

‘Grondstoffen’ zijn stoffen die in een proces worden gebruikt om een product (in ons geval ‘dode materialen’) te maken. Grondstoffen kunnen worden ingedeeld in twee soorten:

Natuurlijke grondstoffen

Men kan deze rechtstreeks winnen in de natuur. Voorbeelden zijn hout, ijzererts en olie. De rijkdom van een land wordt voor een belangrijk deel bepaald door de aanwezigheid van natuurlijke grondstoffen. ‘Bosbouw’ is bijvoorbeeld een zeer belangrijke sector in het dicht beboste Zweden. Hout is een belangrijke motor voor de Zweedse economie. Een aantal landen uit het Midden-Oosten, zoals Koeweit, dankt zijn rijkdom aan de winning van olie.

Picea abies, leverancier van ‘vurenhout’

Afbeelding 1.1



Halffabricaten

Dit zijn gedeeltelijk bewerkte grondstoffen of niet-natuurlijke grondstoffen. Een voorbeeld van gedeeltelijk bewerkte grondstoffen zijn gewalste aluminium platen waaruit nog een eindproduct, zoals een tuinverlichting in de vorm van een ‘zuil’, moet worden gemaakt.

Niet-natuurlijke grondstoffen zijn een product van chemici (scheikundigen). Zij weten hoe deeltjes van stoffen (moleculen) op elkaar inwerken. Op die manier kunnen zij bijvoorbeeld een ‘coating’ (bescherm laag) maken die geschikt is om tuinmeubilair roestvrij te houden.

Fabrikanten verwerken de verschillende grondstoffen tot de producten die wij als dode materialen in onze tuinen en groenvoorzieningen gebruiken. De groenmedewerker kan de materialen alleen goed toepassen als hij een gedegen ‘materialenkennis’ heeft. De keuze voor dode materialen wordt vaak bepaald door de eigenschappen van de grondstoffen. Als voorbeeld noteren we het op de afbeelding aangegeven ‘vurenhout’. Dit hout is onbehandeld minder duurzaam en in die vorm ongeschikt voor buitentoepassingen. Het wordt vrij snel aangetast door schimmels en bacteriën.

Het winnen van natuurlijke grondstoffen kent zijn beperkingen. Uiteindelijk zullen bepaalde grondstoffen opraken. Het is dus zaak om daar verantwoord mee om te gaan. Wat we daaronder verstaan geven we aan in de volgende paragraaf.

1.2 Duurzaamheid

Veel grondstoffen worden schaars. Dat is ook de reden dat de prijzen van die grondstoffen zoals bijvoorbeeld aardgas, aardolie en steenkool de laatste jaren enorm zijn gestegen. Dergelijke prijsverhogingen werken ook door op de kostprijs en uiteindelijke verkoopprijs van dode materialen.

De grondstoffen zijn niet alleen nodig om het product zelf te maken. Ze zijn eveneens nodig om de elektriciteit op te wekken in de fabrieken waar onze 'groene' dode materialen worden geproduceerd. Verder kan het transport van dode materialen alleen plaatsvinden als benzine en diesel, producten die gewonnen worden uit 'aardolie', in voldoende mate aanwezig zijn.

'Duurzaamheid' is tegenwoordig een veel gebruikt begrip. Er wordt mee bedoeld dat we op nuttige wijze gebruik moeten maken van onze grondstoffen. Een verantwoord gebruik is natuurlijk belangrijk zodat ook toekomstige generaties mensen niet in gevaar komen.

De termen 'duurzaamheid' en 'duurzaam' komen oorspronkelijk uit de bosbouw. Men wilde de natuur zodanig beheren dat de natuurlijke processen niet werden aangetast. Een voorbeeld van een natuurlijk proces is de rol die bomen en bos hebben bij de opname van kooldioxide (CO₂) en de afgifte van zuurstof (O₂). Zuurstof is voor ons van levensbelang!

In het vervolg van dit modulair krijgen we nog met dit duurzaam bosbeheer te maken. FSC-hout, dat regelmatig in het groen wordt gebruikt, is afkomstig uit duurzaam beheerde bossen. In dergelijke bossen is de hoeveelheid hout die gekapt wordt niet groter dan die van de natuurlijke bijgroei (aanwas). De 'consumenten', de afnemers (groenbedrijven en uiteindelijk de klanten), weten dus dat er bij aanschaf van dergelijk hout geen 'roofbouw' wordt gepleegd.

FSC hout



Afbeelding 1.2

FSC-hout is 'gelabeld'. Er zit een FSC-Keurmerk aan. Dit keurmerk is beschermd en geregistreerd. Het hout is afkomstig uit verschillende werelddelen. Duurzaam beheerde bossen vind je bijvoorbeeld in Afrika, Azië, Europa, Noord-Amerika en Zuid-Amerika. De hele 'keten' maakt deel uit van kwaliteitscontroles door een onafhankelijke certificeringsinstantie. Van FSC-hout weet je onder andere dat:

- het afkomstig is uit bossen, waarvoor een duidelijk 'beheerplan' is opgesteld;
- het door de plaatselijke bevolking is geveld onder normale arbeidsomstandigheden;
- voldaan is aan alle noodzakelijke wet- en regelgeving.

1.3 Voorbereidingen

Voorzieningen in het vakgebied van TPL (Tuin, Park en Landschap) moeten veilig zijn. Dode materialen moeten met de nodige zorgvuldigheid worden verwerkt. Er moet een duidelijk overzicht zijn van de uit te voeren werkzaamheden en de volgorde van handelen. Fabrikanten/leveranciers van dode materialen geven die informatie.

Allereerst moet de ruimte waar de dode materialen worden geplaatst, worden vrijgemaakt. Dat vrijmaken kan bij het verwerken van eenvoudige materialen en constructies van geringe omvang handmatig worden uitgevoerd. Meestal zijn eenvoudige snoeigereedschappen, zoals een snoeischaar en takkenschaar, voldoende om in de weg staande beplantingen af te zagen. Met een spade en of een bats kunnen onder andere wortelresten worden verwijderd en kunnen we het grondwerk voorbereiden.

Ingewikkelder wordt het als een speeltoestel van behoorlijke afmetingen in het gemeentelijk groen wordt geplaatst. Soms wordt daar een heel plantsoen voor 'omgevormd'. Met een HGM (hydraulische graafmachine) wordt dan alle beplanting uit een beplantingsvak verwijderd. Meestal wordt meteen de 'zwarte grond' ontgraven en vervangen door een voor speelplaatsen geschikt 'geel'-zand type.

Afhankelijk van onder andere de omvang en het gewicht van de dode materialen worden extra voorbereidingen getroffen. In veel gevallen moet een fundering worden toegepast. Soms is dat vrij eenvoudig. Op een redelijk stabiele ondergrond kun je bijvoorbeeld al heel snel twee lagen palissaden-blokken stapelen. Even wat zwarte grond ontgraven, een laagje straatzand daarin, een betonbandje vlak neerleggen om te gebruiken als 'fundering' en stapelen maar!



Betonband grijs, als fundering voor een bloembak

Afbeelding 1.3

Ingewikkelder wordt het bij de eerder genoemde speeltoestellen. Die krijgen vaak 'schoren'. Dit zijn extra bovengrondse of ondergrondse steunpalen die kantelen van het toestel voorkomen. Dat kantelen kan ook worden voorkomen door het terrein tot op flinke diepte te ontgraven. Vervolgens wordt een kant-en-klare betonfundering aangebracht, waarop het speeltoestel wordt vastgeschroefd. Uiteraard kan een dergelijke betonnen fundering ook worden gestort. Men bouwt dan eerst een bekisting in de gewenste vorm en stort die vol met vloeibare beton. Na uitharding is de fundering klaar. Vervolgens kan het speeltoestel op de fundering worden vastgeschroefd.

Speciale aandacht moet in dit geval gaan naar 'dichte' bouwkundige werken, zoals schuttingen en vergelijkbare constructies. Zij vangen veel wind. De voorbereidingen moeten er toe leiden dat de schuttingpalen, met name die in 'betonuitvoering', voldoende diep zijn weggezet. Vooral kinderen zijn natuurlijk heel kwetsbaar als zij bekneld zouden raken onder omgevallen schuttingdelen.

1.4 Verwerking

Het 'pas' maken van dode materialen is een onderdeel van het verwerkingsproces. Dit betekent dat we moeten zagen, slijpen, frezen of snijden. Werknemers in de groene sector moeten kennis hebben van de gereedschappen en materialen die geschikt zijn om die werkzaamheden uit te voeren. De informatie die met het product wordt meegeleverd, de ter beschikking staande hand- en elektrische gereedschappen en de vaardigheden van de uitvoerend medewerker bepalen of dit 'op maat' maken uiteindelijk een succes wordt.



Het lijmen van palissadenblokken

Afbeelding 1.4

Na het op maat maken volgt de definitieve bevestiging. Dode materialen worden op uiteenlopende manieren verbonden. Schuttingdelen worden bijvoorbeeld geschroefd, terwijl palissaden-blokken worden gelijmd of gekit. Uiteraard zijn ook in dit geval de adviezen van de leverancier het uitgangspunt.

Dit laatste is natuurlijk mede van belang als het gaat om de garantievoorwaarden. Een producent en leverancier garanderen over het algemeen alleen een product als het op de juiste wijze en met gebruikmaking van de voorgeschreven materialen en gereedschappen is verwerkt. Wijk je af van de richtlijnen, dan vervalt over het algemeen de garantie. Verder kan de aansprakelijkheid van een verkeerde verwerking volledig bij de uitvoerende partij, in dit geval de groenaannemer liggen.

Het verwerken van dode materialen is overigens aan allerlei regels gebonden. In de Arbowetgeving is bijvoorbeeld een methode ontwikkeld waarmee men de tilhandelingen beoordeelt. Werkgevers en werknemers in de bouw hebben afgesproken dat zij tilhandelingen benaderen via de NIOSH methode. Die methode kijkt niet alleen naar het gewicht van het materiaal dat moet worden verplaatst, maar ook naar de omstandigheden waaronder dat gebeurt. Onder dit laatste verstaan we bijvoorbeeld:

- de frequentie, dus het aantal keren dat een product wordt verplaatst;
- de afstand waarover dat gebeurt tot de plek van plaatsing of verwerking;
- de hoogte tot de vloer van waaraf wordt getild;
- de draai van het lichaam.

Op basis van deze methode is vastgesteld dat een werknemer maximaal 23 kg mag tillen. Een gewicht van 50 kg en meer mag nooit handmatig worden geplaatst. Zelfs niet met meerdere werknemers. De Inspectie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, de Arbeidsinspectie, die toeziet op de veilige uitvoering van het werk, gaat ook uit van genoemde methode en de aangegeven gewichten.

Ook in onze sector moeten we natuurlijk voorzichtig omgaan met ons lichaam. Met name rugklachten, die de meest voorkomende 'beroepsziekte' vormen, moeten worden voorkomen. Te zwaar tillen, denk aan het verplaatsen van zware schuttingbetonpalen, kan leiden tot beschadigde rugspieren en/of beschadigde bindweefselbanden rondom de wervelkolom. Ook kunnen problemen ontstaan bij de tussenwervels. Houd je dus aan de voorschriften en benut zoveel mogelijk 'techniek' om het werk te verlichten.

Belangrijk is natuurlijk ook de veiligheid op de werkplek zelf. De afbeelding laat zien dat de verwerking van dode materialen op deze rotonde voornamelijk wordt uitgevoerd achter een omheining van bouwhekken.



Veiligheid, achter bouwhekken, op deze rotonde

Afbeelding 1.5

In het vervolg van dit moduul zullen we bij de behandelde dode materialen concrete informatie geven over de aspecten die te maken hebben met de verwerking. Daarbij komen ook de in de eerste twee alinea's van deze paragraaf genoemde verwerkingstechnieken en bevestigingsmethoden aan de orde.

1.5 **Bouwmaterialen**

In paragraaf 1.1 lazen we dat grondstoffen worden verwerkt tot 'dode materialen' die we gebruiken in onze tuinen en groenvoorzieningen. Er is enige gelijkenis met de zogenaamde 'bouwmaterialen'. In 'de bouw' verstaat men onder bouwmaterialen: 'De natuurlijke of kunstmatig vervaardigde stoffen die geschikt zijn of gebruikt kunnen worden voor de constructie, afwerking of versiering van een gebouw of een bouwwerk'.

In de bouw hanteert men ook nog een toevoeging aan deze definitie door voorbeelden te noemen van deze stoffen. Dit zijn: hout, natuur- en baksteen, beton, zand, cement, grind, leisteen, dakpannen, ijzer, staal, aluminium, lood, zink en kunststof. Ook glaswol/steenwol geschikt voor de isolatie van gebouwen hoort in het rijtje thuis, evenals materialen die dienen voor de afwerking van gebouwen of onderdelen daarvan zoals verf, gips, pleister, glas en vloer- en wandtegels.

De hiervoor aangegeven informatie klinkt ons, als groenvoorzieners, natuurlijk bekend in de oren. De definitie uit de eerste twee alinea's van deze paragraaf kun je natuurlijk direct koppelen aan onze sector. Met de bouwmaterialen die in de bouw worden gebruikt, construeren wij de dode materialen in tuinen en groenvoorzieningen. We gebruiken ze ook voor de afwerking van die groenobjecten. Daarnaast verfraaien en versieren we de groene ruimte met 'ornamenten' die gemaakt zijn uit allerlei bouwstoffen. Als voorbeeld noemen we zonnewijzers, tuinbeelden, enz.



*Hoveniers leren
(tuin)muren metselen*

Afbeelding 1.6

Het is ons vak noodzakelijk dat je over een gedegen 'materialenkennis' beschikt. Dat geldt niet alleen ten aanzien van de 'levende materialen' (de gebruikte planten), maar zeker ook ten aanzien van de 'dode materialen', dus de bouwmaterialen.

Bij het aanleggen en of onderhouden van een groenobject kan het zijn dat er, met betrekking tot de bouwmaterialen, een aantal relevante vragen moeten worden beantwoord:

- biedt een toepassing van dode materialen hier uitkomst?
- zo ja, welke dode materialen zijn dan het meest geschikt?
- kiezen we voor een 'voorgevormd product' of 'on gevormd' product?
- wat betekent het voorgaande voor de kostprijs?
- wat is de levensduur van de gekozen bouwmaterialen?
- enz.

Kortom, veel vragen waar de groenvoorziener voor open moet staan en waar hij een antwoord op moet weten te vinden. Niet alleen de achtergronden van het product (materiaalkunde) zijn belangrijk. Kennis van het 'sortiment', dat wil zeggen inzicht in de verkrijgbaarheid, eigenschappen en prijzen van bouwstoffen en

of materialen is eveneens noodzakelijk. Daarnaast is het natuurlijk vereist dat de groenmedewerker weet hoe je nieuwe bouwmaterialen kan maken uit 'losse' bouwstoffen. Als je zelf een betonmengsel maakt om een vijver te storten, dan moet je wel weten wat de ideale verhouding is tussen zand, cement, grind en water.

Bouwmaterialen, dode materialen, moeten aan allerlei eisen voldoen. In de volgende paragraaf met als titel 'Normering' besteden we daar aandacht aan.

1.6 Normering

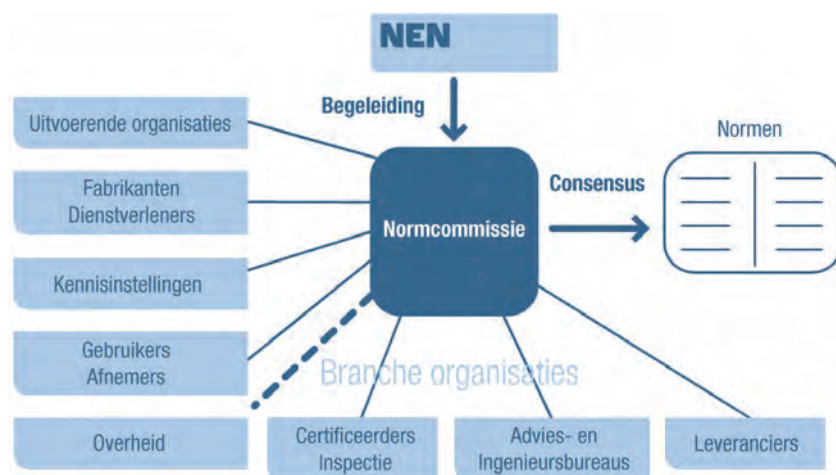
Er is een enorm sortiment bouwmaterialen verkrijgbaar. Daarnaast ontwikkelen fabrikanten elke dag weer nieuwe producten. Zij geven aan dat die producten bepaalde eigenschappen hebben. Dat doen ook de andere fabrikanten. Er kunnen verschillen zijn in vorm, gewicht en kwaliteit.

Een 'norm' of 'standaard' is een document waarin erkende afspraken, specificaties of criteria zijn vastgelegd. Die norm kan gaan over een product, een dienst of een methode van werken. Ze kunnen intern worden vastgesteld door een bedrijf. Ook kunnen meerdere bedrijven en organisaties samenwerken en zo normen ontwikkelen. Daarnaast zijn er nationaal en internationaal vastgestelde normen.

Het Nederlands Normalisatie-Instituut is een erkend orgaan dat ook normen opstelt. Dit zijn bijvoorbeeld de NEN-normen. In ons vakgebied hebben we daar mee te maken. Als voorbeeld noteren we de norm: NEN 2913. Die norm geeft de eisen die gelden voor hout dat wordt 'verduurzaamd' met behulp van de vacuüm- en drukmethode. Boompalen die bestand moeten zijn tegen aantasting door schimmels en niet te snel mogen rotten, worden zodanig behandeld dat ze aan deze norm voldoen.

NEN-normen

Afbeelding 1.7



Dode materialen kunnen ook aan internationaal opgestelde normen voldoen. 'ISO' is de International Organization for Standardization. De norm ISO 14001, zoals je die wel ziet vermeld bij vijverfolies, geeft aan dat de folie voldoet aan de internationaal opgestelde milieu-eisen.

Bestek

Een 'bestek' is een omschrijving van een uit te voeren werk. Er zijn vaak tekeningen (bestektekeningen), technische omschrijvingen voor de uitvoering, administratieve en juridische bepalingen en uitvoeringsvoorwaarden aan zo'n bestek gekoppeld. Ook groenbedrijven kunnen in veel gevallen 'inschrijven' op een bestek. Het bestek vormt dan de basis voor een contract tussen de opdrachtgever en de opdrachtnemer.

In bestekken kan ook worden verwezen naar de eerder genoemde NEN-normen, ISO-normen of andere normen. Als het groenbedrijf instemt met het werk, dan zal men de diensten en of dode materialen moeten leveren overeenkomstig de normen die in het bestek zijn aangegeven. Voldoet de uitvoering niet aan de eisen dan ontstaan er (juridische) problemen. De groenaannemer blijft dan in gebreke en kan aansprakelijk worden gesteld.

In de groenvoorziening worden ook materialen verwerkt, die niet aan bijvoorbeeld NEN- of ISO-normen voldoen. Dat wil niet zeggen dat de fabrikant alle kwaliteitseisen heeft losgelaten. Het verwerken van dergelijke producten is toegestaan als er in het bestek geen normen voor die dode materialen zijn aangegeven. Ook voor materialen die 'hergebruikt' worden ontbreken vaak normen.

1.7 Vergunningen

Het plaatsen van dode materialen is soms aan wettelijke regels gebonden. Die regels kunnen per gemeente of overheid verschillen. Je kunt als uitvoerend groenaannemer onnodige kosten en problemen voorkomen door vroegtijdig te informeren naar de geldende voorschriften en de afspraken die bewoners met elkaar hebben gemaakt. Dat is vooral van belang als de opdrachtgever geen idee heeft van de regelgeving en ook niet de moeite heeft gedaan om die informatie te achterhalen.



Schuttingen in achtertuinen mogen maximaal 2 meter hoog zijn

Afbeelding 1.8

Afspraken tussen particulieren, bijvoorbeeld over het plaatsen van een schutting op de erf scheiding, kunnen het beste schriftelijk worden vastgelegd. Als uitvoerder van zo'n werk weet je dan waar je aan toe bent. De kans dat een betonpalen schutting van 26 meter lengte de volgende week weer verplaatst moet worden is dan klein!

Met name met betrekking tot de hiervoor genoemde erfafscheidingen is er regelmatig 'gedoe'. Dat wordt mede veroorzaakt door onwetendheid. Het 'Juridisch Loket' is een site die wordt gefinancierd door de overheid. Hij geeft informatie die van belang is voor iedereen die in de openbare ruimte en particuliere ruimte werkt.

Een aantal wetenswaardigheden die we op de site tegenkomen en waar wij als groenmensen dagelijks mee te maken krijgen zijn:

- schuttingen, heggen, muren of andere afscheidingen die precies op de erf-grens staan, zijn gezamenlijk eigendom van de bewoner en zijn bureu;
- beiden zijn ook verantwoordelijk voor de aanlegkosten en het onderhoud, zoals het schoonhouden en vernieuwen;
- In dat geval maakt het niet uit wie de erfafscheiding oorspronkelijk heeft geplaatst;
- staat een erfafscheiding helemaal aan één kant van de grens, dan is de eigenaar van de grond daar volledig verantwoordelijk voor;
- schuttingen, heggen, muren of hekken, die naast of achter het huis staan, mogen maximaal 2 meter hoog zijn, tenzij er andere regels zijn van de plaatselijke gemeente;
- voor het huis bedraagt de maximale hoogte van genoemde elementen 1 meter.

Er zit natuurlijk wel logica in de aangegeven regels. Een schutting die grenst aan de straatzijde heeft bijvoorbeeld meer invloed op het straatbeeld dan een schutting die in een achtertuin staat. Vandaar een maximale hoogte van 1 meter aan de voorkant van het huis.



Voor dit werk is een KLIC-melding vereist

Afbeelding 1.9

Behalve de gemeentelijke regels is er ook regelgeving op nationaal niveau. Soms wordt een HGM (Hydraulische Graafmachine) gebruikt voor het plaatsen van dode materialen, zoals de eerder genoemde schutting. Als de grond daarbij wordt 'geroerd', dat wil zeggen ontgraven, dan moet, volgens de wet 'WION' (Wet Informatie Uitwisseling Ondergrondse Netten), een 'KLIC-melding' worden gedaan. De melding is een zogenaamde 'graafmelding'.

Nadat de melding is gedaan, komen de 'netbeheerders' in actie. Er wordt door hen gekeken of er leidingen of kabels op de plaats liggen waar jij gaat graven. De netbeheerders sturen je informatie over de ligging van die kabels en leidingen. Dat is vaak in de vorm van tekeningen en of beschrijvingen.

Als deze aanpak wordt gehanteerd, dan is de kans op graafschade aanzienlijk kleiner. De veiligheid van de graver en zijn omgeving zijn redelijk gegarandeerd. We geven met nadruk aan 'redelijk', omdat er zich tijdens het machinaal (ont)graven altijd onvoorziene omstandigheden kunnen voordoen. Ook tijdens het opmeten en intekenen van een gasleiding kan iemand een foutje hebben gemaakt. Spijtig als jij die net met je HGM stuktrekt op het moment dat er nietsvermoedend een wandelaar met een sigaretje aan voorbijkomt! Het blijft altijd oppassen!

1.8 Verwerkingsvragen

- 1 Welke twee groepen 'grondstoffen' kunnen we onderscheiden?
- 2 Noteer het verschil tussen gedeeltelijk bewerkte grondstoffen en niet-natuurlijke grondstoffen.
- 3 Verklaar het begrip 'duurzaamheid'.
- 4 Om welke redenen wordt FSC-hout aangemerkt als een duurzaam product?
- 5 Wat is een 'fundering'?
- 6 Wat zijn 'bouwmaterialen'?
- 7 Omschrijf wat we bedoelen met een 'norm' of een 'standaard'.
- 8 Welke aspecten zijn, naast het gewicht van een bouw materiaal, belangrijk voor het vaststellen van normen voor tilhandelingen?
- 9 Wat is een 'bestek'?
- 10 Wanneer doe je in ieder geval een KLIC-melding?