% van het vrijkomende materiaal hergebruikt. Verdere mogelijkheden voor hergebruik worden nog onderzocht. Materiaal dat niet wordt hergebruikt gaat naar verspreidingslocaties.

Biobased geluidsscherm

Beverwijk mag zich de trotse bezitter noemen van het eerste innovatieve, recyclebare biobased geluidsscherm in Nederland. In opdracht van ProRail verrees hier langs het spoor de Eco Silence Wall, gemaakt van Olifantsgras (*Miscanthus Gigantus*). De Eco Silence Wall krijgt binnenkort een plaats in de Nationale Milieudatabase, een tool die Rijkswaterstaat en ProRail gebruiken om duurzame oplossingen van de markt te meten. Het gras is afkomstig uit de directe omgeving en verwerkt tot een soort beton. Het geluidsscherm is onderhoudsarm en heeft een natuurlijke uitstraling. Om de cirkel compleet te maken, is het grasbeton ook lokaal recyclebaar. Het is opnieuw toe te passen in nieuwe Miscanthus-producten of -bouwmaterialen.

Olifantsgras is op meerdere plaatsen in het land te vinden. Het is een snelgroeiend gewas dat relatief veel CO₂ opneemt (meer dan andere planten en bomen). Na verwerking van het gras tot beton, is de CO₂ duurzaam opgeslagen. Het Miscanthus-beton heeft een grove, open structuur. Dit is gunstig voor de geluidsabsorptie. Miscanthus wordt regionaal verbouwd, dus blijven de transportbewegingen ook beperkt.



➡ Belang voor het MIRT

➡ Essentie

➡ Ambities van het Rijk

➡ Voorbeelden

➡ Instrumenten

➡ Inspiratielijst

Circulaire Economie

Instrumenten

- In een materialenpaspoort (nog in ontwikkeling) staan de eigenschappen en gegevens van (secundaire) materialen die in een object gebruikt zijn. Bij het einde van de levensduur geeft het materialenpaspoort snel inzicht in de beschikbare materialen en eigenschappen voor hergebruik in een nieuw bouwwerk.
- Op de digitale marktplaats voor grond [🔗](#) kun je zien waar grond vrijkomt die je in je MIRT-project kan inzetten. Naar verwachting zullen aannemers vergelijkbare initiatieven ontplooiën voor andere secundaire materialen, zoals een materialenbank voor asfalt, beton en andere materialen.
- Een ketenaanpak kan circulaire innovaties stimuleren. Dat gebeurt onder meer met Green Deals, het (concept) betonakkoord [🔗](#) en de AsfaltImpuls [🔗](#).
- Met DuboCalc [🔗](#) kun je de milieueffecten van materialen en het energiegebruik van een project berekenen voor de gehele levenscyclus. Het resultaat is de Milieukostenindicator-waarde of wel MKI-waarde.
- Een van de twaalf thema's van de Omgevingswijzer is 'Energie en Materialen'. Dit thema gaat in op materiaalgebruik en circulaire economie.
- Het Ambitiweb [🔗](#) is een hulpmiddel om duurzaamheidsthema's en de bijbehorende ambitiesniveaus visueel weer te geven.
- Op de website van Afvalcirculair [🔗](#) vind je kennis over afval en circulaire economie



#1



#2





➡ Belang voor het MIRT

➡ Essentie

➡ Ambities van het Rijk

➡ Voorbeelden

➡ Instrumenten

➡ Inspiratielijst

Circulaire Economie

Inspiratielijst

In de Planuitwerking kun je het ontwerp verder verduurzamen met de volgende uitgangspunten voor circulaire economie:

1. Ontwerp voor minimaal primair grondstofgebruik:

- Ontwerp materiaalarm en maak een afweging als dit negatieve invloed heeft op andere circulaire aspecten. Bij projecten voor de Kaderrichtlijn Water worden bijvoorbeeld taluds van 1:15 of flauwer voorgeschreven. Daardoor zijn materialen als anti-worteldoek, geotextiel (plastics), damwanden en steenbestortingen niet meer nodig en ontstaan bovendien rijkere ecologische overgangen van land naar water.
- Ontwerp voor optimaal gebruik van secundaire objecten, componenten en grondstoffen, bij voorkeur uit de directe omgeving (maak daarbij wel de afweging wat dit betekent voor toekomstige cycli).
- Minimaliseer de toepassing van schaarse grondstoffen (*critical raw materials*).
- Maak gebruik van natuurlijke of biobased materialen, mits het Herstellend Vermogen van natuurlijke hulpbronnen intact blijft (geen uitputting, geen negatieve impact op natuurlijke hulpbronnen en ecosystemen).
- Ontwerp voor minimale impact op het natuurlijk systeem en natuurlijke hulpbronnen.

Ontwerpen voor meerdere levenscycli en een optimale levensduur staat nog in de kinderschoenen, maar zal zich de komende jaren verder ontwikkelen. Als je hiermee aan de slag wilt gaan, kun je hieraan denken:



➡ Belang voor het MIRT

➡ Essentie

➡ Ambities van het Rijk

➡ Voorbeelden

➡ Instrumenten

➡ Inspiratielijst

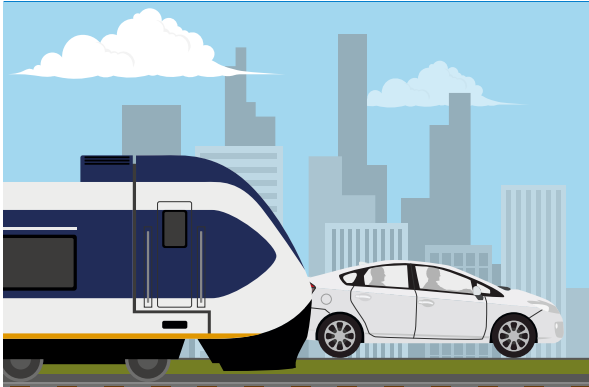
Circulaire Economie

2. Ontwerp voor meerdere levenscycli:

- Ontwerp zo dat het object aan het einde van de levensduur met zo min mogelijk energie volledig is terug te brengen tot herbruikbare grondstoffen (volledige deconstructie).
- Ontwerp zo dat na deconstructie een hoogwaardige toepassing mogelijk is op [1] objectniveau, [2] componentniveau en [3] grondstofniveau.
- Ontwerp met uitwisselbare, gestandaardiseerde onderdelen (modulair ontwerp).
- Reserveer voldoende ruimte in de projectgrenzen om deze ontwerpkeuzes te faciliteren en te realiseren.

3. Ontwerp voor een optimale levensduur:

- Ontwerp adaptief zodat toekomstige ontwikkelingen een plaats kunnen krijgen.
- Stimuleer herstel in plaats van vervanging door te ontwerpen voor eenvoudig onderhoud en beheer.
- Ontwerp voor de verwachte levensduur:
 - richt je ontwerp op de korte termijn als de functie op lange termijn onzeker is (is een bedieningshuis voor een sluis nog nodig in de nabije toekomst?);
 - richt je ontwerp op de lange termijn als er geen zicht is op het einde van de levensduur (bijvoorbeeld bij de kustverdediging van de boulevard in Scheveningen).
- Reserveer voldoende ruimte in de projectgrenzen om deze ontwerpkeuzes te faciliteren en te realiseren.



Duurzame Mobiliteit

Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

Inspiratielijst

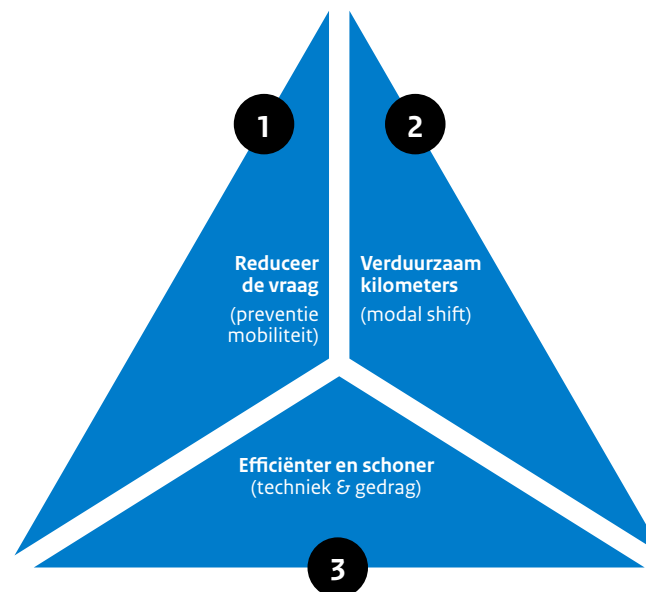
Belang voor het MIRT

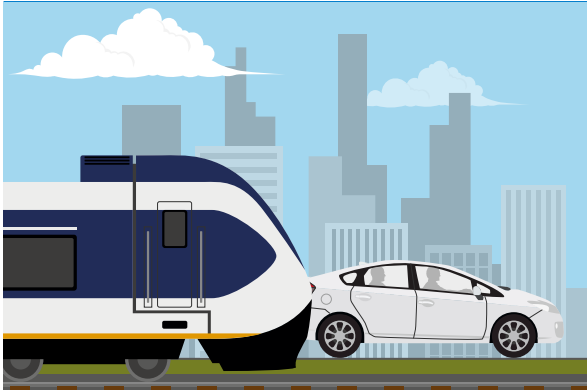
In veel MIRT-projecten staan mobiliteitsopgaven centraal. Omdat mobiliteit verantwoordelijk is voor een vijfde van de totale Nederlandse CO₂-uitstoot, kunnen MIRT-projecten een belangrijke bijdrage leveren aan de ambities voor duurzame mobiliteit.

De Trias Mobilica (naar analogie van de Trias Energetica) geeft daarvoor drie sporen. Klik in de figuur voor meer informatie per spoor.

Lees meer over de inbedding van het thema Duurzame Mobiliteit in de Initiatieffase, Verkenning en Planuitwerking.

Trias Mobilica





Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

Inspiratielijst

Duurzame Mobiliteit

Essentie van duurzame mobiliteit

Duurzame mobiliteit is een milieuvriendelijke vorm van mobiliteit. Duurzame mobiliteit heeft drie belangrijke doelen: het terugdringen van de CO₂-uitstoot, het verbeteren van de bereikbaarheid en het verbeteren van de leefomgeving.

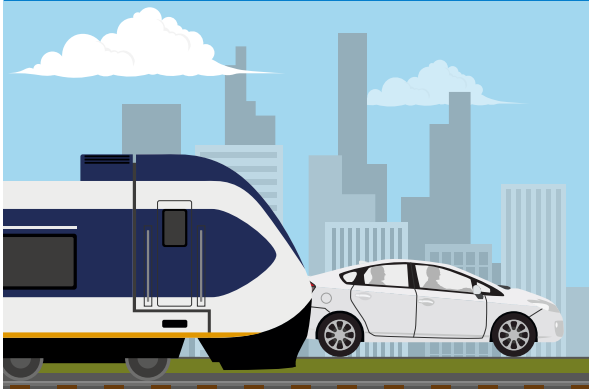
De mobiliteit draagt fors bij aan de CO₂-uitstoot en daarmee aan de klimaatverandering. In 2015 was de verkeers- en vervoersector verantwoordelijk voor ongeveer een vijfde deel van de CO₂-uitstoot in Nederland.

Het verminderen van de CO₂-uitstoot vraagt grote wijzigingen in de mobiliteit: fossiele brandstoffen vervangen door duurzame brandstoffen, voer-, vaar- en vliegtuigen gebruiken die op duurzame brandstoffen werken, de infrastructuur aanpassen, de logistieke keten efficiënter maken en het gedrag van verkeersdeelnemers veranderen.

Voor een betere leefomgeving is het belangrijk dat de schadelijke effecten van mobiliteit op de luchtkwaliteit (stikstofoxiden en fijn stof), geluid en trillingen en ruimtegebruik sterk verminderen. De behoefte daaraan is onlosmakelijk verbonden met de verdergaande verstedelijking. Een prettige leefomgeving is in toenemende mate een belangrijke vestigingsfactor. Een aantal steden heeft al maatregelen getroffen, zoals het invoeren van milieuzones, autoluwe stadscentra en hoge parkeertarieven.

Er tekenen zich vier trends af:

- **Elektrificatie**: elektrisch rijden en de daarvoor benodigde infrastructuur breiden zich uit.
- **Mobility as a Service**: de consument koopt steeds vaker mobiliteitsdiensten in, in plaats van te investeren in eigen transportmiddelen. Hiervoor is het nodig te denken in service levels.
- **Zelfrijdende voertuigen**: dit geeft nieuwe vrijheidsgraden voor de ruimtelijke inrichting van steden en nieuwe concepten voor openbaar vervoer in het ommeland.
- **De (elektrische) fiets**: De fiets wint terrein als comfortabel alternatief en de infrastructuur moet daarin meebewegen.



Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

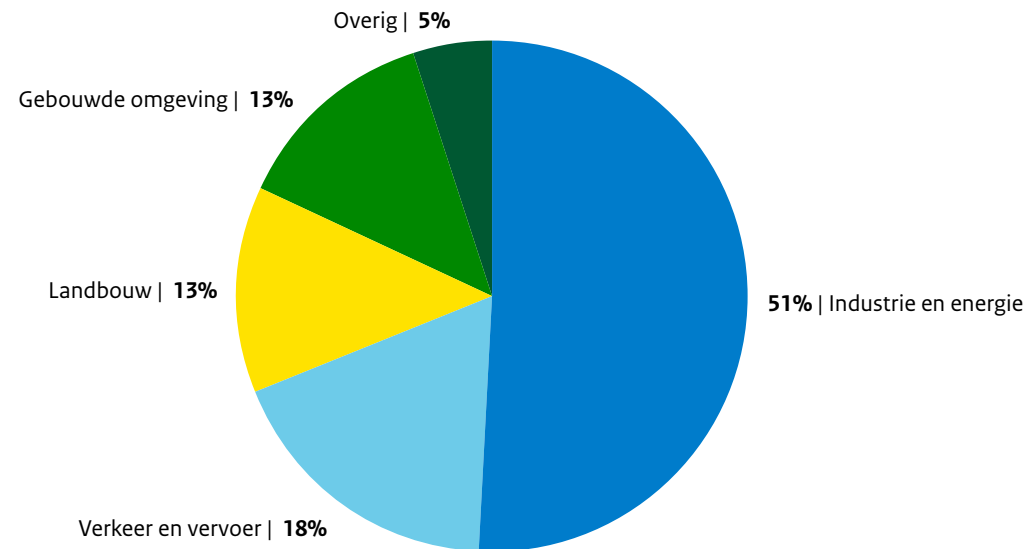
Voorbeelden

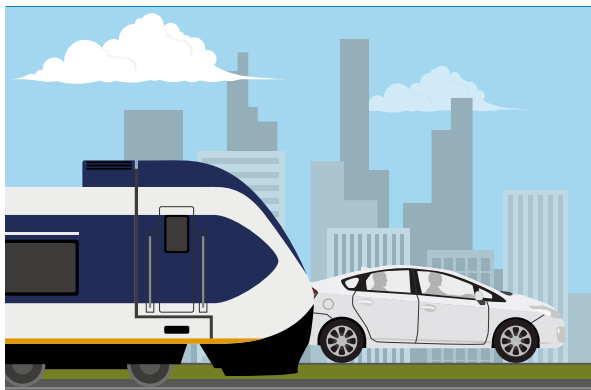
Instrumenten

Inspiratielijst

Duurzame Mobiliteit

Aandeel per sector in de totale CO₂-uitstoot in Nederland (2015)





Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

Inspiratielijst

Duurzame Mobiliteit

Ambities van het Rijk

Het nieuwe kabinet zet in op een duurzaam Nederland en vindt het thema Duurzame Mobiliteit belangrijk. Voor het MIRT zijn dit de belangrijkste ambities van het Rijk voor Duurzame Mobiliteit:

Regeerakkoord 2017-2021

- 49% reductie van broeikasgassen in 2030 ten opzichte van 1990, onder andere door extra reductie van de broeikasgasemissie in de transport- en mobiliteitssector.
- Bij ontwerp, aanleg en onderhoud van infrastructuur houden we rekening met zelfrijdende voertuigen en benodigde systemen in of langs de weg.
- Uiterlijk in 2030 zijn alle nieuwe auto's emissieloos.
- We zorgen ervoor dat we met voldoende tank- en laadinfrastructuur klaar zijn voor een nieuw wagenpark.
- We investeren in fietsinfrastructuur en fietsenstallingen bij OV-knooppunten.
- We zorgen voor een goede aansluiting van het openbaar vervoer op fiets, taxi en auto, zodat het openbaar vervoer in alle delen van Nederland een goed alternatief is voor de auto.

Energieakkoord

- In 2050 is de broeikasgasemissie van de transport- en mobiliteitssector met minimaal 60% gedaald ten opzichte van 1990.
- In 2030 is de broeikasgasemissie van de transport- en mobiliteitssector met minimaal 17% gedaald ten opzichte van 1990.
- In 2020 heeft de transport- en mobiliteitssector 10 tot 20 petajoule energie bespaard ten opzichte van 2012.
- In 2035 zijn alle nieuw verkochte personenauto's in staat om CO₂-emissievrij te rijden.

CO₂-visie Nederlandse spoorsector

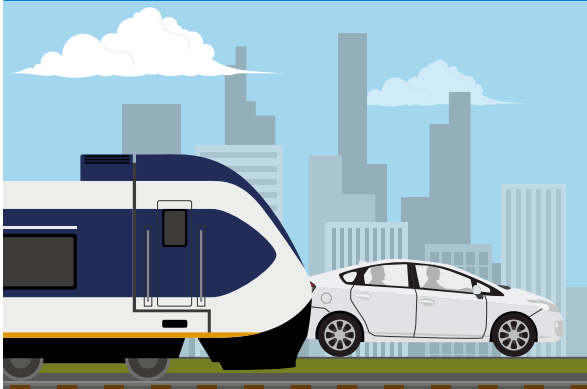
- In 2050 is de voetafdruk van de spoorsector volledig CO₂-neutraal.
- In 2030 is de energie-efficiëntie met 35% verhoogd ten opzichte van 2013 en in 2050 met 40%.
- Verder beperken van de uitstoot door mobiliteit door meer reizigers te verleiden de trein te nemen en meer goederen over het spoor te vervoeren.

Brandstofvisie en Nationaal beleidskader voor infrastructuur alternatieve brandstoffen

- Nederland zet in op diverse soorten alternatieve brandstoffen en waarbij rekening wordt gehouden met onzekerheden in de toekomst.

Agenda Fiets 2017-2020

- Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat werkt mee aan de doelstelling om het fietskilometers te laten groeien met 20% in de periode 2017-2027.



Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

Inspiratielijst

Duurzame Mobiliteit

Voorbeelden

Hieronder volgen enkele concrete voorbeelden van oplossingen die bijdragen aan het thema Duurzame mobiliteit. Kijk voor meer voorbeelden op de website Goedopweg [🔗](#).

OV-knooppunten [🔗](#)

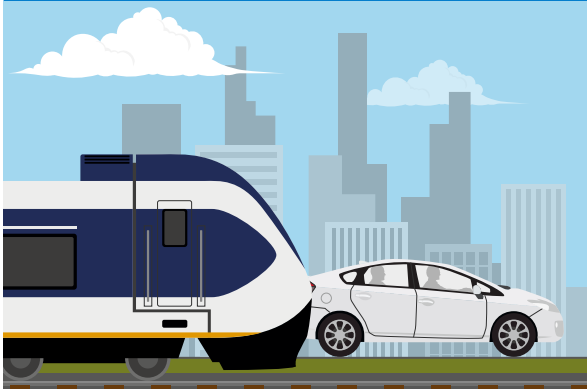
OV-knooppunten zijn locaties waar mensen kunnen overstappen van vervoerswijze, bijvoorbeeld van de ene trein op de andere, maar ook op een bus, tram of fiets. De provincie Utrecht gaat de kwaliteit van 50 OV-knooppunten beoordelen. Het gaat om alle stations in de regio en de grotere tram- en busknopen. De kwaliteit wordt beoordeeld op vier punten: capaciteit, aantrekkelijkheid, *way finding* en aansluitingen. Met de resultaten wil de provincie het overstappen soepeler laten verlopen.

Slimmer reizen [🔗](#)

Het project 'Nieuwe locatie? Slimmer reizen!' van Goedopweg biedt bedrijven in Amersfoort, Utrecht en Nieuwegein gratis mobiliteitsadvies. Op basis van de woon-werkafstanden van de medewerkers wordt een mobiliteitsscan gemaakt. Het bedrijf krijgt vervolgens meteen een overzicht van de effectieve mobiliteitsmaatregelen, zoals thuiswerkbeleid, fietsbeleid of OV-beleid. De scan laat zien wat het effect daarvan is op de medewerkers, het bedrijf en het milieu.

Spitsmijden [🔗](#)

Onderdeel van Goedopweg is het project 'No Spits Today'. Automobilisten die tijdens de avondspits (15.00-19.00 uur) Utrecht Centrum, Utrecht Science Park/De Uithof & Rijnsweerd en Amersfoort-Noord mijden, worden daarvoor beloond. Na vier maanden werd de tussenstand van 50.000 auto's uit de avondspits gehaald.



Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

Inspiratielijst

Duurzame Mobiliteit

SmartwayZ.nl

Onder de vlag van SmartwayZ.nl werken overheden, markt- en kennispartijen en andere belanghebbenden intensief samen om de bereikbaarheid en de economie van Zuid-Nederland te verbeteren. Het programma bestaat uit acht samenhangende deelopgaven in Noord-Brabant en Limburg variërend van Smart Mobility-oplossingen, tot het verbreden van snelwegen en het aanpakken van vervoersknooppunten.

Fietsnelwegen

Op veel plaatsen zijn of worden fietssnelwegen aangelegd. Een fietssnelweg onderscheidt zich van overige 'snel-fietsroutes' door een eigen, herkenbare infrastructuur. Dit draagt bij aan het 'exclusieve' karakter van de fietssnelweg: een fietsroute waar alleen voor fietsers gebruik van mogen maken en waar zij zo min mogelijk oponthoud ervaren. De langste fietsnelweg in Nederland ligt in Almere en is maar liefst 12 km lang.

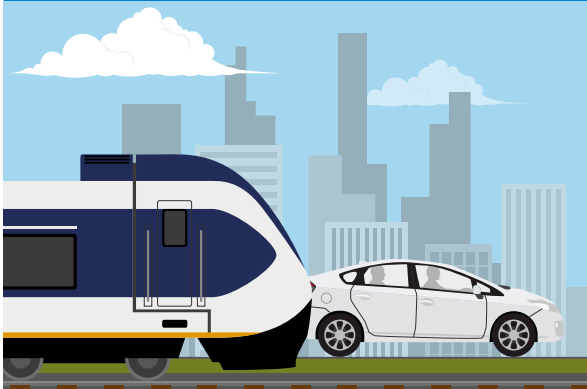


#1



#2





Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

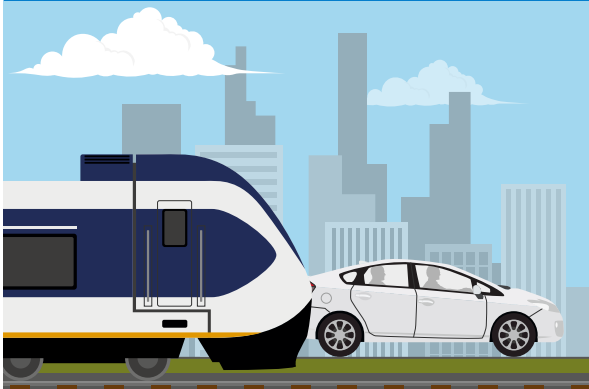
Instrumenten

Inspiratielijst

Duurzame Mobiliteit

Instrumenten

- Het beleidskader Infrastructuur voor alternatieve brandstoffen ⁷ geeft een overzicht van de uitrol van infrastructuur voor alternatieve brandstoffen (elektriciteit, waterstof, CNG en LNG) voor vervoer en de bijbehorende streefcijfers voor de laad-, tank- en bunkerinfrastructuur.
- De Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving ⁸ (WLO) is de basis voor veel beleidsbeslissingen over de fysieke leefomgeving in Nederland. De verkenning geeft inzicht in de gebruikers van de toekomst. De WLO is opgesteld door het Planbureau voor de Leefomgeving en het Centraal Planbureau.
- TIGRIS (Transport Infrastructuur Grondgebruik Interactie Simulatie) is een programma dat de relatie tussen infrastructuur, verkeer en vervoer en grondgebruik simuleert.
- Cloud computing het op aanvraag beschikbaar stellen van hardware, software en gegevens via internet. Dit is nodig voor slimme mobiliteit en intelligente transportsystemen.
- Een van de twaalf thema's van de Omgevingswijzer ⁹ is Bereikbaarheid. Dit thema gaat onder meer in op duurzame mobiliteit.
- Het Ambitiweb ¹⁰ is een hulpmiddel om duurzaamheidsthema's en de bijbehorende ambitiesniveaus visueel weer te geven.



Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

Inspiratielijst

Duurzame Mobiliteit

Inspiratielijst

Bekijk de inspiratielijst in de Handreiking Verduurzaming MIRT – thema's Energie/CO₂ en Klimaatadaptatie 2 voor concrete ideeën.

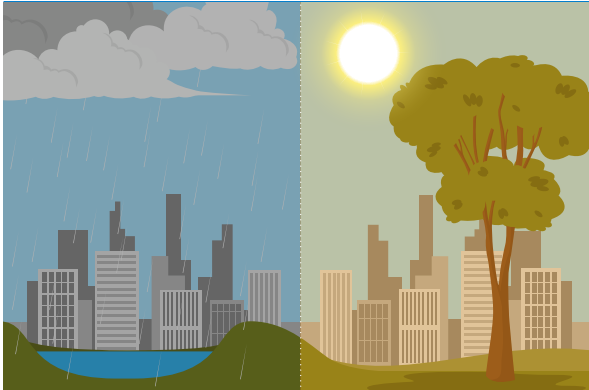


#1



#2





Klimaatadaptatie

Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

Inspiratielijst

Belang voor het MIRT

Klimaatadaptatie vraagt op veel plaatsen aanpassingen in de inrichting van Nederland. MIRT-projecten kunnen daaraan bijdragen door nieuwe infrastructuur meteen klimaatbestendig te maken en bij de (her)inrichting van een gebied ook andere kansen voor klimaatadaptatie te benutten. Daarmee beperken we het risico van klimaatverandering: als we de netwerken niet tijdig klimaatbestendig maken, kan dat leiden tot schade, slachtoffers en uiteindelijk verslechtering van de economische concurrentiepositie.

MIRT-projecten moeten altijd voldoen aan wettelijke normen en andere vastgestelde randvoorwaarden voor het beperken van schade en slachtoffers, zoals de wettelijke normen voor primaire waterkeringen. Als onderdeel van de duurzaamheidsambities kun je inzetten op het beperken van de schade door andere klimaateffecten. Dat kan via drie sporen. Klik in de figuur voor meer informatie per spoor.

Lees meer over de inbedding van het thema Klimaatadaptatie in de Initiatieffase, Verkenning en Planuitwerking.

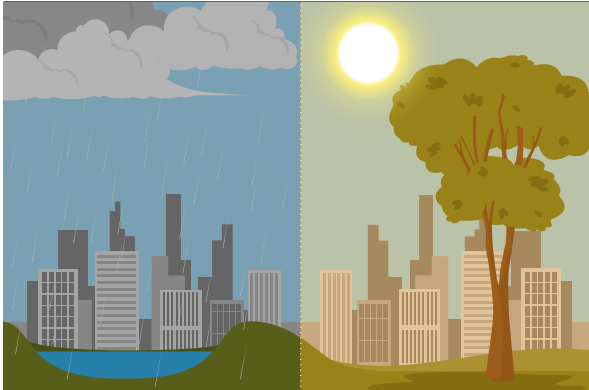


#1



#2





Klimaatadaptatie

➤ Belang voor het MIRT

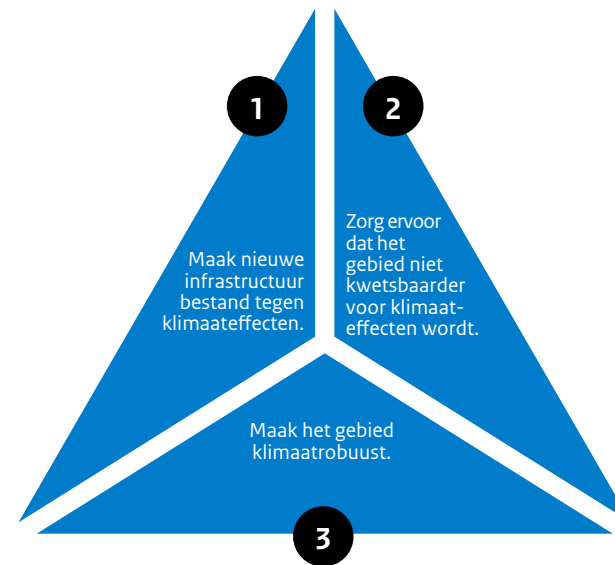
➤ Essentie

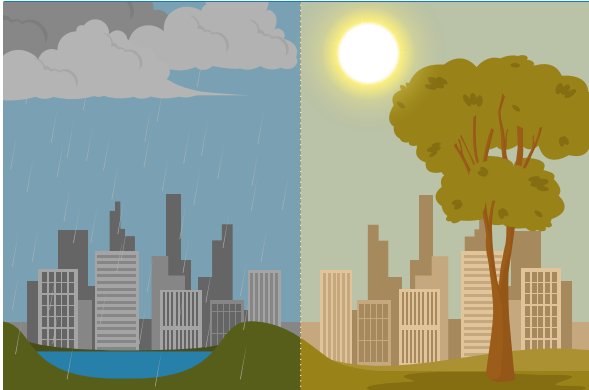
➤ Ambities van het Rijk

➤ Voorbeelden

➤ Instrumenten

➤ Inspiratielijst





➤ Belang voor het MIRT

➤ Essentie

➤ Ambities van het Rijk

➤ Voorbeelden

➤ Instrumenten

➤ Inspiratielijst

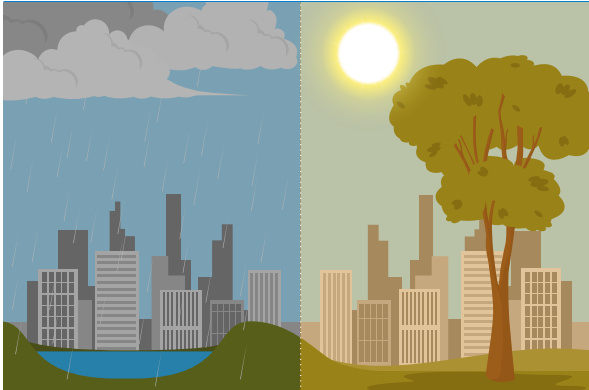
Klimaatadaptatie

Essentie van het thema Klimaatadaptatie

Er zijn steeds meer aanwijzingen dat het klimaat wereldwijd en ook in Nederland verandert. De belangrijkste oorzaak lijkt de toegenomen hoeveelheid CO₂ en andere broeikasgassen in de atmosfeer te zijn. In 2015 hebben de Verenigde Naties afgesproken enerzijds de klimaatverandering zo veel mogelijk te beperken door de CO₂-uitstoot te beperken en anderzijds om minder kwetsbaar te worden voor de gevolgen van klimaatverandering. Dat tweede aspect is de essentie van klimaatadaptatie: de leefomgeving zo aanpassen dat deze minder kwetsbaar wordt voor klimaatverandering of dat we juist kunnen profiteren van de gevolgen van klimaatverandering.

In Nederland richt klimaatadaptatie zich met name op de volgende effecten van klimaatverandering:

- overstromingen;
- wateroverlast door extreme buien;
- hitte;
- droogte;
- andere extreme weersomstandigheden (hagel, storm).



➤ Belang voor het MIRT

➤ Essentie

➤ Ambities van het Rijk

➤ Voorbeelden

➤ Instrumenten

➤ Inspiratielijst

Klimaatadaptatie

Ambities van het Rijk

Het nieuwe kabinet zet in op een duurzaam Nederland en vindt het thema Klimaatadaptatie belangrijk.

Voor het MIRT zijn dit de belangrijkste ambities van het Rijk voor Klimaatadaptatie:

Langetermijnambitie ministerie Infrastructuur en Waterstaat

(zie Nationaal Waterplan, Deltaplan
Ruimtelijke adaptatie en Nationale
klimaatadaptatiestrategie)

- In 2050 is Nederland zo goed als mogelijk waterrobuust en klimaatbestendig ingericht.
- Uiterlijk in 2020 is klimaatbestendig en waterrobuust inrichten onderdeel van beleid en handelen, door bij ruimtelijke afwegingen de klimaatbestendigheid en waterrobuustheid te analyseren (weten), te vertalen in gedragen een ambitie en strategie (willen) en de beleidsmatige en juridische doorwerking te borgen in de uitvoering (werken).

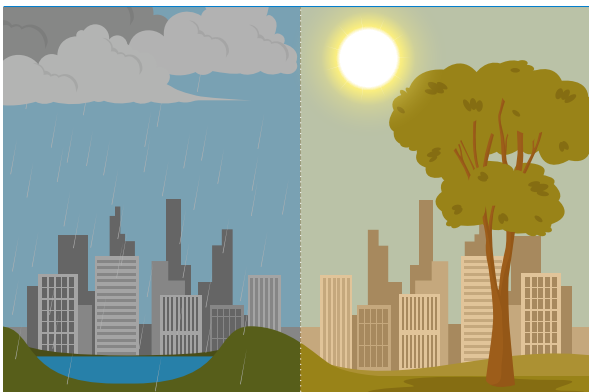


#1



#2





Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

Inspiratielijst

Klimaatadaptatie

Voorbeelden

Hieronder volgen enkele concrete voorbeelden van oplossingen die bijdragen aan het thema Klimaatadaptatie. Voor meer informatie kun je contact opnemen met het steunpunt Klimaat via klimaat@rws.nl.

Rotterdam Centraal

De nieuwe terminal Rotterdam Centraal heeft een verbrede reizigerspassage met twee grote aaneengesloten overkappingen van circa 50.000 m². Het regenwater dat op het dak valt, gaat via een infiltratievoorziening naar de bodem. Hierdoor stijgt bij hevige regenval het grondwaterpeil in de omgeving. Het regenwater komt niet direct in het riool of de nabijgelegen singel terecht. Dit draagt bij aan de waterrobuustheid van het watersysteem in de omgeving. Het ontwerp is berekend op een regenbui die eens in de 100 jaar voorkomt.

Ring Utrecht

Centraal in dit project staan toenemende bereikbaarheidsproblemen en 'leefbaarheidsknelpunten'. In de Verkenning is onderzocht of rekening houden met klimaatverandering tot significant andere oplossingen leidt, rekening houdend met extreme regenval, kwel en grondwater, bodemdaling, overstromingsrisico, hitte en vorst. De effecten bleken per alternatief te verschillen, maar leidden niet tot fundamenteel andere keuzes in de Verkenning. Wel bleek het van groot belang rekening te houden met een aantal effecten in de technische uitvoering en het beheer van de weg. Vooral wateroverlast is een probleem dat fors kan toenemen. In de Planuitwerking is aandacht besteed aan de (mogelijke) effecten van klimaatverandering op met name op de waterbergingsopgave. Naast de verplichte onderzoeken is hiervoor ook een aantal aanvullende onderzoeken uitgevoerd (als pilot).

Doel was eventuele knelpunten door klimaatverandering inzichtelijk te maken. De resultaten bleken relevant voor de uitwerking van de voorkeursvariant en hebben aanbevelingen opgeleverd om het wegontwerp klimaatproof te maken.

Innova58



#1

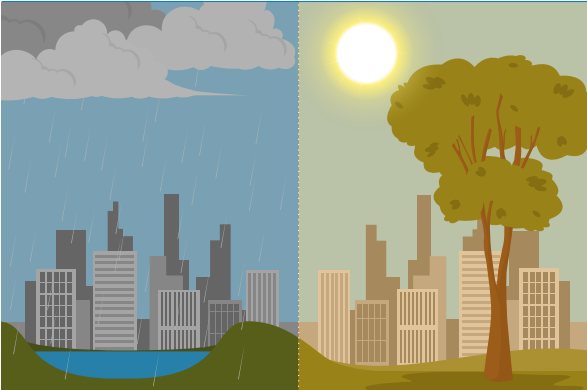


#2



85





Klimaatadaptatie

➤ Belang voor het MIRT

➤ Essentie

➤ Ambities van het Rijk

➤ Voorbeelden

➤ Instrumenten

➤ Inspiratielijst

De kern van het project InnovA58 is de verbreding van de A58 ten zuiden van Breda en tussen Eindhoven en Tilburg. Een van de projectdoelstellingen is de A58 en de (nabije) omgeving robuuster te maken voor extreem weer nu en in de toekomst. Het project heeft in kaart gebracht welke ongewenste gebeurtenissen het grootste risico vormen, welke locaties het meest kwetsbaar zijn en welke (combinaties van) maatregelen het meest wenselijk en kosteneffectief zijn. Ook is een methode ontwikkeld ongewenste klimaateffecten te voorkomen.

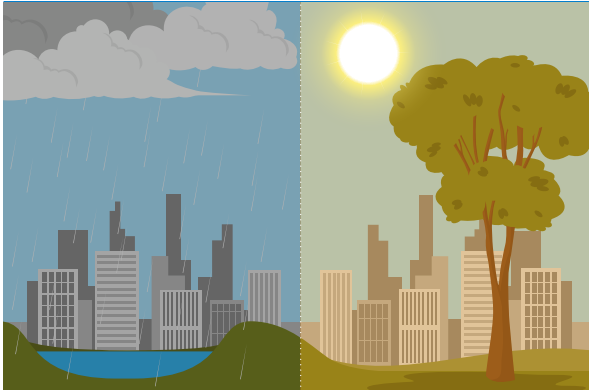


#1



#2





➤ Belang voor het MIRT

➤ Essentie

➤ Ambities van het Rijk

➤ Voorbeelden

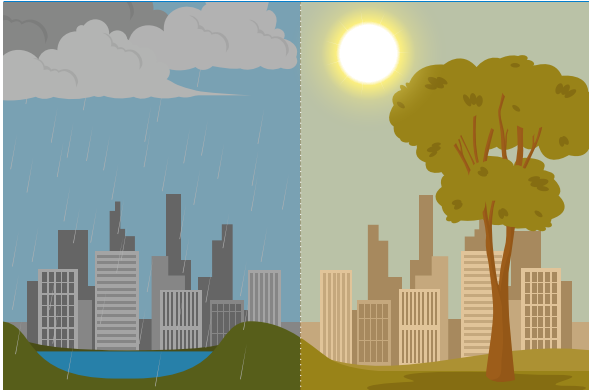
➤ Instrumenten

➤ Inspiratielijst

Klimaatadaptatie

Instrumenten

- De KNMI-scenario's zijn het uitgangspunt voor het bepalen van klimaateffecten.
- De Klimaateffectatlas en de provinciale klimaateffectschetsboeken bundelen op een consistent manier de beschikbare kennis over mogelijke veranderingen in primaire effecten (zoals neerslag en temperatuur) en secundaire effecten (zoals wateroverschot en watertekort).
- Deltares heeft in 2012 voor Rijkswaterstaat in kaart gebracht wat de kwetsbare locaties in het hoofdwegennet zijn bij overstromingen: de zogenaamde blue spots bij het huidige klimaat en de red spots in 2050. De blue spots geven geen informatie over de consequenties of risico's van een overstroming.
- In de Nationale Klimaatadaptatiestrategie (NAS) ➊ staan de stappen die Nederland volgt om ervoor te zorgen dat ons land in 2050 structureel minder kwetsbaar voor klimaatverandering is. De vervolgstap is het Uitvoeringsprogramma Klimaatadaptatie.
- Deltaprogramma 2018 bevat voor het eerst een Deltaplan Ruimtelijke adaptatie ➋: een gezamenlijk plan van gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk om de aanpak van wateroverlast, hittestress, droogte en de gevolgen van overstromingen te versnellen en te intensiveren.
- De Handreiking Verduurzaming MIRT – thema's Energie/CO₂ en Klimaatadaptatie ➌ is een hulpmiddel voor de zoektocht naar kansen om in MIRT-projecten bij te dragen aan doelen voor CO₂, energie en klimaat.
- De Nationale Energieatlas ➍ geeft kaarten van onder meer het stedelijk hitte-eilandeffect.
- Een van de twaalf thema's van de Omgevingswijzer is 'water'. Dit thema gaat in op wateroverlast en hoogwaterveiligheid. Het thema 'ruimtegebruik' gaat onder meer in op hittestress.
- Het Ambitieweb ➎ is een hulpmiddel om duurzaamheidsthema's en de bijbehorende ambitiesniveaus visueel weer te geven.



Klimaatadaptatie

Inspiratielijst

Bekijk de inspiratielijst in de Handreiking Verduurzaming MIRT – thema's Energie/CO₂ en Klimaatadaptatie 2 voor concrete ideeën.

Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

Inspiratielijst

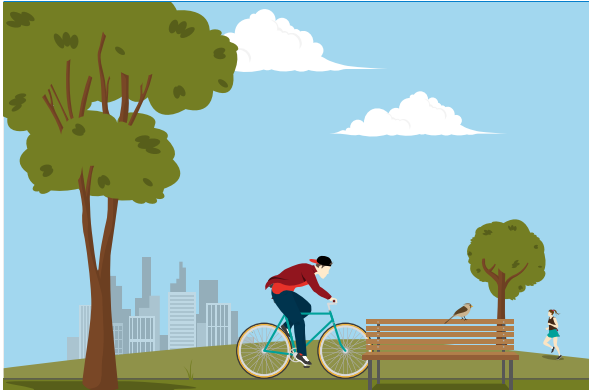


#1



#2





Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

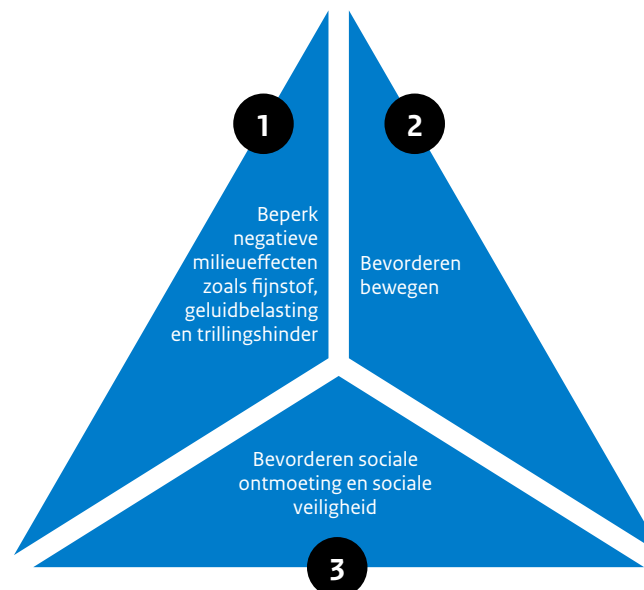
Inspiratielijst

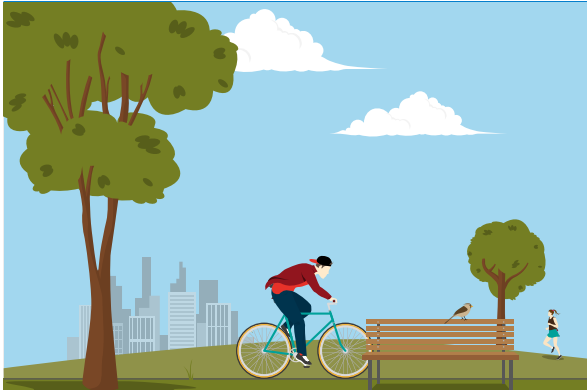
Gezondheid

Belang voor het MIRT

MIRT-projecten bieden verschillende kansen om de leefomgeving gezonder te maken en gezond gedrag te stimuleren. Dat kan via drie sporen. Klik in de figuur voor meer informatie per spoor.

Lees meer over de inbedding van het thema Gezondheid in de Initiatieffase, Verkenning en Planuitwerking.





Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

Inspiratielijst

Gezondheid

Essentie van het thema Gezondheid

In het (recente) verleden werd gezondheid gedefinieerd als de afwezigheid van ziekte. De laatste jaren is een bredere opvatting van gezondheid opgekomen, ook wel 'positieve gezondheid' genoemd: het vermogen van mensen om met de fysieke, emotionele en sociale levensuitdagingen om te gaan en daar zo veel mogelijk zelf de regie over te voeren. In de opgaven voor de Nationale Omgevingsvisie ² sluit het kabinet aan bij deze brede opvatting van gezondheid.

Toch valt er nog steeds veel gezondheidswinst te behalen door ziekten te behandelen en te voorkomen. De kwaliteit van het milieu speelt een rol bij de preventie van ziekten. Ongeveer zes procent van de totale ziektelast in Nederland wordt veroorzaakt door milieuaspecten als fijnstof en geluidsbelasting.

Voor luchtkwaliteit en geluidbelasting gelden in Nederland wettelijke milieunormen. Het is echter beter voor de gezondheid als de waarden onder de normen liggen. Dat blijkt uit het gezondheidsadvies van de WHO. Ook de Nederlandse Gezondheidsraad pleit ervoor strengere normen te hanteren voor milieufactoren ².

Welvaartsziekten als hart- en vaatziekten en overgewicht (obesitas) vormen een steeds groter aandeel in de ziektelast van Nederlanders. Een belangrijke oorzaak is onze leefstijl. Meer bewegen is een belangrijke sleutel om op dit gebied gezondheidswinst te behalen.

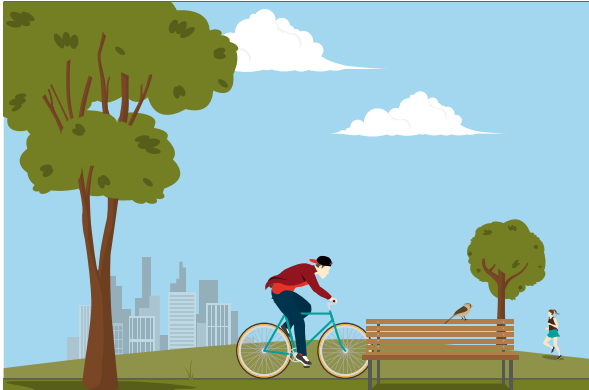


#1



#2





Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

Inspiratielijst

Gezondheid

Ambities van het Rijk

Het nieuwe kabinet zet in op een duurzaam Nederland en vindt het thema Gezondheid belangrijk.

Voor het MIRT zijn dit de belangrijkste ambities van het Rijk voor Gezondheid:

Ambities van het kabinet

- De leefomgeving heeft een positieve invloed op de gezondheid en stimuleert gezond gedrag.
- Nieuwe ontwikkelingen in de leefomgeving en het milieu zouden in de toekomst intrinsiek gezond moeten worden ontworpen en geïmplementeerd.
- Op alle niveaus – zowel internationaal, nationaal als lokaal – moet gezondheid meewegen bij beleidsvorming, in ruimtelijke planvorming en in lokale projecten.



#1

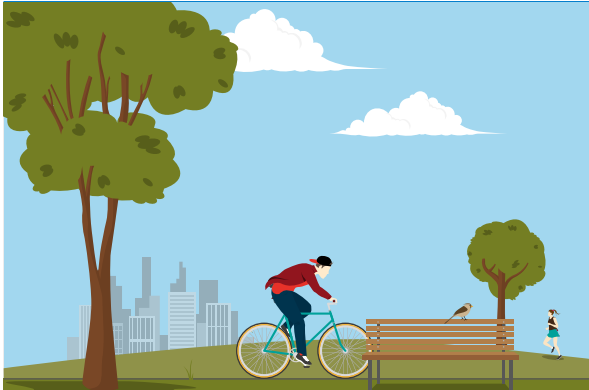


#2



91





➤ Belang voor het MIRT

➤ Essentie

➤ Ambities van het Rijk

➤ Voorbeelden

➤ Instrumenten

➤ Inspiratielijst

Gezondheid

Voorbeelden

Hieronder volgen enkele concrete voorbeelden van oplossingen die bijdragen aan het thema Gezondheid.

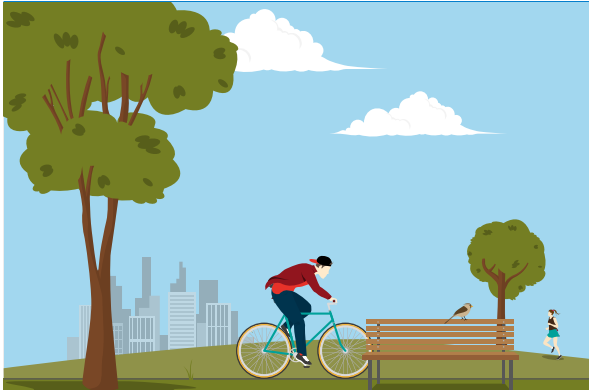
Programma Slimme en Gezonde Stad – pilot Schiedam

Schiedam ligt ingeklemd tussen grote Rijksinfrastructuur (A20, A4, Nieuwe Waterweg) en kampt met problemen op het gebied van gezondheid en verarming van de bevolking. Als pilot van het programma Slimme en Gezonde Stad vindt in Schiedam onderzoek plaats naar de kansen voor gezondheidsbevordering in een aantal deelgebieden:

- Dakpark A4: De inpassing van de A4 is een mooi voorbeeld van een slimme en gezonde stad. Het traject tussen Schiedam en Vlaardingen is uitgevoerd als landtunnel met op het dak een park en een sportpark.
- A20-zone: De A20 doorkruist Schiedam en vormt een scheiding tussen Noord en Zuid. Een goed functionerende stad bestaat uit onderdelen die elkaar versterken. Daarvan is in Schiedam te weinig sprake. Rijkswaterstaat heeft samen met de gemeente Schiedam een integrale visie ontwikkeld voor verbetering van de A20-zone. Een eerste stap is het gebied in te zetten als proeftuin voor gezonde innovaties en de kwaliteit van de onderdoorgangen onder de A20 te verbeteren.

Verkenning fietspotentie Brabantse kanalen

Rijkswaterstaat heeft een bureau laten verkennen wat de mogelijkheden zijn om de onderhoudspaden langs het Wilhelminakanaal te laten gebruiken door fietsers. Vooral de verbinding Oirschot-Eindhoven-Noord bleek de moeite waard om verder te onderzoeken.



Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

Inspiratielijst

Gezondheid

InnovA58

In het project InnovA58 wordt de 'saldo o-benadering' toegepast op punten waar de milieukwaliteit voor mens en dier zwaar weegt (de zogenoemde kritische passages). Dat betekent dat de hinder door geluid, fijnstof en NOx in het gebied gelijk blijft (geen verslechtering). Dit gaat verder dan de wettelijke normen. De saldo o-benadering is geen hard doelstelling van het project, maar een ambitie.

Meerjarenplan geluidsanering (MJP)

Dit programma richt zich op het beperken van geluidshinder voor de omgeving en draagt daarmee intrinsiek bij aan het thema gezondheid. Het programma let daarbij ook op andere duurzaamheidsaspecten. Hierbij kun je denken aan minigeluidschermen die de omgevingskwaliteit minder verstoren dan conventionele schermen, 'spoorstaaf-conditioneringssystemen' om booggeluid te verminderen, biobased geluidschermen en zonnepanelen op geluidschermen.

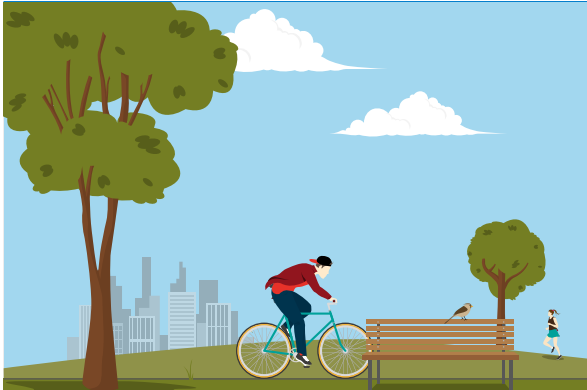


#1



#2





➡ Belang voor het MIRT

➡ Essentie

➡ Ambities van het Rijk

➡ Voorbeelden

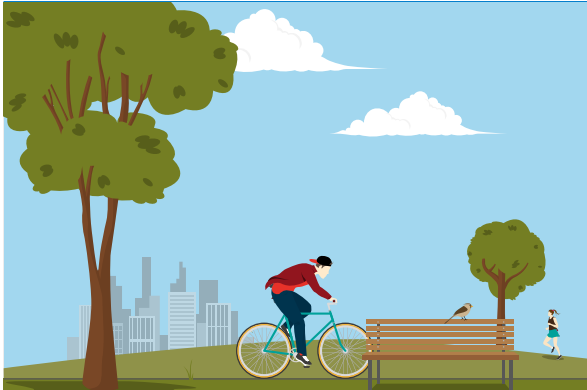
➡ Instrumenten

➡ Inspiratielijst

Gezondheid

Instrumenten

- De Atlas Leefomgeving ➊ wijst de weg naar actuele en verantwoorde informatie over milieu en gezondheid. De Atlas biedt veel kaarten, vaak tot op buurtniveau. Te zien is bijvoorbeeld hoe het staat met luchtkwaliteit of geluidhinder.
- De Gezondheidseffectscreening ➋ (GES) is een methode om de invloed van relevante milieufactoren op de gezondheid van omwonenden inzichtelijk te maken en te beoordelen. Een GES geeft een goed beeld van de gezondheidskundige kansen en knelpunten die bij verschillende alternatieven ontstaan. In de Handreiking Gezondheid in verkenningen Rijkswaterstaat vind je meer informatie over de manier waarop je de GES kunt toepassen.
- De Handreiking Gezondheid in verkenningen Rijkswaterstaat ➌ geeft een werkwijze om gezondheidsaspecten van wegenprojecten in beeld te brengen (de gezondheidseffectscreening).
- De Handreiking gezondheid in m.e.r. ➍ is een handreiking van de Commissie voor de milieueffectrapportage op basis van *best practices*.
- De Gids Gezonde Leefomgeving ➎ geeft aan welke instrumenten je per fase kunt toepassen.
- Een van de twaalf thema's van de Omgevingswijzer ➏ is 'Welzijn en gezondheid'. Dit thema gaat in op gezondheidsbescherming, veiligheid, fysieke gezondheid, mentale gezondheid en hinder.
- Het Ambitieweb ➐ is een hulpmiddel om duurzaamheidsthema's en de bijbehorende ambitieniveaus visueel weer te geven.



Belang voor het MIRT

Essentie

Ambities van het Rijk

Voorbeelden

Instrumenten

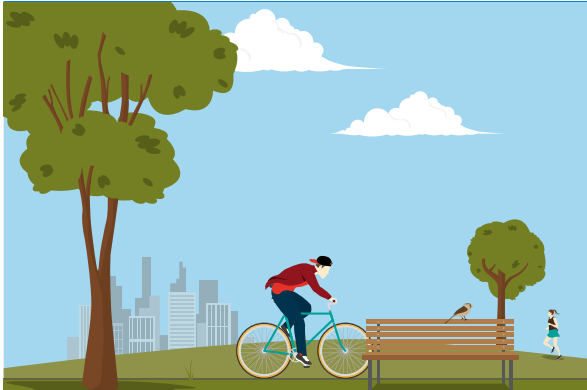
Inspiratielijst

Gezondheid

Inspiratielijst

In het MIRT-proces kun je aan de hand van de volgende vragen ideeën opdoen over een bijdrage aan het thema gezondheid:

- In hoeverre zijn de luchtkwaliteit en geluidbelasting te verbeteren?
 - Onderzoek of het mogelijk is stille en schone modaliteiten te gebruiken.
 - Onderzoek de mogelijkheden om de omgeving te beschermen tegen de vervuillingsbron (bijvoorbeeld door ondertunneling).
 - Onderzoek de mogelijkheden om natuurlijke en landschappelijke elementen te gebruiken en versterken (bijvoorbeeld door een bosrand van meer dan 150 meter breedte om geluidshinder te verminderen en fijnstof te filteren).
- In hoeverre is hinder door externe invloeden te voorkomen?
 - Onderzoek de mogelijkheden om trillingshinder te voorkomen.
 - Onderzoek de mogelijkheden om de uitstoot van schadelijke stoffen te voorkomen.
 - Onderzoek de mogelijkheden om lichtvervuiling en zichthinder te voorkomen.
- In hoeverre is bewegen verder te stimuleren?
 - Onderzoek de mogelijkheden om het gebruiksgemak te vergroten, zorg bijvoorbeeld voor ketenfaciliteiten, faciliteer een soepele overstap (denk aan grootschalige transferia als een P+R) en zorg voor herkenbare objecten voor de oriëntatie.
 - Onderzoek de mogelijkheden om barrièrewerking te doorbreken. Denk aan het maken van over- en onderdoorgangen om langzaam verkeer te faciliteren.



➡ Belang voor het MIRT

➡ Essentie

➡ Ambities van het Rijk

➡ Voorbeelden

➡ Instrumenten

➡ Inspiratielijst

Gezondheid

- Onderzoek of het mogelijk is meer ruimte te geven aan langzaam verkeer. Denk aan de aanleg van missende schakels en nieuwe fietsinfrastructuur zoals *slow lanes* en *snelfietsverbindingen*.
 - Onderzoek de mogelijkheden om een natuurlijke omgeving met toegankelijk groen en water te creëren.
 - Onderzoek de mogelijkheden om slim te bundelen of te scheiden door bijvoorbeeld te **ontvlechten** of fietspaden juist direct naast snelwegen aan te leggen.
- In hoeverre kan het ontwerp sociale ontmoeting verder faciliteren?
 - Onderzoek de mogelijkheden voor het creëren van ontmoetingsplaatsen. Geschikte plaatsen zijn locaties die nu al een goede verblijfskwaliteit hebben en verder te verbeteren zijn of plaatsen met een goede potentie als ontmoetingsplaats, zoals de oevers van waterwegen en groengebieden.
 - Onderzoek de mogelijkheden voor dubbel ruimtegebruik. Denk aan het gebruik van de ruimte op, onder en boven (bestaande) infrastructuren, bijvoorbeeld voor sport- en speelvoorzieningen of werk- en winkelruimte.
 - In hoeverre zijn de sociale veiligheid en het gevoel van veiligheid in het gebied te vergroten?



Deze handreiking is opgesteld in opdracht van
het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Teksten - Met Andere Woorden

Vormgeving - Things To Make And Do

Versie December 2017