

# Bodemboek Katwijk

Een visie op bodemkwaliteiten  
en instrumenten om  
bodemkansen te benutten



# Inleiding

---

De gemeente Katwijk geeft met het 'Bodemboek Katwijk' invulling aan de verbreding van het bodembeleid. Traditioneel richt het bodembeleid zich op de chemische bodemkwaliteit: het voorkomen van nieuwe bodemverontreinigingen en het opruimen van bestaande bodemverontreinigingen. Maar door maatschappelijke urgente opgaven zoals het realiseren van een duurzame energiehuishouding, het klimaatbestendig maken van de gemeente en de drukte in de Katwijkse bodem is verbreding van het bodembeleid gewenst. Het 'Bodemboek Katwijk' schetst de bijdrage die de bodem kan leveren vanuit een brede en samenhangende visie op de bodem aan dergelijke maatschappelijke opgaven. Hiermee is een kennisbasis gelegd voor verbreed bodembeleid die in de praktijk van planvorming en projecten verzilverd kan worden. De uitdaging is om de bodem in al zijn facetten vroegtijdig in de planvorming mee te nemen zodat bodemkansen benut kunnen worden. Om dit te realiseren biedt het Bodemboek:

- Een visie op de bodem die dient als handelingskader inclusief checklisten (module 1)
- Een kennisfundament voor alle voor Katwijk relevante bodemkwaliteiten (module 2)
- Een aantal instrumenten die helpen de bodemkwaliteiten te operationaliseren (module 3)

## Beleidsontwikkelingen Bodem

Met het 'Bodemboek Katwijk' geven we invulling aan verbreed bodembeleid zoals dat is vastgelegd in het convenant 'Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties'. Dit convenant is door het rijk, de provincies, gemeenten en waterschappen in 2009 ondertekend. Aanleiding van het convenant is de behoefte om verder te kijken dan alleen naar de beperkingen die de bodem oplegt door bodemvervuiling. Ook de potenties van de bodem in een breder perspectief moeten worden meegenomen in de praktijk van ruimtelijke planvorming en gebiedsontwikkeling. In het convenant zijn afspraken gemaakt over het ontwikkelen van verbreed bodembeleid. Zo stelt het rijk een structuurvisie op voor de ondergrond (STRONG). De structuurvisie vormt een kader voor de ondergrondse ordening van activiteiten van rijksbelang. De provincie Zuid-Holland heeft in maart 2013 de Beleidsvisie Bodem & Ondergrond vastgesteld. Deze visie bevat de provinciale bodemagenda en een uitvoeringsprogramma om te komen tot duurzaam gebruik van de bodem in Zuid-Holland. Het 'Bodemboek Katwijk' kan gezien worden als een invulling van het verbreed bodembeleid zoals dat onder meer door het rijk en de provincie Zuid-Holland is vormgegeven. Tevens biedt het Bodemboek een overzicht van alle wettelijke verplichte regels en generieke beleidskaders.

## Proces totstandkoming

De gemeente Katwijk heeft het 'Bodemboek Katwijk' opgesteld. In de periode november 2012 – mei 2013 zijn een aantal werksessies gehouden met bodemdeskundigen, planologen en andere beleidsgerelateerde collega's. In deze sessies zijn de maatschappelijke opgaven benoemd, de bodemagenda opgesteld, bodemkansen geformuleerd en instrumenten ontwikkeld.

## Leeswijzer

Het 'Bodemboek Katwijk' is opgebouwd uit drie modules. Deze zijn direct te herkennen aan de eigen kleurcode. Elke module is op zich zelf leesbaar en bruikbaar. Je kunt dus direct bladeren naar de voor jou relevante delen van het boek. Module 1 bevat de 'visie op de bodem'. Deze visie bevat een beschrijving van een duurzame omgang met de bodem in Katwijk. Geschetst wordt welke bodemkwaliteiten beschermd en versterkt dienen te worden en welke bodemkwaliteiten gebruikt kunnen worden voor maatschappelijke doeleinden. Module 2 bevat een praktische uitwerking van alle voor Katwijk relevante 'bodemkwaliteiten'. In deze module is de meest essentiële informatie over de afzonderlijke bodemkwaliteiten ter oriëntatie en agendering opgenomen. Deze bieden ook een overzicht van alle relevante wetgeving en generieke beleidskaders waaraan voldaan moet worden. Module 3 omvat de 'instrumentenkoffer'. Deze koffer biedt je een aantal eenvoudige instrumenten die behulpzaam zijn om de bodemkwaliteiten snel, eenvoudig en gestructureerd in te brengen bij ruimtelijke planvorming en projecten.

Het Bodemboek is zo opgebouwd dat (vrijwel) iedere pagina afzonderlijk te lezen is. Je kunt dus direct bladeren naar de voor jou relevante delen. Het is dus niet nodig om het gehele boek van a tot en met z te lezen.

# Inhoudsopgave

---

## Module 1 Visie op de bodem 5

---

Duurzame omgang met bodemkwaliteiten in Katwijk	6
Bodemkwaliteiten in Katwijk	8
Bodemkansen in Katwijk	13

---

## Module 2 Bodemkwaliteiten 21

---

### **Draagkwaliteiten 23**

Draagkracht om te bouwen	24
Ondergronds bouwen	26
Kabels en leidingen	28

---

### **Productiekwaliteiten 31**

Voorraad grondwater	32
Voorraad winbaar zand	34
Warmte Koude Opslag	36

---

### **Informatiekwaliteiten 39**

Archeologische waarden	40
Cultuurhistorie	42
Niet gesprongen explosieven	44

---

### **Regulatiekwaliteiten 45**

Chemische bodemkwaliteit	46
Biodiversiteit	48
Waterbergende bodem	50
Waterfilterende bodem	52

---

## Module 3 Instrumentenkoffer 55

---

Bodemargumenten	57
Gespreksagenda	59
Checklist bodemkwaliteiten	61
Dwarsdoorsnede	62
Scorekruis bodemkwaliteiten Katwijk	63
WKO tool en warmteatlas	64
Bodemkansen	67
DPL ondergrond	68

---

**Module 1**

# Visie op bodem



# Duurzame omgang met bodemkwaliteiten in Katwijk

---

De bodem is onzichtbaar aanwezig in het dagelijks leven. De bodem is er simpelweg en we staan er niet bij stil. Tenzij er iets aan de hand is. Als er gas of verontreinigingen in de bodem zitten bijvoorbeeld. Maar als we iets beter kijken, zien we dat de bodem heel veel functies vertegenwoordigt. Sterker: we zien dat de bodem een onmisbare bouwsteen is in het dagelijks functioneren van Katwijk.

## Functies van de bodem

De bodem biedt letterlijk een basis voor bouwwerken, afvalcontainers, glasbakken en kabels en leidingen. We stoppen dus van alles in de bodem. De bodem levert Katwijk tal van producten: gewassen, water, delfstoffen en energie. We halen dus ook van alles uit de bodem. De bodem bevat een schat aan archeologische en natuurhistorische informatie. We laten ons hierdoor informeren over de geschiedenis van de plek. En tot slot is de bodem er zelf ook nog als een complex natuurlijk systeem vol kwetsbaar en dienstbaar leven. De omvang van dat bodemleven is verbluffend: één hectare bevat al snel duizenden kilo's aan bodemleven. In gewicht komt dit er op neer dat er ongeveer 7 melkkoeien onder de grond grazen op iedere hectare in Katwijk! Dat maakt duidelijk dat we met al ons graven en wroeten in de bodem het natuurlijke bodemsysteem niet al te zeer mogen storen.

## Duurzame omgang met de bodem: balans tussen gebruiken en beschermen

De bodem in Katwijk draagt, produceert en informeert. En de bodem zelf reguleert tal van processen die cruciaal zijn voor het in stand houden van een stabiel leefmilieu voor mensen, dieren en planten. In Katwijk willen we duurzaam omgaan met al deze functies van de bodem. Dat betekent dat het actief benutten van de bodem voor menselijke activiteiten zorgvuldig wordt afgewogen tegen de natuurlijke en cultuurhistorische kwaliteiten van de bodem. Het gaat dus om het vinden van een balans tussen het gebruiken en het beschermen van de bodem.

## Wat willen we beschermen in de bodem?

We willen de natuurlijke en cultuurhistorische kwaliteiten van de bodem beschermen waar nodig en mogelijk. Dat betekent dat we een schone, levende en waterbergende bodem zo veel mogelijk willen behouden inclusief de archeologische schatten en unieke natuurlijke kenmerken. Deze unieke kwaliteiten van het bodemsysteem willen we ook inzetten om de kwaliteit en identiteit van gebieden te behouden en te versterken. Met de bescherming van de bodem willen we het mogelijk maken dat ook toekomstige generaties gebruik kunnen blijven maken van de bodem. Waar nodig en kosteneffectief willen we de natuurlijke kwaliteiten van de bodem ook herstellen. Hierbij gaat het niet alleen om het saneren van vervuilde bodems maar ook bijvoorbeeld om het herstellen van de bodembiodiversiteit.

## Wat willen we gebruiken van de bodem?

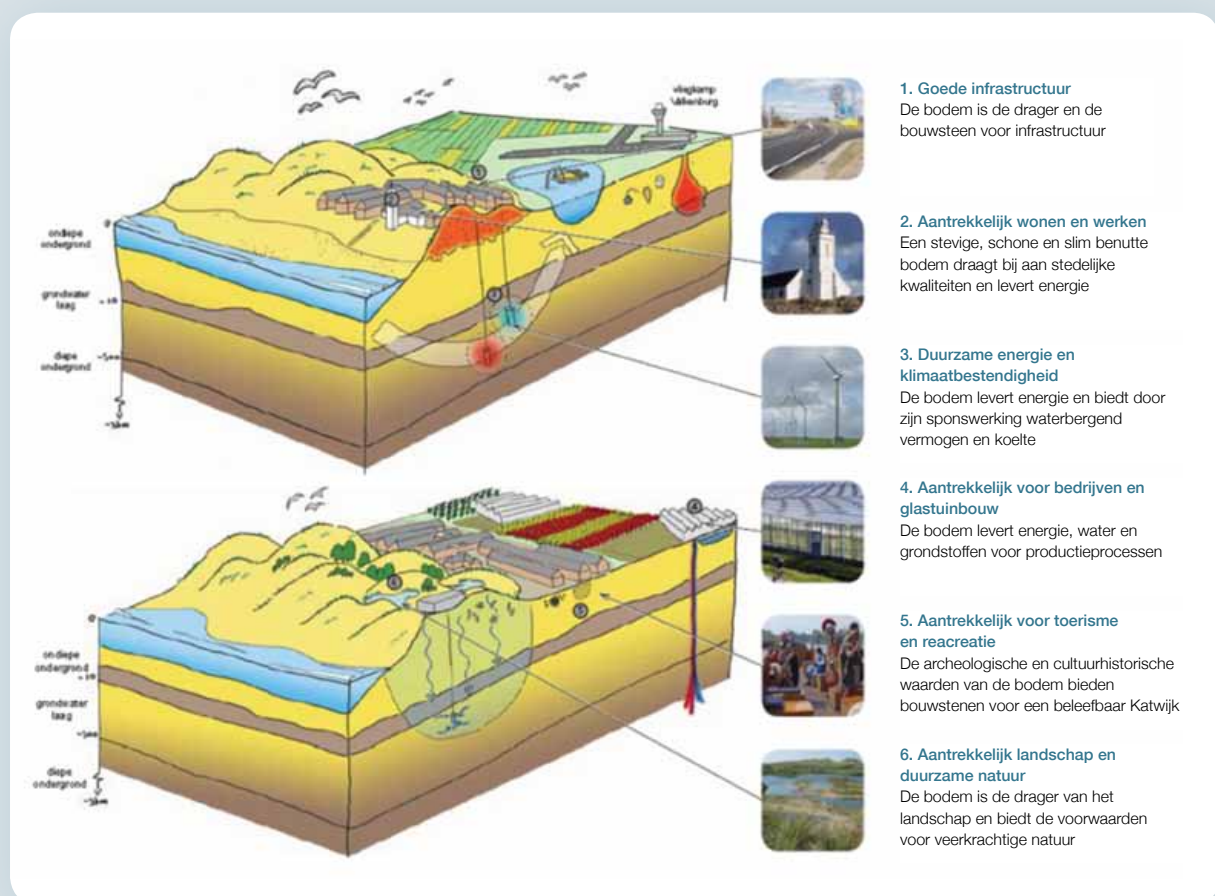
We willen het gebruik van de bodem mogelijk maken voor maatschappelijke doeleinden: bouwactiviteiten, zandwinning, winning van bodemenergie en het gebruik van (zoet) grondwater. Voorwaarde is wel dat dit gebruik duurzaam is: het gebruik van de bodem wordt afgewogen tegen andere claims in de bodem en de natuurlijke en cultuurhistorische kwaliteiten. We willen niet dat er onomkeerbare schade optreedt aan het bodemsysteem.

## Wat levert duurzaam bodembeheer op?

Nu worden beslissingen die van invloed zijn op het beschermen en gebruiken van de bodem nog teveel ad hoc en vanuit verschillende sectoren gemaakt zonder dat er bewust belangen tegen elkaar worden afgewogen. De noodzaak om tot bewuste afweging te komen, is de laatste jaren toegenomen omdat de claims op de bodem toenemen. Het gaat dan bijvoorbeeld om de afweging tussen belangen als bodemsanering, grondverzet, bodemenergie, archeologie en ondergronds ruimtegebruik. Met het 'Bodemboek Katwijk' willen we bijdragen om deze bodemkwaliteiten meer samenhangend en eerder in het proces in te brengen en deze meer te richten op kansen in plaats van bedreigingen.

## Relaties tussen maatschappelijke opgaven en de bodem

Wij onderscheiden zes strategische opgaven in Katwijk zoals die zijn benoemd in de dwarsdoorsnede (nummers 1 tot en met 6). De dwarsdoorsnede toont de maatschappelijke opgaven en laat ook de relaties zien met de bodem. Dit illustreert niet alleen de samenhang tussen de boven- en ondergrond maar ook de betekenis en de drukte in de bodem. De drukte in de bodem vraagt om duurzaam bodembeheer: het actief benutten van de bodem moet zorgvuldig worden afgewogen tegen de natuurlijke en cultuurhistorische kwaliteiten. De 'checklist bodemkwaliteiten' helpt om alle kwaliteiten van de bodem in beeld te brengen (zie paragraaf 2). De betekenis van de bodem uit zich in kansen die de bodem biedt om bij te dragen aan het realiseren van een aantrekkelijk en duurzaam Katwijk. In de 'Checklist bodemkansen' zijn die kansen expliciet aangegeven (zie paragraaf 3). Het gebruik van deze checklisten in projecten helpt je om eerst de bodem te 'begrijpen' voordat je gaat 'ingrijpen'. Dat is niet alleen verstandig en duurzaam maar levert je uiteindelijk ook verrassende combinaties, kwaliteitswinst en kostenbesparingen op in zowel de uitvoering als in het gebruik.



# 2

## Bodemkwaliteiten Katwijk

Voor de gemeente Katwijk zijn dertien bodemkwaliteiten in beeld gebracht die relevant zijn. Deze kwaliteiten zijn onder te verdelen in vier soorten:

- **Draagkwaliteiten:** we stoppen van alles in de bodem
- **Productiekwaliteiten:** we halen van alles uit bodem
- **Informatiekwaliteiten:** de bodem informeert ons
- **Regulatiekwaliteiten:** de bodem is zelf een levend systeem



### Gebruik van de checklist bodemkwaliteiten

De dertien bodemkwaliteiten zijn gerangschikt in de zogenaamde checklist 'bodemkwaliteiten Katwijk'. Deze biedt zodoende een overzicht van de mogelijk relevante bodemkwaliteiten bij ruimtelijke planvorming of projectuitvoering in Katwijk. Op plan- en project-niveau is veelal een beperkt aantal kwaliteiten van belang. Soms is dat bij aanvang van een project volstrekt helder, bijvoorbeeld in het geval van een zware bodemverontreiniging. Maar soms is het niet vanzelfsprekend dat een bodemkwaliteit relevant is of blijkt pas gaande het proces van planontwikkeling dat een bepaalde bodemkwaliteit van belang is. Of nog erger: dat blijkt pas in de gebruiksfase. Dat kost onnodig veel tijd, geld, overlast en irritatie. Om dat te voorkomen kan de checklist standaard worden toegepast bij alle initiatieven van ruimtelijke planvorming en gebiedsontwikkeling. Het gebruik is even simpel als doeltreffend:

**Bij de start van een project voer je aan de hand van de checklist een inventarisatie uit van de relevante bodemkwaliteiten.**

Je hoeft niet meer of minder te doen dan even deze check uit te voeren. Mocht de bodem in een project niet vroegtijdig geagendeerd zijn dan biedt de checklist ook de mogelijkheid om later in het proces de kansen en beperkingen van de bodem expliciet te maken en alsnog in te brengen in de planvorming. De checklist is ook opgenomen in de instrumentenkoffer.

Draag kwaliteiten	Productie kwaliteiten	Informatie kwaliteiten	Regulatie kwaliteiten
 Draagkracht om te bouwen	 Voorraad grondwater	 Archeologische waarden	 Chemische kwaliteit
 Ondergronds bouwen	 Voorraad winbaar zand	 Cultuurhistorie	 Biodiversiteit
 Kabels en Leidingen	 Warmte Koude Opslag	 Niet gesprongen explosieven	 Waterbergende bodem
			 Waterfilterende bodem
Benutten (en inpassen)	Benutten (en balans houden)	Beschermen/benutten (en betekenis geven)	Beschermen (en herstellen)

Checklist bodemkwaliteiten Katwijk (gebaseerd op de checklist ondergrondkwaliteiten; bron: www.ruimtexmilieu.nl)





## Draagkwaliteiten: benutten en inpassen

In de bodem van Katwijk bevinden zich oneindig veel heipalen en kilometers aan kabels, leidingen en rioleringen. Dat vinden we heel gewoon. De laatste jaren zijn daar ook tal van ondergrondse bouwwerken als parkeergarages, afvalcontainers en transformatorhuisjes bijgekomen. Ook daar kijkt niemand meer van op. We moeten echter wel beseffen dat de bodem geen black box is waarin we altijd maar lukraak kunnen blijven graven. Nu het alsmaar drukker wordt in de bodem moeten we zorgvuldig nadenken hoe en waar we dat doen. We mogen de bodemruimte benutten maar moeten het ruimtegebruik goed inpassen in de bodem. Het mag niet leiden tot ongewenste schade aan het bodemecosysteem en aan de cultuurhistorische waarden. Als we goed inpassen en bodemkansen benutten, bespaart dat veel kosten in de uitvoering en veel ongemak en beheerkosten in de gebruiksfase

### **Draagkracht om te bouwen**

*Bouwwerken vinden hun draagkracht in de bodem. Deze draagkracht betreft de mate waarin de bodem gevoelig is voor zetting.*

### **Ondergronds bouwen**

*Met ondergronds bouwen creëren we ruimte onder het maaiveld. Voorbeelden betreffen parkeergarages, (auto)tunnels, afvalcontainers en glasbakken.*

### **Kabels en leidingen**

*Kabels en leidingen betreffen onder het maaiveld gelegen kleinschalige infrastructuur.*

Gidsprincipe: benut de bodem voor deze functies maar pas ze zorgvuldig in

## Productiekwaliteiten: benutten en balans houden

De bodem levert Katwijk tal van producten: water, zand en warmte. Dat halen we uit de bodem. Hier staan we niet vaak bij stil. Maar diegenen die er direct baat bij hebben wel. De waterbeheerder bijvoorbeeld weet maar al te goed hoe belangrijk de voorraad zoet water in Katwijk is en de exploitant van het Valkenburgse Meer kent de waarde van winbaar zand. Daarnaast is de bodem in Katwijk geschikt voor het winnen van warmte en koude uit de bodem. Een renderende vorm van duurzame energie! Dus heel veel van wat we nodig hebben om te leven, halen we uit de bodem. Maar dat kan niet zomaar ongelimiteerd. We kunnen de bodem benutten maar moeten daarbij wel de balans zien te behouden van het natuurlijk systeem. Willen we duurzaam bezig zijn dat moet de bodem zich op natuurlijke wijze kunnen herstellen. Landbouwgrond mag bijvoorbeeld niet uitgeput raken, schoon zoet grondwater moet worden aangevuld en de warmtebalans moet gerespecteerd worden. Laten we daarom zorgvuldig omgaan met het productievermogen van de bodem en bodemkansen benutten. Dat levert veel geld op, beperkt de CO<sub>2</sub> uitstoot en voorkomt uitbuiting van de bodem.

### **Voorraad grondwater**

*De voorraad grondwater bestaat uit bruikbaar zoet water van voldoende kwaliteit.*

### **Voorraad winbaar zand**

*Voorraad zand bestaat uit de hoeveelheid beschikbaar te winnen zand ten behoeve van bouwprojecten.*

### **Warmte Koude Opslag**

*Met gesloten systemen voor Warmte Koude Opslag wordt de ondergrond benut voor het verwarmen en koelen van gebouwen. Gesloten WKO-systemen maken gebruik van de bodemlagen als opslagmedium voor warmte en koude via geleiding.*

Gidsprincipe: benut de bodem voor deze functies maar behoudt de balans van het bodemsysteem

## Informatiekwaliteiten: beschermen en betekenis geven

De bodem vormt één groot geschiedenisboek. En dat geschiedenisboek in Katwijk is uitzonderlijk waardevol in zowel nationaal als Europees perspectief. Het gaat om zowel de Romeinse tijd als om de perioden IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. In het oogspringend zijn de Romeinse limes en de archeologische vindplaatsen in het duingebied van Katwijk, het strandwallengebied van Rijnsburg en de dorpskernen. Deze bodemschatten kunnen we aanwenden om de ruimte betekenis te geven.

In Katwijk speelt ook nog een heel specifiek onderwerp: niet gesprongen explosieven. De slag om het vliegveld Valkenburg in de meidagen van 1940 maakt dat in en rond het vliegveld op tal van plaatsen kans bestaat op het voorkomen van niet-gesprongen explosieven. Deze bommen en granaten moeten worden gesaneerd. De plekken waar ze gevonden worden, kunnen in enkele gevallen ook worden benut om de ruimte betekenis te geven.

### **Archeologie**

*Archeologische waarden zijn sporen van menselijke activiteiten uit het verleden die in de grond zijn achtergebleven. Denk aan potscherven, resten van voedselbereiding, graven, fundaties van gebouwen, maar ook verkleuringen in de grond die laten zien dat er vroeger een huis heeft gestaan of een sloot heeft gelopen.*

### **Cultuurhistorie**

*Deze cultuurhistorische waarden vertellen het verhaal van de vroegere levenswijze van eerdere bewoners. Zichtbare voorbeelden zijn oude dorpjes, historische binnensteden, landschappen, dijken, wielen, kreekrestanten, kreekruigen, oude verkavelingspatronen, oude boerderijen, fabrieken, kerken, molens en haventjes.*

### **Niet gesprongen explosieven**

*Niet gesprongen explosieven betreft munitie, granaten en bommen in de bodem (vaak uit de Tweede Wereldoorlog afkomstig).*

Gidsprincipe: bescherm en benut deze bodemkwaliteiten en geef waar mogelijk deze kwaliteiten betekenis in de bovengrondse ruimte

## Regulatiekwaliteiten: beschermen en herstellen

De bodem vormt een complex ecologisch en hydrologisch systeem. Dit eeuwenoude systeem is ronduit verbazingwekkend: ontelbare organismen leven in de bodem, miljoenen kubieke meters grondwater reizen decennialang door verschillende aardlagen, natuurlijk afval wordt afgebroken en verontreinigingen gezuiverd. Het zal geen verbazing wekken dat een dergelijk systeem kwetsbaar is. De bodemvervuilingen uit het verleden illustreren dat: we zitten nog steeds met enorme hoeveelheden vervuilde grond. Bescherming is daarom op zijn plaats en waar mogelijk is herstel van de natuurlijke kwaliteiten raadzaam: de veerkracht van het natuurlijk systeem neemt daardoor toe. Een zorgvuldige en duurzame omgang is daarom vereist om de bodem te kunnen benutten als drager, producent en informatieverstrekker. Dat is niet alleen goed voor de bodem maar ook voor de portemonnee. We moeten meebewegen met de bodem waar het kan, de bodem geschikt maken waar het moet.

### **Biodiversiteit**

*Biodiversiteit betreft de diversiteit aan leven in de bodem (bacteriën, schimmels, algen, regenwormen en aaltjes), voedselrijkdom en de aan- of afwezigheid van water.*

### **Chemische kwaliteit**

*Chemische bodemkwaliteit betreft stoffen die niet in de bodem of het grondwater thuishoren, of om een 'overmaat' aan natuurlijke stoffen die (kunnen) leiden tot schade aan het ecosysteem en de gezondheid van mensen.*

### **Waterbergende bodem**

*Een waterbergende bodem heeft het vermogen en de mogelijkheden om water onder het maaiveld te bergen. De bodem fungeert als spons: ontelbare grote en kleine poriën kunnen water vasthouden.*

### **Waterfilterende bodem**

*Een waterfilterende bodem ontdoet grondwater van verontreinigingen en zout op de jaren tot eeuwen durende tocht door de diverse klei-, zand- en andere aardlagen.*

Gidsprincipe: bescherm deze bodemkwaliteiten en herstel ze waar mogelijk en doelmatig

## Anders omgaan met de bodem

De boulevard van Katwijk illustreert de veranderende rol van de bodem bij de inrichting van dit gebied: van het begraven van een tankmuur in de bodem naar het duurzaam benutten en beschermen van de bodem.

### **Tweede Wereldoorlog: wat te doen met de betonnen tankmuur?**

Na afloop van de Tweede Wereldoorlog lag de boulevard van Katwijk er stil en mistroostig bij. De eerste rijen huizen waren gesloopt en op de Boulevard stond nog een lange tweeënhalve meter hoge betonnen tankmuur die onderdeel was van de Atlantikwall. Bij de wederopbouw lag deze in de weg en groef men een lange sleuf en kantelde men de muur om in het gat. Bijna 70 jaar later duikt bij de kustversterking deze betonnen rups weer op en ligt behoorlijk in de weg. Het gebruik van de bodem was slechts tijdelijk een goede oplossing.

### **Zeventig jaar later: beschermen en benutten van de bodem**

Zeventig jaar na het begraven van de tankmuur staat de gemeente voor de uitdaging om op dezelfde plek een nieuwe waterkering te ontwikkelen: een dijkconstructie in de duinen. De bodem speelt hierbij een prominente rol. In tegenstelling tot 70 jaar geleden moet nu rekening gehouden worden met zeer diverse zaken die allen een relatie met de bodem hebben. Zo is er een hoge verwachting van archeologische vondsten en kunnen er niet gesprongen explosieven worden aangetroffen. Ook de aanwezigheid van zaden van beschermde planten in de top laag verdient aandacht. De kustmorfologie is belangrijk en de aanwezigheid van zout water kwel onder een afsluitende kleilaag mag niet genegeerd worden. Het uitgangspunt dat het achterland beschermd moet worden tegen overstromingen biedt praktische kansen. Deze worden gezocht in een gecombineerd gebruik van een dijk en een ondergrondse parkeergarage. Al deze claims op de bodem noodzaken tot een verstandige omgang met de bodem: waar moeten we de bodem beschermen en hoe kunnen we de bodem gebruiken? De ervaring met de tankmuur leert dat het gebruik van de bodem niet slechts een tijdelijke oplossing mag zijn maar duurzaam en toekomstbestendig moet zijn.

## De ondergrond biedt ruimte aan het grondwater

Het waterbergende vermogen van de bodem in Katwijk zal de komende jaren meer dan voorheen benut worden. Dit levert een aanzienlijke kostenbesparing op en leidt tot een betere waterkwaliteit.

### **Rioolwaterzuivering zit aan zijn maximale capaciteit**

De capaciteit van de rioolwaterzuivering loopt tegen zijn grenzen aan. Tijdens hevige regenbuien wordt de druk op de zuivering zo groot, dat deze het water niet (voldoende) kan zuiveren. In dat geval wordt ongezuiverd afvalwater geloosd op het oppervlaktewater. Deze overstorten leiden tot vervuiling van het oppervlaktewatersysteem en van de zwemwaterkwaliteit in zee. Een oplossing van dit probleem is niet eenvoudig. Aanpassing van de rioolwaterzuivering is nodig, maar kost veel geld. Tevens is het te kostbaar om de zuivering zodanig te dimensioneren dat het systeem voldoende capaciteit heeft voor hevige regenbuien. De gemeente heeft in nauwe samenwerking met het Hoogheemraadschap Rijnland gezocht naar andere oplossingen. De oplossing is gevonden in het beter benutten van het waterbergend vermogen van de bodem.

### **Benutten van het waterbergend vermogen van de bodem**

De bodem van Katwijk bevat duingebieden, binnenduinen en poldergebieden. Hierdoor is het verloop in hoogte van het maaiveld groot. Dit hoogteverschil biedt de mogelijkheid om in het voormalig duingebied regenwater op te slaan in de bodem. Door het rioolstelsel af te koppelen, wordt een gescheiden rioolstelsel gemaakt. Hierbij wordt het regenwater niet via de riolering afgevoerd naar de rioolwaterzuivering, maar wordt dit schone water geïnfiltreerd in de bodem. Het rioolstelsel wordt hierdoor ontlast. De afgelopen jaren heeft de gemeente hemelwater afgekoppeld en is het aantal overstorten op het oppervlaktewater afgenomen. De komende periode zal ook de wijk De Noord aangepakt gaan worden. Ook dit water wordt in de ondergrond geïnfiltreerd en vastgehouden. Deze aanpak zorgt ervoor dat verontreiniging van het oppervlaktewater vermindert en de zwemwaterkwaliteit in zee verbetert wordt.



# 3

## Bodemkansen in Katwijk

We hebben voor Katwijk ook een inventarisatie uitgevoerd naar de kansen die de bodem biedt om bij te dragen aan het oplossen van maatschappelijke opgaven in Katwijk. We hebben hiervoor zes strategische opgaven benoemd:

1. **Aantrekkelijk wonen en werken in Katwijk**
2. **Aantrekkelijk Katwijk voor toerisme en recreatie**
3. **Aantrekkelijk Katwijk voor bedrijven en glastuinbouw**
4. **Een aantrekkelijk landschap en duurzame natuur in Katwijk**
5. **Infrastructuur in Katwijk**
6. **Duurzame energie en klimaatbestendigheid in Katwijk**

Op de navolgende pagina's zijn deze opgaven kort nader geduid. Hierbij is tevens aangegeven hoe de bodem kansen biedt om invulling te geven aan deze maatschappelijke opgaven. We noemen dit de 'bodemkansen Katwijk'.

### Gebruik van de checklist bodemkansen

De checklist 'bodemkansen Katwijk' biedt een overzicht van mogelijke kansen vanuit de bodem bij ruimtelijke planvorming of project-uitvoering. Het overzicht is niet uitputtend: het zijn de kansen die wij op het spoor zijn gekomen in een aantal werksessies. De kansen zijn gerangschikt naar zes strategische opgaven. Op plan- en projectniveau zal veelal een beperkt aantal kansen relevant zijn en telkens om maatwerk vragen. De kansen zoals wij die benoemd hebben kan je zien als gidsprincipes: ze wijzen de weg vanuit de bodem naar een duurzamer en mooier Katwijk. Het gebruik is even simpel als doeltreffend:

Kijk aan welke maatschappelijke opgave je werkt en check de bodemkansen die relevant zijn voor de opgave waaraan je werkt.



## Aantrekkelijk wonen en werken in Katwijk

Katwijk is een aantrekkelijke gemeente om te wonen, te werken en te recreëren. En Katwijk groeit nog steeds, zowel binnen de bestaande kernen als in de toekomst op project Locatie Valkenburg. De gemeente wil het woningaanbod voor de hele gemeente laten aansluiten bij specifieke doelgroepen, de koppeling maken met zorg en ook aantrekkelijk zijn voor het middelhoge en hoge marktsegment. De opgave richt zich onder meer op het versterken van de differentiatie in bestaande en nieuwe woonmilieus op een wijze die beter aansluit op de karakteristieke lokale kwaliteiten. Versterking van de kwaliteit en identiteit van de bestaande kernen is een must. Versterking van de kwaliteit van de centra is gericht op goede energieprestaties, duurzaam bouwen, behoud van voorzieningen en werkgelegenheid en een (groene) kwaliteitsslag in de openbare ruimte.

Bodemkwaliteiten	Bodemkansen
	Breng de draagkracht van de bodem in beeld en benut de meest draagkrachtige gronden voor bouw. Bouw hoog en droog
	Besteed extra aandacht aan bouwrijp maken van gronden, ook in de uitvoeringsfase, bij het bouwen op slechte bouwgrond. Het bouwrijp maken is cruciaal voor het voorkomen van wateroverlast en bodemdaling in de gebruiksfase
	Maak archeologie en landschappelijke waarden zichtbaar in ruimtelijke inrichting ter versterking van de identiteit
	Benut de mogelijkheden van warmte koude opslag voor een duurzame en energiezuinige woningvoorraad en vermindering van de CO <sub>2</sub> uitstoot
	Werk met een gesloten grondbalans en slimme (regionale) gronduitwisseling op basis van bodemkwaliteitskaarten en bespaar daarmee kosten (daar waar nodig met specifiek beleid)
	Stem de sanering van de bodem af op de gewenste functies en voorkom daarmee onnodige saneringskosten
	Creëer zoveel mogelijk open bodem om wateroverlast bij piekbuien te voorkomen
	Verhoog de kwaliteit van de openbare ruimte door storende functies ondergronds te situeren (zoals glas-, papier- en afvalcontainers)
	Creëer robuust stedelijk groen door de gewassen af te stemmen op de aanwezige bodembiodiversiteit
	Bundel kabels en leidingen, reserveer tracés en houdt ruimte voor beheer en onderhoud

## Aantrekkelijk Katwijk voor toerisme en recreatie

Recreatie en toerisme zijn belangrijke economische dragers in Katwijk. Dat is logisch omdat Katwijk van nature een uitstekende toeristische aantrekkingskracht heeft. Niet alleen zee, strand en duinen zijn trekkers maar ook de Oude Rijn als vaarweg, een historisch en een natuurlijk achterland met waterrecreatie en sier- en bollenteelt trekken de belangstelling. Verdere versterking van de toeristische aantrekkingskracht is een continue opgave. Katwijk richt zich hierbij onder meer op het versterken van de kern Katwijk aan Zee, het versterken van de toeristische aantrekkingskracht van het achterland van Katwijk en het creëren van een doelgroepgericht toeristisch aanbod, combinatiebezoeken en nieuwe verblijfsfaciliteiten. Als bouwsteen voor het toeristische aanbod wil de gemeente monumentale en archeologische plekken meer zichtbaar maken en deze meer als één geheel presenteren. Het gaat hierbij onder meer om landschappelijke en stedenbouwkundige structuren als de loop van de Oude Rijn, lintbebouwing en dorpsgezichten.



Bodemkwaliteiten	Bodemkansen
	Maak archeologie en landschappelijke waarden beleefbaar voor recreanten inclusief story telling
	Benut de overgangen in grondsoorten en kwelgebieden voor groene kwaliteiten (hoog/laag, nat/droog en zoet/zout)
	Transformeer oude stortlocaties tot groene recreatiegebieden
	Transformeer oude winlocaties tot groenblauwe recreatiegebieden

## Aantrekkelijk Katwijk voor bedrijven en glastuinbouw

Katwijk kent binnen de regio een geheel eigen economisch profiel met de nadruk op handel, reparatie, bouwnijverheid en landbouw. De glastuinbouwsector vormt een uitgebreide economische keten inclusief veiligheidsactiviteiten. De belangrijkste opgaven richten zich op het concentreren van de gemengde bedrijvigheid in de noordflank, het optimaliseren en revitaliseren van bestaande bedrijventerreinen en het verder inzetten op een verdichting van de glastuinbouw en agribusiness in Rijnsbrug.

Bodemkwaliteiten	Bodemkansen
	Benut de mogelijkheden van warmte koude opslag voor duurzame en energiezuinige industrie en bedrijvigheid en vermindering van de CO <sub>2</sub> uitstoot
	Werk met een gesloten grondbalans en slimme (regionale) gronduitwisseling op basis van bodemkwaliteitskaarten en bespaar daarmee kosten (daar waar nodig met specifiek beleid)
	Bundel kabels en leidingen, reserveer tracés en houdt ruimte voor beheer en onderhoud
	Creëer zoveel mogelijk open bodem om wateroverlast bij piekbuien te voorkomen
	Stem de sanering van de bodem af op de gewenste functies en voorkom daarmee onnodige saneringskosten
	Bouw bij voorkeur op hoge en droge gronden en niet op lage en natte gronden
	Besteed extra aandacht aan bouwrijp maken van gronden, ook in de uitvoeringsfase, bij het bouwen op slechte bouwgrond. Het bouwrijp maken is cruciaal voor het voorkomen van wateroverlast en bodemdaling in de gebruiksfase
	Verhoog de kwaliteit van de openbare ruimte door storende functies ondergronds te situeren
	Bevorder de opslag van zoet grondwater in natte perioden (vasthouden, bergen, afvoeren)







## Een aantrekkelijk landschap en duurzame natuur in Katwijk

Katwijk beschikt over veel water en een rijke afwisseling aan landschappen met hoge kwaliteiten zoals het duinlandschap, de gebieden aan de binnenduinrand en de Oude Rijn. De opgave richt zich op het creëren van een samenhangende groen-blauwe structuur. Die opgave geldt niet alleen voor het buitengebied maar ook voor het groen in de kernen. Omdat het groen in de kernen relatief gefragmenteerd en beperkt is, gaat de opgave van het verbinden gepaard met het toevoegen van groen in bestaand bebouwd gebied. Deze opgaven worden gecombineerd met het realiseren van meer waterbergend vermogen.

Bodemkwaliteiten	Bodemkansen
	Benadruk de cultuurhistorie door aan te sluiten bij de natuurlijke en historische ontstaansgeschiedenis van het landschap
	Accentueer natuurlijke hoogteverschillen om de beleefbaarheid van het landschap te verhogen
  	Benut de overgangen in grondsoorten en kwelgebieden voor natuurontwikkeling (hoog/laag, nat/droog en zoet/zout)
	Benut het waterbergend vermogen van de bodem voor de opslag van zoetwater
	Behoud zoveel mogelijk open en begroeiide bodem in de infiltratiegebieden
	Pas waterdoorlatende verhardingen toe in infiltratiegebieden
  	Benut aardkundige, archeologische kwaliteiten en natuurontwikkeling als recreatieve trekpleisters
	Bevorder de opslag van zoet grondwater in natte perioden (vasthouden, bergen, afvoeren)
	Zorg voor een zo goed mogelijke landschappelijke inpassing gedurende de winning en na de winning
	Werk met een gesloten grondbalans en slimme (regionale) gronduitwisseling op basis van bodemkwaliteitskaarten en bespaar daarmee kosten (daar waar nodig met specifiek beleid)

## Infrastructuur in Katwijk

Het wegennet in en rondom Katwijk en de regio kent een hoge en soms te hoge verkeersdruk. Om al het verkeer goed, veilig en met zo min mogelijk aantasting van de leefbaarheid af te wikkelen moet het wegennet worden aangepast. Katwijk zet in op het creëren van een ringontsluiting met gebruik van zowel bestaande routes als nieuwe verbindingstukken. Ook zet de gemeente in op het verbeteren van de (langzaam) verkeersverbindingen tussen de oorspronkelijke kernen van de gemeente.



Bodemkwaliteiten	Bodemkansen
	Werk met een gesloten grondbalans en slimme (regionale) gronduitwisseling op basis van bodemkwaliteitskaarten en bespaar daarmee kosten (daar waar nodig met specifiek beleid)
	Stem de sanering van de bodem af op de gewenste functies en voorkom daarmee onnodige saneringskosten
	Breng de draagkracht van de bodem in beeld en benut de meest draagkrachtige gronden voor bebouwing. Bouw hoog en droog.
	Besteed extra aandacht aan bouwrijp maken van gronden, ook in de uitvoeringsfase, bij het bouwen op slechte bouwgrond. Het bouwrijp maken is cruciaal voor het voorkomen van wateroverlast en bodemdaling in de gebruiksfase
	Voorkom extra kosten en uitvoeringsvertraging door vroegtijdig de bodem in kaart te brengen (o.a. archeologie, niet gesprongen explosieven, kabels en leidingen, aardkundige waarden)
	Situeer infrastructuur ondergronds wanneer er hoge eisen worden gesteld aan de kwaliteit van de openbare ruimte of wanneer er kwetsbare natuur- of landschappelijke waarden in het geding zijn
	Bundel kabels en leidingen, reserveer tracés en houdt ruimte voor beheer en onderhoud waarmee onnodig openbreken wordt voorkomen
	Pas waterdoorlatende verhardingen toe of reserveer waterberging langs de weg



## Duurzame energie en klimaatbestendigheid in Katwijk

Katwijk streeft naar een duurzame energieproductie en een energiezuinig gebouwde omgeving. Dat geldt voor zowel de woonomgeving als bedrijvigheid en de glastuinbouw. Tevens streeft Katwijk naar een klimaatbestendige leefomgeving waarbij waterveiligheid, wateroverlast, minder CO<sub>2</sub> uitstoot, waterrobuust bouwen, opheffen grondwateroverlast en de afkoppeling van het verhard oppervlakte aandachtspunten zijn.

Bodemkwaliteiten	Bodemkansen
	Benut de energiepotentie van de bodem door warmte koude opslag structureel te benutten bij herstructurering en uitbreidingsopgaven en verminder hiermee tevens de CO <sub>2</sub> uitstoot
	Benut het waterbergende vermogen van de bodem voor de opslag van neerslag bij piekbuien
	Bouw klimaatbestendig door rekening te houden met wateroverlast en -onderlast nu en in de toekomst
	Bundel kabels en leidingen, reserveer tracés en houdt ruimte voor beheer en onderhoud
	Stem de teelt van biobrandstoffen af op de biodiversiteit van de bodem

Module 2

# Bodemkwaliteiten

# Introductie

---

De module 'Bodemkwaliteiten' biedt een uitwerking van alle relevante bodemkwaliteiten zoals die zijn benoemd in de 'checklist bodemkwaliteiten Katwijk'. De uitwerking beperkt zich tot de hoofdlijnen: de belangrijkste informatie is opgenomen zodat je snel kan bepalen of de desbetreffende bodemkwaliteit relevant is voor je project. Zo ja, dan is het raadzaam om je collega die specialist is op desbetreffende bodemkwaliteit in te schakelen. Hij kan je helpen met meer gedetailleerde informatie en kan maatwerk leveren voor jouw project.

## Leeswijzer

De bodemkwaliteiten uit de 'checklist bodemkwaliteiten Katwijk' worden in deze module behandeld. De opzet leent zich niet om de module van a tot z te lezen maar de opzet is er op gericht om snel de meest relevante informatie te geven over desbetreffende bodemkwaliteit (ter agendering en oriëntatie). Volgens een vast stramien worden per bodemkwaliteit de volgende vragen beantwoord:

- Waar hebben we het over?
- Hoe is de situatie in Katwijk?
- Wat is het belang van de bodemkwaliteit?
- Wat is de ambitie van de gemeente Katwijk?
- Met welke wettelijk kader moet ik rekening houden?
- Met welk beleid moet ik rekening houden?
- Met welke andere bodemkwaliteiten moet ik rekening houden?



# Draagkwaliteiten

We stoppen iets in de bodem



# Draagkracht om te bouwen

## Waar hebben we het over?

De bodem biedt draagkracht om te bouwen. Draagkracht duidt op de mate waarin de bodem gevoelig is voor zetting. Zetting, ofwel het zakken van het maaiveld, treedt op doordat de bodem belast wordt door bijvoorbeeld het gewicht van bouwwerken. Ook kan zetting optreden door de onttrekking van grondwater in gebieden waar veel klei of veen aanwezig is. Zandgronden kennen een goede draagkracht: het is een stevig materiaal en weinig zettingsgevoelig. Klei en veen bevatten veel lucht en water en zijn daarom veel slapper en veel meer samen te persen dan zand. Door zetting kunnen gebouwen, wegen en buisleidingen verzakken waardoor schade ontstaat.

## Hoe is de draagkracht om te bouwen in Katwijk?

Over het algemeen is de draagkracht in Katwijk goed omdat er veel zandgronden zijn met lage grondwaterspiegels. Maar dat is niet overal het geval. Bij de ontwikkeling van de wijk Duyfrak bijvoorbeeld moest er terdege rekening worden gehouden met de natte omstandigheden van de bodem. Ter voorkoming van zettingen en wateroverlast zijn bijzondere bouwmaatregelen genomen zoals het creëren van veel waterberging in de wijk, aanpassen van het peilbeheer en het achterwege laten van het maken van kruipruimten onder de woningen.

## Wat is het belang van draagkrachtige grond?

Het belang van voldoende draagkracht ligt in het voorkomen van schade aan gebouwen, wegen en buisleidingen als gevolg van zettingen. Als we verstandig omgaan met de draagkracht van de grond bespaart dat kosten in de uitvoering en het beheer.

**Ambitie van de gemeente Katwijk**

Bring de 'draagkracht om te bouwen' in kaart bij alle verstedelijkingsopgaven en infrastructurele projecten en gebruik de bodemkansen als inrichtingsprincipe.

Strategische opgaven	Benut bodemkansen voor draagkrachtige gronden!
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aantrekkelijk wonen en werken</li> <li>• Aantrekkelijk industrie en glastuinbouw</li> <li>• Aanleggen infrastructuur</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bring de draagkracht van de bodem in beeld en benut de meest draagkrachtige gronden voor bebouwing. Bouw bij voorkeur op hoge en droge gronden en niet op lage en natte gronden</li> <li>2. Besteed extra aandacht aan bouwrijp maken van gronden, ook in de uitvoeringsfase, bij het bouwen op slechte bouwgrond. Het bouwrijp maken is cruciaal voor het voorkomen van wateroverlast en bodemdaling in de gebruiksfase</li> <li>3. Bouw klimaatbestendig door rekening te houden met wateroverlast en –onderlast nu en in de toekomst</li> </ol>



## Met welk wettelijk kader moet ik rekening houden?

Er is geen wettelijk kader dat eisen stelt aan de draagkracht van de grond om te bouwen. Ook voor het bouwrijp maken van grond bestaan geen wettelijke verplichtingen. Op gebouwniveau gelden wel de eisen uit het Bouwbesluit. Deze eisen hebben betrekking op functionaliteit en constructieve veiligheid van (op te richten) bouwwerken.

## Met welk beleid moet ik rekening houden?

De gemeente heeft geen expliciet beleid ten aanzien van de draagkracht om te bouwen. Ook andere overheden hebben hiervoor geen beleid.

## Met welke andere kwaliteiten van de bodem moet ik rekening houden?

Bij bouwactiviteiten moet vrijwel altijd de grond bouwrijp worden gemaakt. Tijdens dat bouwrijp maken wordt als het ware een nieuw stuk ondergrond gecreëerd door ophoging, voorbelasting en/of ontwatering. Daarmee kent draagkracht om te bouwen relaties met alle bodemkwaliteiten in de eerste vijf meter onder het maaiveld.

Draag kwaliteiten	Productie kwaliteiten	Informatie kwaliteiten	Regulatie kwaliteiten
 Draagkracht om te bouwen	 Voorraad grondwater	 Archeologische waarden	 Chemische kwaliteit
 Ondergronds bouwen	 Voorraad winbaar zand	 Cultuurhistorie	 Biodiversiteit
 Kabels en Leidingen	 Warmte Koude Opslag	 Niet gesprongen explosieven	 Waterbergende bodem
			 Waterfilterende bodem

### Tip:

Stel voor je project eisen ten aanzien van het bouwrijp maken. Voer ook kwaliteitscontrole uit op de uitvoering van het bouwrijp maken. Uit de praktijk blijkt namelijk dat in de uitvoering veel zaken mis gaan.



# Ondergronds bouwen

## Waar hebben we het over?

De bodem biedt de draagkracht voor ondergrondse bouwwerken. Met ondergronds bouwen worden ruimten onder het maaiveld gecreëerd. Zandgronden met lage grondwaterspiegels zijn geschikter voor het realiseren van ondergrondse bouwwerken dan klei- en veengronden met hoge grondwaterspiegels.

## Hoe zit het met ondergronds bouwen in Katwijk?

De geschiktheid voor ondergronds bouwen in Katwijk is niet geheel in beeld. In zijn algemeenheid geldt dat de zandgronden met lage waterstanden relatief geschikt zijn voor ondergronds bouwen. Met het ontwerp om in de nieuwe zeewering een parkeergarage te realiseren is ondergronds bouwen een actueel onderwerp. Het ontwerp is ook illustratief voor de argumenten die pleiten voor ondergronds ruimtegebruik: een kwaliteitsimpuls aan de bovengrondse ruimte. Immers; door de gekozen oplossing blijft het huidige kleinschalige en natuurlijke beeld behouden waarbij boulevard, duinen en strand direct aan elkaar grenzen intact. Katwijk kent ook kleinschalige voorbeelden van ondergronds bouwen zoals het ondergrondse afvalverzameling in Rijnsburg, het centrum van Katwijk en op sommige plaatsen in Valkenburg

## Wat is het belang van draagkrachtige grond?

Het belang van ondergronds bouwen is de bijdrage aan het realiseren van ruimtelijke kwaliteit bovengronds. Zo is het bijvoorbeeld aangenamer dat auto's ondergronds worden geparkeerd en dat transformatorhuisjes en afvalcontainers niet in de openbare ruimte staan maar grotendeels ondergronds zijn gesitueerd.

### Ambitie van de gemeente Katwijk

Overweeg de mogelijkheden van ondergronds bouwen wanneer er hoge eisen worden gesteld aan de ruimtelijke kwaliteit van de openbare ruimte of wanneer kwetsbare natuur- of landschappelijke waarden in het geding zijn.

Strategische opgaven	Benut bodemkansen voor ondergronds bouwen!
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aantrekkelijk wonen en werken</li> <li>• Aantrekkelijk industrie en glastuinbouw</li> <li>• Aanleggen infrastructuur</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verhoog de kwaliteit van de openbare ruimte door storende functies ondergronds te situeren (zoals glas-, papier- en afvalcontainers)</li> <li>2. Situeer infrastructuur ondergronds wanneer er hoge eisen worden gesteld aan de kwaliteit van de openbare ruimte of wanneer er kwetsbare natuur- of landschappelijke waarden in het geding zijn</li> </ol>

### Met welk wettelijk kader moet ik rekening houden?

Voor ondergronds bouwen is op nationaal niveau geen wetgeving of beleid ingevuld die randvoorwaarden stellen. Op gebouwniveau gelden wel de eisen uit het Bouwbesluit. Deze eisen hebben betrekking op de functionaliteit en constructieve veiligheid van (op te richten) bouwwerken.

### Met welk beleid moet ik rekening houden?

De gemeente heeft geen expliciet beleid ten aanzien van ondergronds bouwen. Ook andere overheden hebben hiervoor geen beleid.

### Met welke andere kwaliteiten van de bodem moet ik rekening houden?

Ondergronds bouwwerken vinden hun draagkracht volledig in de ondergrond. Wat geldt voor de draagkracht voor bovengrondse bouwwerken, geldt in versterkte mate voor ondergrondse bouwwerken. Met ondergrondse bouwwerken wordt als het ware een nieuw stuk 'betonnen ondergrond' gecreeerd. Daarmee kent ondergronds bouwen relaties met alle ondergrondkwaliteiten in de eerste vijf meter onder het maaiveld.

Draag kwaliteiten	Productie kwaliteiten	Informatie kwaliteiten	Regulatie kwaliteiten
 Draagkracht om te bouwen	 Voorraad grondwater	 Archeologische waarden	 Chemische kwaliteit
 Ondergronds bouwen	 Voorraad winbaar zand	 Cultuurhistorie	 Biodiversiteit
 Kabels en Leidingen	 Warmte Koude Opslag	 Niet gesprongen explosieven	 Waterbergende bodem
			 Waterfilterende bodem



# Kabels en leidingen

## Waar hebben we het over?

Kabels en leidingen worden standaard ondergronds gesitueerd. Ze worden met name onder de trottoirs (en wegen) gelegd zodat ze bij calamiteiten relatief makkelijk toegankelijk zijn. De reden om kabels en leidingen in de bodem aan te leggen is vooral de leveringszekerheid. Naast veiligheid en betrouwbaarheid van de leidingnetten is de beleving van de bovengrondse ruimte ook een belangrijke reden om kabels en leidingen onder de grond te leggen.

## Hoe zit het met kabels en leidingen in Katwijk?

In Katwijk liggen tal van kabels en leidingen in de bodem met name in het stedelijke gebied. Voor het verkrijgen van zicht op de ligging van kabels en leidingen in Katwijk, kan een zogenaamde 'oriëntatie KLIC-melding' worden uitgevoerd. Een dergelijke melding levert inzicht op van de aanwezige kabels en leidingen van het plangebied.

## Wat is het belang van kabels en leidingen?

Het belang van kabels en leidingen is het voorzien van gebruikers van gas, drinkwater, elektriciteit en telecommunicatie van de benodigde kwaliteit, druk, spanning en capaciteit. Het belang van het goed inpassen van kabels en leidingen is het voorkomen van ongewenste conflicten met andere ondergrondse functies en een goede openbare ruimte waarbij in de gebruiksfase de hinder van graafwerkzaamheden geminimaliseerd wordt.

## Ambitie van de gemeente Katwijk

Van belang is in een vroeg stadium met betrokken netbeheerders te komen tot een zo efficiënt mogelijk netontwerp, integrale aanpak van werkzaamheden en sturing op tracés in relatie met de bovengrondse inrichting.

Daarnaast is van belang het voorkomen van graafschade en onnodig opengebroken straten door bundeling van kabels en leidingen en het vroegtijdig in beeld brengen van de ondergrondse en bovengrondse ruimteclaim van kabels en leidingen.

Strategische opgaven	Benut bodemkansen voor kabels en leidingen!
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aantrekkelijk wonen en werken</li><li>• Aantrekkelijk industrie en glastuinbouw</li><li>• Aanleggen infrastructuur</li><li>• Duurzame energie en klimaat</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bundel kabels en leidingen, reserveer tracés en houdt ruimte voor beheer en onderhoud</li></ol>

## Met welk wettelijk kader moet ik rekening houden?

De gemeente heeft op basis van een verordening met vergunningen een middel om de ondergrondse ordening van kabels en leidingen te sturen. In de Wet Informatie-uitwisseling Ondergrondse netten (Wion) zijn eisen opgenomen voor informatie-uitwisseling tussen netbeheerders en grondroerders ter voorkoming van graafschade. De nutsbedrijven hebben verder te maken met specifieke wetten en regels ten aanzien van leveringszekerheid, kwaliteit en doelmatigheid van de diverse voorzieningen. Voor gedwongen verlegging van kabels en leidingen zijn er afspraken over een gemeentelijke bijdrage in de verlegkosten.

## Met welk beleid moet ik rekening houden?

De gemeente heeft geen expliciet beleid geformuleerd ten aanzien van kabels en leidingen. Wel is er een standaard leidingprofiel voor nutsleidingen vastgesteld en heeft de gemeente de beschikking over een leidingverordening en uitvoeringsregels.

## Met welke andere kwaliteiten van de bodem moet ik rekening houden?

De rioleringen, kabels en leidingen in de stad kennen een ondergrondse ruimteclaim met name onder straten en trottoirs. Vooral in stedelijk gebied kunnen conflicten ontstaan tussen de nutsinfrastructuur en andere ondergrondse en bovengrondse functies. Een goede afweging van het ruimtegebruik is essentieel voor de leveringszekerheid en het vlot kunnen uitvoeren van uitbreiding- of herstelwerkzaamheden. Daarmee kennen kabels en leidingen relaties met andere kwaliteiten in de eerste vijf meter van de bodem.

Draag kwaliteiten	Productie kwaliteiten	Informatie kwaliteiten	Regulatie kwaliteiten
 Draagkracht om te bouwen		 Archeologische waarden	 Chemische kwaliteit
 Ondergronds bouwen		 Niet gesprongen explosieven	

## Drie belangrijke aandachtspunten

- De aanleg van kabels en leidingen heeft niet altijd gecoördineerd plaatsgevonden. Hierdoor liggen kabels en leidingen niet altijd volgens het verwachte profiel. Ook kan door tussentijdse wijzigingen in de bovengrond de ondergrondse situatie niet meer matchen. De onoverzichtelijke situatie kan leiden tot beperkte ondergrondse ruimte voor nieuwe leidingen, extra kosten en mogelijk projectvertraging.
- Bij ruimtelijke ontwikkelingen is het belangrijk om het ondergrondse netwerk van kabels en leidingen vroegtijdig mee te nemen in het planproces.
  - Een goede tracébeoordeling is van belang voor de bovengrondse inrichting zoals bijwegen, pleinen, bomen, en voorzieningen.





# Productiekwaliteiten

We halen iets uit de bodem



# Voorraad grondwater

## Waar hebben we het over?

Drink- of proceswater wordt voor een groot deel gewonnen uit grondwater. Grootschalige winningen zijn vaak continue en bepalen in belangrijke mate de grondwaterstand en -stroming in de omgeving. Het grondwater dat aangewend wordt voor drinkwaterwinning kent doorgaans een hoge kwaliteit doordat het grondwater gefilterd is door de diverse klei, zand en andere aardlagen. Het is van belang dat deze kwaliteit zo goed mogelijk geborgd blijft.

## Hoe zit het met de voorraad grondwater in Katwijk?

In Katwijk wordt drinkwater gewonnen in het gebied Berkheide. Berkheide is een 600 hectare groot duingebied dat in Katwijk en Wassenaar ligt. Dunea beheert het binnenduin en een deel van het middenduin van Berkheide. In deze gebieden liggen ook infiltratieplassen om de drinkwatervoorraad aan te vullen. Dit gebied is in de provinciale milieuverordening aangegeven als grondwaterbeschermingsgebied.

## Wat is het belang van de voorraad grondwater?

De voorraad schoon drinkwater is van essentieel belang voor de volksgezondheid. Daarom is grondwater met een goede kwaliteit een absolute must. Het ruimtelijk beleid dient de voorraad drinkwater te beschermen. Dit kan door gebieden een beschermd status te geven (grondwaterbeschermingsgebieden en infiltratiezones) en deze ook juridisch vast te leggen. Dit legt restricties op aan het ruimtegebruik in deze gebieden. Het betreft primair provinciaal beleid dat in de gemeentelijke bestemmingsplannen wordt verwerkt.

### Ambitie van de gemeente Katwijk

Wij willen duurzaam omgaan met de voorraad grondwater waarbij ingespeeld wordt op klimaatverandering, bodemdaling, stijging van de zeespiegel en waarbij een duurzame zoet/zout waterscheiding in acht wordt genomen.

Strategische opgaven	Benut bodemkansen voor voorraad grondwater!
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aantrekkelijk wonen en werken</li> <li>• Aantrekkelijk industrie en glastuinbouw (proceswater)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Houdt rekening met kwaliteit en kwantiteit van grondwater dat benut wordt voor drinkwaterwinning</li> </ol>



## Met welk wettelijk kader moet ik rekening houden?

Je moet rekening houden met de Waterwet. Deze wet regelt het beheer van de grondwatervoorraad (de hoeveelheid water in de bodem). Het waterschap is bevoegd gezag voor de vergunningverlening grondwateronttrekking en infiltratie van water in de bodem. Daarop zijn drie uitzonderingen waarvoor de provincie bevoegd gezag is: openbare drinkwaterwinning, open bodemenergiesystemen en industriële ontstekingen van meer dan 150.000 m<sup>3</sup> per jaar. Het Rijk (Rijkswaterstaat) is bevoegd gezag voor de rijkswateren. De gemeenten is als beheerder van de openbare ruimte en de riolering belast met zorgplichten voor hemelwater en grondwater.

Voor de bescherming van de kwaliteit van het grondwater is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. De provincie wijst op basis van de Wet milieubeheer gebieden aan voor drinkwaterwinning. Deze gebieden voor drinkwaterwinning zijn vastgelegd in de provinciale structuurvisie. De drinkwaterwinning gebieden dienen beschermd te worden tegen alle boven- en ondergrondse functies die schade kunnen toebrengen. Het beschermingsregime maakt onderscheid in:

- Waterwingebieden: gebied direct rondom de grondwaterbron. Activiteiten die schadelijk kunnen zijn voor het drinkwater of de bodemopbouw verstoren - zoals het gebruik van meststoffen, bestrijdingsmiddelen en lozingen in de bodem - zijn in het waterwingebied verboden.
- Grondwaterbeschermingsgebieden: rondom de waterwingebieden zijn grondwaterbeschermingsgebieden vastgesteld door de provincie. Hierin kunnen mensen wel wonen en werken. De beschermingszones zijn te herkennen aan de blauwe

borden met witte golven. De borden markeren meestal de 25-jaarszone. Ook in grondwaterbeschermingsgebieden gelden regels, waarbij het opslaan van olie, het gebruik van bestrijdingsmiddelen en (kunst)mest en andere schadelijke activiteiten niet zijn toegestaan. Gemeenten en provincies zijn verantwoordelijk voor de handhaving van deze regels.

- Boringsvrije zone: rond het grondwaterbeschermingsgebied ligt nog een beschermingsgebied, dit is de boringsvrije zone. In deze zone is het verboden om zonder vergunning of toestemming putten te slaan. Verder is het verboden gaten te maken of graafwerkzaamheden te verrichten dieper dan 2,5 meter.

## Met welk beleid moet ik rekening houden?

De gemeentelijke beleidsruimte is klein. De provincie is het bevoegd gezag en stelt regels op voor de bescherming van het grondwater. De gemeente houdt rekening met de regels van de provincie onder andere in bestemmingsplannen.

## Met welke andere kwaliteiten van de bodem moet ik rekening houden?

De voorraad drinkwater is een belangrijke natuurlijke kwaliteit die nauw samenhangt met de waterbergende bodem, waterfilterende bodem en biodiversiteit. De kwaliteit van het drinkwater kan bedreigd worden door grondwatervervuilingen en warmte koude opslag. Voor drinkwaterbeschermingsgebieden gelden restricties ten aanzien van het ruimtegebruik.

Draag kwaliteiten	Productie kwaliteiten	Informatie kwaliteiten	Regulatie kwaliteiten
 Draagkracht om te bouwen	 Voorraad winbaar zand	 Archeologische waarden	 Chemische kwaliteit
 Ondergronds bouwen	 Warmte Koude Opslag	 Cultuurhistorie	 Biodiversiteit
 Kabels en Leidingen		 Niet gesprongen explosieven	 Waterbergende bodem
			 Waterfilterende bodem



# Voorraad winbaar zand

## Waar hebben we het over?

De voorraad zand betreft de beschikbaarheid van te winnen zand ten behoeve van bouwprojecten.

## Hoe zit het met winbaar zand in Katwijk?

Het Valkenburgse Meer is in de jaren 50 van de 20e eeuw ontstaan door zandwinning ten behoeve van kalkzandsteen voor de bouwindustrie. In het Valkenburgse Meer vindt nog steeds zand- en grindwinning plaats. Er zijn concessies (vergunningen) verleend voor het winnen van zand en grind uit dit meer. Naar verwachting vindt in de toekomst nog uitbreiding plaats van de zandwinning voor toekomstige bouwprojecten.

## Wat is het belang van winbaar zand?

Het belang van de voorraad delfstoffen is de economische waarde van de te winnen delfstoffen. Daarnaast heeft winning en met name ontgroningen veelal een grote ruimtelijke impact op het landschap bijvoorbeeld voor installaties die bovengronds nodig zijn om grondstoffen te winnen.

## Met welk wettelijk kader moet ik rekening houden?

De wet op de ruimtelijke ordening (Wro) is van toepassing als een bestemmingsplan moet worden gewijzigd voor een ontgroning van de landbodem. De gemeente is hiervoor het bevoegd gezag. Gedeputeerde staten kunnen een vergunning afgeven voor een inrichting voor het winnen van zand of klei. Dit gebeurt op grond van de Wet milieubeheer (Wm).

**Ambitie van de gemeente Katwijk**

Zowel tijdens de winning als na de winning van zand streven wij naar een zorgvuldige ruimtelijke inpassing

Strategische opgaven	Benut bodemkansen voor voorraad winbaar zand!
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aantrekkelijk wonen en werken</li> <li>• Aantrekkelijk industrie en glastuinbouw</li> <li>• Aanleggen infrastructuur</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zorg voor een zo goed mogelijke landschappelijke inpassing tijdens de winning en na de winning</li> <li>2. Voorkom tijdens de winning zoveel mogelijk overlast (geluidhinder, stofoverlast, hinder door vrachtverkeer)</li> </ol>

## Met welk beleid moet ik rekening houden?

De gemeente heeft geen eigen beleid voor zandwinning. De meeste verantwoordelijkheden voor het faciliteren en reguleren van ontgrondingen/winningen liggen bij provincies en Rijks-waterstaat. De gemeente dient ontgrondingen wel door te vertalen naar hun bestemmingsplannen voor het realiseren van ontgrondingen op de landbodem.

## Met welke andere kwaliteiten van de bodem moet ik rekening houden?

De winning van zand en grind heeft in de eerste plaats vergaande gevolgen voor het landschap. Bijzonder aandachtspunt is daarom de aantasting van het landschapsbeeld. Daarnaast kent het een relatie met alle bodemkwaliteiten en in het bijzonder de kwaliteiten in de eerste vijf meter onder het maaiveld.

Draag kwaliteiten	Productie kwaliteiten	Informatie kwaliteiten	Regulatie kwaliteiten
 Draagkracht om te bouwen	 Voorraad grondwater	 Archeologische waarden	 Chemische kwaliteit
 Ondergronds bouwen	 Warmte Koude Opslag	 Cultuurhistorie	 Biodiversiteit
 Kabels en Leidingen		 Niet gesprongen explosieven	 Waterbergende bodem
			 Waterfilterende bodem





# Warmte koude opslag (WKO)

## Waar hebben we het over?

Met warmte- en koudeopslag (WKO) wordt de bodem benut voor het verwarmen en koelen van gebouwen. Het principe is even simpel als duurzaam: twee putten in watervoerende zandlagen fungeren als koudebron en warmtebron en leveren koeling in de zomer en warmte in de winter.

### Open systemen

Bij open systemen worden in principe twee bronnen geboord tot in een geschikte grondwaterlaag, meestal tussen de 20 en 200 meter diep. Uit deze bronnen wordt grondwater onttrokken uit de warmte- ofwel de koudebron. Na gebruik voor verwarming of koeling wordt het water weer in de tegenovergestelde bron geïnjecteerd. Open systemen zijn geschikt voor grote kantoren, woonbebouwing vanaf zo'n dertig tot vijftig huizen, glastuinbouw en industrieterreinen. Deze open systemen hebben een aanzienlijke uitstraling (vooral wijzigingen van de grondwaterstroming) op het omringende grondwater tot enkele tientallen meters. Deze uitstraling is vaak groter dan het eigen perceel, zodat interferentie met nabijgelegen systemen kan optreden.

### Gesloten systemen

Gesloten systemen werken in grote lijnen hetzelfde als open systemen, alleen wordt er geen grondwater verpompt. Water met een niet-giftig antivriesmiddel wordt door bodemlussen (twee tot vier per huis) gepompt om warmte of koude aan de bodem te onttrekken. Het energetisch rendement is gemiddeld iets lager dan bij open systemen. Gesloten systemen worden meestal per huis aangelegd, maar een collectief systeem voor een appartementencomplex of meerdere woningen kan ook. Er zijn twee soorten bodemwarmtewisselaars:

- Horizontale bodemwarmtewisselaars zijn gemakkelijk aan te leggen, maar beslaan wel een relatief grote oppervlakte. Hoe groot dit oppervlak is, hangt af van de warmtevraag en de bodemgesteldheid. Over het algemeen is er meer ruimte nodig dan beschikbaar is bij compacte nieuwbouw.
- Verticale bodemwarmtewisselaars beslaan vrijwel geen (horizontale) oppervlakte. Ze worden geplaatst tot op een diepte van 20 à 50 meter. Deze werkwijze vergt een gedegen analyse vooraf en een nauwe samenwerking met het grondboorbedrijf. Diepte en aantal wisselaars zijn afhankelijk van factoren als capaciteit van de warmtepomp, bodemgesteldheid en beschikbare ruimte.

## Hoe zit het met warmte koude opslag in Katwijk?

In Katwijk zijn al diverse WKO-systemen in werking. Omdat Katwijk een duurzame energieproductie nastreeft zal het aantal systemen waarschijnlijk in de toekomst aanzienlijk groeien.

## Wat is het belang van warmte koude opslag?

WKO kan een aanzienlijke bijdrage leveren aan de duurzame energiehuishouding van de gemeente en aan het klimaatbeleid. Tevens verhoogt WKO het comfort in gebouwen. Ten opzichte van de traditionele verwarming en koeling met gas en elektriciteit ligt de winst tussen de 50% en 80%. Warmte koude opslag kent in het watervoerende pakket een ruimteclaim voor de warmte en koude bronnen.

## Ambitie van de gemeente Katwijk

Wij willen bij verstedelijkingsopgaven de potentie van WKO optimaal benutten voor het realiseren van een duurzame energiehuishouding en vermindering van de CO<sub>2</sub> uitstoot.

Strategische opgaven	Benut bodemkansen voor warmte koude opslag!
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aantrekkelijk wonen en werken (hoog wooncomfort)</li> <li>• Duurzame energie en klimaat</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Breng de potentie voor WKO in beeld. Breng ook de al aanwezige systemen in beeld om interferentie te voorkomen</li> <li>2. Benut de mogelijkheden voor bodemenergie voor een duurzame energiehuishouding en vermindering van de CO<sub>2</sub> uitstoot</li> </ol>

## Met welk wettelijk kader moet ik rekening houden?

Per 1 juli 2013 is het Wijzigingsbesluit Bodemenergiesystemen van kracht. Het besluit heeft als doel om enerzijds het gebruik van bodemenergie te bevorderen en anderzijds aantasting van de bodemkwaliteit te voorkomen. Een belangrijke reden hiervoor is dat in drukke gebieden behoefte is aan het doorbreken van het principe 'wie het eerst komt, die het eerst maalt' en om systemen zo te ordenen dat de schaarse ruimte in de bodem optimaal wordt benut. Er gelden verschillende regels voor gesloten systemen en open systemen.

### Gesloten systemen

De gemeente is het bevoegde gezag voor gesloten systemen en geeft de omgevingsvergunning af op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Voor gesloten systemen geldt:

- initiatiefnemer moet voldoen aan eventueel opgestelde beleidsregels (bijvoorbeeld over het type gewenste systemen en gewenste diepten).
- Voor grote gesloten systemen (> 70 kW) geldt altijd een vergunningsplicht
- Voor kleine gesloten systemen (< 70 kW) geldt binnen interferentiegebieden een vergunningsplicht
- Voor kleine gesloten systemen (< 70 kW) geldt buiten interferentiegebieden een meldingsplicht

### Open systemen

De provincie is het bevoegde gezag voor open systemen en geeft de watervergunning af op grond van de Waterwet. Voor open systemen geldt:

- initiatiefnemer moet voldoen aan eventueel opgestelde beleidsregels van de provincie (bijvoorbeeld over het type gewenste systemen en gewenste diepten).
- Initiatiefnemer moet een watervergunning aanvragen bij de provincie

- Initiatiefnemer moet zich vooraf ervan vergewissen of er een grondwaterverontreiniging in zijn invloedsgedebiet zit. In geval van verplaatsing van de verontreiniging moet op grond van de Wet bodembescherming melding worden gedaan.

## Met welk beleid moet ik rekening houden?

De gemeente is per 1 juli 2013 bevoegd gezag voor gesloten systemen. De gemeente kan gebieden aanwijzen waarin ordening van bodemenergiesystemen wenselijk is. Dit is wenselijk wanneer de thermische invloedsgedebieten van verschillende systemen overlappen (interferentie) en daardoor energierendementen teruglopen. De gemeente kan beleidsregels vaststellen en daarmee sturend optreden, met name in interferentiegebieden maar ook daarbuiten. De gemeente heeft (nog) geen eigen beleid voor warmte koude opslag.

## Met welke andere kwaliteiten van de bodem moet ik rekening houden?

WKO kent een ruimteclaim in grondwatervoerende pakketten. WKO leidt tot veranderingen in grondwaterstromingen en is daarmee van directe invloed op eventuele grondwatervervuilingen. Houdt dus nadrukkelijk rekening met eventuele aanwezige verontreinigingen. Omdat WKO tevens van invloed kan zijn op de kwaliteit van het drinkwater is WKO verboden in grondwaterbeschermingsgebieden.

Bij aanleg moet rekening gehouden worden met reeds aanwezige ondergrondse functies zoals kabels en leidingen en archeologie. Dat geldt ook in omgekeerde richting: toekomstige bemalingen, kabels en leidingen en ondergrondse bouwwerken moeten rekening houden met aanwezige WKO-systemen.

Draag kwaliteiten	Productie kwaliteiten	Informatie kwaliteiten	Regulatie kwaliteiten
 Ondergronds bouwen	 Voorraad grondwater	 Archeologische waarden	 Chemische kwaliteit
 Kabels en leidingen		 Niet gesprongen explosieven	 Waterbergende bodem





# Informatiekwaliteiten

De bodem informeert ons



# Archeologische waarden

## Waar hebben we het over?

Archeologische waarden bestaan uit overblijfselen in en onder het landschap van menselijke activiteiten uit het verleden. Archeologische waarden vertellen daarmee het verhaal van de cultuurhistorie van gebieden en bieden daarmee aanknopingspunten voor een betekenisvolle (ruimtelijke) inrichting.

## Hoe zit het met archeologie in Katwijk?

Katwijk kent een bijzonder groot archeologisch potentieel op nationaal en Europees niveau. Het gaat om archeologische waarden uit zowel de Romeinse tijd als om de IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De archeologische kernzones bestaan uit archeologische vindplaatsen die samenhangen met de Romeinse limes, het duingebied van Katwijk, het strandwallengebied van Rijnsburg, de dorpskernen en Marinevliegveld Valkenburg.

## Wat is het belang van archeologische waarden?

Archeologische waarden zijn hét aangrijpingspunt om invulling te geven aan een betekenisvolle ruimtelijke inrichting: ruimtelijke identiteit krijgt 'handen en voeten'. Door de historie van een gebied zichtbaar te vertalen naar het ruimtelijke ontwerp en door accentuering van karakteristieke ontginningsstructuren is de geschiedenis van de ruimte aan de hand van het landschap te vertellen.

### Ambitie van de gemeente Katwijk

Wij willen vroegtijdig de archeologische waarden in beeld brengen en deze beschermen en aanwenden voor een betekenisvolle inrichting.

Strategische opgaven	Benut bodemkansen voor archeologie!
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aantrekkelijk wonen en werken</li> <li>• Aantrekkelijk recreatie en toerisme</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maak archeologie en landschappelijke waarden zichtbaar in ruimtelijke inrichting ter versterking van de identiteit</li> <li>2. Maak archeologie en landschappelijke waarden beleefbaar voor recreanten inclusief story telling</li> </ol>



## Met welk wettelijk kader moet ik rekening houden?

Je moet rekening houden met de 'Wet op de Archeologische Monumentenzorg' (Wamz). In deze wet zijn de Europese afspraken uit het verdrag van Valletta uit 1992 vastgelegd (ook wel het Verdrag van Malta genoemd). De wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed, de inpassing ervan in ruimtelijke ontwikkelingen en de financiering. Archeologische waarden worden zoveel mogelijk in de grond (in situ) behouden en (planologisch) beschermd. Een belangrijk principe bij de financiering is 'de verstoorder betaalt': de initiatiefnemer van een project is verantwoordelijk voor de kosten van archeologisch onderzoek en eventuele opgravingen. Voor ruimtelijke planvorming verplicht de wet tot het opnemen van archeologische vindplaatsen en waarden in bestemmingsplannen inclusief voorschriften. Tevens zal B&W bij de verlening van bouw-, aanleg- en sloopvergunning voorschriften verbinden ter bescherming van archeologische waarden op basis van bestemmingsplan.

## Met welk beleid moet ik rekening houden?

De gemeentelijke beleidsruimte wordt sterk ingeperkt door wetten en besluiten en regels over archeologische waarden door Europa, het rijk en de provincie. De gemeente heeft dit beleid vertaald naar gemeentelijk beleid en specifiek naar bestemmingsplannen (zie de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart en het paraplu bestemmingsplan voor archeologie). In de structuurvisie van Katwijk is aangegeven dat de gemeente actuele bijzonderheden die verwijzen naar het verleden van de oorspronkelijke dorpskernen in het landschap en in de kernen worden geaccentueerd, toegelicht en de moeite van een bezoek waard gemaakt. Katwijk wil dit inzetten als toeristisch product.

## Met welke andere kwaliteiten van de bodem moet ik rekening houden?

Archeologische waarden bevinden zich meestal in de eerste 5 meter onder het maaiveld. Daarmee kent archeologie relaties met andere kwaliteiten in de eerste vijf meter van de bodem.

Draag kwaliteiten	Productie kwaliteiten	Informatie kwaliteiten	Regulatie kwaliteiten
 Draagkracht om te bouwen		 Cultuurhistorie	 Chemische kwaliteit
 Ondergronds bouwen		 Niet gesprongen explosieven	 Waterbergende bodem
 Kabels en Leidingen			



# Cultuurhistorie

## Waar hebben we het over?

De cultuurhistorische betekenis van de bodem betreft de historische geografie, archeologie en de historische (steden) bouwkunde. Het gaat om historische patronen van ruimtegebruik en bouwwerken, die de ontstaansgeschiedenis van de ruimte weerspiegelen, en het daarbij behorende menselijk handelen.

## Hoe zit het met cultuurhistorie in Katwijk?

Cultuurhistorie is overal in Katwijk terug te vinden. Valkenburg is het dorp met de oudste kern en kent een continue bewoning sinds de Romeinen, toen het een belangrijk Romeins castellum was. Rijnsburg heeft zijn ontstaan te danken aan de abdij die daar in 1133 is gesticht. Katwijk aan Zee was voorheen naast een vissersplaats een agrarische nederzetting en in Katwijk aan den Rijn vond veel bedrijvigheid plaats: naast het vervaardigen van touw voor de schepen was in de 19de eeuw de tuinbouw met bijbehorende veiling een belangrijk bestaansmiddel. Voor de tuinbouw en bollenteelt werden grote gebieden afgezand, zoals de Zanderij. Het afzanden zorgde weer voor het vrijkomen van archeologische sporen.

## Wat is het belang van cultuurhistorie?

Het benadrukken van de cultuurhistorie bij de inrichting van de ruimte verhoogt de belevingswaarde van de ruimte, zorgt voor het behoud van historische relicten en geeft daarmee identiteit aan de ruimte en schept voorwaarden voor biodiversiteit.

### Ambitie van de gemeente Katwijk

Wij willen vroegtijdig de cultuurhistorie in beeld brengen, waar nodig beschermen en aanwenden voor een betekenisvolle inrichting die de karakteristieken van de gemeente weergeeft.

Strategische opgaven	Benut bodemkansen voor archeologie!
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aantrekkelijk wonen en werken</li> <li>• Aantrekkelijk recreatie en toerisme</li> <li>• Aantrekkelijkheid landschap en duurzame natuur</li> <li>• Behoud Erfgoed</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maak archeologie en landschappelijke waarden zichtbaar in ruimtelijke inrichting ter versterking van de identiteit</li> <li>2. Maak archeologie en landschappelijke waarden beleefbaar voor recreanten inclusief story telling</li> <li>3. Benadruk de cultuurhistorie door aan te sluiten bij de natuurlijke en historische ontstaansgeschiedenis van het landschap</li> <li>4. Accentueer natuurlijke hoogteverschillen om de beleefbaarheid van het landschap te verhogen</li> <li>5. Benut aardkundige, archeologische kwaliteiten en natuurontwikkeling als recreatieve trekpleisters</li> </ol>

## Met welk wettelijk kader moet ik rekening houden?

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is opgenomen dat gemeenten bij het maken van bestemmingsplannen rekening moeten houden met cultuurhistorische waarden. Dat kan natuurlijk alleen maar als gemeenten ter voorbereiding op het bestemmingsplan deze waarden ook inventariseren en analyseren. Hierbij is ook het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) van belang. Het Barro borgt een aantal van de nationale belangen uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Een van de hoofddoelen in de visie is het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden blijven. Tot slot is de Monumentenwet 1988 van belang die de bescherming van archeologische monumenten, beschermde monumenten en stad- en dorpsgezichten regelt.

## Met welk beleid moet ik rekening houden?

Het beleid voor de omgang met cultuurhistorische waarden is opgenomen in de structuurvisie. Onder het motto 'ordelijk verdedigen' richt de strategische beleidslijn zich op het behoud van de oorspronkelijkheid en het daarop voortbouwen van een nieuwe identiteit. Daarnaast is er de gemeentelijke Beleidsnota Monumenten en de monumentenverordening die de aanwijzing en vergunningverlening van gemeentelijke monumenten regelt.

## Met welke andere kwaliteiten van de bodem moet ik rekening houden?

Cultuurhistorische waarden zijn vervlochten met het landschappelijke beeld zowel landelijk als stedelijk. Daarmee kennen deze waarden een nauwe samenhang met alle onder- en bovengrondse waarden die de landschappelijke identiteit mede bepalen. De cultuurhistorische waarden kunnen ook worden vernietigd door bouwactiviteiten.

Draag kwaliteiten	Productie kwaliteiten	Informatie kwaliteiten	Regulatie kwaliteiten
 Draagkracht om te bouwen	 Voorraad winbaar zand	 Archeologische waarden	 Chemische kwaliteit
 Ondergronds bouwen		 Niet gesprongen explosieven	 Biodiversiteit
 Kabels en Leidingen			 Waterbergende bodem
			 Waterfilterende bodem



# Niet gesprongen explosieven

## Waar hebben we het over?

Niet gesprongen explosieven zijn conventionele explosieven die zich in de bodem bevinden. De eventuele aanwezigheid van deze explosieven in de bodem houdt over het algemeen in Nederland verband met oorlogshandelingen gedurende de Tweede Wereldoorlog. Voorbeelden hiervan zijn bombardementen (zowel geallieerde als Duitse), gevechten (meidagen 1940, bevrijding 1944-1945), verdedigingswerken (mijnenvelden) en dumpingen (verborgen voor vijand, achterlaten van munitie bij overgave of terugtrekking).

## Hoe zit het met niet gesprongen explosieven Katwijk?

In Katwijk bevinden zich niet gesprongen explosieven in en rondom het vliegveld Valkenburg. Deze zijn stille herinneringen aan de slag om het vliegveld Valkenburg in de meidagen van 1940. Deze bommen en granaten moeten worden gesaneerd.

### Ambitie van de gemeente Katwijk

Wij willen de kans op het aantreffen van niet gesprongen explosieven vroegtijdig in beeld brengen.

De plekken waar ze gevonden worden, kunnen in enkele gevallen ook worden benut om de ruimte betekenis te geven.

## Wat is het belang van niet gesprongen explosieven?

Eventueel aanwezige niet gesprongen explosieven kunnen nog altijd een risico vormen voor uit te voeren werkzaamheden. Daarom is het van belang dat de kans op het aantreffen van explosieven in het onderzoeksgebied onderzocht wordt en deze worden verwijderd.

## Met welk wettelijk kader moet ik rekening houden?

Er is geen separate wetgeving op het gebied van niet-gesprongen explosieven. Indirect valt het thema onder de openbare orde en veiligheid. De burgemeester is op grond van artikel 172 van de Gemeentewet belast met de handhaving van de openbare orde en veiligheid en daarmee ook verantwoordelijk voor de beslissing om over te gaan tot het opsporen en ruimen van niet –gesprongen explosieven. Verder is bepaald dat bedrijven die zich bezig houden met de opsporing van niet-gesprongen explosieven in het bezit moeten zijn van een verplicht procescertificaat volgens het Werkveldspecifiek certificatieschema Opsporen Conventionele Explosieven. De Explosieven Opruimingsdienst Defensie is verantwoordelijk voor het opruimen en vernietigen van de niet-gesprongen explosieven.

## Met welk beleid moet ik rekening houden?

Er is geen expliciet beleid voor niet gesprongen explosieven. Het aantreffen van niet gesprongen explosieven moet altijd gemeld worden bij de politie.

## Met welke andere kwaliteiten van de bodem moet ik rekening houden?

Niet-gesprongen explosieven kennen een relatie bij alle grondroerende werkzaamheden rondom vliegveld Valkenburg.

Draag kwaliteiten	Productie kwaliteiten	Informatie kwaliteiten	Regulatie kwaliteiten
 Draagkracht om te bouwen	 Warmte Koude Opslag	 Archeologische waarden	 Chemische kwaliteit
 Ondergronds bouwen			 Waterbergende bodem
 Kabels en Leidingen			



# Regulatiekwaliteiten

De bodem is zelf een  
levend systeem



# Chemische bodemkwaliteit

## Waar hebben we het over?

Schone bodem betreft een bodem zonder (door de mens aan- of ingebrachte) stoffen die niet in de bodem of het grondwater thuishoren. In een schone bodem zit ook geen 'overmaat' aan natuurlijke stoffen die (kunnen) leiden tot schade aan het ecosysteem en de gezondheid van mensen. In het geval er wel van deze stoffen aanwezig zijn, is sprake van verontreiniging. Bij ontwikkeling is er dan veelal de noodzaak tot sanering of beheersing van de vervuilde bodem.

## Hoe zit het met chemische bodemkwaliteit in Katwijk?

Over de bodemkwaliteit is veel informatie beschikbaar binnen de gemeente. Naast een bodemkwaliteitskaart die de diffuse bodemkwaliteit weergeeft, beschikt de gemeente Katwijk ook over een bodeminformatiesysteem waarin informatie uit bodemonderzoeksrapporten is ontsloten.

## Wat is het belang van een schone bodem?

Een schone bodem levert geen gezondheidsrisico's of ecologische risico's op bij gebruik van de bodem voor bepaalde functies. Niet alleen ernstige verontreiniging maar ook lichte verontreiniging kan een belemmering opleveren voor het grondverzet.

## Ambitie van de gemeente Katwijk

De huidige chemische bodemkwaliteit mag niet verslechteren.

Vanuit dat uitgangspunt streven wij naar gesloten grondbalansen, slimme gronduitwisseling op basis van bodemkwaliteitskaarten en een saneringsniveau dat is afgestemd op de gewenste functies. Wij willen voor 2015 alle 'spoedeisende saneringslocaties' onder controle hebben.

Strategische opgaven	Benut bodemkansen voor schone bodem!
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aantrekkelijk wonen en werken</li><li>• Aantrekkelijk industrie en glastuinbouw</li><li>• Aanleggen infrastructuur</li><li>• Aantrekkelijkheid landschap en duurzame natuur</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Vroegtijdig zicht op de chemische bodemkwaliteit voorkomt onverwachte kosten en (kostbare) vertragingen in gebiedsontwikkeling of bij bouwactiviteiten</li><li>2. Reserveer tijd en budget voor de bodemsanering in de uitvoeringsfase</li><li>3. Werk met een gesloten grondbalans</li><li>4. Slim grondverzet (van licht vervuilde grond) kan aanzienlijk kosten besparen. Benut de mogelijkheden voor regionale gronduitwisseling</li></ol>

## Met welk wettelijk kader moet ik rekening houden?

Een belangrijke wet voor de aanpak van bodemverontreiniging is de Wet bodembescherming (Wbb). De Wbb maakt onderscheid tussen verontreinigingen die vóór of ná 1987 zijn ontstaan. Daarnaast wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet-ernstige gevallen van bodemverontreiniging.

Voor bodemverontreinigingen die ná 1 januari 1987 zijn ontstaan, geldt de zogenaamde 'zorgplicht'. Dit houdt in dat de verontreiniging, ongeacht de omvang en ernst, zo spoedig mogelijk door de veroorzaker moet worden gesaneerd (Wbb, art. 6-13). De aanpak van een nieuw geval van bodemverontreiniging moet worden afgestemd met het bevoegd gezag. Afhankelijk van de locatie van de verontreiniging (binnen of buiten een inrichting) is dit de gemeente of de provincie. Voor bodemverontreinigingen die vóór 1 januari 1987 zijn ontstaan, geldt dat sanering alleen hoeft plaats te vinden wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Niet spoedeisende gevallen van bodemverontreiniging worden opnieuw beoordeeld bij functiewijziging.

Voor de niet-ernstige gevallen van bodemverontreiniging is de gemeente bevoegd gezag. Aanpak van niet-ernstige gevallen van bodemverontreiniging vindt vaak plaats als gevolg van maatschappelijke noodzaak (bijvoorbeeld nieuwbouw of herinrichting van een perceel).

Op basis van het Besluit bodemkwaliteit hebben de gemeenten de mogelijkheid om het beleid rondom grondverzet af te stemmen op de lokale situatie. Dit lokale bodembeleid moet worden vastgelegd in een nota bodembeheer (met een regionale/gemeentelijke bodemkwaliteitskaart).

## Met welk beleid moet ik rekening houden?

De beleidsruimte van het gemeentebestuur op het gebied van lokale bodemverontreinigingen is zeer klein. In de Circulaire bodemsanering wordt namelijk nauwkeurig aangegeven hoe de bodem moet worden gesaneerd. Het gemeentebestuur kan hierover nog zelf regels opstellen, maar die mogen niet in strijd zijn met de Circulaire. Er mag bijvoorbeeld wel beleid geformuleerd worden over terugsaneerwaarden op basis van de bodemkwaliteitskaart. In de Nota Bodembeheer gemeente Katwijk (ZH) (grondverzet en bodemkwaliteitskaart) is het grondverzet binnen de gemeente Katwijk ZH uitgewerkt.

## Met welke andere kwaliteiten van de bodem moet ik rekening houden?

Chemische bodemkwaliteit kent relaties met alle bodemkwaliteiten in de eerste 5 meter onder het maaiveld. Daarnaast kunnen vervuilingen ook dieper onder het maaiveld zitten (grondwatervervuilingen). Daarmee kent chemische bodemkwaliteit een relatie met:

- WKO: bij aanleg en gebruik van WKO moet voorkomen worden dat eventuele bodem- en grondwaterverontreinigingen zich kunnen verspreiden. WKO-systemen kunnen soms gecombineerd worden met een grondwatersanering (combinatiesysteem).
- Drinkwater: bodemverontreinigingen nabij drinkwaterwinningsgebieden en in grondwaterbeschermingsgebieden moeten voorkomen worden.

Draag kwaliteiten	Productie kwaliteiten	Informatie kwaliteiten	Regulatie kwaliteiten
 Draagkracht om te bouwen	 Voorraad grondwater	 Archeologische waarden	 Biodiversiteit
 Ondergronds bouwen	 Warmte Koude Opslag	 Cultuurhistorie	 Waterbergende bodem
 Kabels en Leidingen		 Niet gesprongen explosieven	 Waterfilterende bodem



# Biodiversiteit

## Waar hebben we het over?

De diversiteit in bodemtypen, voedselrijkdom en de aan- of afwezigheid van water zorgen voor ecologische diversiteit: afwisselende kenmerkende vegetatie en fauna. Juist op plaatsen waar op relatief korte afstand de fysieke verschillen in de bodem groot zijn, kan de biodiversiteit groot zijn. Een gezond ecosysteem heeft een levende bodem als ondergrondcomponent. Dit ecologische systeem in de bodem omvat ontelbare organismen zoals bacteriën, schimmels, algen, regenwormen en aaltjes. Een gezonde levende bodem draagt bij aan het waterbergend vermogen en waterfilterende kwaliteit, het zelfreinigend vermogen van de bodem en bepaalt mede de kwaliteit van de drinkwatervoorraad. De levende bodem bevordert de bodemvruchtbaarheid, ziekte- en plaagbestrijding en CO<sub>2</sub>-vastlegging. Kortom: het bodemleven levert ecosysteemdiensten.

## Hoe zit het met biodiversiteit in Katwijk?

Vaak worden natuurgebieden beschouwd als gebieden met veel verschillende soorten en daarom geassocieerd met een hoge biodiversiteit. Maar ook in het stedelijke gebied is er een soortenrijkdom, vooral op het gebied van pioniers vegetatie. De landschappelijke identiteit van Katwijk is gevarieerd: duinlandschap, de gebieden aan de binnenduinrand en de Oude Rijn. Al deze verschillende gebieden zijn van belang voor de biodiversiteit.

## Wat is het belang van biodiversiteit?

Het belang van biodiversiteit in de bodem ligt in het kunnen leveren van ecosysteemdiensten zoals productiegewassen, natuur, schoon drinkwater en waterbergend vermogen. Het duurzaam gebruiken van de ecosysteemdiensten leidt tot meer kwaliteit en duurzaamheid in de stad en minder kosten en overlast. Gebruik maken van bodemleven leidt tot meer kwaliteit en duurzaamheid en minder kosten en overlast. Ecologische bodemdiensten leveren winst op voor zowel landbouw als natuur (ook in de stad). De kosten van chemische onkruidbestrijding worden lager. De inrichting en beheer van groen- en natuurgebieden kan goedkoper als het bodemleven goed functioneert.

### Ambitie van de gemeente Katwijk

Wij willen de levende bodem zoveel mogelijk behouden en waar mogelijk versterken.

Strategische opgaven	Benut bodemkansen voor biodiversiteit!
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aantrekkelijk wonen en werken</li> <li>• Aantrekkelijkheid landschap en duurzame natuur</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Breng de biodiversiteit van de bodem in beeld met name de overgangen van hoog/laag, nat/droog en zoet/zout. Juist deze plekken bieden kansen voor natuurontwikkeling</li> <li>2. Benut kwelgebieden voor natuurontwikkeling</li> <li>3. Stem groenblauw netwerk af op bodemeigenschappen</li> </ol>



## Met welk wettelijk kader moet ik rekening houden?

Voor bodembiodiversiteit is geen wetgeving geformuleerd. Centraal in het nationaal bodembeleid staat een bewuster en meer duurzame omgang met de bodem. De gebruikswaarde van de bodem moet behouden blijven. Gebruikers van de bodem krijgen meer eigen verantwoordelijkheid en decentrale overheden moeten bij ruimtelijke ordening, inrichting en beheer bewuster met bodem omgaan.

De biodiversiteit in de bodem kent wel nauwe relaties met hoge natuurwaarden. Voor natuur is er wel een expliciet wettelijk kader:

- **Natuurbeschermingswet** : deze is gericht op gebiedsbescherming. De bescherming van soorten is geregeld in de Flora- en faunawet. De bepalingen vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn in de Natuurbeschermingswet verwerkt. In de wet zijn de Natura2000-gebieden, Beschermde Natuurmonumenten en Wetlands aangewezen en beschermd. Voor activiteiten of projecten die schadelijk zijn voor de beschermde natuur geldt een vergunningplicht.
- **Natura2000** gaat over biodiversiteit in het algemeen waar de bodem 'drager' van is. Natura2000 omvat alle gebieden die zijn beschermd op grond van de Vogelrichtlijn (1979) en Habitatrichtlijn (1992). In en rond Natura2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten geldt voor activiteiten of projecten, die schadelijk zijn voor de natuur, een vergunningplicht. Activiteiten uitvoeren zonder vergunning is strafbaar.
- **Ecologische HoofdStructuur (EHS)** is het netwerk van gebieden in Nederland waar de natuur voorrang heeft. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuurgebieden hun waarde verliezen. Door nieuwe natuur te ontwikkelen, kunnen natuurgebieden met elkaar worden verbonden. Aanvullend op de EHS kennen provincies een provinciale ecologische hoofdstructuur, die is vastgelegd in structuurvisies en omgevingsplannen.

## Met welk beleid moet ik rekening houden?

De gemeente heeft geen eigen beleid voor bodembiodiversiteit. De structuurvisie gaat wel nadrukkelijk in op de groenopgave waar de gemeente voor staat. De structuurvisie noemt bijvoorbeeld dat de groene en ecologische gebieden en structuren en het waterstelsel een bijna natuurlijke ondergrond vormen voor de ruimtelijke inrichting van de gemeente. De natuurlijke groene en blauwe waarden moeten in de ontwikkeling van de gemeente de hoofddrager vormen van het imago van de nieuwe gemeente:

- **water**: de zee, de oude Rijn, Valkenburgse Meer;
- **groen**: de duinen, de agrarische landerijen en straks de aaneengesloten groene verbindingzones door de gemeenten heen;
- **historie**: een schat van sporen van beschavingen door de eeuwen heen binnen de vier kernen.

## Met welke andere kwaliteiten van de bodem moet ik rekening houden?

Een gezonde levende bodem draagt bij aan het waterbergend vermogen en waterfilterende kwaliteit, het zelfreinigend vermogen van de bodem en bepaalt mede de kwaliteit van de drinkwatervoorraad. De levende bodem bevordert de bodemvruchtbaarheid, ziekte- en plaagbestrijding en CO<sub>2</sub>-vastlegging.

Draag kwaliteiten	Productie kwaliteiten	Informatie kwaliteiten	Regulatie kwaliteiten
 Draagkracht om te bouwen	 Voorraad grondwater	 Cultuurhistorie	 Chemische kwaliteit
 Ondergronds bouwen	 Voorraad winbaar zand	 Niet gesprongen explosieven	 Waterbergende bodem
 Kabels en Leidingen	 Warmte Koude Opslag		 Waterfilterende bodem



# Waterbergende bodem

## Waar hebben we het over?

Een waterbergende bodem heeft het vermogen en de mogelijkheden om water onder het maaiveld te bergen. Water moet kunnen infiltreren in de bodem en de bodem heeft tussen de poriën voldoende ruimte om water vast te houden. Bepalende factoren voor waterberging in de bodem zijn de grondsoort, de hoeveelheid organische stof in de bodem, de bodemopbouw en de grondwatertrap. Onderwerpen als verdichting (door berijden en betreden), bodemafdekking (bebouwing en asfalt en andere vormen van bestrating) en verdroging van natuurgebieden vallen onder het thema van waterbergend vermogen.

## Hoe zit het met waterberging in Katwijk?

Katwijk heeft de mogelijkheid om voldoende groene en blauwe ruimte binnen het stedelijk gebied te creëren om water zo lang mogelijk vast te houden. Het bebouwde gebied van Katwijk heeft geen specifieke waterbergingsopgave, ook niet bij hevigere neerslag door klimaatwijzigingen. Bij (nieuwe) projecten in bestaand stedelijk gebied wordt zo veel mogelijk ruimte voor waterberging gerealiseerd. Bij nieuwbouwprojecten wordt standaard niet aangekoppeld op de riolering. De functies natuur en drinkwaterwinning vertonen synergie met het waterbergend vermogen en kunnen ruimtelijk op dezelfde locaties vaak goed worden ingevuld.

## Wat is het belang van een waterbergende bodem?

Het belang van waterbergend vermogen is dat water kan infiltreren via het oppervlakte en kan worden vastgehouden in de bodemporiën zodat het bodemleven gevoed wordt en wateroverlast bij piekbuien beter kunnen worden opgevangen. Het waterbergend vermogen is medebepalend voor de fysische, biologische en chemische bodemkwaliteiten. Door slim ruimtelijke functies af te stemmen op het waterbergend vermogen van de bodem is wateroverlast te beperken, het natuurlijk (bodem)leven te bevorderen en verdroging van natuur tegen te gaan. Groene en blauwe functies versterken het waterbergend vermogen. Infrastructuur en bebouwing verzwakken dit vermogen door de druk die zij uitoefenen op de bodem en door afdekking van het bodemoppervlak. In de niet-afgedekte bodem kan het water infiltreren en uiteindelijk het diepe grondwater bereiken en daar de (strategische) drinkwatervoorraad aanvullen.

## Ambitie van de gemeente Katwijk

Wij willen het waterbergend vermogen van de bodem zoveel mogelijk behouden en waar mogelijk versterken.

Dit willen we doen door het huidige percentage bodembegroeiing en open bodems minimaal te handhaven en voor waterbeheer de trits vasthouden-bergen-afvoeren toe te passen.

Strategische opgaven	Benut bodemkansen voor voorraad grondwater!
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aantrekkelijk wonen en werken</li> <li>• Aantrekkelijk industrie en glastuinbouw</li> <li>• Aantrekkelijkheid landschap en duurzame natuur</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Behoud zoveel mogelijk open en begroeiende bodem</li> <li>2. Benut waterbergend vermogen van de bodem om (zoet) water op te slaan</li> <li>3. Pas waterdoorlatende verhardingen toe</li> </ol>

### Met welk wettelijk kader moet ik rekening houden?

Er zijn geen wetten die specifiek hierop ingaan. Wel moet de wijze van omgang met het waterbergende bodem overeenkomen met de Waterwet. Hierbij is in het bijzonder de Watertoets relevant. De essentie is dat water vanaf het begin een plaats heeft in het proces van ruimtelijke planvorming. De grootste winst van de Watertoets ligt in het gezamenlijk overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder. Het overleg leidt tot het wateradvies van de waterbeheerder en de expliciete afweging van de wateraspecten in het plan door de initiatiefnemer.

### Met welk beleid moet ik rekening houden?

De gemeente heeft beleid geformuleerd voor het waterbergend vermogen in het Waterplan en in de structuurvisie. Volgens het Waterplan heeft het bebouwde gebied van Katwijk geen wateropgave, ook niet bij heviger neerslag door klimaat-

wijzigingen. Dat neemt niet weg dat het Waterplan stelt dat bij (nieuwe) projecten in bestaand stedelijk gebied zo veel mogelijk ruimte voor waterberging moet worden gerealiseerd. Specifiek voor het duinwater stelt het Waterplan dat het opkwellende duinwater zo lang mogelijk in het systeem van duinwater vastgehouden moet worden zodat dit gebied in droge periodes in zijn eigen waterbehoefte kan voorzien. De structuurvisie geeft aan dat ruimte voor waterberging een opgave is bij alle groene en blauwe projecten.

### Met welke andere kwaliteiten van de bodem moet ik rekening houden?

Een waterbergende bodem is in verband met klimaatadaptatie in de stad van belang en kent daarmee een relatie met basis voor bouwactiviteiten en ondergronds bouwen. Daarnaast is een waterbergende bodem een natuurlijke kwaliteit die relaties kent met biodiversiteit, gezonde en schone bodem en voorraad grondwater.

Draag kwaliteiten	Productie kwaliteiten	Informatie kwaliteiten	Regulatie kwaliteiten
 Draagkracht om te bouwen	 Voorraad grondwater	 Archeologische waarden	 Chemische kwaliteit
 Ondergronds bouwen	 Warmte Koude Opslag	 Cultuurhistorie	 Biodiversiteit
 Kabels en Leidingen		 Niet gesprongen explosieven	 Waterfilterende bodem



# Waterfilterende bodem

## Waar hebben we het over?

Een waterfilterende bodem ontdoet grondwater van verontreinigingen en zout op de langjarige tocht door de diverse klei-, zand- en andere aardlagen. De bodem werkt als buffer voor (lichte) verontreinigingen en voor gebiedsvreemde stoffen, zodat zij haar functies kan behouden. Ook biedt de waterfilterende functie bescherming aan de grondwatervoorraden die bijvoorbeeld als drinkwater gebruikt kunnen worden.

## Hoe zit het met de waterfilterende bodem in Katwijk?

Het belang van het waterfilterend vermogen is sterk afhankelijk van de locatie. In het duingebied is het een cruciale kwaliteit van de bodem; in de laag gelegen delen minder belangrijk. In het waterplan zijn doelstellingen opgenomen om afstromend hemelwater in Katwijk te infiltreren in de bodem; dat geldt in het bijzonder voor het voormalig duingebied. Ook is het streven om in 2027 ten minste 20 procent van het verharde oppervlakte afgekoppeld te hebben van de riolering.

## Wat is het belang van een waterfilterende bodem?

Bij functietoekenning aan gebieden in de ruimtelijke ordening is het belangrijk om rekening te houden met filterende kwaliteiten van de bodem en proberen te voorkomen dat verontreinigingen in de bodem komen die de (drink)waterkwaliteit kunnen aantasten. Ook de natuur profiteert van een goede waterfilterende bodem.

## Ambitie van de gemeente Katwijk

Wij willen het waterfilterende vermogen van de bodem zoveel mogelijk behouden en waar mogelijk versterken.

Dit willen we doen door het huidige percentage bodembegroeiing en open bodems minimaal te handhaven in infiltratiegebieden.

Strategische opgaven	Benut bodemkansen voor voorraad grondwater!
<ul style="list-style-type: none"><li>Aantrekkelijkheid landschap en duurzame natuur</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>Behoud zoveel mogelijk open en begroeide bodem in de infiltratiegebieden</li><li>Pas waterdoorlatende verhardingen toe in infiltratiegebieden</li><li>Voorkomen van afdekking en vervuiling van bodems in infiltratiegebieden</li><li>Voorkomen van verdichting en dichtslibben van de bodem</li></ol>

## Met welk wettelijk kader moet ik rekening houden?

Er is geen direct beleid en wetgeving ter bevordering van de waterfilterende functie van de bodem. Aan drinkwaterwinning zijn wel regels en wetten verbonden.

## Met welk beleid moet ik rekening houden?

In het Waterplan is beleid opgenomen ten aanzien van de waterfilterende bodem. Zo wil de gemeente dat in 2027 afstromend hemelwater op veel plaatsen in Katwijk kan worden geïnfilteerd in de bodem, vooral in het voormalig duingebied. Ook wil de gemeente in 2027 dat ten minste 20 procent van het verharde oppervlakte is afgekoppeld van de riolering.

## Met welke andere kwaliteiten van de bodem moet ik rekening houden?

Een waterfilterende bodem is alleen waterfilterend als water in de bodem kan infiltreren. Daarmee kent het een relatie met draagkracht om te bouwen en ondergronds bouwen. Daarnaast is een waterfilterende bodem een natuurlijke kwaliteit die relaties kent met waterbergende bodem, biodiversiteit, chemische bodemkwaliteit en voorraad grondwater.

Draag kwaliteiten	Productie kwaliteiten	Informatie kwaliteiten	Regulatie kwaliteiten
 Draagkracht om te bouwen	 Voorraad grondwater		 Chemische kwaliteit
 Ondergronds bouwen			 Biodiversiteit
			 Waterbergende bodem



**Gemeente Katwijk**

**Katwijk**  
Inlichtingen  
071-406 50 00

Project

**Bouwrijpmaken Havenkwartier**  
Fase 1

Aannemer

**Van Klaveren**  
**Riooltechniek B.V.**



Start **juli 2012**

Gereed **okt. 2012**

Vorbereiding

**Waterpas**  
**Civiel Adviesbureau**

**WATERPAS**  
CIVIEL ADVIESBUREAU

Module 3

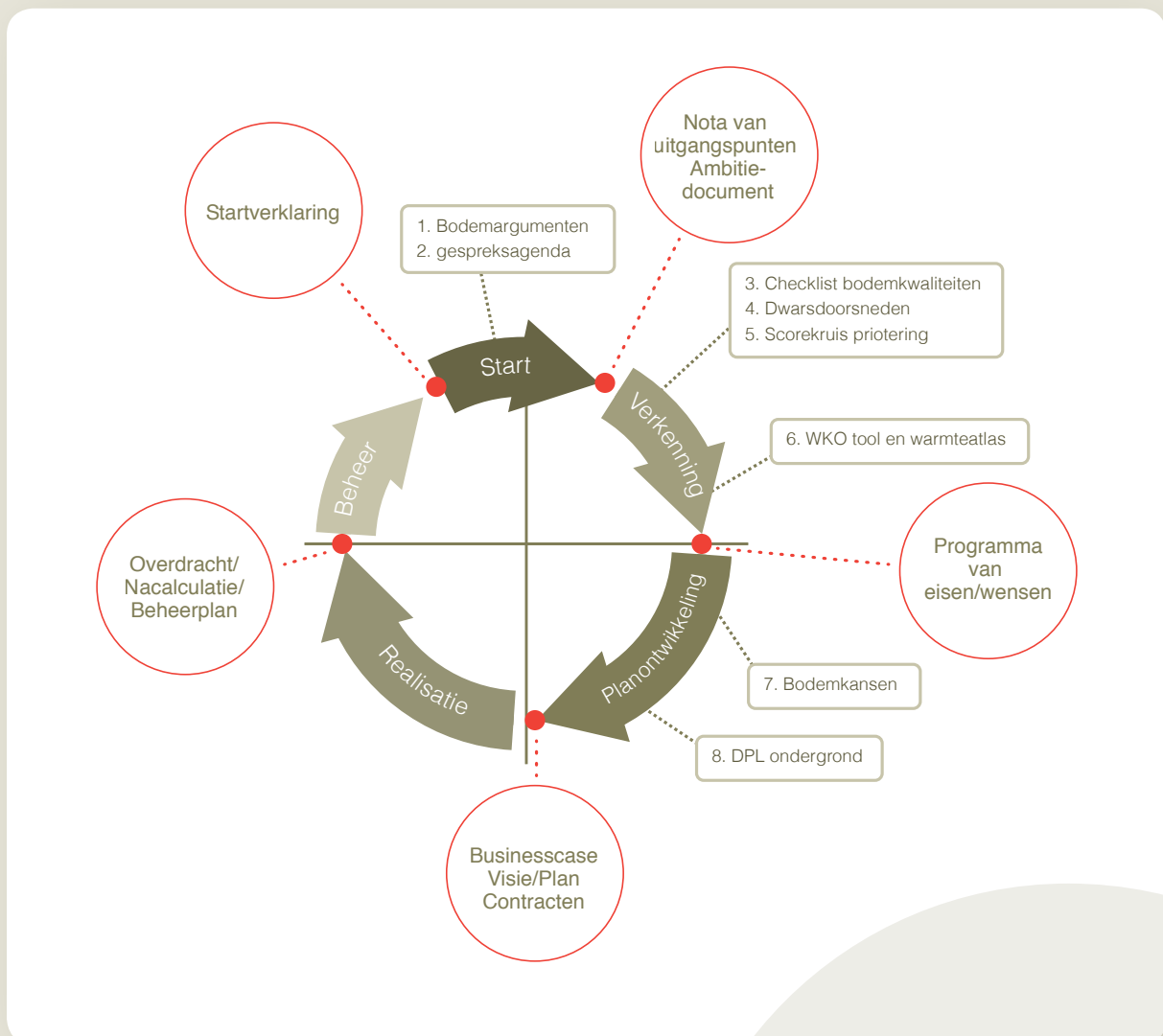
# Instrumentenkoffer

# Introductie

De module 'Instrumentenkoffer' biedt je een aantal eenvoudige instrumenten aan die behulpzaam zijn om bodemkwaliteiten snel, eenvoudig en gestructureerd in te brengen bij ruimtelijke planvorming en projecten. De instrumenten helpen je om de bodemkwaliteiten te agenderen, te verbreden en inzichtelijk te maken. Alle opgenomen instrumenten kunnen zonder al te veel voorkennis worden toegepast in beleids- en uitvoeringsprojecten.

## Leeswijzer

We hebben de instrumenten gerangschikt naar de fasen van het planproces: start, verkenning, planontwikkeling, realisatie en beheer. Omdat wij graag de bodemkwaliteiten vroegtijdig willen agenderen en verbreden, richten de instrumenten zich op de eerste fasen van het planproces: de start, het verkennen en de planvorming. De duiding in onderstaand figuur is geen absolute. Meerdere instrumenten kunnen in het gehele proces betekenis hebben.





# Instrument 1: Bodemargumenten

---

*Wij willen de bodem vroegtijdig en samenhangend inbrengen bij ruimtelijke planvorming en projecten. Wij geven hiervoor zes argumenten. Maar voordat we die argumenten benoemen, schetsen we eerst een voor ons herkenbaar verloop van het gesprek over de inbreng van de bodem bij ruimtelijke vraagstukken. Dat biedt namelijk een goede inkadering van de benoemde argumenten.*

## Gespreksfase 1: verantwoording afleggen

Het is wat vreemd en toch ook weer niet: je moet je vaak verantwoorden als je de bodem vroegtijdig en integraal wilt agenderen bij ruimtelijke planvorming en projecten. Het is een vreemde vraag want 'kan je één ruimtelijke plan of project noemen waar de bodem geen rol speelt?' Nee, toch? En toch is de vraag ook wel weer begrijpelijk: de bodem is onzichtbaar; hij is er simpelweg maar we staan er niet vaak bij stil.

Maar vreemd of niet vreemd: het gesprek over de bodem is gestart. Vaak moet de bodemdeskundige zich verantwoorden in een dergelijk gesprek. Hij schiet in het defensief en komt met een verhaal over de bodem. En dan breekt veelal gespreksfase 2 aan.

## Gespreksfase 2: het gesprek over sectorale aspecten van de bodem

Sprekend over de bodem verengd het gesprek zich vaak over enkele aspecten van de bodem zoals bodemvervuiling, archeologie of warmte koude opslag. De conclusie luidt dan dat de bodem al mee wordt genomen in de planvorming. Als je probeert nog meer onderwerpen te agenderen, krijg je antwoorden als:

- Daar houden we al rekening mee
- Dat is nu niet ruimtelijk relevant
- Kost alleen maar tijd, worden we niet beter van
- Als we informatie nodig hebben, komen we langs

Dergelijke antwoorden zijn veelal niet bevredigend maar vaak afdoende om het gesprek te beëindigen en over te gaan tot de orde van de dag. Het probleem is echter dat de verschillende aspecten van de bodem sectoraal zijn geagendeerd als zelfstandig belang en veelal geformuleerd in termen van bedreigingen. Gespreksfase 3 is niet aan de orde geweest: het gesprek over een integrale en meer kansrijke benadering van de bodem voor ruimtelijke ontwikkeling en gebiedsontwikkeling. En dat is een gemiste kans!

## Gespreksfase 3: het gesprek over integrale benadering van de bodem

Sprekend over sectorale bodemaspecten moet het gesprek zich weer verbreden naar een integrale benadering van de bodem. Hoe ga je duurzaam om met de bodem in al zijn verscheidenheid? Hoe kan de bodem bijdragen aan het verwezenlijken van de projectdoelen en maatschappelijke urgente opgaven? Om die vragen te beantwoorden moeten alle relevante kwaliteiten van de bodem in samenhang worden ingebracht in termen van kansen en bedreigingen. Hoe krijg je deze benadering voor het voetlicht? Voer steekhoudende argumenten aan om het gesprek van sectorale bodemthema's te verbreden naar de meerwaarde van een integrale benadering. Op de volgende pagina hebben we zes argumenten op een rij gezet. Deze zijn in algemene zin geformuleerd: maak ze zelf concreter naar het specifieke plan of project.

## Waarom moet de bodem vroegtijdig betrokken worden bij ruimtelijke vraagstukken?

Zes argumenten op een rij die bijdragen aan:

- het voorkomen van onnodige plan- en beheerkosten en vertraging in planvorming en uitvoering
- bijdragen aan nieuwe verdienvermogens, gebiedskwaliteiten en een duurzaam ruimtegebruik

### 1. Omdat het druk is in de bodem

We moeten goed nadenken hoe en waar we nieuwe functies in de bodem plaatsen omdat het al (erg) druk is in de bodem. De bodem is geen black box waar we lukraak kunnen graven. De vraag is aan de orde hoe we de bodem kunnen gebruiken en dat gebruik zorgvuldig kunnen afwegen tegen de aanwezige waarden en functies in de bodem. Als we nieuwe functies goed inpassen, bespaart dat veel kosten in de uitvoering en veel ongemak en beheerkosten in de gebruiksfase.

### 2. Omdat de bodem bijdraagt aan het realiseren van gebiedskwaliteit en identiteit

We moeten systematisch de bodemkwaliteiten in beeld brengen omdat die veel kunnen bijdragen aan het realiseren van gebiedskwaliteit. Het gaat hierbij onder meer om het realiseren van een plek met identiteit. De bodem kan hieraan substantieel bijdragen omdat zij het geschiedenisboek vormt van die plek (archeologie en cultuurhistorie). Dus geen zand erover maar betekenis geven aan de (openbare) ruimte en zo bijdragen aan plekken met smoel, mentaal eigenaarschap en economische vitaliteit die meer toekomstwaarde hebben dan anonieme plekken.

### 3. Omdat de bodem gebruikt wordt voor tal van maatschappelijke doeleinden

We moeten systematisch het gebruik van de bodem in kaart brengen omdat de bodem vanuit vele verschillende invalshoeken al intensief gebruikt wordt. Denk bijvoorbeeld aan bouwactiviteiten, zandwinning, winning van bodemenergie, gebruik van (zoet) grondwater en het telen van gewassen. De samenhang hiertussen nemen we echter vaak niet in ogenschouw. Door het toenemende gebruik is dat echter wel nodig: we moeten een wild-west gebruik voorkomen en zoeken naar succesvolle functiecombinaties. Als we dat doen kan ons dat veel geld opleveren, kunnen we de CO<sub>2</sub> uitstoot beperken en voorkomen we uitbuiting van de bodem.

### 4. Omdat de bodem bijdraagt aan het realiseren van maatschappelijke opgaven

We moeten de maatschappelijke opgaven scherp in beeld brengen en verkennen hoe de bodem kan bijdragen aan het realiseren van die opgaven. Denk aan opgaven als het realiseren van een duurzame energiehuishouding, het klimaatbestendig maken van gebieden en de vergroening van de stad. Aan al deze opgaven kan de bodem een stevige bijdrage leveren om deze te realiseren.

### 5. Omdat sommige kwaliteiten van de bodem wettelijk beschermd zijn

Een aantal bodemkwaliteiten zijn wettelijk beschermd zoals archeologische en cultuurhistorische waarden, chemische bodemkwaliteit en drinkwater. Hieraan moeten we simpelweg aan voldoen. En niet zonder reden: kwetsbare bodemkwaliteiten moeten beschermd worden om onwenselijke en onomkeerbare schade te voorkomen. De bodem vormt namelijk een complex ecologisch en hydrologisch systeem. Dit eeuwenoude systeem is ronduit verbazingwekkend: ontelbare organismen leven in de bodem, miljoenen kubieke meters grondwater reizen decennialang door verschillende aardlagen, natuurlijk afval wordt afgebroken en verontreinigingen gezuiverd. Het zal geen verbazing wekken dat een dergelijk systeem kwetsbaar is. Bescherming is daarom op zijn plaats en waar mogelijk is herstel van de natuurlijke kwaliteiten raadzaam: de veerkracht van het natuurlijk systeem neemt daardoor toe. Een zorgvuldige en duurzame omgang is daarom vereist. Dat is niet alleen goed voor de bodem maar ook voor de portemonnee: de bodem levert allerlei diensten waarvan de samenleving kan profiteren (ecosysteemdiensten).

### 6. Omdat andere partijen initiatieven ontwikkelen over gebruik en bescherming van de bodem

We moeten een visie hebben op de bodem om te kunnen anticiperen op initiatieven van anderen, die gevolgen hebben voor het gemeentelijk grondgebied. Rijk en provincie formuleren beleid voor de bodem of voor open wko-systemen. Is het gemeentelijk beleid voldoende om gemeentelijke belangen te borgen in de discussie over de beleidsvorming op andere bestuurlijke niveaus? Hoe ga je bijvoorbeeld om met een initiatiefnemer die op zoek wil naar schaliegas of een ondergrondse opslag voor stoffen?

# Instrument 2: Gespreksagenda

---

*Wij willen de bodem vroegtijdig en samenhangend inbrengen bij ruimtelijke planvorming en projecten. De onderstaande gespreksagenda biedt een handreiking om dit voor elkaar te krijgen. Hierbij is het cruciaal dat het gesprek in de startfase van het plan of project wordt gevoerd en dat zowel bodemdeskundigen als projectleiders en planologen deelnemen.*

## Startgesprek: delen van de gespreksagenda

Organiseer een startgesprek met de projectleider. Het doel van het startgesprek is om werkafspraken te maken over de inbreng van de bodem in de ruimtelijke planvorming in de startfase van het project. Voor die werkafspraken biedt onderstaande structuur een houvast. Probeer op deze aanpak commitment te krijgen. Benut het startgesprek tevens om kennis te maken en als eerste oriëntatie op het project (de probleemstelling, de opgaven, de betrokken partijen en hun belangen en de tijdsplanning).

## Structuur voor een gespreksagenda

De structuur voor een gespreksagenda wordt gevormd door twee werksessie. De werksessie zijn gericht op bewustwording en oriëntatie op de wederzijdse werkvelden en het afstemmen van de vraagbehoefte naar bodeminformatie en het aanbod hiervan. Onderstaande structuur biedt een generieke opzet: voor elk project moet deze op maat gesneden worden.

## Agenda werksessie 1: Inventarisatie informatiebehoefte

- **Kennismaking, doel en beoogd resultaat werksessie**

Kennismaking natuurlijk alleen wanneer nodig. Korte en krachtige toelichting op doel en beoogd resultaat van deze werksessie.

- **Toelichting op project door projectleider**

De projectleider licht het project toe met aandacht voor de probleemstelling, de opgaven, de betrokken partijen en hun belangen en de tijdsplanning. Tip 1: maak gebruik van kaarten en ander beeldend materiaal om het project te presenteren. Tip 2: stimuleer doorvragen.

- **Inventarisatie bodemkwaliteiten**

Inventariseer aan de hand van de checklist 'Bodemkwaliteiten Katwijk' de relevante bodemkwaliteiten voor het project. Tip: laat eerst de niet bodemdeskundigen benoemen wat zij als relevante bodemkwaliteiten zien en vul eventueel daarop aan.

- **Rangschikken bodemkwaliteiten**

Rangschik de geselecteerde bodemkwaliteiten in het 'Scorekruis bodemkwaliteiten'. Laat de deelnemers de rangschikking motiveren en leg dit vast.

- **Inventarisatie informatiebehoefte**

Inventariseer de informatiebehoefte per bodemkwaliteit: welke informatie is nodig in de startfase van het project voor de geselecteerde bodemkwaliteiten? Tip: laat eerst de niet bodemdeskundigen de informatiebehoefte benoemen en vul eventueel daarop aan.

- **Inventarisatie informatieaanbod**

Eerste indicatie of en hoe kan worden voorzien in de informatievraag. Tip: hanteer een driedeling in 1) 'beschikbaar' 2) 'uitzoekwerk' 3) 'niet beschikbaar'

- **Afspraken over vervolg**

Maak afspraken over de toelevering van de informatie en afspraken over onderlinge communicatie in de periode tussen werksessie 1 en werksessie 2. Tip: schroom niet om tussentijds verhelderende vragen te stellen of tussenresultaten te laten zien.

## Agenda werksessie 2: Beoordeling informatieaanbod

- **Doel en beoogd resultaat**

Korte en krachtige toelichting op doel en beoogd resultaat van deze werksessie.

- **Toelichting op project door projectleider**

Projectleider licht de stand van zaken toe in het project. Hierbij is in het bijzonder van belang of voortgang of wijzigingen in het project leiden tot een aanvullend informatievraag ten aanzien van de bodem.

- **Informatieaanbod**

Presentatie van het aanbod aan bodeminformatie. Tip: licht het aanbod aan (kaart)informatie mondeling toe en benoem daarbij 1) wat was de vraag uit de eerste werksessie 2) hoe is dit vertaald naar een informatieaanbod 3) wat is de centrale boodschap.

- **Reacties op informatieaanbod**

De informatievragers reageren op het gepresenteerde aanbod. Tip: structuur de reacties naar drie vragen: Wat is goed? Wat kan beter? Wat wordt gemist?

- **Reflectie op vraag en aanbod van informatie**

Deel de ervaringen en lessen over het spel tussen vraag en aanbod van bodeminformatie. Wat is de meerwaarde geweest?

- **Afspraken over vervolg**

Maak afspraken over de eventuele verdere uitwerking van het informatieaanbod of afspraken over het vervolgtraject.

Wanneer er nog aanvullend informatie wordt gevraagd of het aanbod aangescherpt moet worden is het raadzaam om een derde werksessie te beleggen vergelijkbaar in opbouw als werksessie 2.

# Instrument 3:

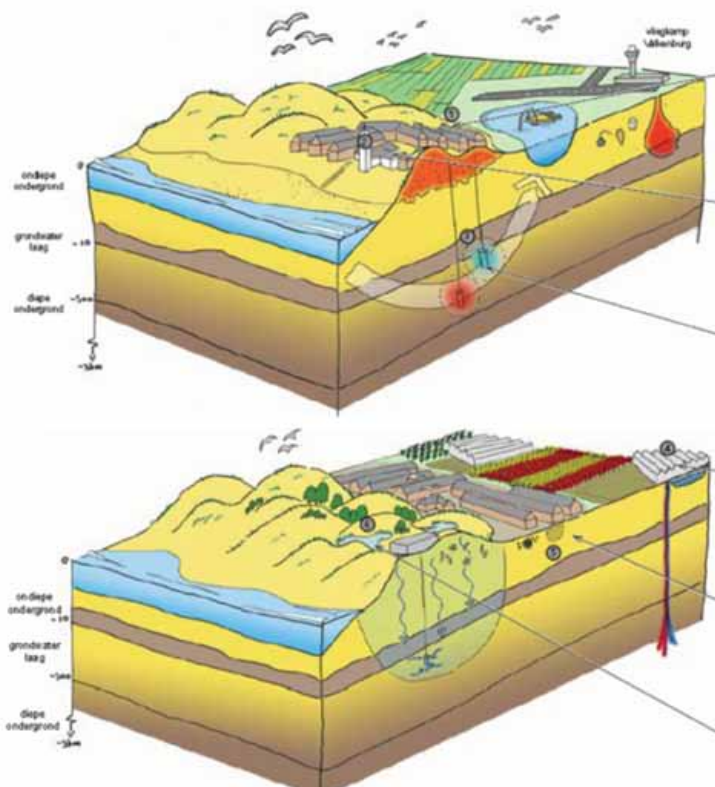
## Checklist Bodemkwaliteiten

*Bij de start van een project kan je aan de hand van de checklist bodemkwaliteiten een inventarisatie uitvoeren naar de relevante bodemkwaliteiten. Voor een toelichting: zie paragraaf 2 'Bodemkwaliteiten Katwijk' (module 1). Achter in het boek is de Checklist Bodemkwaliteiten losbladig opgenomen.*

Draag kwaliteiten	Productie kwaliteiten	Informatie kwaliteiten	Regulatie kwaliteiten
 Draagkracht om te bouwen	 Voorraad grondwater	 Archeologische waarden	 Chemische kwaliteit
 Ondergronds bouwen	 Voorraad winbaar zand	 Cultuurhistorie	 Biodiversiteit
 Kabels en Leidingen	 Warmte Koude Opslag	 Niet gesprongen explosieven	 Waterbergende bodem
			 Waterfilterende bodem
Benutten (en inpassen)	Benutten (en balans houden)	Beschermen/benutten (en betekenis geven)	Beschermen (en herstellen)

# Instrument 4: Dwarsdoorsnede

De dwarsdoorsnede toont de maatschappelijke opgaven en laat de relaties zien met de bodem. Voor een toelichting: zie paragraaf 3 'Bodemkansen in Katwijk' (module 1)



1. Goede infrastructuur  
De bodem is de drager en de bouwsteen voor infrastructuur

2. Aantrekkelijk wonen en werken  
Een stevige, schone en slim benutte bodem draagt bij aan stedelijke kwaliteiten en levert energie

3. Duurzame energie en klimaatbestendigheid  
De bodem levert energie en biedt door zijn sponswerking waterbergend vermogen en koelte

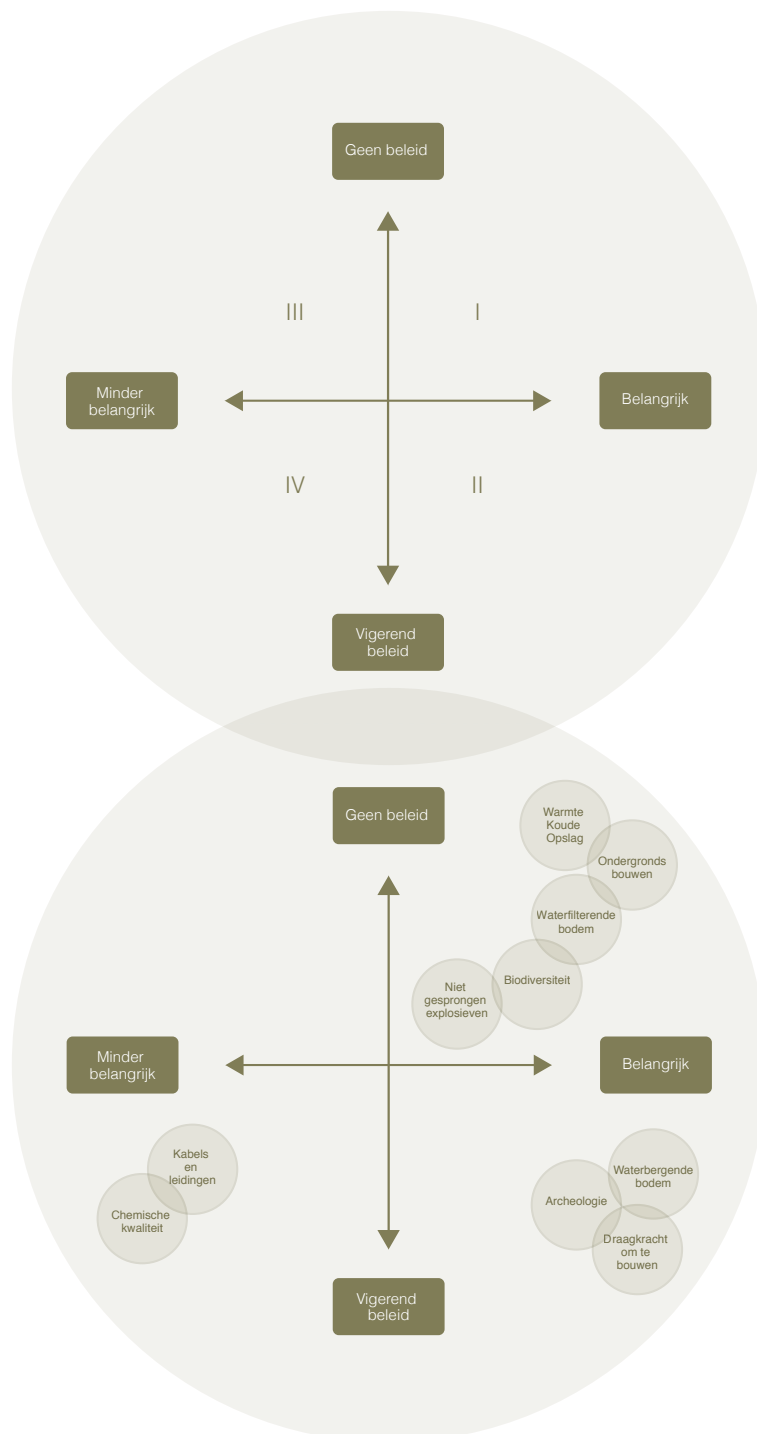
4. Aantrekkelijk voor bedrijven en glastuinbouw  
De bodem levert energie, water en grondstoffen voor productieprocessen

5. Aantrekkelijk voor toerisme en recreatie  
De archeologische en cultuurhistorische waarden van de bodem bieden bouwstenen voor een beleefbaar Katwijk

6. Aantrekkelijk landschap en duurzame natuur  
De bodem is de drager van het landschap en biedt de voorwaarden voor veerkrachtige natuur

# Instrument 5: Scorekruis Bodemkwaliteiten Katwijk

Met het scorekruis kan je de bodemkwaliteiten (zie instrument 3) ordenen en de onderlinge relevantie bespreken en eventueel prioriteren. De bodemkwaliteiten kan je scoren op mate van belangrijkheid en de mate waarin vigerend beleid effectief is. Wat belangrijk en waarop geen effectief beleid is, krijgt de hoogste prioriteit. De onderste matrix is een voorbeelduitwerking zoals opgesteld in een werksessie in Katwijk.



# Instrument 6:

## WKO Tool en warmteatlas

---

*De bodem kan een substantiële bijdrage leveren aan een duurzame energiehuishouding (zie ook de Energievisie van Katwijk). De WKO-tool en de Warmte Atlas brengen de potentie aan bodemenergie in beeld. Beide instrumenten zijn online webapplicaties die informatie verstrekken over de potentie van bodemenergie voor een specifieke locatie. Dit heeft betrekking op open bodemenergiesystemen (WKO), gesloten bodemenergiesystemen (bodewarmte wisselaars) en aardwarmte (geothermie). De informatie is geografische weergegeven in een GIS-viewer hierdoor kan men specifieke informatie opvragen van een bepaalde locatie. Deze openbare webapplicaties zijn in opdracht van de Rijksoverheid gemaakt en worden regelmatig geactualiseerd.*

[www.wkool.nl](http://www.wkool.nl)  
[agentschapnl.kaartenbalie.nl/gisviewer](http://agentschapnl.kaartenbalie.nl/gisviewer)

### Gebruik

De webapplicaties zijn geschikt om een eerste indruk te krijgen over de kansen voor het toepassen van bodemenergie op een specifieke locatie. Middels een quickscan kan men met een beperkte invoer van gegevens een inschatting maken over de vraag en aanbod van energie, globale investering, besparing in en terugverdientijd. Omdat beide webapplicaties deels andere informatie verstrekken zijn ze complementair en bieden gezamenlijk een goed beeld voor een quickscan bodemenergie.

Beide webapplicaties gebruiken generieke en openbare informatie. Dit betekent dat bij een quickscan bodemenergie ook de gemeentelijke bronnen dienen te worden geraadpleegd of hier geen locatie specifieke informatie beschikbaar is. Dit heeft vooral betrekking op omgevingsaspecten zoals drinkwaterwinning, archeologie en bodemverontreiniging. Als bodemenergie later in de ontwikkeling een kansrijk alternatief blijkt voor de energie- of warmtevoorziening is een nadere locatie specifieke studie naar bodemenergie noodzakelijk.

### WKO-tool

In vier stappen krijgt men inzicht in de energiebesparing, investering en terugverdien tijd van een bodemenergiesysteem (open of gesloten). Naast de standaard instellingen kunnen bij de WKO tool ook meerdere projectspecifieke gegevens worden ingevuld. De economische terugverdientijd wordt bepaald met diverse aannames ten aanzien van investering, prijsstijging, voordeel schaalgrootte. Gemiddeld is de terugverdientijd bij bodemenergie voor woningbouw 10-15 jaar en bij utiliteitsbouw minder als 10 jaar. Om bodemenergie kansrijk te noemen voor een initiatief dient de terugverdientijd in de WKO tool lager te zijn dan het gemiddelde en geen significante belemmering hebben van omgevingsaspecten. Voor de omgevingsaspecten kan beter het gemeentelijk informatiesysteem worden geraadpleegd. In de WKO-tool zijn deze beperkt gevuld



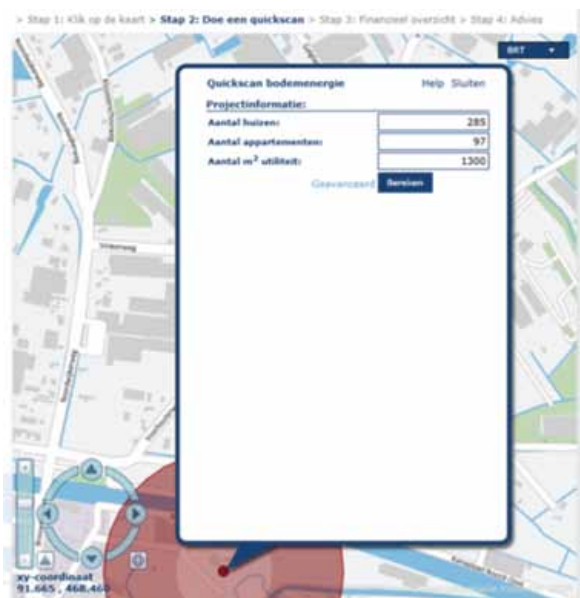
Stap 1: selecteer gebied

## WKO-Tool



1. Klik op kaart
2. Vul gegevens in
3. Resultaat

Stap 2: vul gegevens in



- Woningen
- Appartementen
- Utiliteit

Gemiddelde oppervlakte school 1300 m<sup>2</sup>. Bron: Kennisbank van mensen naar meters 2009

### Stap 3: resultaat (1 A4 adviesrapport)

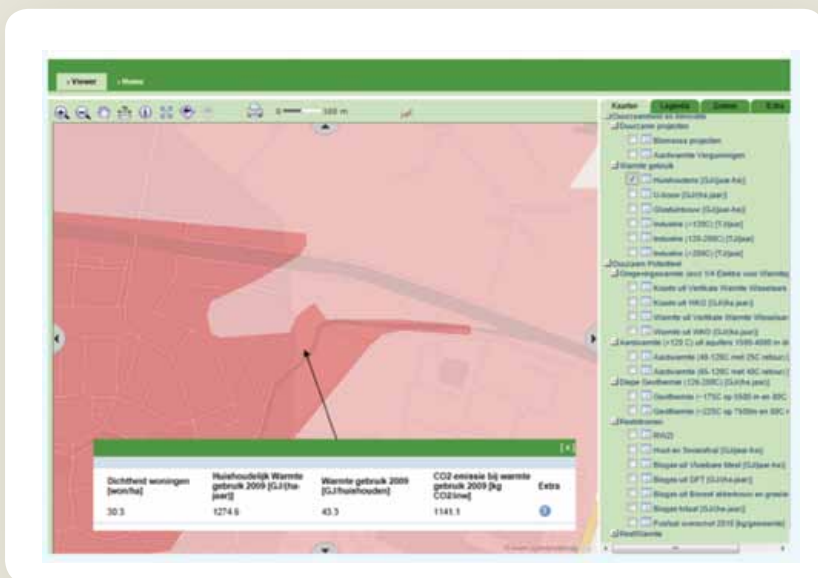
# Resultaat



Adviesrapport van 2 A4-tjes

## Warmte Atlas

De warmte atlas geeft aanvullende informatie over de aardwarmte en de energie vraag. Het geeft de vergunningen (opsporing en winning) van aardwarmte weer en tevens de potentie van de verschillende geologische lagen. Een ander belangrijke aanvulling voor de quickscan is dat de warmte atlas het gemiddelde warmtegebruik (energie vraag) weergeeft van huishoudens, utiliteit, industrie en glastuinbouw. Voor de quickscan bodemenergie kan naast aanbod (potentie) ook de vraag (gebruik) inzichtelijk worden gemaakt middels een referentie situatie. Deze referentiesituatie kan zijn afgeleid van de gebruiksgegevens uit de directe omgeving die vergelijkbaar zijn met de geplande (her)ontwikkeling.



Voorbeeld van een scherm uit de warmteatlas

# Instrument 7: Bodemkansen

---

*De checklist 'Bodemkansen Katwijk' biedt een overzicht van mogelijke kansen vanuit de bodem bij ruimtelijke planvorming of projectuitvoering. De bodemkansen zijn uitgewerkt in Module 1 'Visie op de bodem' onder paragraaf 3. De checklist is losbladig toegevoegd achter in het boek.*

## Gebruik van de checklist bodemkansen

De checklist 'bodemkansen Katwijk' biedt een overzicht van mogelijke kansen vanuit de bodem bij ruimtelijke planvorming of projectuitvoering. Het overzicht is niet uitputtend: het zijn de kansen die wij op het spoor zijn gekomen in een aantal werksessies. De kansen zijn gerangschikt naar zes strategische opgaven. Op plan- en projectniveau zal veelal een beperkt aantal kansen relevant zijn en telkens om maatwerk vragen. De kansen zoals wij die benoemd hebben kan je zien als gidsprincipes: ze wijzen de weg vanuit de bodem naar een duurzamer en mooier Katwijk. Het gebruik is even simpel als doeltreffend:

Kijk aan welke maatschappelijke opgave je werkt en check de bodemkansen die relevant zijn voor de opgave waaraan je werkt.

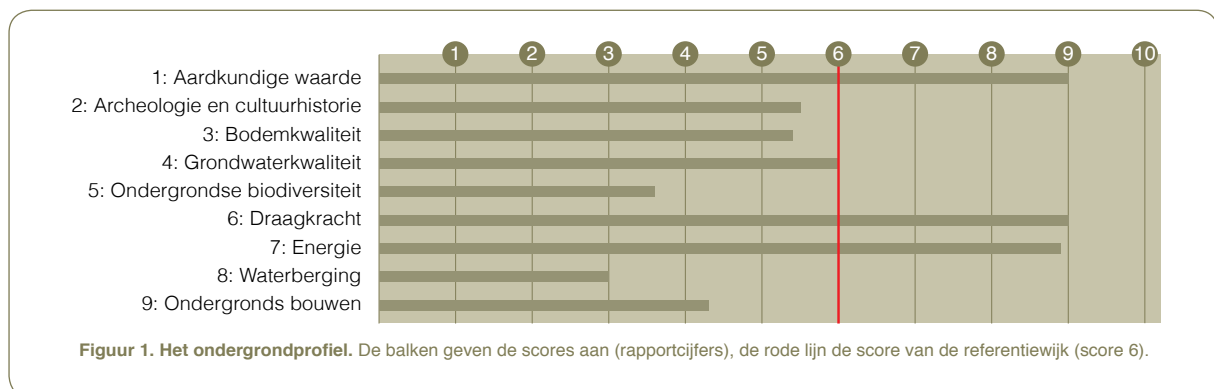
# Instrument 8: DPL ondergrond

*DPL Ondergrond is een prestatie-instrument voor het duurzaam inrichten van een wijk. DPL ondergrond sluit aan bij het al bestaande instrument DPL (DuurzaamheidsProfiel van een Locatie) waarmee de duurzaamheid (People-Planet-Profit) van wijken gemeten kan worden. DPL is een bekend en gebruikt instrument bij gebiedsontwikkeling en RO.*

DPL Ondergrond verschaft beslissers, ontwerpers en specialisten op andere vakgebieden, zoals mobiliteit of leefbaarheid, inzicht in de relevante eigenschappen van de bodem en helpt om kansen te herkennen, die de ondergrond oplevert voor bovengrondse functies of het project als geheel.

Door de belangrijkste ondergrondthema's te definiëren en op eenvoudige wijze kwantitatief meetbaar te maken, ondersteunt DPL ondergrond het gesprek tussen de bodemspecialist en de niet-specialist, en kunnen ruimtelijke plannen geoptimaliseerd worden voor de verschillende ondergrondthema's.

DPL ondergrond drukt de scores voor verschillende ondergrondthema's uit in rapportcijfers, waarbij 1 het minst duurzaam is en 10 het meest duurzaam. DPL vergelijkt de prestatie van een wijk met een referentiewijk. Deze referentiewijk scoort een 6: een voldoende. Zo biedt DPL Ondergrond meteen inzicht in de sterke en zwakke punten van een wijk. Het geeft ook inzicht in welke maatregelen men kan nemen om zwakkere punten te versterken.



DPL Ondergrond is geen absoluut meetinstrument maar wordt vooral gebruikt als communicatie-instrument bij:

- het integreren van bovengrondse en ondergrondse ordening,
- de opstelling van duurzame ambities,
- een sterkte-zwakke analyse van duurzaamheid van ondergrondaspecten en
- de verbetering van de duurzaamheid van een plan of wijk.

Toepassing van DPL ondergrond vindt doorgaans plaats in de plan – of ontwerpfasen van een project. In de realisatiefase is eveneens toepassing mogelijk maar dan meer als toetsing of ambities uit een eerdere fase zijn gehaald dan wel er verschuivingen in het profiel zijn opgetreden.

Net als elk model kent ook DPL ondergrond zijn beperkingen. DPL ondergrond weegt de negen meest voorkomende thema's van de ondergrond mee. Dit is een duidelijke uitbreiding en aanscherping DPL. Daarnaast wordt in DPL vooral de eindsituatie gescoord en niet de inspanning om hier te komen. Daarom kan beargumenteerd een lage score een weloverwogen en duurzame afweging zijn.

Voor de uitvoering van DPL is een softwarelicentie nodig die bij IVAM besteld kan worden. DPL Ondergrond is ontwikkeld door Witteveen+Bos en IVAM





# Colofon

---

## Uitgave:

Gemeente Katwijk, Katwijk, september 2013

## Auteurs:

Henk Werksma (H2Ruimte)

Jasper Lackin (Witteveen + Bos)

## Met medewerking van de projectgroep:

Jeroen Brouwer (Gemeente Katwijk) en Martijn van Houten (ILB2 adviseur / Witteveen + Bos)

## Met dank aan de klankbordgroep van de gemeente Katwijk:

Arie de Lange (Ingenieursbureau)

Boudewijn Voormolen (team Ruimtelijk Beleid)

Dirk Verhoef (Ingenieursbureau)

Eugene de Jong (Ingenieursbureau)

Hermine Erenstein (Programmacoördinator BSV)

Hossain Nassralla (team Vastgoed en Geoinformatie)

Jaap van Rijn (team Veiligheid en Milieu)

Jolande Niemeijer (team Ruimtelijk Beleid)

Kees van Duijn (Ingenieursbureau)

Peter Baalbergen (team Ruimtelijk Beleid)

Rogier van der Gugten (team Veiligheid en Milieu)

Truike Hoogkamer (team Veiligheid en Milieu)

## Vormgeving en opmaak:

VAN81 te Zierikzee

## Drukker:

NetzoDruk Gorinchem BV

Dit project is mogelijk gemaakt door financiële steun van Impuls Lokaal Bodembeheer 2 (ILB2) uitgevoerd door Bodem+ (Rijkswaterstaat Leefomgeving).

The background of the page features several overlapping circles in various shades of light gray, creating a layered, abstract effect. The circles vary in size and opacity, with some appearing more prominent than others.

The logo for Katwijk, consisting of a stylized blue wave icon followed by the word "Katwijk" in a dark blue serif font.