

# **BODEMKANSEN ZEEUWS-VLAANDEREN**

*Balans tussen het gebruiken en beschermen van bodemkwaliteiten*



*Met de voeten op de klei (foto Bert Verhoeff)*

*Versie 29 april 2013  
(eindconcept)*

## INLEIDING

Het samenwerkingsverband Zeeuws-Vlaanderen<sup>1</sup> geeft met de 'Bodemkansen Zeeuws-Vlaanderen' 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 ontdekte bodemverontreinigingen. De noodzaak tot verbreding wordt ingegeven door maatschappelijke urgente vraagstukken op terrein van een duurzame energiehuishouding, klimaatverandering, (infrastructurele) drukte in de bodem en biodiversiteit. De 'Bodemkansen Zeeuws-Vlaanderen' schetst de bijdrage die de bodem kan leveren aan deze maatschappelijke opgaven. Hiermee is een kennisbasis gelegd voor verbreed bodembeleid die in de praktijk van planvorming en projecten verzilverd kan worden. We leggen dit niet dwingend op, formuleren geen nieuwe regels of beleid maar bieden een wenkend perspectief op het benutten van de kansen die de bodem biedt. Het benutten van de kansen is niet alleen een zaak van gemeenten, provincie en waterschap maar ook van gebiedspartners zoals projectontwikkelaars, aannemers, landbouworganisaties, landschapbeheerders en particulieren.

### *Beleidsontwikkelingen Bodem*

Met de 'Bodemkansen Zeeuws-Vlaanderen' geven wij 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 op 10 juli 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 Zeeland heeft op 5 januari 2010 de beleidsnota 't Zeeuws Bodemvenster' vastgesteld. Deze nota bevat de provinciale bodemagenda en een stimuleringsprogramma om te komen tot duurzaam gebruik van de Zeeuwse bodem. De 'Bodemkansen Zeeuws-Vlaanderen' kan gezien worden als een regionale invulling van het verbreed bodembeleid zoals dat onder meer door het rijk en de provincie Zeeland in de afgelopen jaren is vorm gegeven.

### *Proces totstandkoming*

Het samenwerkingsverband Zeeuws-Vlaanderen heeft de 'Bodemkansen voor Zeeuws-Vlaanderen' opgesteld. In de periode oktober 2012 – april 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 en bodemkansen ontwikkeld. Aan de afsluitende werksessie hebben ook wethouders van de gemeenten Hulst, Sluis en Terneuzen deelgenomen.

### *Leeswijzer*

In hoofdstuk 1 wordt geschetst wat wij verstaan onder duurzaam bodembeheer en wordt aangegeven hoe wij daar invulling aan geven. Voor de concrete invulling introduceren wij drie hulpmiddelen. In hoofdstuk 2 is de 'checklist bodemkwaliteiten' opgenomen. Deze checklist biedt een overzicht van alle relevante bodemkwaliteiten in Zeeuws-Vlaanderen. In hoofdstuk 3 zijn de bodemkansen opgenomen die aangeven hoe de bodem kan bijdragen aan een mooi en duurzaam Zeeuws-Vlaanderen. Tot slot volgen in hoofdstuk 4 de 'factsheets bodemkwaliteiten' die kort en bondig de belangrijkste informatie bevatten over de afzonderlijke bodemkwaliteiten.

De hoofdstukken 2, 3 en 4 zijn zo opgebouwd dat iedere pagina afzonderlijk te lezen is. De gebruiker kan dus direct bladeren naar de voor hem/haar relevante delen. Het is dus niet nodig om de gehele notitie van a tot en met z te lezen.

*1) Het samenwerkingsverband Zeeuws-Vlaanderen bestaat uit de gemeenten Hulst, Sluis en Terneuzen, de provincie Zeeland en het Waterschap Scheldestromen.*

## 1. DUURZAME OMGANG BODEMKWALITEITEN IN ZEEUWS-VLAANDEREN

De bodem is onzichtbaar aanwezig in het dagelijks leven. De bodem is er simpelweg en we staan niet stil bij het gebruik en behoud van deze bodem. Tenzij er natuurlijk iets aan de hand is. Als er gas of gif in de bodem zit 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 de maatschappij.

### *Functies van de bodem*

De bodem biedt letterlijk een basis voor bouwwerken, afvalcontainers, glasbakken, kabels en leidingen en opslag van stoffen. We stoppen dus van alles in de bodem. De bodem levert de maatschappij 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. Met al ons graven en wroeten in de bodem is het zaak dit natuurlijke systeem niet al te zeer te storen.

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

De bodem 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 Zeeuws-Vlaanderen 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. Dat betekent dat we een schone, levende en waterbergende bodem willen behouden inclusief de archeologische schatten en unieke natuurlijke kenmerken. Deze unieke kwaliteiten van het bodemsysteem willen we ook waar mogelijk 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 om het herstellen van het waterbergend vermogen, de gewasproductiecapaciteit en 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, gebruik van (zoet) grondwater en het telen van gewassen. 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.

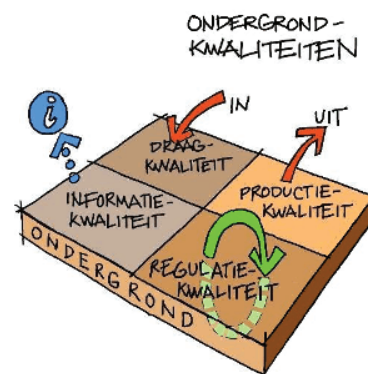
### *Wat levert duurzaam bodembeheer op?*

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 het bodemgebruik is toegenomen. Het gaat dan bijvoorbeeld om de afweging tussen belangen als bodemsanering, grondverzet, bodemenergie, archeologie en ondergronds ruimtegebruik. Wij zien ook dat de rol van de bodem door deze toenemende claims bij ruimtelijke belangenafwegingen steeds prominenter wordt. Dat juichen wij van harte toe! Met de 'Bodemkansen voor Zeeuws-Vlaanderen' willen we laten zien hoe dat nog beter kan. Met nog beter bedoelen wij dat de bodemkwaliteiten meer samenhangend en eerder in het proces worden ingebracht en meer gericht zijn op kansen in plaats van bedreigingen.

## 2. CHECKLIST BODEMKWALITEITEN ZEEUWS-VLAANDEREN

De checklist 'bodemkwaliteiten Zeeuws-Vlaanderen' geeft een overzicht van alle mogelijke relevante bodemkwaliteiten bij ruimtelijke planvorming of projectuitvoering in Zeeuws-Vlaanderen. Het betreft 17 bodemkwaliteiten die onderscheiden zijn naar vier soorten kwaliteiten:

- 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



Kwaliteiten van de ondergrond  
(bron: [www.ruimtexitmilieu.nl](http://www.ruimtexitmilieu.nl))

### Gebruik van de checklist bodemkwaliteiten

De checklist 'bodemkwaliteiten Zeeuws-Vlaanderen' biedt een overzicht van alle mogelijke relevante bodemkwaliteiten bij ruimtelijke planvorming of projectuitvoering in Zeeuws-Vlaanderen. Op plan- en projectniveau zal veelal een beperkt aantal kwaliteiten van belang zijn. 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 chagrijn (zie voorbeeld gemeente Sluis op de volgende pagina). 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 doet geen uitspraken over de onderlinge weging of mate van belangrijkheid van de verschillende kwaliteiten. Dit is per project verschillend.

| Draag kwaliteiten          |                            | Productie kwaliteiten           |                     | Informatie kwaliteiten             |                             | Regulatie kwaliteiten         |                                  |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
|                            | Draagkracht om te bouwen   |                                 | Gewasproductie      |                                    | Aardkundige waarden         |                               | Chemische kwaliteit              |
|                            | Ondergronds bouwen         |                                 | Voorraad grondwater |                                    | Archeologische waarden      |                               | Biodiversiteit                   |
|                            | Ondergrondse Buisleidingen |                                 | Voorraad zand       |                                    | Cultuurhistorie             |                               | Waterbergende bodem              |
|                            | Kabels en leidingen        |                                 | Warmte Koude Opslag |                                    | Niet gesprongen explosieven |                               | Waterfilterende bodem            |
|                            |                            |                                 |                     |                                    |                             |                               | CO <sub>2</sub> bergend vermogen |
| Gebruiken<br>(en inpassen) |                            | Gebruiken<br>(en balans houden) |                     | Beschermen<br>(en betekenis geven) |                             | Beschermen<br>(en herstellen) |                                  |

Checklist bodemkwaliteiten Zeeuws-Vlaanderen (gebaseerd op de checklist ondergrondkwaliteiten; bron: [www.ruimtexitmilieu.nl](http://www.ruimtexitmilieu.nl))

## **Realisatie van vakantiewoningen**

*(Ervaring van een bodemmedewerker uit de gemeente Sluis)*

Op een ochtend komt een collega van het projectenbureau naar me toe en zegt enthousiast: “Albert, we gaan aan de kust 350 vakantiewoningen bouwen op 40 hectare landbouwgrond. Het bestemmingsplan is geen probleem! De grond is toch zeker wel schoon zodat we snel kunnen beginnen?” Het is even stil. Ik kijk hem eens meewarig aan. “Mart, ga zitten, neem een bak koffie, luister en huiver.” Mart schrikt en pakt een kop koffie.

### *De bodem is meer*

In al zijn enthousiasme dacht Mart dat schone grond het enige aspect is van de bodem. Onder het genot van een kop koffie op die vroege ochtend heb ik hem uitgelegd dat schone grond inderdaad belangrijk is maar ook dat de bodem meer is dan alleen gifgrond. “Of de grond schoon is, is relatief eenvoudig te achterhalen. Uit historisch onderzoek blijkt dat de grond onverdacht is. De kans op een verontreiniging is dus niet groot.” Ik keek hem nog eens aan en vroeg hem met een glimlach: “Mart, de bodem is meer dan alleen bodemverontreiniging. Hoe zit het met de grondopbouw, de waterafvoer, niet gesprongen explosieven, het bestaande en historische landschapsbeeld, biodiversiteit en het grondwater, duurzaam bouwen en warmte- en koudeopslag?”

Geschrokken keek hij me aan: “Dat meen je niet! Ik heb al met de projectontwikkelaar gesproken en en ...nu .. daar heb ik het niet over gehad en hij wil over een half jaar bouwen. Je gaat de boel toch niet tegenhouden?!” Kortom er waren al plannen, de grote lijnen lagen al vast en afspraken waren al gemaakt.

### *De herkansing*

We zijn nu twee jaren verder. De vakantiewoningen zijn gebouwd. Dat ging niet vanzelf en niet zonder schade. Er bleken 6 bommen te liggen, van het beloofde landschapsbeeld is niet veel overgebleven, er is 100.000 m<sup>3</sup> schone grond over die niemand wil hebben, het grondwater staat in de wintermaanden in een deel van de kelders, het parkeerterrein staat blank, er is niet duurzaam gebouwd dus de energierekeningen zijn hoog. Mart ligt er soms nog van wakker. Dat had anders, goedkoper en vooral beter gekund...

Vorige week zag ik Mart weer. Hij had weer nieuwe plannen, vertelde hij. Hij pakte een stoel, schuift aan bij mijn bureau: “Kun je volgende week bij een overleg zijn over een project voor 200 vakantiewoningen? Voor we iets ondernemen wil ik met alle betrokken medewerkers rond tafel zitten, deze keer wil ik dat het goed gaat.”

En deze keer zal het goed gaan!



### *Draagkwaliteiten: benutten en inpassen*

In de bodem 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 energiesystemen bijgekomen en ondergrondse bouwwerken als parkeergarages en afvalcontainers. 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 steeds 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 prioriteiten stellen, goed inpassen en bodemkansen benutten, bespaart dat veel kosten in de uitvoering en veel ongemak en beheerkosten in de gebruiksfase.

#### **Gewasproductie**

De waarde van de bodem voor gewasproductie wordt afgemeten aan de capaciteit van de bodem voor (economische) productie van gewassen bij beperkte bemesting en emissies naar het milieu.

#### **Voorraad grondwater**

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

#### **Voorraad zand**

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

#### **Warmte Koude Opslag**

Met Warmte Koude Opslag wordt de bodem benut voor het verwarmen en koelen van gebouwen.

#### **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.

#### **Ondergrondse buisleidingen**

Ondergrondse buisleidingen betreffen grote buisleidingen die van regionaal of (inter)nationaal belang zijn voor transport van een diversiteit aan stoffen.

#### **Kabels en leidingen**

Kabels en leidingen betreffen onder het maaiveld gelegen kleinschalige infrastructuur.

### *Productiekwaliteiten: benutten en balans houden*

De bodem levert de maatschappij tal van producten: gewassen, water, delfstoffen en warmte. Dat halen we uit de bodem. Hier staan we niet vaak bij stil. Maar de agrariër bijvoorbeeld wel. Hij beoordeelt zijn land nog altijd op productievermogen. Voor hele goede grond betaalt hij meer dan voor minder renderende grond. Waterbeheerders weten maar al te goed hoe belangrijk de bodem als productiekwaliteit is. Het meeste zoet water in Zeeland zich bevindt in Zeeuws-Vlaanderen in de vorm van zoetwaterbellen. Daarnaast is de bodem in Zeeuws-Vlaanderen 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. De 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.

### **Aardkundige waarden**

Aardkundige waarden zijn elementen in het landschap die iets vertellen over de ontstaansgeschiedenis van het gebied en de (klimatologische) omstandigheden waarin zij zijn ontstaan: landschapsvormen, bodems, geologie en processen.

### **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**

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).

### *Informatiekwaliteiten: beschermen en betekenis geven*

De bodem vormt één groot geschiedenisboek. In Zeeuws-Vlaanderen zijn de sporen van de strijd tegen het water overal in het landschap zichtbaar in de vorm van dijken, kreken en kreekrestanten. Maar ook de strijd tegen vijandelijke invallen zijn zichtbaar. Het meest in het oogspringend zijn de Staats-Spaanse Linies: een verdedigingslinie opgericht tijdens de Tachtig-jarige Oorlog. Maar ook onder het maaiveld bevinden zich vele archeologische schatten die getuigen van het leven van voorgaande bewoners en hun veroveraars. Het is zaak deze informatie zorgvuldig te beschermen. Wanneer het eenmaal wordt doorboord of ontgraven, is het onherstelbaar beschadigd. Dit grote geschiedenisboek kunnen we ook benutten voor het betekenisvol inrichten van de ruimte.

In Zeeuws-Vlaanderen speelt ook nog een heel specifiek onderwerp: niet-gesprongen explosieven. De 'vergeten slag' om de Schelde in 1944 maakt dat in Zeeuws-Vlaanderen op tal van plaatsen kans bestaat op het voorkomen van niet-gesprongen explosieven. Deze bommen en granaten moeten worden verwijderd. De plekken waar ze gevonden worden, kunnen in enkele gevallen ook worden benut om de ruimte betekenis te geven.

### *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 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.

### **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.

### **Biodiversiteit**

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

### **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.

### **3. CHECKLIST BODEMKANSEN ZEEUWS-VLAANDEREN**

De checklist bodemkansen geeft kansen aan om vanuit de bodem bij te dragen aan maatschappelijke opgaven in Zeeuws-Vlaanderen. Op basis van de collegeprogramma's en de structuurvisies van de gemeenten zijn zeven strategische opgaven benoemd. Deze zijn in het navolgend overzicht kort benoemd. Hierbij is vervolgens aangegeven hoe de bodem kansen biedt om invulling te geven aan deze maatschappelijke opgaven.

#### *Gebruik van de checklist bodemkansen*

De checklist 'bodemkansen Zeeuws-Vlaanderen' biedt een overzicht van mogelijke bodemkansen bij ruimtelijke planvorming of projectuitvoering in Zeeuws-Vlaanderen. 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 de maatschappelijke agenda voor Zeeuws-Vlaanderen. 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 Zeeuws-Vlaanderen. Ook hier is het gebruik simpel en doeltreffend:

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

Je hoeft niets meer of minder te doen dan deze check uit te voeren om bodemkansen op het spoor te komen. Overigens staan de bodemkansen ook benoemd in de factsheets (hoofdstuk 4) zodat je ook per bodemkwaliteit de bodemkansen in beeld kan brengen.



### 3.1 Aantrekkelijk wonen en werken in Zeeuws-Vlaanderen

Aantrekkelijk wonen en werken is van cruciaal belang voor de leefbaarheid en aantrekkingskracht van de gemeenten. Er bestaat een noodzaak tot stevige herstructurering van de bestaande woningvoorraad en het opknappen van 'krotten'. Niet uitbreiding maar kwaliteit is de centrale opgave. Versterking van de kwaliteit en identiteit van de bestaande centra is een must. Versterking van de kwaliteit van de centra is gericht op goede energieprestaties, behoud van voorzieningen en werkgelegenheid en een kwaliteitsslag in de openbare ruimte. Voor het wonen in het buitengebied geldt dat rust en ruimte de kernkwaliteiten vormen. In de komende jaren is krimp een aandachtspunt en daarmee ook een eventuele verdunning van de woningvoorraad.

| Bodemkwaliteiten                                                                    | Bodemkansen                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 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 |
|    | Maak archeologie en aardkundige 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                                                                                                                                        |
|  | Stem het stedelijk groen af op de gewasproductiecapaciteit van de bodem                                                                                                                                                      |



Straatbeeld van vestingstad Hulst © (Dennis Wisse) voor DNA-beeldbank op [www.laatzeelandzien.nl](http://www.laatzeelandzien.nl)

### 3.2 Aantrekkelijk Zeeuws-Vlaanderen voor recreatie en toerisme

Recreatie en toerisme zijn belangrijke economische dragers in Zeeuws-Vlaanderen. Versterking van de verblijfsrecreatie in de kustzone en dagrecreatie in het achterland is dan ook een speerpunt. Het gaat om trekkers als de kust, dijkrecreatie, binnensteden, cultuurhistorische plekken zoals de Staats-Spaanse Linies, kreekherstel en wellness. Een kwaliteitsslag in de verblijfsrecreatie is gewenst waaronder kwalitatief hoogwaardige recreatiewoningen. Uitdaging is om te zoeken naar functiecombinaties waar natuur, water en recreatie elkaar versterken. De natuurontwikkeling van de Westerschelde leent zich bij uitstek voor combinaties met recreatieve functies en voorzieningen. Aandachtspunt is dat agrariërs hun bedrijfsruimte behouden in het agrarische gebied (behoud milieucontouren).

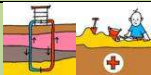
| Bodemkwaliteiten                                                                  | Bodemkansen                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Maak archeologie en aardkundige waarden beleefbaar voor recreanten inclusief 'story telling'                                       |
|  | Maak karakteristieke landschapswaarden, biodiversiteit en aardkundige waarden beleefbaar voor recreanten inclusief 'story telling' |
|  | Benut het waterbergend vermogen van de bodem voor waterrecreatie                                                                   |
|  | Transformeer oude stortlocaties tot groene (recreatie)gebieden                                                                     |
|  | Creëer robuust groen door de gewassen af te stemmen op de aanwezige bodembiodiversiteit                                            |



Fietsen over een duinpad in Zeeuws-Vlaanderen © (Xander Koppelmans) voor DNA-beeldbank op [www.laatzeelandzien.nl](http://www.laatzeelandzien.nl)

### 3.3 Aantrekkelijk Zeeuws-Vlaanderen voor industrie en glastuinbouw

De zware industrie in Zeeuws-Vlaanderen is geconcentreerd in de Kanaalzone (Terneuzen, Sluiskil en Sas van Gent). Zeeland Seaports wil zich in de markt profileren als duurzame haven. Een van de speerpunten hierbij is de ontwikkeling van duurzame industrie, de groene grondstoffen economie (Bio Base Europe) en het duurzamer maken van bestaande industrie langs het Kanaal Gent-Terneuzen. Onderdeel hiervan is de ontwikkeling van de Multi Utility Providing (MUP) die bestaat uit ondergrondse buisleidingen voor het transport van CO<sub>2</sub>, gas, warmte, biodiesel, reststromen, elektriciteit en (warm)water. In de Kanaalzone is een overschot aan zoet water dat nu geloosd wordt op de Westerschelde. De Kanaalzone kan verder doorontwikkeld worden waarbij inbedding in een groen landschappelijk raamwerk wenselijk is. Kleinschaligere en minder milieubelastende bedrijvigheid vindt zijn plaats op overige bedrijventerreinen. Uitbreiding van deze terreinen is niet aan de orde. Wel is er de noodzaak enkele verouderde bedrijvenlocaties te herstructureren inclusief eventuele bodemsaneringen.

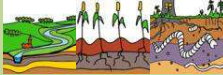
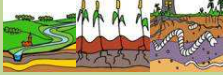
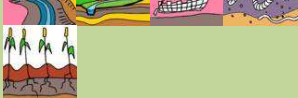
| Bodemkwaliteiten                                                                    | Bodemkansen                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 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)                                                                                                                                      |



Industrieterrein DOW in Terneuzen © (Eddy Westveer) voor DNA-beeldbank op [www.laatzeelandzien.nl](http://www.laatzeelandzien.nl)

### 3.4 Een aantrekkelijk landschap en duurzame natuur in Zeeuws-Vlaanderen

Behoud en versterking van het landschap is een belangrijke opgave. Hierbij gaat het onder meer om versterking van de historie van het landschap (kreeken, liniezones, inpoldering). De opgave is gericht op inpassing en het samengaan van de ecologische hoofdstructuur, waterberging en landbouw. De kwaliteit van het Zeeuws-Vlaamse landschap vormt een belangrijk decor voor recreatie en toerisme. De agrarische sector is in Zeeuws-Vlaanderen een belangrijke economische drager van de bestaande landschappelijke kwaliteiten. Een bijzondere kwaliteit in het Zeeuws-Vlaamse landschap zijn de Staats-Spaanse Linies. De open zeearm van de Westerschelde is belangrijk voor natuurontwikkeling. Verzilting, mede door klimaatverandering, is een aandachtspunt.

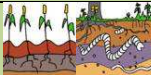
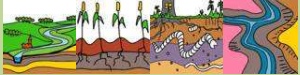
| Bodemkwaliteiten                                                                    | Bodemkansen                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 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 bovengrondse vrijwaringszones van grootschalige buisleidingen voor hoogwaardig groeninvulling                                                                            |
|    | Benut het waterbergend vermogen van de bodem voor de opslag van zoetwater                                                                                                      |
|   | Behoud zoveel mogelijk open en begroeide bodem in de infiltratiegebieden                                                                                                       |
|  | Pas waterdoorlatende verhardingen toe in infiltratiegebieden                                                                                                                   |
|  | Benut aardkundige, archeologische kwaliteiten en natuurontwikkeling als recreatieve trekpleisters                                                                              |
|  | Benut bodembegroeiing voor natuurlijke CO <sub>2</sub> vastlegging                                                                                                             |
|  | Stem de gewassenteelt af op de gewasproductiecapaciteit van de bodem                                                                                                           |
|  | Bevorder de opslag van zoet grondwater in natte perioden (vasthouden, bergen, afvoeren)                                                                                        |
|  | Zorg voor een zo goed mogelijke landschappelijke inpassing van zandwinningen 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) |
|  | Stem de sanering van de bodem af op de gewenste functies en voorkom daarmee onnodige saneringskosten                                                                           |



Zicht op het landschap Zeeuws Vlaanderen © (Xander Koppelmans) voor DNA-beeldbank op [www.laatzeelandzien.nl](http://www.laatzeelandzien.nl)

### 3.5 Duurzame landbouw in Zeeuws-Vlaanderen

De agrarische sector is de economische drager van het landschap en biedt werkgelegenheid. De sector ontwikkelt zich in schaalvergroting, specialisatie of verbreding. Verbreding betreft onder meer natuurbeheer en specialisatie betreft onder meer biologische landbouw en de teelt van gewassen voor de groene grondstoffeneconomie, zoals vlas of koolzaad (Bio Base Europe, bio- based economy). Ook de ontwikkeling van duurzame (tussen)producten wordt steeds belangrijker in het kader van innovatiekracht en maatschappelijk verantwoord ondernemen. Er wordt meer en meer gestreefd naar een duurzame inpassing in het landschap en een duurzame bedrijfsvoering met aandacht voor menging van agrarische, woon- en recreatieve functies. Het tegengaan of beperken van verzilting en de beschikbaarheid van voldoende zoetwater van goede kwaliteit zijn belangrijke aandachtspunten voor de grondgebonden landbouw. Ook wordt er op pilotbasis aquacultuur toegepast (zilte zaligheden). De spanning tussen de milieuruimte van de agrarische sector en het landelijk wonen is een aandachtspunt.

| Bodemkwaliteiten                                                                    | Bodemkansen                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Stem de gewassenteelt af op de gewasproductiecapaciteit van de bodem (geldt in het bijzonder voor de biologische landbouw)                                                     |
|    | Maak karakteristieke landschapswaarden, biodiversiteit en aardkundige waarden beleefbaar voor recreanten inclusief 'story telling'                                             |
|    | Verhoog het organisch stofgehalte van de bodem voor een beter bodemleven                                                                                                       |
|   | Benut bodembegroeiing voor natuurlijke CO <sub>2</sub> vastlegging                                                                                                             |
|  | Bevorder de opslag van zoet grondwater in natte perioden (vasthouden, bergen, afvoeren)                                                                                        |
|  | Behoud zoveel mogelijk open en begroeide bodem in de infiltratiegebieden                                                                                                       |
|  | Pas waterdoorlatende verhardingen toe in infiltratiegebieden                                                                                                                   |
|  | 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                                                                           |



Bewerken van droge grond © (Bert Verhoeff)



### 3.6 Infrastructuur in Zeeuws-Vlaanderen

Voor infrastructuur ligt het accent op verbetering en aanpassing van bestaande infrastructuurlijnen. Relevant zijn onder andere de verbreding/verdubbeling van wegen, de aanleg van tunnels en de nieuwe zeesluis in Terneuzen. Deze werkzaamheden brengen veel grondverzet met zich mee. Tevens zijn de bestaande transportleidingen van belang (water, gas, ethyleen).

| 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 ondergrond 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                                                                                                                                        |
|  | Pas waterdoorlatende verhardingen toe                                                                                                                                                                                        |



Straatbeeld Sluiskil © (Dennis Wisse) voor DNA-beeldbank op [www.laatzeelandzien.nl](http://www.laatzeelandzien.nl)

### 3.7 Duurzame energie en klimaatbestendigheid in Zeeuws-Vlaanderen

Zeeuws-Vlaanderen streeft naar een energiezuinige woningvoorraad en bedrijventerreinen en waar haalbaar en mogelijk, voorzien van duurzame energie. Ook koelen is hierbij van belang voor zowel bedrijfsprocessen als koelen van woningen en kantoren in warme tijden. Ten aanzien van klimaatbeleid wil Zeeuws-Vlaanderen de uitstoot van CO<sub>2</sub> beperken. Verder zijn bodemafdekking en waterberging relevant in het kader van klimaatadaptatie. Voor grootschalige kunstmatige CO<sub>2</sub>-opslag ondergronds en voor de winning van schaliegas is de bodem in Zeeuws-Vlaanderen ongeschikt.

| 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                                                                                                    |
|  | Benut bodembegroeiing voor natuurlijke CO <sub>2</sub> vastlegging                                                                                                                         |
|  | Bundel kabels en leidingen, reserveer tracés en houdt ruimte voor beheer en onderhoud                                                                                                      |
|  | Stem de teelt voor biobrandstoffen af op de gewasproductiecapaciteit van de bodem                                                                                                          |



Zeedijk Terneuzen © (Mark Neelemans) voor DNA-beeldbank op [www.laatzeelandzien.nl](http://www.laatzeelandzien.nl)

#### **4. FACTSHEETS BODEMKWALITEITEN**

Alle bodemkwaliteiten uit de 'checklist bodemkwaliteiten Zeeuws Vlaanderen' (zie hoofdstuk 2) zijn uitgewerkt naar factsheets. De factsheets bieden in een oogopslag de meest essentiële informatie over de desbetreffende bodemkwaliteit:

- Een korte omschrijving van de bodemkwaliteit
- Het belang en de bodemkansen
- De relevantie voor Zeeuws-Vlaanderen
- Het wettelijk kader / generiek beleidskader
- Ambitie voor Zeeuws-Vlaanderen

De factsheets bieden hiermee een houvast voor een eerste oriëntatie op de bodemkwaliteiten. Is de bodemkwaliteit relevant voor mijn project? Welke kansen en ambities levert dit op? En met welk wettelijk kader en welk beleidskader moet ik rekening houden? Natuurlijk moet deze informatie nog verder worden uitgediept voor een concreet plan of project. Daarvoor is het meest handig om je bodemcollega te raadplegen. Deze collega kan behulpzaam zijn om maatwerk te leveren voor jouw project.

# DRAAGKWALITEITEN

*We stoppen iets in de bodem*



Westerscheldetunnel © (Bert Verhoeff)



## DRAAGKRACHT OM TE BOUWEN

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.

### Belang

Het belang van voldoende draagkracht ligt in het voorkomen van schade aan gebouwen, wegen en buisleidingen als gevolg van zettingen.

### Bodemkansen

- 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.

### Relevantie voor Zeeuws-Vlaanderen

De draagkracht in Zeeuws-Vlaanderen verschilt van plek tot plek. In de dekzandgebieden bij Aardenburg en Hulst is de draagkracht goed. Ook in de jongere zandige polders is dit het geval. Daarnaast kent Zeeuws-Vlaanderen grote gebieden met veel klei en veen in de bodem. Dit maakt gericht onderzoek per project nodig is om de draagkracht te bepalen.

*Verstandig omgaan met de draagkracht om te bouwen draagt bij aan:*

- Aantrekkelijkheid Zeeuws-Vlaanderen om te wonen en werken
- Aantrekkelijkheid Zeeuws-Vlaanderen voor industrie & glastuinbouw
- Infrastructuurprojecten
- Besparen van kosten in planvorming en uitvoering
- Besparen van kosten in gebruik/beheer

*Draagkracht relevant bij:*

- Stedelijke uitleg (woningen, bedrijven, voorzieningen)
- Stedelijke vernieuwing (woningen, bedrijven, voorzieningen)
- (Herstructurering) bedrijventerreinen
- Transformatie bedrijventerreinen
- Infrastructuurprojecten

### Wettelijk kader / generiek beleidskader

Er is geen wettelijk kader van toepassing op de draagkracht van de bodem. Op gebouwniveau gelden wel de eisen uit het Bouwbesluit. Deze eisen hebben betrekking op functionaliteit en constructieve veiligheid van (op te richten) bouwwerken. Ook kan in het kader van de wettelijke watertoets advies worden gegeven door de waterbeheerder ten aanzien van de draagkracht om te bouwen. De watertoets verplicht echter niet deze inhoudelijke toets en een eventueel advies van de waterbeheerder is niet verplichtend (er geldt wel een motivatieplicht bij afwijking van het advies).

Aan bouwrijp maken worden geen wettelijke eisen gesteld. In sommige gevallen hanteert de gemeente een programma van eisen ten aanzien van het bouwrijp maken.

### Ambities

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





## ONDERGRONDS BOUWEN

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.

### Belang

Het belang van ondergronds bouwen is de bijdrage aan het realiseren van ruimtelijke kwaliteit bovengronds.

### Bodemkansen

- Verhoog de kwaliteit van de openbare ruimte door storende functies ondergronds te situeren
- Breng de draagkracht van de bodem in beeld en de grondwaterspiegels en benut draagkrachtige plekken met lage grondwaterspiegels.

### Relevantie voor Zeeuws-Vlaanderen

In Zeeuws-Vlaanderen betreft het ondergronds bouwen met name parkeergarages, afvalcontainers en glasbakken. Daarnaast kent Zeeuws-Vlaanderen enkele tunnels zoals de Westerscheldetunnel, de Sluiskiltunnel en diverse kleinere tunnels.

*Verstandig omgaan met ondergronds bouwen draagt bij aan:*

- Aantrekkelijk wonen en werken in Zeeuws-Vlaanderen
- Aantrekkelijk industrie en glastuinbouw
- Goed ingepaste infrastructuur

*Ondergronds bouwen relevant bij:*

- Stedelijke uitleg
- Stedelijke vernieuwing
- (Herstructurering) bedrijventerreinen
- Transformatie bedrijventerreinen
- Infrastructuurprojecten

### Wettelijk kader / generiek beleidskader

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.

#### *Wro en ondergronds bouwen*

In de Wet ruimtelijke ordening (WRO) wordt geen onderscheid gemaakt tussen boven- en ondergronds bouwen. Dat geldt ook voor bestemmingsplannen. Maar omdat deze gebaseerd is op de bovengrond kan deze soms onbedoeld ongunstig uitpakken voor ondergronds bouwen. Er zijn veel voorbeelden beschikbaar van bestemmingsplannen waarin ondergrondse ruimten bestemd zijn.

#### *Overige wet- en regelgeving*

Bij de realisering van ondergrondse ruimten kan men stuiten op uiteenlopende sectorale wet- en regelgeving, bijvoorbeeld over bodemvervuiling, archeologie, grondwaterstroming, niet-gesprongen explosieven

### Ambities

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.



## ONDERGRONDSE BUISLEIDINGEN

Ondergrondse buisleidingen betreffen grote buisleidingen die van regionaal of nationaal belang zijn. Het gaat daarbij om ondergrondse buisleidingen voor het transport van bijvoorbeeld aardgas, olieproducten, chemicaliën, industriewater, vloeistoffen en perslucht die gemeentegrensoverschrijdend zijn. Deze buisleidingen leggen veelal restricties op aan het onder- en bovengrondse ruimtegebruik. Omlegging van dergelijke leidingen is veelal geen optie en beschadigingen aan het netwerk kunnen leiden tot het vrijkomen van gevaarlijke stoffen en gevaar op explosie, vergiftiging of milieuverontreiniging.

### Belang

Buisleidingen van regionale en nationale betekenis zijn van belang voor de leveringszekerheid van belangrijke grondstoffen en vloeistoffen. Buisleidingen kennen vaak bovengrondse vrijwaringszones waarvoor restricties zijn vastgelegd.

### Bodemkansen

- Benut bovengrondse vrijwaringszones voor hoogwaardig groeninvulling

### Relevantie voor Zeeuws-Vlaanderen

In Zeeuws-Vlaanderen liggen diverse ondergrondse buisleidingen. De tracés lopen van zowel oost naar west als van zuid naar noord. Met name de industriële complexen in Terneuzen kennen een groot aantal ondergrondse buisleidingen ten behoeve van het vervoer van een diversiteit van stoffen.

*Verstandig omgaan met ondergrondse buisleidingen draagt bij aan:*

- Aantrekkelijk Zeeuws-Vlaanderen voor wonen en werken
- Aantrekkelijkheid Zeeuws-Vlaanderen voor industrie en glastuinbouw
- Goed ingepaste infrastructuur
- Aantrekkelijk landschap en duurzame natuur
- Besparen van kosten in planvorming en uitvoering

*Ondergrondse buisleidingen is relevant bij:*

- Stedelijke uitleg (woningen, bedrijven, voorzieningen)
- (Herstructurering) bedrijventerreinen
- Transformatie bedrijventerreinen
- Infrastructuurprojecten
- Natuur- en landschapsontwikkeling

### Wettelijk kader / generiek beleidskader

Structuurvisie buisleidingen (2012-2035): in de Structuurvisie Buisleidingen zijn leidingstroken aangewezen waar nieuwe buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen over lange afstand kunnen worden gelegd. Deze stroken sluiten – waar mogelijk – aan bij reeds bestaande leidingen. Verder gelden er ter aanzien van de specifieke buisleidingen vaak nog aanvullende wetgeving (bijvoorbeeld Gaswet, Besluit externe veiligheid buisleidingen en de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen).

### Ambitie

Breng de ondergrondse en bovengrondse ruimteclaim van buisleidingen in beeld en leg vrijwaringszones vast in bestemmingsplannen.



## KABELS EN LEIDINGEN

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 onder de grond aan te leggen is vooral de leveringszekerheid. Ondergronds liggen de kabels beter beschermd tegen wind, vorst, zwiepende boomtakken en andere mogelijke schade. Onder de grond is het meestal koeler dan boven de grond wat van belang is voor drinkwater en elektriciteit. Naast veiligheid en betrouwbaarheid is de beleving van de bovengrondse ruimte een belangrijke reden om kabels en leidingen onder de grond te leggen.

### Belang

Het belang van kabels en leidingen is gelegen in de leveringszekerheid van onder meer drinkwater, elektriciteit, gas en warmte en koude.

### Bodemkansen

- Bundel kabels en leidingen, reserveer tracés en houdt ruimte voor beheer en onderhoud

### Relevantie voor Zeeuws-Vlaanderen

De rioleringen, kabels en leidingen in de stad kennen een ondergrondse ruimteclaims met name onder straten en trottoirs. Vooral in stedelijk gebied kunnen conflicten ontstaan tussen de nutsinfrastructuur en andere ondergrondse en bovengrondse functies. Aan rioleringen, kabels en leiding is regelmatig onderhoud noodzakelijk. Veelal zijn deze gelegen in de openbare ruimte. Bij activiteiten ter plaatse of in de nabijheid van kabels en (buis)leidingen, kan graafschade ontstaan. Dit levert risico's (vrijkomend gas) en hinder (uitval elektriciteit) op.

*Verstandig omgaan met kabels en leidingen draagt bij aan:*

- Aantrekkelijkheid Zeeuws-Vlaanderen om te wonen en werken
- Aantrekkelijkheid Zeeuws-Vlaanderen voor industrie & glastuinbouw
- Infrastructuurprojecten
- Duurzame energie en klimaatbestendigheid
- Besparen van kosten in planvorming en uitvoering
- Besparen van kosten in gebruik/beheer

*Draagkracht relevant bij:*

- Stedelijke uitleg (woningen, bedrijven, voorzieningen)
- Stedelijke vernieuwing (woningen, bedrijven, voorzieningen)
- (Herstructurering) bedrijventerreinen
- Transformatie bedrijventerreinen
- Infrastructuurprojecten

### Wettelijk kader / generiek beleidskader

Er zijn veel specifieke wetten en regels ten aanzien van de verschillende soorten kabels en leidingen. De belangrijkste in de gemeentelijke praktijk zijn:

- Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken (Wkpb): registratie van kabels en leidingen door het Kadaster
- Wet Informatie-uitwisseling Ondergrondse netten (Wion): informatie-uitwisseling tussen netbeheerders en grondroerders ter voorkoming van graafschade

### Ambitie

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.

# PRODUCTIEKWALITEITEN

*We halen iets uit de bodem*



Aardappelteelt in Zeeuws-Vlaanderen © (Xander Koppelmans) voor DNA-beeldbank op [www.laatzeelandzien.nl](http://www.laatzeelandzien.nl)



## GEWASPRODUCTIECAPACITEIT

De waarde van de bodem voor gewasproductie wordt afgemeten aan de capaciteit van de bodem voor (economische) productie van gewassen bij beperkte bemesting en emissies naar het milieu. Een combinatie van chemische, fysische en biologische bodemeigenschappen bepaalt de gewasproductiecapaciteit van de bodem.

### Belang

De geschiktheid van de bodem voor gewasproductie is het aangrijpingspunt voor het plannen van geschikte landbouw- en natuurgronden. Een goede afstemming leidt tot hogere opbrengsten en beperkingen in het gebruik van meststoffen.

### Bodemkansen

- Stem de gewassenteelt af op de gewasproductiecapaciteit van de bodem

### Relevantie voor Zeeuws-Vlaanderen

De agrarische sector is in Zeeuws-Vlaanderen van oudsher een belangrijke sector. Daarmee is de gewasproductiecapaciteit belangrijk. De landbouwgrond is divers, variërend van arme zandgronden in het zuidelijk deel langs de landsgrens tot de meest vruchtbare kleiig en zavelige gronden in de polders onttrokken aan de Westerschelde.

*Verstandig omgaan met de gewasproductiecapaciteit draagt bij aan:*

- Aantrekkelijke Zeeuws-Vlaanderen om te wonen en werken
- Aantrekkelijk landschap en duurzame natuur
- Duurzame landbouw
- Duurzame energie en klimaatbestendigheid
- Besparen kosten in gebruik/beheer

*Gewasproductiecapaciteit is relevant bij:*

- Stedelijk groen
- Landbouwontwikkeling
- Natuur- en landschapsontwikkeling

### Wettelijk kader / generiek beleidskader

Er is geen specifiek wettelijke of generiek beleidskader voor gewasproductiecapaciteit. Wel gelden er wettelijke eisen ten aanzien van mestwetgeving en normen voor onder andere nitraat en fosfaat. Het beleid stelt grenzen aan de totale hoeveelheid dierlijke mest, stikstof en fosfaat die een bedrijf gemiddeld per hectare op het land mag brengen.

### Ambitie

Breng de gewasproductiecapaciteit in beeld en stem de gewassen hierop af (stedelijk groen, (biologische) landbouwgewassen, natuurgewassen en biobrandstoffen).





## VOORRAAD GRONDWATER

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. Ook voor de beregening van landbouwgebieden wordt veelal gebruik gemaakt van grondwater.

### Belang

Schoon en zoet grondwater is van essentieel belang voor het winnen van drinkwater, proceswater en voor de beregening van landbouwgewassen.

### Bodemkansen

- Bevorder de opslag van zoet grondwater in natte perioden (vasthouden, bergen, afvoeren)
- Bevorder het saneren van bodemverontreinigingen om uitspoeling naar het grondwater te voorkomen

### Relevantie Zeeuws-Vlaanderen

Vrijwel overal in Zeeuws-Vlaanderen is het ondiepe en diepe grondwater brak tot zout. Zoet grondwater is te vinden in de zogenaamde zoetwaterbellen onder de duinen, in de zandige jongere polders en in de dekzandgebieden van Zeeuws-Vlaanderen. Bij St. Jansteen wordt schoon zoet grondwater gewonnen voor industriële doeleinden. Deze winning dient ook als noodvoorziening voor de drinkwatervoorziening van Zeeuws-Vlaanderen.

*Verstandig omgaan met grondwater draagt bij aan:*

- Aantrekkelijk Zeeuws-Vlaanderen voor industrie & glastuinbouw
- Duurzame landbouw
- Aantrekkelijk landschap en duurzame natuur
- Financiële opbrengsten

*Grondwater relevant bij:*

- Stedelijke uitleg
- Stedelijke vernieuwing
- Stedelijk groen
- (Herstructurering) bedrijventerreinen
- Transformatie bedrijventerreinen
- Infrastructuurprojecten
- Natuur- en landschapsontwikkeling

### Wettelijk kader / generiek beleidskader

*Waterkwantiteit: grondwaterwet*

De Grondwaterwet regelt het beheer van de grondwatervoorraad. De gedeputeerde staten zijn het bevoegde gezag (vergunningverlening op basis van waterhuishoudingsplan).

*Waterkwaliteit: grondwaterbescherming*

Het beschermingsbeleid is gebaseerd op milieuregulering (bodembescherming) dat algemeen geldig is voor al het grondwater. Voor drinkwater verplicht de Wet Milieubeheer de provincie tot het aanwijzen van gebieden 'met het oog op waterwinning'.

De Europese Kaderrichtlijn Water stelt als algemeen doel om de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater in een goede toestand te brengen.

### Ambities

Een duurzame omgang 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.



## VOORRAAD ZAND

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

### Belang

Het belang van de voorraad zand is de economische waarde. Winning van het zand heeft veelal een grote ruimtelijke impact op het landschap.

### Bodemkansen

- Zorg voor een zo goed mogelijke landschappelijke inpassing van zandwinningen gedurende de winning en na de winning.

### Relevantie voor Zeeuws-Vlaanderen

In Zeeuws-Vlaanderen wordt zand gewonnen voor lokale bouwprojecten.

*Verstandig omgaan met de winning van delfstoffen draagt bij aan:*

- Aantrekkelijk Zeeuws-Vlaanderen voor recreatie en toerisme
- Financiële opbrengsten

*Winning van delfstoffen relevant bij:*

- Natuur- en landschapsontwikkeling

### Wettelijk kader / generiek beleidskader

De meest relevante wetgeving voor de zand- en grindwinning zijn:

- Wet ruimtelijke ordening (Wro): is van toepassing als een bestemmingsplan moet worden gewijzigd voor een ontgroning op de landbodem. Gemeenten zijn hiervoor bevoegd gezag.
- Wet milieubeheer: Gedeputeerde Staten kunnen een vergunning afgeven op grond van de Wm voor een inrichting voor het winnen van zand of klei.
- De meeste verantwoordelijkheden voor het faciliteren en reguleren van ontgroningen/winningen liggen bij provincies en Rijkswaterstaat. De gemeente dient ontgroningen wel door te vertalen naar hun bestemmingsplannen voor het realiseren van ontgroningen op de landbodem.

### Ambities

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



## WARMTE- EN KOUDEOPSLAG

Met warmte- en koudeopslag wordt de ondergrond benut voor het verwarmen en koelen van gebouwen. Er wordt onderscheid gemaakt naar gesloten en open systemen.

Bij gesloten systemen worden buizen in de grond aangebracht waardoor een vloeistof wordt gestuurd die warmte of koude aan de bodem onttrekt. Er wordt bij gesloten systemen geen grondwater onttrokken en daardoor is er geen beïnvloeding van het grondwater.

Bij open systemen fungeren twee putten in watervoerende zandlagen als koudebron en warmtebron en leveren koeling en warmte. Bij open systemen wordt grondwater onttrokken uit de warmte- ofwel de koudebron. Na gebruik voor verwarming of koeling wordt het water in de tegenovergestelde bron geïnjecteerd.

### Belang

Warmte Koude Opslag kan een aanzienlijke bijdrage leveren aan de duurzame energiehuishouding van de gemeente en aan het klimaatbeleid door reductie van CO<sub>2</sub>-uitstoot.

De open systemen kennen een omvangrijke ruimteclaim voor de warmte en koude bronnen in de ondergrond (100 tot 500 meter diepte). Bij het plaatsen van een WKO is ook de milieuhygiënische bodemkwaliteit van belang.

### Bodemkansen

- Benut de mogelijkheden voor bodemenergie voor een duurzame energiehuishouding en vermindering van de CO<sub>2</sub> uitstoot

### Relevantie voor Zeeuws-Vlaanderen

Zeeuws-Vlaanderen heeft een kansenkaart voor bodemenergie opgesteld. Hieruit blijkt dat de Zeeuws Vlaamse bodem matig geschikt is voor kleine en middelgrote open systemen. Voor gesloten systemen is de bodem geschikt tot zeer geschikt.

*Verstandig omgaan met warmte koude opslag draagt bij aan:*

- Aantrekkelijkheid Zeeuws-Vlaanderen voor wonen en werken
- Aantrekkelijkheid Zeeuws-Vlaanderen voor industrie & glastuinbouw
- Duurzame energie
- Financiële opbrengsten
- Besparen kosten in gebruik/beheer

*Warmte koude opslag relevant bij:*

- Stedelijke uitleg
- Stedelijke vernieuwing
- Klimaatbestendige stad
- Glastuinbouw
- (Herstructurering) bedrijventerreinen
- Transformatie bedrijventerreinen

### Wettelijk kader / generiek beleidskader

*Besluit Bodemenergiesystemen (in werking per 1 juli 2013)*

Het Besluit Bodemenergiesystemen 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. De gemeente (en in bijzondere gevallen de provincie) kunnen interferentiegebieden aanwijzen waarin ordening van bodemenergiesystemen wenselijk is. Dit is wenselijk wanneer de thermische invloedsgebieden van verschillende systemen overlappen en daardoor energierendementen teruglopen. De gemeente kan beleidsregels vaststellen voor de bodemenergiesystemen en daarmee sturend optreden, met name in interferentiegebieden maar ook daarbuiten.

*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 invloedsgebied zit. In geval van verplaatsing van de verontreiniging moet op grond van de Wet Bodembescherming melding worden gedaan.

**Ambities**

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. Hiertoe willen wij interferentie tussen bodemenergiesystemen voorkomen. Indien nodig zal ordening plaatsvinden via een gemeentelijke verordening met bijbehorende beleidsregels conform de AMvB Bodemenergie en eventueel via het aanwijzen van zones voor koude- en warmtebronnen in bestemmingsplannen. Onderzocht zal worden of er wordt aangesloten op het landelijk grondwaterregister.

# INFORMATIEKWALITEITEN

*De bodem informeert ons*



De Groeve in Nieuwe Namen © (Willem Woznitza) voor DNA-beeldbank op [www.laatzeelandzien.nl](http://www.laatzeelandzien.nl)



## AARDKUNDIGE WAARDEN

Aardkundige waarden bestaan uit de natuurlijke variatie in het aardoppervlakte van geomorfologische, geologische, bodemkundige en geohydrologische verschijnselen. De waarde van bepaalde verschijningsvormen wordt bepaald door de zeldzaamheid en de reproduceerbaarheid.

### Belang

Aardkundige waarden vertellen het verhaal van de natuurhistorie van gebieden en bieden daarmee aanknopingspunten voor een betekenisvolle (ruimtelijke) inrichting.

### Bodemkansen

- Vertaal de aanwezige aardkundige waarden naar het ruimtelijk ontwerp voor een betekenisvolle inrichting
- Benut aardkundige waarden als onderdeel van recreatieve routes
- Accentueer hoogteverschillen door bijvoorbeeld flink veel beplanting aan de randen.

### Relevantie voor Zeeuws-Vlaanderen

Een groot gedeelte van Zeeuws-Vlaanderen wordt gekenmerkt door oude kreek en kreekrestanten. Aardkundige waardevolle gebieden zijn te vinden in de Westerschelde, op het hoger gelegen zuidelijke deel alsmede de Braakman en in de Otheense Kreek. In het zuidelijk deel van Zeeuws-Vlaanderen liggen dekzandruggen en langs de kust liggen duinen. Bij Nieuw-Namen is zelfs een strand van meer dan 3 miljoen jaar oud te vinden. Al deze gebieden en elementen heten aardkundige waarden. Samen vertellen ze het verhaal van het ontstaan van Zeeuws-Vlaanderen.

*Verstandig omgaan met aardkundige waarden draagt bij aan:*

- Aantrekkelijk Zeeuws-Vlaanderen om te wonen en werken
- Aantrekkelijk Zeeuws-Vlaanderen voor recreatie en toerisme
- Aantrekkelijkheid landschap en duurzame natuur

*Aardkundige waarden zijn relevant bij:*

- Stedelijke uitleg
- Stedelijke vernieuwing
- Stedelijk groen
- Infrastructuurprojecten
- Natuur- en landschapsontwikkeling

### Wettelijk kader / generiek beleidskader

Er is geen wettelijk kader voor aardkundige waarden. Aardkundige waarden maken vaak deel uit van cultuurhistorische landschappen die een beschermde status kunnen kennen (Natuurbeschermingswet).

### Ambitie

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





## ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Archeologische waarden zijn sporen van menselijke activiteiten uit het verleden die in de bodem zijn achtergebleven. Deze waarden betreffen een onvervangbaar onderdeel van ons cultureel erfgoed.

### Belang

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.

### Bodemkansen

- Breng vroegtijdig de archeologische vindgebieden in beeld.
- Vertaal de aanwezige archeologie naar het ruimtelijk ontwerp voor een betekenisvolle inrichting
- Reserveer uitvoeringstijd voor archeologisch onderzoek en eventuele opgravingen.

### Relevantie Zeeuws-Vlaanderen

Zeeuws-Vlaanderen kent vooral op de dekzandgebieden een middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde. Daarnaast bezitten de historische centra van Axel, Biervliet, Philippine, Terneuzen en Zaamslag historische monumenten die van waarde zijn. Ook de overblijfselen op de Linie kennen een hoge archeologisch verwachtingswaarde.

*Verstandig omgaan met archeologische waarden draagt bij aan:*

- Aantrekkelijk wonen en werken in Zeeuws-Vlaanderen
- Aantrekkelijk Zeeuws-Vlaanderen voor recreatie en toerisme
- Besparen van kosten in planvorming en uitvoering

*Archeologische waarden zijn relevant bij:*

- Stedelijke uitleg
- Stedelijke vernieuwing
- Stedelijk groen
- (Herstructurering) bedrijventerreinen
- Transformatie bedrijventerreinen
- Infrastructuurprojecten
- Natuur- en landschapontwikkeling

### Wettelijk kader / generiek beleidskader

*Wet op de Archeologische Monumentenzorg*

Het Europese verdrag van Valletta uit 1992 (ook wel het Verdrag van Malta genoemd) regelt de bescherming van archeologisch erfgoed, de inpassing ervan in ruimtelijke ontwikkelingen en de financiering (de verstoorder betaalt). De afspraken uit het verdrag zijn in Nederland opgenomen in de 'Wet op de Archeologische Monumentenzorg' (Wamz). Behoud van archeologie staat voorop en tevens het vergroten van kennis van het archeologisch erfgoed. Dit betekent:

- Opnemen van archeologie in bestemmingsplannen inclusief voorschriften (gemeenteraad)
- Bij verlening van bouw-, aanleg- en sloopvergunning op basis van bestemmingsplan voorschriften verbinden ter bescherming van archeologische waarden (B&W)

Archeologische waarden maken tevens deel uit van milieueffectrapportages (voor plannen en besluiten). De gemeentelijke beleidsruimte wordt sterk ingeperkt door wetten en besluiten en regels over archeologische waarden door Europa, het rijk en de provincie. De gemeente moet dit beleid vertalen naar gemeentelijk beleid en specifiek naar bestemmingsplannen.

### Ambitie

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



## CULTUURHISTORIE

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.

### Belang

Het benadrukken van de cultuurhistorie bij de inrichting van de ruimte verhoogt de belevingswaarde van de ruimte, geeft identiteit aan de ruimte en schept voorwaarden voor biodiversiteit.

### 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

### Relevantie voor Zeeuws-Vlaanderen

Karakteristieke elementen zijn klinker- en onverharde wegen, dijken, stedelijke vestingwerken, forten, luchtwachttoeren, rijksgrenspalen, historische palen, vliedberg. Maar ook historische spoorlijn, molenbiotoop, de Graaf Jansdijk, Liniedijk en de schootsveld Staats-Spaanse Linies zijn belangrijke cultuurhistorische kenmerken.

*Verstandig omgaan met de cultuurhistorie draagt bij aan:*

- Aantrekkelijk Zeeuws-Vlaanderen om te wonen en werken
- Aantrekkelijk Zeeuws-Vlaanderen voor recreatie en toerisme
- Aantrekkelijkheid landschap en duurzame natuur

*Cultuurhistorie is relevant bij:*

- Stedelijke uitleg
- Stedelijke vernieuwing
- Stedelijk groen
- (Herstructurering) bedrijventerreinen
- Transformatie bedrijventerreinen
- Infrastructuurprojecten
- Natuur- en landschapsontwikkeling

### Wettelijk kader / generiek beleidskader

In Europees verband is afgesproken dat in de planologie rekening moet worden gehouden met landschappelijke waarden, waaronder ook cultuurhistorische waarden begrepen moeten worden.

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (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.

In de Monumentenwet 1988 is de bescherming van archeologische monumenten, beschermde monumenten en stad- en dorpsgezichten geregeld.

In het Besluit ruimtelijke ordening is opgenomen dat gemeenten bij het maken van bestemmingsplannen rekening moeten houden met cultuurhistorische (inclusief archeologische) waarden. Dat kan natuurlijk alleen maar als gemeenten ter voorbereiding op het bestemmingsplan deze waarden ook inventariseren en analyseren.

### Ambitie

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



## NIET GESPRONGEN EXPLOSIEVEN (NGE)

Niet gesprongen explosieven (NGE) zijn conventionele explosieven (zoals bommen en granaten) die niet afgegaan zijn. 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).

### Belang

Eventueel aanwezige niet gesprongen explosieven kunnen 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. Het is echter wel een specifiek probleem bij specifieke locaties.

### Bodemkansen

- Bepaal of NGE een onderwerp van relevantie is. Als een gebied verdacht is dient er een probleem- en risicoanalyse conform de BRL-OCE uitgevoerd te worden.
- Plan uitvoeringstijd in voor onderzoek en eventueel het verwijderen van NGE

### Relevantie voor Zeeuws-Vlaanderen

Niet-gesprongen explosieven komen vooral voor in het westelijk deel van Zeeuws-Vlaanderen

*Verstandig omgaan met niet gesprongen explosieven draagt bij aan:*

- Besparen kosten in planvorming/ uitvoering

*Niet gesprongen explosieven relevant bij:*

- Stedelijke uitleg
- Infrastructuurprojecten
- Natuur- en landschapontwikkeling

### Wettelijk kader / generiek beleidskader

Er is geen separate wetgeving op het gebied van niet-gesprongen explosieven. Indirect valt het thema onder de openbare orde en veiligheid. Tevens gelden er regels voor de opsporing van niet-gesprongen explosieven en de vernietiging daarvan:

- De burgemeester is op grond van artikel 172 van de Gemeentewet belast met de handhaving van de openbare orde en veiligheid. De beslissing om over te gaan tot het opsporen en ruimen van CE is dus de bevoegdheid van de burgemeester
- Bedrijven die zich bezig houden met de opsporing van niet-gesprongen explosieven moeten in het bezit zijn van een verplicht procescertificaat volgens het Werkveldspecifiek certificatieschema Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE), (Arbobesluit)
- De Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) is verantwoordelijk voor het opruimen / vernietigen van de niet-gesprongen explosieven

### Ambitie

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

# REGULATIEKWALITEITEN

*De bodem is zelf een levend systeem*



De bodem als levend systeem © (Bert Verhoeff)



## CHEMISCHE BODEMKWALITEIT

Schone bodem betreft een bodem zonder (door de mens aan- of ingebrachte) stoffen en/of materialen (ook stort- en begraafplaatsen) die niet in de grond of het grondwater thuishoren, of om een 'overmaat' aan natuurlijke stoffen die (kunnen) leiden tot schade aan het ecosysteem en de gezondheid van mensen. In geval er wel van deze stoffen aanwezig zijn, is sprake van verontreiniging en bij ontwikkeling noodzaak tot saneren of beheersen van de vervuilde bodem.

### Belang

Het belang van de chemische bodemkwaliteit is dat deze vanwege gezondheidsrisico's of ecologische risico's niet zonder meer geschikt is om bepaalde functies te realiseren en er regels en beperkingen gelden ten aanzien van grondverzet.

### 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
- Vroegtijdig zicht op de chemische bodemkwaliteit voorkomt onverwachte kosten en (kostbare) vertragingen in gebiedsontwikkeling of bij bouwactiviteiten.
- Reserveer tijd en budget voor de bodemsanering in de uitvoeringsfase.
- Transformeer oude stortlocaties tot groene recreatiegebieden

### Relevantie voor Zeeuws-Vlaanderen

Zeeuws-Vlaanderen kent een relatief schone bodem in vergelijking met andere gebieden in Nederland. Verontreinigingen komen met name voor in de Kanaalzone en de oude stedelijke gebieden.

*Verstandig omgaan met chemische bodemkwaliteit draagt bij aan:*

- Aantrekkelijk Zeeuws-Vlaanderen om te wonen en werken
- Aantrekkelijkheid Zeeuws-Vlaanderen voor industrie
- Duurzame landbouw
- Duurzame natuur
- Besparen kosten in planvorming en uitvoering
- Besparen kosten in gebruik/beheer

*Gezonde en schone bodem is relevant bij:*

- Stedelijke uitleg
- Stedelijke vernieuwing
- Stedelijk groen
- (Herstructurering) bedrijventerreinen
- Transformatie bedrijventerreinen
- Infrastructuurprojecten
- Natuur- en landschapsontwikkeling

### Wettelijk kader / generiek beleidskader

Een belangrijke wet voor de aanpak van bodemverontreiniging is de Wet bodembescherming (Wbb). De Wbb maakt onderscheid tussen historische of nieuwe verontreinigingen. Daarnaast wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet-ernstige gevallen van bodemverontreiniging waarvan een sanering wel of niet spoedeisend is.

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).

### Ambitie

De huidige chemische bodemkwaliteit mag niet verslechteren. Vanuit dat uitgangspunt streven wij naar gesloten grondbalansen, slimme (regionale) gronduitwisseling op basis van bodemkwaliteitskaarten en een saneringsniveau dat is afgestemd op de gewenste functies. Wij willen voor 2015 alle 'ernstige urgente saneringslocaties' onder controle hebben.



## BIODIVERSITEIT

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.

### Belang

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.

### Bodemkansen

- 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.
- Benut kwelgebieden voor natuurontwikkeling
- Creëer robuust groen door de gewassen af te stemmen op de aanwezige bodembiodiversiteit
- Verhoog het organisch stofgehalte van de bodem voor een beter bodemleven

### Relevantie Zeeuws-Vlaanderen

Door de grote afwisseling in bodemeigenschappen en gradiënten van hoog naar laag, droog naar nat in Zeeuws-Vlaanderen is de biodiversiteit hoog

*Verstandig omgaan met biodiversiteit draagt bij aan:*

- Aantrekkelijk Zeeuws-Vlaanderen voor wonen en werken
- Aantrekkelijk Zeeuws-Vlaanderen voor recreatie en toerisme
- Duurzame natuur

*biodiversiteit relevant bij:*

- Stedelijk groen
- Natuur- en landschapsontwikkeling

### Wettelijk kader / generiek beleidskader

Voor bodembiodiversiteit is niet expliciet beleid of 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. In Zeeland hebben alle gemeenten samen met de provincie de Zeeuwse Coalitie biodiversiteit gevormd en samen het convenant Coalitie Zeeland Biodivers ondertekend. Het convenant is het lokale beleid op gebied van biodiversiteit. De biodiversiteit in de bodem kent nauwe relaties met hoge natuurwaarden. Voor natuur is er een expliciet wettelijk kader zoals de Natuurbeschermingswet, Natura 2000 en de Ecologische hoofdstructuur.

### Ambities

Wij willen de bodembiodiversiteit zoveel mogelijk behouden en waar mogelijk versterken.





## WATERBERGENDE BODEM

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.

### Belang

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 piekbuien beter kunnen worden opgevangen.

### Bodemkansen

- Creëer zoveel mogelijk open bodem om wateroverlast bij piekbuien te voorkomen
- Benut waterbergend vermogen van de bodem om (zoet) water op te slaan
- Pas waterdoorlatende verhardingen toe
- Benut waterbergend vermogen van de bodem voor waterrecreatie

### Relevantie Zeeuws-Vlaanderen

In Zeeuws-Vlaanderen is het waterbergend vermogen over het algemeen goed. Bij zware regenbuien komt het echter steeds vaker voor dat straten, kelders en percelen blank staan.

*Verstandig omgaan met waterbergend vermogen draagt bij aan:*

- Aantrekkelijk wonen en werken in Zeeuws-Vlaanderen
- Aantrekkelijk Zeeuws-Vlaanderen voor industrie & glastuinbouw
- Infrastructuur
- Duurzame landbouw
- Aantrekkelijk landschap en duurzame natuur
- Klimaatverandering
- Besparen kosten bij gebruik/beheer

*Waterbergende bodem is relevant bij:*

- Stedelijke uitleg
- Stedelijke vernieuwing
- Stedelijk groen
- Klimaatbestendige stad
- (Herstructurering) bedrijventerreinen
- Transformatie bedrijventerreinen
- Infrastructuurprojecten
- Natuur- en landschapontwikkeling

### Wettelijk kader

Er zijn geen wetten die specifieke normen stellen aan het waterbergende bodem. Wel zijn voor bestemming, inrichting en beheer de *grondwaterzorgplicht* en *hemelwaterzorgplicht* van belang. Dit zijn gemeentelijke verantwoordelijkheden uit de Waterwet.

Ook kan in het kader van de wettelijke watertoets advies worden gegeven door de waterbeheerder ten aanzien van het waterbergend vermogen van de bodem. De watertoets verplicht echter niet deze inhoudelijke toets en een eventueel advies van de waterbeheerder is niet verplichtend (er geldt wel een motiveringsplicht bij afwijking van het advies).

### Ambities

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.



#### **WATERFILTERENDE BODEM**

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

#### **Belang**

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.

#### **Bodemkansen**

- Behoud zoveel mogelijk open en begroeide bodem in de infiltratiegebieden
- Pas waterdoorlatende verhardingen toe in infiltratiegebieden.

#### **Relevantie Zeeuws-Vlaanderen**

In veel delen van Zeeuws-Vlaanderen is het ondiepe en diepe grondwater brak tot zout. Door opkwellend brak of zout grondwater is ook het oppervlaktewater in grote delen van Zeeuws-Vlaanderen brak tot zout. In de jongere zandige polders en vooral op de dekzandgebieden komen zoetwatervoorraden voor waarin het water door de zandige lagen gezuiverd wordt.

*Verstandig omgaan met de waterfilterende draagt bij aan:*

- Duurzame landbouw
- Duurzame natuur
- Besparen kosten bij gebruik/beheer

*Waterfilterende bodem is relevant bij:*

- Stedelijk groen
- Natuur- en landschapsontwikkeling

#### **Wettelijk kader / generiek beleidskader**

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

#### **Ambitie**

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.

## COLOFON

### *Uitgave:*

Samenwerkingsverband Zeeuws Vlaanderen, Terneuzen, april 2013

### *Auteur:*

Henk Werksma (H2Ruimte)

### *Met medewerking van de projectgroep:*

Annemarie Arens (gemeente Terneuzen), Chris van den Broucke (gemeente Hulst), Albert Ingels (gemeente Sluis), Walter Jonkers (provincie Zeeland), Jorrit Scherbeijn (gemeente Sluis), Evert Swart (waterschap Scheldestromen), Gert-Jan de Vaan (gemeente Hulst), Esther Jansen Verplanke (gemeente Terneuzen), Jos van Wersch (Agentschap NL)

### *Met dank aan de deelnemers aan de werksessies:*

Marco de Bakker (gemeente Terneuzen), Johan Gerritsen (gemeente Sluis), Maarten Molenaar (gemeente Terneuzen)

### *Met dank aan de wethouders die deelnamen aan de werksessies:*

Frank van Hulle (wethouder Terneuzen), Clen de Kraker (wethouder Hulst), Peter Ploegaert (wethouder Sluis)

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