



De raadgevend ingenieur,  
uw partner voor een duurzame ontwikkeling



## De raadgevend ingenieur, uw partner voor een duurzame ontwikkeling

Duurzame ontwikkeling is een begrip waar men vandaag niet meer omheen kan en dat algemeen ingang lijkt te hebben gevonden als een van de doelstellingen van onze bedrijven. Hoe kan men anders dan zich aansluiten bij een ontwikkelingsmodel dat voorziet in de behoeften van de huidige generatie zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen?

Duurzame ontwikkeling is erop gericht de sociale en economische behoeften en de bescherming van het milieu te verzoenen door een geïntegreerde, evenwichtige en samenhangende aanpak. Het is essentieel dat de drie dimensies - milieu, sociale en economische aspecten - tegelijk in aanmerking worden genomen.

In de praktijk worden de economische actoren en de verantwoordelijken van de openbare en private infrastructuur er dus toe gebracht om alle consequenties van hun projecten, ook op lange termijn, in overweging te nemen. Het is dus van het grootste belang om, vanaf de haalbaarheids- en de milieu-effectenstudies, te kunnen rekenen op een bekwame partner.



## Waarom een beroep doen op een raadgevend ingenieur?

De raadgevend ingenieur is een waardevolle partner voor duurzame ontwikkeling. Hij benadert zijn opdracht uit een globaal perspectief. Hij kan de klant adviseren bij de ontwikkeling van zijn projecten en hem begeleiden in alle fasen van de realisatie van zijn investeringen.

Hij is op de hoogte van de recentste technologieën om milieuverontreiniging tegen te gaan en integreert ze in het project door een interdisciplinaire aanpak. Hij is vertrouwd met de methodes voor kostenoptimalisering. En hij betreft alle tussenkomende partijen in het beheer van het project.

De evolutie van het beroep en van de technische opleiding van de raadgevend ingenieurs in de afgelopen eeuw is veelbetekenend.

## Technische competentie

---

De raadgevend ingenieurs liggen aan de basis van de verschillende technieken die worden toegepast in de bedrijfsprocessen. Gedurende tientallen jaren hebben zij deze processen voortdurend verfijnd om de prestaties ervan op te voeren. Tot het begin van de jaren 1970 steunde dit streven naar betere prestaties vooral op technische innovatie.

Vanaf de oliecrisis in 1973 en de ingrijpende veranderingen die daaruit voortvloeiden, deden de economische factoren zich sterker gelden. Het kwam er nog altijd op neer de technologische prestaties te verbeteren, maar met de dwingende eis dat de kosten redelijk of toch zeker binnen de perken bleven.

In de jaren 1980 kwam daar de ecologische dimensie bij, met steeds striktere vervuilingnormen. De verplichting om de milieugevolgen te minimaliseren in alle fasen van het project waarbij zij betrokken zijn, is dus een gegeven waarmee de raadgevend ingenieurs reeds lang vertrouwd zijn.

De raadgevend ingenieurs die, door hun specifieke opleiding en hun beroepservaring, als geen ander bedreven zijn in systemische benadering, zijn ideaal geplaatst om een centrale rol te vervullen in de implementatie van duurzame ontwikkeling, in het bijzonder in de bouwsector.

## Milieubescherming uit het oogpunt van de raadgevend ingenieur

---

Concreet ziet de raadgevend ingenieur vanaf de haalbaarheidsstudie tot de uitvoering van de werken erop toe dat de doelstellingen qua milieubescherming in het kader van de duurzame ontwikkeling worden gehaald:

- Zoveel mogelijk beperken van de vervuiling en de aantasting van de milieucomponenten: het water, de bodem, de lucht en de organismen.
- Rationeel gebruik van de natuurlijke rijkdommen om de uitputting van de begrensde grondstoffenvoorraden te voorkomen.
- Een beroep doen op de best beschikbare technologieën.
- En, last but not least, toepassen van economisch haalbare oplossingen.



# Een complexe opdracht

De implementatie van duurzame ontwikkeling uit zich in een permanent streven naar de verwezenlijking van diverse doelstellingen, in elk van haar drie dimensies.

## Milieudimensie

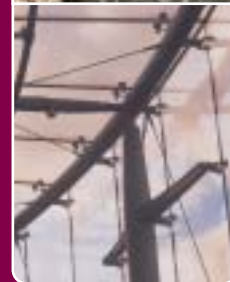
- Bevorderen van het gebruik en de ontwikkeling van technologieën en methodes die eco-efficiëntie in de hand werken.
- Verhogen van de efficiëntie van de materialen door de vraag naar niet-herbruikbare goederen te ontmoedigen en de toepassing van recycleerbare materialen aan te moedigen.
- Verminderen van de impact van de materialen door vervangingstechnologieën.
- Verminderen en beheersen van het gebruik en de verspreiding van toxische stoffen.
- Verminderen van de nodige energie voor de fabricage van goederen en de levering van diensten.
- Maximaliseren van het duurzaam gebruik van biologische en hernieuwbare middelen.
- Rekening houden met de gevolgen van de projecten voor lucht, bodem, water, fauna en flora.

## Economische dimensie

- Rekening houden met de kosten van de levenscyclus.
- Internaliseren van de externe kosten.
- Ontwikkelen van passende economische instrumenten ter bevordering van duurzame consumptiewijzen.
- Rekening houden met de economische impact op de lokale structuren.

## Sociale dimensie

- Betrekken van alle actoren bij het project.
- Bevorderen van de overheidsdeelneming.
- Bevorderen van de ontwikkeling van een geschikt institutioneel kader.
- Rekening houden met de invloed op het bestaand sociaal kader.
- Beoordelen van de impact op de gezondheid en de levenskwaliteit.



# Hoe komt de raadgevend ingenieur tussen in de verschillende fasen van de studies?

De raadgevend ingenieur bestudeert de problematiek van de duurzame ontwikkeling uit alle hoeken. Hij heeft altijd aandacht voor de preventie van de impact van milieuproblemen op andere ecosystemen en andere sectoren. Het voorkomen, beperken en beheersen van de milieu-effecten van het bedrijfsbeheer, het beperken van het gebruik van niet-hernieuwbare grondstoffen, het sluiten van dure cyclussen en het besparen van energie zijn verschillende facetten van een geïntegreerde multidisciplinaire benadering.

## De raadgevend ingenieur coördineert de verschillende studiefasen van het project.

### **De haalbaarheidsstudie**

Het verrichten van een degelijke haalbaarheidsstudie vormt een van de belangrijkste taken bij de uitwerking van een project. De raadgevend ingenieur probeert een evenwicht te vinden tussen de ideale oplossing en een uitvoerbaar project, rekening houdend met de kosten en de termijnen en de kleinst mogelijke impact op het milieu.

### **De milieu-effectenstudie**

Deze studie, die soms verplicht wordt gesteld bij wet, kan ook worden aanbevolen door de raadgevend ingenieur wanneer ze nodig blijkt. Deze studie beoordeelt de positieve en negatieve milieu-effecten van een project en stelt eventuele alternatieven voor als er gevaar is voor het milieu.

### **De reglementaire vergunningen**

De raadgevend ingenieur maakt de nodige plannen en teksten op voor de samenstelling van de aanvraagdossiers van een milieuvergunning, documenten waarin alle milieu- en stedenbouwkundige aspecten aan bod komen. Hij volgt de procedures op voor het verkrijgen van de vergunningen bij de bevoegde overheden.

### **De uitvoeringsstudies**

Deze omvatten het voorontwerp, het ontwerp en de leiding van de werken. In het voorontwerp stelt de raadgevend ingenieur de diagnose van het probleem. Hij doet een wetenschappelijke en technische evaluatie, werkt een of verschillende oplossingen uit, bepaalt de termijnen en maakt een kostenraming en een planning van de werken. Het ontwerp betreft de verdere uitwerking van de gekozen oplossing, de opmaak van het inschrijvingsplan, de samenstelling van het bijzonder bestek van de werken en het vergelijkend onderzoek van de offertes. Daarna staat de raadgevend ingenieur in voor de leiding van en/of het technisch toezicht op de uitvoering van de werken.





## **Bevoegdheidsgebieden van de raadgevend ingenieur**

De competenties van de raadgevend ingenieur bestrijken verschillende gebieden:

- Integraal waterbeheer.
- Rationeel energiegebruik, alternatieve energiebronnen, warmtekraftkoppeling.
- Beheer van natuur- en landbouwgebieden, natuurparken en -domeinen.
- Bodemsanering.
- Luchtzuivering.
- Lawaaibestrijding.
- Afvalbeheer, namelijk de vermindering van de afvalproductie door een verbetering van de industriële processen, betere vervoer- en verdeelsystemen en de mogelijkheid om grondstoffen te hergebruiken.

Bij de uitoefening van zijn beroep krijgt de raadgevend ingenieur te maken met de coördinatie van verschillende disciplines. Hij zal dus vanzelfsprekend een beroep doen op externe deskundigen om zijn kennis aan te vullen of te bevestigen.



**ORI vzw**  
Genèvestraat 6, B-1140 Brussel  
TEL. + 32 2 706 05 70 FAX + 32 2 706 05 79  
e-mail [anya.debie@ori.be](mailto:anya.debie@ori.be) [www.ori.be](http://www.ori.be)

## **Case-story: de ophoging te Brasschaat**

Langs de E19 was er een berm van ongeveer 400 m lengte die oorspronkelijk was gevormd door de ophoping van afval en nadien was omgebouwd tot een geluidsmuur tussen de autosnelweg en de vrij nabijgelegen woningen. Daar ze gelegen was op de toekomstige hogesnelheidslijn, moest deze ophoping naar opzij worden verschoven om plaats te maken voor de sporen, zonder afbreuk te doen aan haar rol van geluidsscherm.

Om te voldoen aan de recente wetgeving inzake afval en het gebruik ervan als bouw materiaal, moest de ophoging worden gesaneerd en heraangelegd overeenkomstig de vigerende normen. Na een voorafgaande studie van de samenstellende materialen van de berm, werd in het saneringsplan voorgesteld om de ophoging met behulp van geotextiel- en deklagen te scheiden van haar omgeving. Bijna de volledige ophoging kon worden hergebruikt. Een fractie van het materiaal werd afgevoerd naar een stort van klasse 1 en een verwerkingseenheid.

Dit is slechts een van de talrijke voorbeelden van de competentiegebieden van de raadgevend ingenieur en van zijn essentiële rol bij milieustudies.





**ORI vzw**

Genèvestraat 6, B-1140 Brussel

TEL. + 32 2 706 05 70

FAX + 32 2 706 05 79

e-mail [anya.debie@ori.be](mailto:anya.debie@ori.be)

[www.ori.be](http://www.ori.be)