

Discussiestuk 'Benutten van de baten van de ondergrond'

Samengesteld door: Mike Duijn, Gerald Jan Ellen,
Wouter Jonkhoff en Theo Reijs

Delft, 7-4-2009

Kenmerk: SMDO09_c_09_35243



Stichting
Kennisontwikkeling
Kennisoverdracht
Bodem



TNO | Kennis voor zaken



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
1.1	Waarden en waardebegrippen	3
1.2	Baten.....	4
1.3	Duurzaamheid.....	5
1.4	(Grond)watergebruik en –beheer: de systeembenadering ‘ontmoet’ sectorale belangen	6
1.5	Bodemenergie: beargumenteerd afwegen tussen bedrijfseconomische en maatschappelijke belangen.....	7
1.6	Ecosysteemdiensten: op zoek naar de delicate balans tussen benutten en exploiteren	7
1.7	Ondergronds ruimtegebruik in stad en land: tussen benutten en bouwen	9
2	Kerndilemma’s.....	10
2.1	Onbekendheid en aantrekkingskracht van de ondergrond	10
2.2	Eigendomsverhoudingen bovengrond – ondergrond.....	10
2.3	Sectorale waardensystemen versus. maatschappelijke waardensystemen	11
2.4	Gefragmenteerde verdeling van lasten en baten.....	11
2.5	“Eigenheid” van de ondergrond als ruimtelijk systeem	12
2.6	Afwegen voor een ontwikkelingsgerichte benutting van de ondergrond.....	12
3	Aanbevelingen.....	13
3.1	(Grond-) Waterbeheer.....	13
3.2	Bodem-energie.....	13
3.3	Ecosysteemdiensten	14
3.4	Ondergronds ruimtegebruik	15
3.5	Tenslotte.....	15

1 Inleiding

De visie op het toekomstige beheer van ondergrond en bodem is in de loop van de jaren gewijzigd. Steeds meer actoren maken gebruik van de ondergrond en tegelijkertijd wordt er meer bekend over het maatschappelijke belang van de natuurlijke functies van de bodem. De wens om het systeem van ondergrond duurzaam te benutten en te beheren vergt een andere manier van plannen en ontwikkelen van gebieden, waarbij alle ondergrondse functies worden meegenomen in het afwegingsproces. De ondergrond vertegenwoordigt gelijktijdig vele maatschappelijke waarden die kunnen worden uitgedrukt in baten. Deze baten zijn gebaseerd op bepaalde functionaliteiten die de ondergrond heeft voor uiteenlopende maatschappelijke activiteiten. Echter, de baten van de ondergrond worden veelal als vanzelfsprekend aangenomen zonder besef van de eindigheid van de functionaliteiten die eraan ten grondslag liggen. In de komende tijd wordt de ondergrondse ruimte schaarser en zijn er bij de benutting van de functionaliteiten, hogere kosten gemoeid. Inmiddels is maatschappelijk geaccepteerd dat duurzame ontwikkeling een prijs heeft die in allerlei activiteiten te verdisconteren is¹. Dat maakt een vorm van 'beprijzen' mogelijk. 'Beprijzen' is noodzakelijk om de baten van de ondergrond tegen elkaar af te wegen en zo de potentiële eindigheid van de functionaliteiten zorgvuldig mee te nemen om onomkeerbare schade te voorkomen.

SKB is momenteel bezig een nieuw praktijkontwikkelingsprogramma op te zetten rondom vier maatschappelijke issues: 1) (grond) waterbeheer, 2) bodem-energie, 3) ecosysteem-diensten, en 4) ondergronds ruimtegebruik. Het is nu zaak om voor deze issues de (potentiële) baten van een duurzame ontwikkeling van de ondergrond, in beeld te brengen. De begrippen waarden, baten en duurzaamheid worden echter vaak verschillend geïnterpreteerd. Deze discussienotitie begint dan ook met een uiteenzetting van deze begrippen.

1.1 Waarden en waardebegrippen

Het begrip waarde wordt gekenmerkt door een groot aantal interpretaties, elk met een eigen betekenis of connotatie. De reden dat er zoveel interpretaties zijn, is dat waarde kan verschillen naar object en subject, en in de tijd. Een belangrijk kenmerk is dat waarde geen objectief maar een subjectief begrip is. Om deze reden ook staat waarde niet gelijk aan de prijs van een goed. Prijzen zijn geobjectiveerde combinaties van individuele waarderingen die elkaar via markten vinden. Als er voor een goed of dienst geen markt bestaat waarop het wordt verhandeld kan er geen marktprijs voor worden vastgesteld (Bouma e.a., 2005). Waarde heeft betrekking op gebruik en niet-gebruik van een bepaald goed of dienst. Gebruikswaarde van goederen en diensten valt onder te verdelen in directe en indirecte gebruikswaarde. Bij directe gebruikswaarde gaat het om goederen en diensten die voor afnemers als eindproducten gelden, zoals grondwater of een parkeerdienst. Indirecte gebruikswaarde heeft betrekking op aspecten die een noodzakelijke voorwaarde zijn voor andere goederen en diensten, zoals een onvervuilde bodem die een voorwaarde is voor woningbouw. Niet-gebruik omvat de welvaart die mensen ontlene aan een goed of dienst zonder dat ze dit (al) gebruiken. Vormen van niet-gebruikswaarde zijn:

- Bestaanswaarde: de waarde die de huidige generaties ontlene aan het bestaan van een goed of dienst (bijvoorbeeld een ecosysteem) ongeacht het gebruik.

¹ Er zijn inmiddels tal van voorbeelden van het stimuleren van duurzame ontwikkeling op verschillende terreinen door het inbouwen van marktprikkels. Denk aan de toenemende handel in CO₂-emissierechten, het feed-in tarief voor groene energie (in Duitsland) en de stijgende kosten van duurzaam waterbeheer die het aantrekkelijk maken besparende maatregelen te nemen.

- Optiewaarde lijkt op verervingswaarde en betreft het openhouden van gebruiksmogelijkheden van goederen of diensten in de toekomst voor de *huidige* generatie (Ruijgrok e.a., 2004).
- Verervingswaarde betreft de waarde die mensen ontlenen aan het open houden van de mogelijkheid van toekomstig gebruik door *toekomstige* generaties. Het gaat hier nadrukkelijk om de mogelijkheid van gebruik, en niet om het gebruik zelf.

1.2 Baten

De meest bekende duiding van het begrip 'baten' vloeit voort uit de maatschappelijke kosten-batenanalyse². Het gaat bij baten om de **waardering** (positief dan wel negatief) van alle *effecten* van een beleidsmaatregel, ingreep of investering. De positieve en negatieve baten³ van een ingreep of investering zijn zowel vanuit welvaartsperspectief als vanuit causaal oogpunt in te delen. Vanuit het welvaartsperspectief gaat het om geprijsde en niet-geprijsde effecten. Als baten tot uiting komen in goederen en diensten die op markten worden verhandeld, wordt daarvoor een prijs vastgesteld. Soms is dit niet het geval, het gaat dan om niet-geprijsde goederen en diensten. In dat geval moet, om de baten zoveel als mogelijk te objectiveren, een schaduwprijs worden bepaald.

Een praktische indeling is die in zichtbare en onzichtbare baten. Zichtbare baten zijn baten die momenteel al herkend, erkend en behartigd worden door belanghebbende partijen. Het streven naar een duurzame ontwikkeling van de ondergrond kan zo geformuleerd worden dat het een bijdrage levert aan het behoud van gevestigde baten. Onzichtbare baten zijn baten, die momenteel (nog) niet of nauwelijks herkend of behartigd worden door belanghebbende partijen maar die in potentie wél een bepaald maatschappelijk of bedrijfseconomisch belang vertegenwoordigen. Vaak komt dit belang (nog) niet tot uiting in goederen en diensten op markten of worden ze (nog) niet breed geëxploiteerd. Daardoor is de behartiging van deze baten nog niet goed ontwikkeld. Het streven naar een duurzame ontwikkeling van de ondergrond kan zo vormgegeven worden dat het een bijdrage levert aan het verzilveren van toekomstige baten. Vaak gaat het bij zulke baten om collectieve goederen of goederen waarbij eigendomsrechten onvoldoende helder zijn. Collectieve goederen kunnen niet of niet eenduidig door marktpartijen aangeboden worden⁴. Zichtbare baten zijn over het algemeen goed tot uitdrukking te brengen in geprijsde effecten; effecten waarover op een markt onderhandeld kan worden. Onzichtbare baten gaan meestal over ongeprijsde effecten omdat er (nog) geen markt voor bestaat⁵.

² Naast de maatschappelijke kosten batenanalyse, die naar alle effecten kijkt van een beleidsmaatregel op de totale maatschappij, bestaat er ook een bedrijfseconomische analyse. Deze kijkt alleen naar bedrijfseconomische kosten en baten van een project.

³ Daarnaast bestaat een investering uit verschillende typen kosten: investerings-, beheer- en exploitatiekosten.

⁴ De reden hiervoor is dat niemand van het gebruik ervan kan worden uitgesloten, of dat het gebruik door de een niet ten koste gaat van het gebruik door de ander. Voorbeelden van zuiver collectieve goederen zijn waterveiligheid, landverdediging en mitigatiemaatregelen voor klimaatverandering. De ondergrond is *geen* zuiver collectief goed: mensen kunnen gedeeltelijk – in bepaalde gebieden en voor bepaalde functies – van het gebruik ervan worden uitgesloten, en het gebruik van de ondergrond door de een gaat dan gedeeltelijk ten koste van het gebruik door de ander. Ook is het zo dat in de ondergrond eigendomsrechten onvoldoende helder zijn waardoor het lastig vast te stellen is aan wie welke (positieve én negatieve) baten toevallen.

⁵ Op de langere termijn kan er onder maatschappelijke druk toch een markt voor onzichtbare baten ontstaan, die zo in maatschappelijk én bedrijfseconomisch opzicht (meer) zichtbaar worden. Denk bijvoorbeeld aan maatregelen die de CO₂-uitstoot verminderen. Door het formuleren van emissieregels en –quota is inmiddels een markt ontstaan waardoor de baten van dit type maatregelen (meer) zichtbaar is geworden.

1.3 Duurzaamheid

Voor het formuleren van een missie voor het beoogde programma Duurzame Ontwikkeling Ondergrond bouwt SKB voort op definities van het ministerie van VROM en de Technische Commissie Bodembescherming⁶. SKB signaleert dat de ondergrond vele maatschappelijke kansen biedt maar dat betrokken partijen deze, vanwege uiteenlopende redenen, (nog) niet weten te verzilveren. De missie van het beoogde programma is als volgt geformuleerd:

Bijdragen aan de kennisontwikkeling en praktijkontwikkeling die actoren nodig hebben om te zorgen dat de ontwikkeling van de ondergrond zodanig is ingebed in het maatschappelijk proces dat transparante afwegingen ten aanzien van verantwoord ecologisch, economisch en maatschappelijk gebruik en beheer van de ondergrond, in relatie tot de bovengrond kunnen worden gemaakt.

De SKB-missie laat zien dat er vele actoren betrokken zijn bij diverse gebruiks- en beheervormen van bodem en ondergrond. Bij het realiseren van hun ambities stuiten ze echter op kennisleemten en de noodzaak om nieuwe aanpakken te bedenken. Vele gebruiksfuncties hebben hun eigen 'ruimte' nodig en moeten duurzaam worden ontwikkeld zodat ze ook voor volgende generaties behouden blijven. De bodem en de ondergrond dragen zo aanzienlijk bij aan een duurzaam welvaartsniveau. Duurzame ontwikkeling van de ondergrond vergt een andere manier van plannen, ontwikkelen én beheren die ondergrondse functies meeweegt in het (ruimtelijke) besluitvormingsproces. Daarbij ontstaan nieuwe vragen over de eigendomssituatie van de ondergrond, over het eigenaarschap van ondergronds beheer en over de wettelijke en beleidsmatige kaders. Daarnaast blijkt dat er nog te weinig bekend is over het ondergrondse systeem, de effecten van ondergrondse functies op dat systeem en de kansen en bedreigingen die daarvan het gevolg kunnen zijn. De urgentie is tweeledig: kansen op meer welvaart worden onvoldoende benut, en de bedreiging van de in principe eeuwigdurende, natuurlijke functies wordt onvoldoende meegewogen.

Aansluitend op de missie van SKB stellen we voor uit te gaan van een afwegings- of ontwikkelingsgerichte definitie van duurzaamheid. Dat betekent dat gebieden niet op slot gezet worden om de huidige waarden zoveel mogelijk voor toekomstige generaties te bewaren, maar dat afgewogen welke ontwikkelingen wel en welke niet passend zijn, met het oog op toekomstige ontwikkelingen in gebruik en beheer van een bepaald gebied. Duurzaamheidsafwegingen verschillen dus per gebied: in stedelijk gebied vallen deze afwegingen anders uit omdat de maatschappelijke eisen aan ondergronds en bovengronds ruimtegebruik en –beheer in deze gebieden verschillen.

In samenwerking met een diverse groep stakeholders zijn de (potentiële) baten van de ondergrond in beeld gebracht. Deze baten-analyse moet een duurzame, ontwikkelingsgerichte benutting van de ondergrond dichterbij brengen. Dat is mogelijk door een actieve bijdrage te leveren aan het behouden van bestaande, gevestigde belangen, uitgedrukt in zichtbare baten, en tegelijkertijd nieuwe, nog niet gevestigde belangen, uitgedrukt in (nog) niet-zichtbare baten, voor verschillende publieke en private actoren kan verzilveren. Zoals uit deze notitie mag blijken is dat geen gemakkelijke opgave.

⁶ Het ministerie van VROM verstaat onder duurzaam bodemgebruik het benutten van de gebruiksmogelijkheden van de bodem, zonder deze aan te tasten of uit te putten. Om toekomstig gebruik van de bodem mogelijk te maken voor andere functies, mag geen onherstelbare schade aan de bodem worden toegebracht. In praktische zin is duurzaam bodemgebruik een relatief begrip omdat absolute duurzaamheid niet objectief te vast te stellen valt (zie ook RIVM, 2005). De TCB verstaat onder duurzaam bodemgebruik het integraal beschouwen van de bodem en het signaleren van kansen of beperkingen voor het gebruik van deze bodem en de ruimtelijke ontwikkeling die hierop/hierin plaatsvinden. De TCB (2008) baseert haar definitie van duurzaam gebruik van de ondergrond op artikel 1 van de Wet bodembescherming (Wbb): "bescherming van de bodem is het voorkomen, beperken of ongedaan maken van veranderingen van hoedanigheden van de bodem, die een vermindering of bedreiging betekenen van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft".

Er doet zich een groot aantal dilemma's voor bij het op een duurzame wijze benutten van de waarden van de ondergrond. Het antwoord op de vraag hoe met deze dilemma's, in samenwerking met (potentiële) baathebbende partijen wordt omgegaan, bepaalt het succes van een duurzame ontwikkeling van de ondergrond. Focus op vier maatschappelijke issues
De focus op de vier issues brengt aan het licht dat ze alle op een bepaalde manier in de maatschappelijke aandacht staan. Deze maatschappelijke aandacht 'kleurt' de wijze waarop een duurzame ontwikkeling van de ondergrond een bijdrage kan leveren aan het benutten van de mogelijkheden van deze issues. Voor elk van de issues speelt zich momenteel een maatschappelijke discussie tussen belanghebbenden af. De stakeholder-bijeenkomsten laten zien het verzilveren van (nieuwe) baten van de ondergrond, geen lineaire, objectiveerbare inspanning is maar sterk afhankelijk van de maatschappelijke en bedrijfseconomische waarden die men wil nastreven. In deze paragraaf worden voor de vier issues de (actuele) maatschappelijke discussie beschreven, waarvoor de stakeholder-bijeenkomsten een belangrijke inspiratiebron zijn geweest.

1.4 (Grond)watergebruik en –beheer: de systeembenadering 'ontmoet' sectorale belangen

De literatuur en de uitkomsten van de stakeholder-bijeenkomsten laten zien dat ondergrond, bodem (sediment), grondwater en wellicht in mindere mate oppervlaktewater eigenlijk één systeem vormen. De componenten van het ondergrond-water systeem kunnen eigenlijk alleen op analytisch niveau op een zinvolle manier onderscheiden worden. Echter, als het gaat om het formuleren van beleidsdoelstellingen of beheermaatregelen en het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen dan worden de onderscheiden componenten nog vaak als afzonderlijk te beheren entiteiten beschouwd⁷. Het lijkt raadzaam om (meer) vanuit een systeembenadering te gaan werken voor ondergrond en water die concrete invulling krijgt in de vorm van beleidsdoelstellingen en/of beheermaatregelen. Dus geen aparte visies en beleidskaders meer voor ondergrond, bodem (sediment) en (grond)water afzonderlijk, maar alleen nog voor het systeem als geheel. Een mogelijke tegenwerping van het hanteren van een systeembenadering voor ondergrond en water is de opvatting dat water in een groot deel van Nederland geen natuurlijk systeem meer is, terwijl bodem- en ondergrond nog wel als grotendeels natuurlijk worden gezien. De vraag is hoe hiermee om te gaan. Met een systeembenadering kan voorkomen worden dat sectorale, bedrijfseconomische belangen tegenover ecologisch-ruimtelijke belangen komen te staan. Verschillende bedrijfseconomische sectoren zijn afhankelijk van een bepaalde hoeveelheid (grond)water van een bepaalde kwaliteit. Daartegenover staan ecologisch-ruimtelijke belangen van natuurontwikkeling en biodiversiteit. Waterbeheer (kwantitatief en kwalitatief) als ruimtelijke functie vertegenwoordigt een grote maatschappelijke waarde door het waterveiligheidsvraagstuk. Bodem en ondergrond kunnen hierin een belangrijke rol spelen (waterberging in de onverzadigde zone) maar dit kan sectorale belangen 'schaden'. Door ondergrond en water als geïntegreerd systeem te beschouwen kan het behoud van de (huidige) geotechnische toestand als maatschappelijke waarde meegenomen in de afwegingen., Datzelfde geldt voor het uitgangspunt dat de kwaliteit van de ondergrond in hoge mate de kwaliteit van het (grond) water bepaalt. Ook de notie dat de bodemgesteldheid en de ruimtelijke bestemming bovengronds (denk aan afdekking) de waterkwantiteitsfunctie van het systeem bepaalt, in de vorm van waterbergingscapaciteit, is een overweging die in de besluitvorming moet worden meegenomen. De laatste overweging is de vraag hoe de activiteiten van actoren die enerzijds baat hebben van het benutten van het systeem en anderzijds door een te intensieve of eenzijdige benutting de functionaliteiten van het systeem die de basis zijn voor die baten, belemmeren of in de toekomst zelfs uitsluiten. Hoe kan het systeem benut worden zonder het uit te putten of aan te tasten? Wellicht dat een duurzame ontwikkeling van de ondergrond daaraan een positieve bijdrage kan leveren.

⁷ De recente problemen met de aanleg van metrotunnels in Amsterdam en Köln bewijzen dat dit (wellicht) een achterhaalde werkwijze is.

1.5 Bodemenergie: beargumenteerd afwegen tussen bedrijfseconomische en maatschappelijke belangen

Het ontwikkelen en benutten van de mogelijkheden van bodem-energie is één van de nieuwe ondergrondse ambities die momenteel erg in de belangstelling staat. Rond dit issue is momenteel een nieuwe bedrijfseconomische sector in ontwikkeling die is opgebouwd uit verschillende publieke en private actoren. Vanuit verschillende belangen willen deze actoren investeren in bodem-energie. Publieke belanghebbenden zien mogelijkheden voor CO₂-reductie, vergroting van de zelfvoorzienendheid en leveringszekerheid op het gebied van energie, terwijl private belanghebbenden gedreven worden door ondernemerschap en het realiseren van bedrijfseconomische rendementen. De maatschappelijke en bedrijfseconomische belangen kunnen elkaar versterken maar even zo goed bestaat het gevaar dat ze elkaar gaan tegenwerken. Dat kan bijvoorbeeld gebeuren wanneer het behartigen van sectorale belangen leidt tot tijdelijke ingrepen die op langere termijn ongewenst en onomkeerbaar zijn. De genoemde publieke belangen bij het benutten van bodem-energie spelen op een hoger schaal- en abstractieniveau dan het maken van een goede business case voor het realiseren van WKO- of geo-thermie installaties. De uitdaging is hier om nieuwe (publiek-private) arrangementen te bedenken die de maatschappelijke en bedrijfseconomische baten van bodem-energie op een productieve manier verenigen. Zo kan voorkomen worden dat de positieve baten eenzijdig toevallen aan de direct betrokken, terwijl de negatieve baten neerkomen bij actoren die (nog) niet betrokken zijn. Een andere kennislacune is het idee dat baten van bijvoorbeeld geo-thermische installaties mogelijk ongekende (onkenbare?) (negatieve) effecten in de ondergrond kunnen sorteren. Het is zaak om deze kennislacune zo goed als mogelijk is, in te vullen. Publieke en private actoren zullen in gezamenlijkheid in dit 'kennisgat' moeten springen om de potenties van bodem-energie te benutten zonder dat er onomkeerbare schade aan de ondergrond wordt toegebracht. Als laatste wordt gewezen op het feit dat de baten van WKO-installaties niet per definitie parallel lopen met de baten van geo-thermische voor warmte en elektriciteit. Beide typen van bodem-energie benutting blijken elkaar ook in de wielen te kunnen rijden en moeten dus voor elk (type) gebied én toepassing tegen elkaar afgewogen worden, bijvoorbeeld met duurzaamheid als leidraad.

1.6 Ecosysteemdiensten: op zoek naar de delicate balans tussen benutten en exploiteren

Het begrip "ecosysteemdiensten" is een relatief nieuw perspectief op de (potentiële) meerwaarde die de ondergrond heeft voor verschillende menselijke activiteiten. Het ecosysteem van de ondergrond vervult diensten voor uiteenlopende maatschappelijke activiteiten die tot voor kort als 'vanzelfsprekend' werden gezien. Echter, een te groot of een onzorgvuldig beslag op deze diensten kan ertoe leiden dat ze op de langere termijn 'opgebruikt' worden. Door de diensten te identificeren en hun meerwaarde expliciet te benoemen wordt getracht ze ook op de langere termijn beschikbaar te houden voor de mens. De ambitie voor een duurzame ontwikkeling van de ondergrond levert daaraan een bijdrage omdat de functionaliteiten van de ondergrond, als uitgangspunt worden gehanteerd. Deze functionaliteiten voeden als het ware de ecosysteemdiensten die de bodem te bieden heeft. We hanteren wij de lijst van 10 bodem ecosysteemdiensten zoals die is opgesteld door het RIVM (RIVM, 2007-I, RIVM, 2007-II). Deze lijst wordt binnen de Nederlandse 'bodemwereld' als meest geaccepteerde indeling van bodem-ecosysteemdiensten wordt gezien.

1. Leveren en vasthouden van voedingsstoffen en de timing daarvan gedurende het seizoen voor plantengroei en teeltgewassen.
2. Een goede bodemstructuur voor beworteling van planten door aanwezigheid van stabiele aggregaten, mogelijkheden voor ontsluiting van het bodemprofiel en een optimale bodemdichtheid.
3. Het natuurlijke vermogen om ziekten en plagen te onderdrukken.
4. Continuïteit: het vermogen om weerstand te bieden tegen bedreigingen, en het vermogen om te herstellen binnen een redelijke termijn na een stress door natuurlijke of menselijke oorzaken.
5. Flexibiliteit: het vermogen om op de lange termijn alle potentiële ecologische diensten te vervullen, en het vermogen om aan te passen aan een ander bodemgebruik.
6. Fragmentatie van plantenresten, mineralisatie van organische stof en het natuurlijk onderhoud van een relatief stabiele fractie organische stof in de bodem.
7. Het zelfreinigend vermogen, waarmee verontreinigingen onschadelijk gemaakt, milieu-eigen stoffen afgebroken en stoffen worden gebonden.
8. Het vermogen om water op te nemen, vast te houden en te transporteren.
9. Het vermogen tot buffering en beïnvloeding van het klimaat.
10. Geschikte leefruimte bieden aan planten en dieren.

Tijdens de stakeholder-bijeenkomst bleek het concept ecosysteemdiensten nog volop in discussie te zijn. Volgens de deelnemers is een expliciete koppeling met verschillende ruimtelijke functies een goede manier om de ecosysteemdiensten van de bodem ontwikkelingsgericht te benutten. Ecosysteemdiensten ondersteunen, vaak op onzichtbare wijze, de ontwikkeling van vele functies in stedelijke en landelijke gebieden. Andersom kunnen bepaalde inrichtingskeuzes voor deze functies, de ontwikkeling en benutting van ecosysteemdiensten van de bodem sterk bevorderen of juist negatief beïnvloeden. De ecosysteemdiensten maken de verschillende ruimtelijke functies (deels) mogelijk of mitigeren hun impact op het (bodem)ecosysteem. Andersom hebben de functies zelf ook hun effecten op het functioneren én voortbestaan van deze diensten van de bodem. Het gaat erom de wederzijdse relaties tussen de ecosysteemdiensten van de bodem (zie RIVM, 2007) en de verschillende rode, groene en blauwe functies (zie Nota Ruimte, 2004) op een expliciete en productieve manier boven tafel te krijgen.

Het verzilveren van de baten van ecosysteemdiensten is in de ogen van de auteurs vooral een praktisch dilemma dat zich concentreert op de vraag "hoever kun je gaan met het benutten van de ecosysteemdiensten van de bodem"? Het benutten van ecosysteemdiensten kan immers omslaan in het uitputten ervan, waardoor op de langere termijn de baten van de bodem en de ruimtelijke functies die zij ondersteunen, in gevaar komen. Andersom geredeneerd kunnen de baten én belangen die met de ecosysteemdiensten van de bodem gemoeid zijn, eigenlijk alleen zinvol worden behartigd als deze ook door de maatschappij erkend worden. Maatschappelijke erkenning blijkt vaak gekoppeld te zijn aan een zichtbare benutting door herkenbare baathebbenden. De onzichtbare baten van ecosysteemdiensten zijn minder eenvoudig te benoemen. De reden hiervan is vooral dat er voor onzichtbare baten geen markt bestaat omdat het collectieve goederen betreft waarvan niemand uitgesloten worden. We zouden dan ook kunnen spreken van 'collectieve ecosysteemdiensten' die voor de maatschappij als geheel, waarden vertegenwoordigen. De positieve effecten van deze bodem-ecosysteemdiensten moeten eerst maatschappelijk beter erkend worden, alvorens de baten ervan beter zichtbaar gemaakt kunnen worden.

Het benutten van ecosysteemdiensten is een soort 'catch 22': niet benutten kan leiden tot ontkenning van de (potentiële) baten, wél benutten kan leiden tot uitputting van deze diensten. Dit dilemma leidt tot nieuwe kennisvragen, zoals de vraag waar het optimum ligt? En hoe kan dat optimum bepaald worden? En voor welke belanghebbende(n) geldt dat dan? En kan er wellicht sprake zijn van een bepaald optimum per (type) gebied of locatie? Kortom, het gaat hier om de uitdaging om ecosysteemdiensten van de bodem (opnieuw?) een productieve bijdrage aan uiteenlopende maatschappelijke activiteiten te laten leveren in plaats van ze te negeren.

1.7 Ondergronds ruimtegebruik in stad en land: tussen benutten en bouwen

Ondergronds ruimtegebruik is een pluriform begrip dat naar meerdere kanten uitgepakt kan worden. Allereerst is er de relatie met bovengronds ruimtegebruik. De afweging of ruimtelijke functies bovengronds of (deels) ondergronds gesitueerd worden is afhankelijk van vele factoren en wordt sterk gekleurd door het type gebied én de voorliggende ruimtelijke opgave(n). Ook de wijze waarop ondergronds ruimtegebruik vorm en inhoud wordt gegeven, hangt sterk af van het type gebied, de ruimtelijke opgave(n) en de beschikbare technieken. Naast afweging en afstemming met bovengronds ruimtegebruik lijkt het in toenemende mate wenselijk dat ondergrondse ruimtelijke functies tegen elkaar afgewogen, en indien mogelijk, zoveel als kan geïntegreerd of gecombineerd worden. Hier lijkt dus een analogie te ontstaan met de huidige beleids- en beheerpraktijk op maaiveld dat volgens de principes van meervoudig en/of zuinig ruimtegebruik vorm en inhoud wordt gegeven. Door de toenemende ambities in ondergronds ruimtegebruik kunnen deze principes ook onder maaiveld richting geven aan de ruimtelijke ontwikkeling in een gebied.

Concepten als meervoudig en/of zuinig ruimtegebruik maken duidelijk dat ondergronds ruimtegebruik niet zuiver sectoraal (bijvoorbeeld als uitdaging voor de GWW-sector) beschouwd kan worden. Er zal altijd een (integrale) afweging gemaakt moeten worden tussen de ondergrondse ruimtelijke ambities onderling, het huidige en toekomstige ruimtelijk gebruik bovengronds en de (natuurlijke) ruimtelijke functies die nu al in de ondergrond zijn gesitueerd, zoals de eerder genoemde ecosysteemdiensten. Als laatste wordt opgemerkt dat sommige deskundigen en belanghebbenden van mening zijn dat ondergronds ruimtegebruik per definitie op gespannen voet staan met een duurzame ontwikkeling van de ondergrond. Ook hier geldt dat dit afhankelijk is van de gehanteerde definitie. Bij een brede definitie van duurzaamheid die 'people – profit – planet' in zijn volle omvang beschouwt en afweegt, kan ondergronds ruimtegebruik wel degelijk duurzaam zijn, mits het volgens de principes meervoudig en/of zuinig ruimtegebruik vorm en invulling krijgt én gerelateerd wordt aan bovengrondse ruimtelijke alternatieven.

Een lastige zaak is dat ondergronds ruimtegebruik vaak in één adem wordt gekoppeld aan ondergronds bouwen. 'Harde infrastructuur' zoals kabels en leidingen, parkeergarages en tunnels zijn echter slechts één type van ondergronds ruimtegebruik. Ambities voor het benutten van bodemenergie, via WKO en geo-thermie, worden daar de laatste jaren aan toegevoegd. Van minder zichtbare en minder technisch-maakbare functies, zoals de opslag en reiniging van (grond)water, biodiversiteit, opslag van koolstof ('koolstof sinks'⁸) en de voorraad aan genetisch materiaal, kunnen (moeten?) ook opgevat worden als functies waarvoor ondergronds ruimte gereserveerd en bestemd moet worden.

⁸ Zie artikel in de Kenniskatern van De Volkskrant van 14 maart 2009 over de CO₂-opname capaciteit van zg. zwarte bodem.

2 Kerndilemma's

De studie naar de baten van een duurzame ontwikkeling van de ondergrond voor de vier genoemde maatschappelijke issues brengt een zestal kerndilemma's naar voren. We hebben ze als volgt benoemd:

- Onbekendheid en aantrekkingskracht van de ondergrond;
- Eigendomsverhoudingen in boven- en ondergrond;
- Sectorale versus maatschappelijke waardensystemen;
- Gefragmenteerde verdeling van baten en lasten;
- "Eigenheid" van de ondergrond als ruimtelijk systeem, en
- Afwegen voor een ontwikkelingsgerichte benutting van de ondergrond.

2.1 Onbekendheid en aantrekkingskracht van de ondergrond

De effecten van nieuwe ingrepen in de ondergrond zijn toch vaak ongewis. De onzekerheden met betrekking tot de geotechnische toestand zijn groot en dienen nader bestudeerd te worden. Toch oefent de ondergrond een bepaalde aantrekkingskracht uit op partijen – publiek én privaat – die de waargenomen of verwachte mogelijkheden willen benutten.

Soms lijkt het erop alsof de ondergrond een 'new frontier'⁹ is voor investeerders en overheden, in de zin dat het wordt gezien als een oplossing voor uiteenlopende bovengrondse problemen. Denk daarbij aan de toenemende ruimteschaarste, energiebehoefte, wateroverlast en beslag op het ecosysteem. Het voortschrijdende bewustzijn als het gaat om duurzaamheid ('ecological foot print') en ruimtebeslag, maakt dat er een toenemende behoefte is om vooraf de mogelijke effecten van nieuwe ambities in en bestemmingen van de ondergrond, in beeld te hebben. De ondergrond is echter een moeilijk te doorgronden systeem. Telkens opnieuw blijkt dat de effecten van ingrepen in de ondergrond op zijn zachtst gezegd anders uitwerken dan verwacht. Daardoor kan de neiging ontstaan de ondergrond niet meer of alleen voor bekende bestemmingen te gaan benutten. Het gaat om een afweging tussen de wens om alle effecten in kaart willen hebben vooraleer nieuwe ambities te ontwikkelen en werkende weg te ondervinden hoe de ondergrond op bepaalde benuttingstypen reageert. De vraag is hoe in de besluitvorming ingrepen waarvan nog niet bekend is welke effecten ze in de ondergrond sorteren, op een ontwikkelingsgerichte manier meegekoppeld kunnen worden. Kan voor het afwegen van potentiële, maar nog onbekende effecten, een voorziening in beleid en beheer worden ontwikkeld?

2.2 Eigendomsverhoudingen bovengrond – ondergrond

De eigendomsverhoudingen op maaiveld liggen vast in bestemmingsplannen en bij de kadastrale registratie. Hoe de eigendomsverhoudingen ondergronds zijn vastgelegd is niet geheel eenduidig vast te stellen. Of indien ze wél helder geformuleerd zijn, dan zijn ze op zijn minst onvoldoende helder gecommuniceerd. De interactie met stakeholders heeft de volgende vragen opgeleverd die duiden op onvoldoende helderheid omtrent de eigendomsverhouding: Is de eigenaar van de ruimte op maaiveld ook de eigenaar van de ruimte die daar onder ligt? En zo ja, tot welke diepte gaat dit eigendom? Hoe is het eigendom van ondergrondse waterstromen precies geregeld?

⁹ Een bekend fenomeen is de voortdurende verplaatsing van menselijke activiteiten op het moment dat de in gebruik zijnde ruimte of delen van het ecosysteem volledig gecultiveerd en soms zelfs uitgeput dreigen te raken. De mens verschuift zijn fysieke invloedssfeer voortdurend door bezit te nemen van het oerwoud, de oceanen, de poolgebieden en de ruimte. Wellicht is nu de ondergrond aan de beurt.

Dit zijn vragen die beantwoord moeten worden om een ontwikkelingsgerichte benutting van de ondergrond mogelijk te maken. Het voortbestaan van de onduidelijkheid werkt onzekerheid in de hand en zal de investeringsbereidheid negatief beïnvloeden.

2.3 Sectorale waardensystemen versus. maatschappelijke waardensystemen

Het gaat hier vooral om de vraag welke welvaartsbegrip wordt gehanteerd. Gaat het om welvaart in bedrijfseconomische zin of gaat het om welvaart in maatschappelijke zin? Het streven naar een duurzame ontwikkeling van de ondergrond veronderstelt volgens ons expliciet dat er een breed welvaartsbegrip wordt gehanteerd. Dat betekent dat in de afweging de ondergrond al dan niet te benutten voor een (combinatie van) ruimtelijke functie(s) niet alleen de directe baten voor de initiatiefnemers in beeld gebracht worden maar ook de indirecte baten voor andere betrokkenen, zowel in positieve als in negatieve zin. Sommige ondergrondse ambities zoals het ontwikkelen van geothermie-installaties of ondergrondse bouwen zijn prima in bedrijfseconomische baten weer te geven. Er kan een vergelijking gemaakt worden met bovengrondse alternatieven waarvan de kosten goed in te schatten zijn. Ook de maatschappelijke opbrengsten van deze voorbeelden zijn goed in te schatten omdat ze te koppelen zijn aan inmiddels breed geaccepteerde maatschappelijke doelen zoals CO₂-reductie, meervoudig ruimtegebruik of verbetering van de milieukwaliteit in stedelijke gebieden. Maar andere ondergrondse bestemmingen, met name gebaseerd op ecosysteemdiensten zijn veel minder gemakkelijk in bedrijfseconomische baten uit te drukken. Het gaat er dus om een maatschappelijk relevante en ontwikkelingsgerichte argumentatie op te bouwen voor dit type (potentiële) baten.

2.4 Gefragmenteerde verdeling van lasten en baten

Als er iets is dat deze studie uitwijst is dat er bij de benutting van de baten van de ondergrond sprake is van een gefragmenteerde verdeling van die baten en de bijbehorende lasten of investeringen. De baten zijn gefragmenteerd tussen belangen, actoren en schaalniveaus omdat in principe iedereen te maken heeft met de ondergrond als fundament voor vele maatschappelijke activiteiten. Samenhangend met het gekozen welvaartsbegrip is de vraag hoe dat de lasten en baten van het gebruik en het beheer van de ondergrond worden verdeeld. Momenteel lijkt deze verdeling 'afwentelingsmechanismen' in de hand te werken. Partijen die de (bedrijfseconomische) baten van de ondergrond (willen) benutten lijken de lasten voor het beheer of de sanering ervan, in de toekomst te kunnen afwentelen op de partijen die de samenleving vertegenwoordigen (meestal overheden) of op toekomstige gebruikers van de ondergrond.

De gesignaleerde afwentelingsmechanismen lijken vooral op te kunnen treden bij ondergrondse ingrepen die eenduidig toevallen aan bepaalde initiatiefnemende partijen, zoals bij het ontwikkelen van geo-thermie of WKO-installaties of bij ondergronds bouwen. Het is helder welke partijen van dit type ingrepen de vruchten plukken maar het is niet helder (genoeg) welke partijen er voor het beheer en de eventuele verwijdering van de installaties of infrastructuur zullen opdraaien. Daarnaast lijkt het erop dat het principe 'wie het eerste komt, wie het eerste maalt' opgeld doet bij het benutten van de kansen van de ondergrond. Het is maar de vraag of dit principe de samenleving ook op de langere termijn laat profiteren van de baten die de ondergrond in potentie in zich draagt. Als laatste wijzen we erop dat het voor de benutting van onzichtbare, of (nog) niet-zichtbare baten moeilijk eenduidig te voorspellen is hoe groot deze zijn en aan wie ze precies zullen toevallen. Dat maakt dat deze potentiële baten in de afwegingen vaak overvleugeld worden door baten die wél goed zichtbaar (te maken) zijn. Dat geldt ook voor de opvatting dat 'vermeden kosten of schade' ook als baten aangemerkt kunnen worden. Dit type baten wordt als vanzelfsprekend beschouwd terwijl er veel voorbeelden zijn van kosten en schade die optreden als er niet goed met het ondergrondsysteem wordt omgegaan. Dit type baten kan door een kwalitatief zoekproces met stakeholders in beter beeld gebracht worden.

De bevindingen kunnen daarna pas via een bedrijfseconomische methode gecommuniceerd worden. Het (juridisch) bestemmen van bepaalde functionaliteiten die tot uiting komen in (nog) niet-zichtbare baten of vermeden kosten (schade) zorgt ervoor dat deze in de afwegingen meegenomen worden¹⁰.

2.5 “Eigenheid” van de ondergrond als ruimtelijk systeem

De “eigenheid” van de ondergrond komt tot uiting in veerkracht (ook wel ‘resilience’ genoemd) die het systeem blijkt te hebben. Nu gaat het erom om deze veerkracht niet onomkeerbaar aan te tasten door ervoor te waken dat bepaalde drempelwaarden (‘threshold values’) niet overschreden worden (zie bijvoorbeeld Gerrits, 2008; Holling, 1986). Het overschrijden van drempelwaarden kan ertoe leiden dat de functionaliteiten van de ondergrond aangetast worden. Zoals eerder vermeld hebben de functionaliteiten letterlijk waarde voor verschillende maatschappelijke activiteiten, die vaak concreet tot uiting komen in baten voor aanwijsbare baathebbenden.

Het ondergrondse ruimtelijk systeem wordt vaak vergeleken met het bovengrondse ruimtelijk systeem als het gaat om het inschatten van ‘systeemgedrag’. Echter, de oorzaak – effect relaties liggen anders, het herstellende vermogen functioneert anders én de relatie tussen menselijk handelen en het systeem is ingewikkelder vanwege ‘de verminderde zichtbaarheid en kenbaarheid’ van het ondergrondse ruimtelijke systeem. Ook de schalen van tijd en ruimte liggen in het ondergrondse systeem anders dan in het bovengrondse. De (natuurlijke) processen in de ondergrond verlopen trager én anders in de verschillende lagen. Ook werken de effecten anders uit voor de verschillende functionaliteiten van de ondergrond en beïnvloeden ze daarmee in potentie een grote variëteit aan maatschappelijke en bedrijfseconomische baten.

2.6 Afwegen voor een ontwikkelingsgerichte benutting van de ondergrond

De afweging ten behoeve van een ontwikkelingsgerichte ordening van de ondergrond heeft twee componenten: de fysiek-ruimtelijke en een organisatorisch-bestuurlijke afweging. De eerste gaat over de ‘wat’-vraag, de tweede over de ‘hoe’-vraag. De fysiek-ruimtelijke afweging moet gevoed worden door kennis over de oorzaak – gevolg relaties van ruimtelijke ingrepen op de ondergrond, en andersom.

Met name de laatste genoemde kennisbehoefte kan een ontwikkelingsgerichte ordening van de ondergrond dichterbij brengen door voor *én met* belanghebbenden in beeld te brengen ‘wat waar kan’. Er wordt dan ook steeds meer gewerkt met zg. bodemkansenkaarten om potentiële ruimtelijke ingrepen in relatie te brengen met de mogelijkheden van de ondergrond. Het verder opbouwen van systeemkennis verhoogt de geschiktheid van dit soort beleidsondersteunende informatie. Vervolgens is het zaak om de ontwikkelde kennis die gebruikt kan worden voor beantwoording van de ‘wat’-vraag, van een ontwikkelingsgerichte organisatorisch-bestuurlijke inbedding te voorzien. Hoewel het ondergrondse ruimtelijke systeem volgens ons fundamenteel verschilt van het bovengrondse kan het bestanade bovengrondse ruimtelijke afwegingskader (o.a. de nieuwe WRO) inspiratie bieden voor het (beter) verdelen en beheren van de ondergrondse ruimte. Dat zou betekenen dat, evenals bovengronds, er aan ondergrondse ruimte concrete bestemmingen worden gekoppeld die door juridische instrumenten worden gehandhaafd (denk aan een ondergronds bestemmingsplan). Tevens is dan helder wat de bevoegdheden zijn van de toetsende instanties, zoals provincie, gemeente en rijk. Momenteel is het juridische kader niet helder (genoeg) en onvoldoende adequaat om met de voortschrijdende ambities voor het benutten van de ondergrond, om te gaan. Ook kan de vraag gesteld worden of er voldoende waarborgen voor duurzaamheid zijn vastgelegd om de toenemende ambities in goede banen te leiden.

¹⁰ Denk bijvoorbeeld aan de voortschrijdende verscherping van emissie-eisen voor de auto-industrie waarmee (nog) niet-zichtbare baten, namelijk verbetering van de milieukwaliteit, tóch op een ontwikkelingsgerichte manier bijdraagt aan de bedrijfseconomische baten van de autofabrikanten concurrentievoordelen, imagoverbetering, innovatiekracht).

3 Aanbevelingen

Voor het verzilveren van de baten voor de vier maatschappelijke issues op een ontwikkelingsgerichte en duurzame manier doen we de volgende aanbevelingen.

3.1 (Grond-) Waterbeheer

Het verdient aanbeveling om te spreken over het ondergrond-water systeem in plaats van het opknippen van dit samenhangende systeem in afzonderlijke componenten. Dat is alleen zinvol voor analytische doeleinden; voor het ontwikkelingsgericht benutten en beheren moet het systeem in zijn geheel als uitgangspunt voor het formuleren van ambities genomen worden. Nu zien we teveel versnippering in kennis, beleid en uitvoeringspraktijken die geen recht doen aan het samenhangende karakter van het systeem. Dat betekent wel dat er een nieuwe kennisbasis ontwikkeld moet worden door de versnipperde kennis van ondergrond- en watersysteem op een maatschappelijk relevante manier met elkaar in verband te brengen. Dat kan ertoe leiden dat er een nieuwe kennisveld voor 'ondergrond-water-ruimtelijke ordening' ontwikkeld moet worden als basis voor een duurzame ontwikkeling van de ondergrond. Het gaat om een nieuw type systeemkennis.

Meer praktisch is het raadzaam om een zg. 'verdringingsreeks' voor het ondergrond-water systeem opstellen, naar analogie met water in relatie tot bodem zoals die in de Droogtestudie is uitgevoerd. Dat helpt prioriteiten te stellen bij het benutten van het ondergrond-water systeem voor uiteenlopende maatschappelijke activiteiten en in lopende beleidstrajecten, zoals het opstellen van de tweede generatie stroomgebiedsbeheerplannen. Met name voor het verbeteren en waarborgen van de waterkwaliteit zijn ondergrond (inclusief waterbodem en sedimenten) en water (inclusief grondwater) onlosmakelijk met elkaar verbonden. Hier ligt een kans om een koppeling te leggen tussen een duurzame ontwikkeling van de ondergrond met de beleids- en beheeropgaven in de KaderRichtlijnWater.

3.2 Bodem-energie

Een manier om met de spanning tussen bedrijfseconomische en maatschappelijke baten van de benutting van bodem-energie om te gaan is het formuleren van een helder afwegingskader waarin criteria voor beide typen baten zijn opgenomen. Bodem-energie is met name kansrijk omdat het beide typen baten kan opleveren: bedrijfseconomisch rendement én milieuwinst door CO₂-reductie. De stakeholders hebben gewezen op het ontbreken van een visie van de (rijks)overheid op het benutten van bodem-energie. Het genoemde afwegingskader kan de operationalisering van zo'n visie zijn omdat het houvast biedt bij initiatiefnemende en toetsende partijen (zie ook par. 4.4. onder 'randvoorwaarden').

In het afwegingskader moeten de volgende criteria met elkaar in verband gebracht worden: 1) de ingeschatte CO₂-reductie, 2) de ingeschatte besparing aan fossiele energiebronnen (waardoor deze beschikbaar blijven voor andere doeleinden), 3) de geprognosticeerde investeringsmiddelen en financiële opbrengsten, 4) het ingeschatte ruimtebeslag én de ruimtebesparing door de energie-opwekkingsfunctie ondergronds te situeren, en 5) de verwachte effecten op het ondergrondse ecosysteem op verschillende ruimtelijke en tijdsschalen.

De omgang met het gesignaleerde gevaar voor afwenteling kan door middel van publiek-private arrangementen geregeld worden. In deze arrangementen participeren de verschillende publieke en private baathebbers rond een concreet bodem-energie project op lokaal of regionaal niveau. Energieproducenten en –consumenten alsmede overheden en investeerders kunnen op basis van de bovengenoemde criteria overeenkomsten sluiten die de bedrijfseconomische en maatschappelijke baten én lasten op een zo duurzaam en rechtvaardig mogelijke manier verdelen.

Deze arrangementen kunnen door praktische en relatief eenvoudige regelingen zoals een verwijderingsbijdrage voor geo-thermische en WKO-installaties, een stap dichterbij worden gebracht. Producenten en consumenten van bodem-energie kunnen door een kleine opslag op de energieprijzen zorgdragen voor een zorgvuldige en rechtvaardige afhandeling van in onbruik geraakte installaties. Zo kan een analogie met Operatie Tankslag (verwijderen olietanks uit tuinen) voorkomen worden waarbij de kosten grotendeels afgewenteld werden op de overheid en de 'getroffen' consument.

3.3 Ecosysteemdiensten

De potentie van de ecosysteemdiensten van de bodem in relatie tot de brede en ontwikkelingsgerichte definitie van duurzaamheid moet eerst verder kwalitatief ontwikkeld worden. Dat kan door ecosysteemdiensten te koppelen aan de ruimtelijke functies waarmee ze een (logische) relatie onderhouden. Door de ecosysteemdiensten van de bodem te koppelen aan de ontwikkeling of herstructurering van ruimtelijke functies in bepaalde typen gebieden kan de meerwaarde ervan beter aangetoond worden. Ecosysteemdiensten worden op deze wijze op een productieve in het (ruimtelijke) afwegingsproces meegenomen omdat ze een aantoonbare meerwaarde kunnen hebben voor het ontwikkelen én beheren van tastbare ruimtelijke functies. Wellicht kan het maken van kanskaarten voor 'bodem-ecosysteemdiensten' voor verschillende (typen) gebieden, naar analogie met bodemkanskaarten, beleidsmakers en beheerders ondersteunen bij het identificeren van benuttingsmogelijkheden van de ecosysteemdiensten van de bodem. Het opstellen van 'afwegingsregels' die inzichtelijk maken welke ecosysteemdiensten welke ruimtelijke functies in bepaalde (typen) gebieden kunnen ondersteunen, kan eveneens een ontwikkelingsgericht instrument zijn. Deze 'afwegingsregels' maken andersom ook inzichtelijk welke functies (in welke intensiteit, vormgeving en combinatie) de ecosysteemdiensten van de bodem kunnen schaden. Kortom het concept ecosysteemdiensten dient op een ontwikkelingsgerichte wijze geoperationaliseerd te worden en dat vereist aanvullende kennis. Op basis van de stakeholder-bijeenkomsten denken wij dat een nadrukkelijke koppeling met de ruimtelijke ontwikkeling een kansrijke manier is. Het verdient aanbeveling om dergelijke 'afwegingsregels' gebiedsspecifiek en in interactie met belanghebbenden te formuleren. Ook dat vereist een kennisimpuls. Als laatste willen we wijzen op de mogelijkheid om de ecosysteemdiensten van de bodem te koppelen aan gevestigde beleidslijnen, zoals de KaderRichtlijnWater, de op handen zijn KaderRichtlijnBodem en verschillende duurzaamheidsstrategieën van de VN.

3.4 Ondergronds ruimtegebruik

Een belangrijke randvoorwaarde voor duurzaam ondergronds bouwen is de transparante afruil tussen bovengrondse, positieve baten en ondergronds, in potentie negatieve baten. Het is van belang om de negatieve baten van ondergronds bouwen op juiste wijze af te wegen tegen de positieve baten van bovengronds ruimtegebruik die daaruit volgen. De afruil moet op een transparante en consistente manier plaatsvinden. Het gevaar dat dit (teveel) ten koste gaat van ruimtelijke functies van de ondergrond waarvoor niet direct zichtbare baten zijn te benoemen, of waarvoor niet direct belanghebbenden zijn te identificeren. We denken dat door een afwegingskader voor ondergronds ruimtegebruik waarmee, naar analogie met bovengronds ruimtegebruik, bestemmingen worden toegekend, of reserveringen worden gemaakt voor ruimtelijke functies in de ondergrond, verzilverd kunnen worden. Op die manier worden juist ook (potentiële) baten van ondergronds ruimtegebruik die niet direct of op korte termijn door eenduidig te benoemen belanghebbenden, zichtbaar gemaakt.

Om de 'strijd' tussen het benutten van de ondergrond voor 'zachte functies' en het bouwen van 'harde constructies' op een heldere en transparanter manier af te wegen is het benoemen van concrete belanghebbenden voor 'zachte' ondergrondse ruimtelijke bestemmingen, een eerste vereiste. Aangesloten kan worden bij de analogie met de grondwaterwin-gebieden. Daarmee kan het mechanisme 'als de ondergrondse ruimte van iedereen is, is het van niemand, en dus is alles mogelijk' voorkomen worden. Een 'beschermingsfactor' tegen dit mechanisme is het positief en concreet bestemmen van ondergrondse ruimte voor (nog) niet-zichtbare, maar maatschappelijke geaccepteerde baten. Er kan voor gekozen worden om deze baten toe te kennen aan 'bekende' ruimtelijke bestemmingen, zoals een beschermd landschap of stiltegebied. Daarnaast wijst de praktijk uit dat ondergronds ruimtegebruik in relatie met duurzaamheid als een gebiedsspecifiek vraagstuk opgevat moet worden. Duurzaamheid is maatwerk en wordt in een landelijk gebied anders gedefinieerd dan in een sterk verstedelijkt gebied. Alleen per gebied kan een afweging gemaakt worden waarin ondergronds ruimtegebruik één van de mogelijkheden is om de gestelde duurzaamheidsdoelen te behalen.

3.5 Tenslotte

Het praktijkontwikkelingsprogramma Duurzame Ontwikkeling van de Ondergrond (DOO) dat SKB momenteel in voorbereiding heeft, beoogt voor deze dilemma's nieuwe handelingsperspectieven te ontwikkelen. Het creëren en toepassen van vernieuwende praktijkgerichte aanpakken, gebaseerd op wetenschappelijke inzichten én praktische kennis, zal in dit programma centraal staan. De aanbevelingen die hierboven zijn geformuleerd kunnen daarbij als inspiratiebron gelden.