

INSPIRE

Inspiratie voor modulaire
en circulaire milieustraten
en ambachtscentra

↑
Navigeer hier eenvoudig
door het document

Modulo: de toekomst van grondstoffeninzameling

Slimme oplossingen
voor gemeenten, bedrijven
en afvalinzamelaars

Voorbeelden van
milieustraten en
ambachtcentra

Gebruiksmogelijkheden
onderzijde bordes

INHOUD



3

Slimme oplossingen voor gemeenten, bedrijven en afvalinzamelaars



4

Milieustraat
30.000 inwoners



5

Milieustraat
50.000 inwoners



6

Milieustraat
75.000 inwoners



7

Milieustraat
>100.000 inwoners



8

Ambachtscentrum
<50.000 inwoners



9

Ambachtscentrum
>75.000 inwoners



10

Gebruiksmogelijkheden
onderzijde bordes



11

Inruilgarantie en
re-use elementenpool



12

Contact



Slimme oplossingen voor gemeenten, bedrijven en afvalinzamelaars

De milieustraat en het circulair ambachtscentrum neemt in en geeft door. De milieustraat is daarom ook veel meer dan een milieuvriendelijke plek om afval te dumpen. Het is een conversiepunt. Een circulatiepunt waar mensen spullen en materiaal nieuwe gebruiksmogelijkheden geven. Uit het oude groeit het nieuwe. Daarom wil Modulo Milieustraten van de milieustraat een sympathieke, uitnodigende plek maken waar mensen betrokken worden bij de natuurlijke cyclus van afval, hergebruik en creatie. Iedereen neemt zijn verantwoordelijkheid.

“We didn’t inherit the
earth from our parents, we
borrow it from our children.”

Over Modulo

Modulo Milieustraten is het kenniscentrum en de specialist in het circulair ontwerpen en circulair bouwen van betaalbare milieustraten en circulaire ambachtscentra en depots voor klein chemisch afval. De bordessen bestaan uit gestandaardiseerde, modulaire betonelementen gemaakt van ecogranulaat van gesloopte asfaltwegen. Daardoor kunnen ze makkelijk worden aangepast, verplaatst en opnieuw gebruikt. Per 2021 geeft Modulo een inruilgarantie op nieuw gebouwde milieustraten.

Modulo biedt een totaalconcept. Wij adviseren gemeenten en afvalinzamelaars / reinigingsdiensten ook bij de ontwikkeling van hun nieuwe toekomstbestendige milieustraat en circulair ambachtscentrum. Hiervoor voeren wij haalbaarheidsonderzoeken uit en maken we ontwerpvarianten.

Ons team bestaat uit ervaren adviseurs en specialisten op het gebied van de circulaire economie, afval- en grondstoffenbeleid, circulair ontwerpen, engineering, vergunningen, realisatie en services.

Circulair bouwen wordt de standaard

Nederland heeft als doel om in 2050 circulair te zijn. Voor de realisatie van toekomstbestendige milieustraten zijn de uitvoeringsagenda’s Circulaire Bouweconomie en Consumptiegoederen van de overheid van belang om mee te nemen in de uitwerking van de ambities. Een onderdeel daarvan is dat uitvragen door gemeenten en andere overheidsinstanties maximaal circulair moeten zijn. Circulair bouwen wordt de standaard.

Modulo bouwt al 16 jaar in Nederland en Duitsland toekomstbestendige, circulaire milieustraten en circulaire ambachtscentra. Met deze brochure willen we u inspireren, wij hebben meerdere voorbeelden en varianten opgenomen. Er is veel mogelijk.

Veel leesplezier gewenst!

Ron van Ommeren
Directeur

Contact

Bent u geïnspireerd geraakt en wilt u meer informatie of de mogelijkheden bespreken? Neemt u dan geheel vrijblijvend contact met ons op.

(0)35 588 54 54
modulo-milieustraten.nl



Milieustraat 30.000 inwoners

BEZOEKERS PER JAAR
25.000 - 50.000

EXTRA OPPERVLAKE ONDER BORDES
600 m²

OPPERVLAK KAVEL
5.000 m²

AANTAL ROUTES
2, bordes en maaiveld

OPPERVLAK BORDES INCL. HELLING
900 m²

WEEGBRUGGEN
Nee

Milieustraat
30.000 inwoners

Groot bordes op kleine kavel

Dit voorbeeld laat zien dat er veel mogelijk is op een relatief kleine oppervlakte. Er worden hier 21 afval/ grondstofstromen ingezameld. Bij het ontwerp is gekozen voor 2 routes. Eén voor langzame stromen als “groen en puin” en één over het bordes. Het verkeer wordt goed verdeeld waardoor er geen opstoppingen ontstaan. Bovenop het bordes is de route alleen rechtdoor. Bezoekers en medewerkers hebben dus goed overzicht en hoeven niet te keren en te draaien. Er is een klein aantal medewerkers beschikbaar voor de uit te voeren werkzaamheden. Daar is rekening mee gehouden bij het ontwerp. Onder het bordes zijn 600m² beschikbaar voor onder andere kringloopinname, een klein chemisch afvaldepot en opslag van gemeentewerfmaterieel.

PRIJS

Vanaf € 1.400.000 excl. BTW

INCLUSIEF

Ontwerptraject SO / VO / DO

Civiele werkzaamheden

Bordes

Klein chemisch afvaldepot

Beheerdersunit

Gordingen, hekwerk, verlichting, fractieaanduiding

BIJZONDERHEDEN

Opslag BOR-materiaal onder bordes

Kringloop aanname onderzijde bordes

Klein chemisch afvaldepot onder bordes

Servicecontract

Madaster materialenpaspoort

Circulariteitsscore circa 90%

Inruilgarantie betonelementen



Contact

Bent u geïnspireerd geraakt en wilt u meer informatie of de mogelijkheden bespreken? Neemt u dan geheel vrijblijvend contact met ons op.

(0)35 588 54 54
modulo-milieustraten.nl



Milieustraat 50.000 inwoners

BEZOEKERS PER JAAR
50.000 - 75.000

EXTRA OPPERVLAKE ONDER BORDES
800 m²

OPPERVLAK KAVEL
8.000 m²

AANTAL ROUTES
2, bordes en maaiveld

OPPERVLAK BORDES INCL. HELLING
1.100 m²

WEEGBRUGGEN
Ja

Synergievoordelen met gemeentewerf

Op deze locatie was al een gemeentewerf aanwezig. Door deze te combineren met een compacte milieustraat, zijn mooie synergievoordelen behaald. Denk daarbij aan stalling van de gemeentevoertuigen onder het milieustraatbordes. Verder zijn er gemeenschappelijke ruimten voor de werkplaats, sanitaire voorzieningen voor medewerkers, opslag van materieel etc. Hierdoor zijn er geen bijgebouwen nodig voor die functies en dat bespaart weer op investeringen. Bijzonder aan deze milieustraat is dat het bezoekersverkeer en werkverkeer sterk gescheiden zijn door het bordes. Bezoekers kunnen vrijwel alle fracties afgeven bovenop het bordes. Er is een duidelijke en eenvoudige route. Containers zijn hoofdzakelijk aan de buitenzijde van het bordes opgesteld waardoor ze ook tijdens openingstijden gemakkelijk kunnen worden gewisseld.

PRIJS

Vanaf € 1.600.000 excl. BTW

INCLUSIEF

Ontwerptraject SO / VO / DO

Civiele werkzaamheden

Bordes

Klein chemisch afvaldepot

Beheerdersunit

Gordingen, hekwerk, verlichting, fractieaanduiding

BIJZONDERHEDEN

Sanitaire voorzieningen medewerkers onder bordes

Lift voor opslag klein chemisch afval onder bordes

Stalling voertuigen onder bordes

Klein chemisch afvaldepot onder bordes

Servicecontract

Madaster materialenpaspoort

Circulariteitsscore circa 90%

Inruilgarantie betonelementen



Contact

Bent u geïnspireerd geraakt en wilt u meer informatie of de mogelijkheden bespreken? Neemt u dan geheel vrijblijvend contact met ons op.

(0)35 588 54 54
modulo-milieustraten.nl



Milieustraat 75.000 inwoners

BEZOEKERS PER JAAR
75.000 - 100.000

EXTRA OPPERVLAKE ONDER BORDES
1.500 m²

OPPERVLAK KAVEL
6.000 m²

AANTAL ROUTES
2, bordes en maaiveld

OPPERVLAK BORDES INCL. HELLING
1.700 m²

WEEGBRUGGEN
Ja

Modulair dus verplaatsbaar

Een milieustraat die in de toekomst altijd is te verplaatsen en/of aan te passen. Dat was in 2009 een belangrijk argument om voor Modulo te kiezen. Een vooruitziende blik. Op dit moment wordt onderzoek gedaan naar die verplaatsing. Bij deze milieustraat is gekozen voor inname van de meeste grondstoffen op het lange bordes en daarnaast is er een route voor de langzame stromen op maaiveld. Vergeleken met de milieustraat voor 30.000 inwoners, is hier een veel grotere logistieke verwerkingscapaciteit aan het bordes. Er is een lange opstelstrook voor de auto's op eigen terrein. Dit voorkomt opstoppen op de openbare weg.

PRIJS

Vanaf € 1.700.000 excl. BTW

INCLUSIEF

Ontwerptraject SO / VO / DO

Civiele werkzaamheden

Bordes

Klein chemisch afvaldepot

Beheerdersunit

Gordingen, hekwerk, verlichting, fractieaanduiding

BIJZONDERHEDEN

Opslag onderzijde bordes (grondstofstromen, kringlooppullen etc.)

Klein chemisch afvaldepot onder bordes

Weegbruggen

Servicecontract

Madaster materialenpaspoort

Circulariteitsscore circa 90%

Inruilgarantie betonelementen



Contact

Bent u geïnspireerd geraakt en wilt u meer informatie of de mogelijkheden bespreken? Neemt u dan geheel vrijblijvend contact met ons op.

(0)35 588 54 54
modulo-milieustraten.nl



Milieustraat >100.000 inwoners

BEZOEKERS PER JAAR
100.000 - 150.000

EXTRA OPPERVLAKE ONDER BORDES
800 m²

OPPERVLAK KAVEL
8.000 m²

AANTAL ROUTES
2, bordes en maaiveld

OPPERVLAK BORDES INCL. HELLING
1.100 m²

WEEGBRUGGEN
Nee

Snelle doorstroom en energieneutraal

Deze milieustraat ontvangt jaarlijks circa 150.000 bezoekers. Eenvoud is het hoofdkenmerk van deze milieustraat. Er hoeft geen keuze te worden gemaakt tussen verschillende routes waardoor kruisend verkeer wordt voorkomen. Bezoekers rijden via de lange opstelstrook het bordes op. Daar kunnen ze bijna alle fracties afgeven. Ook het klein chemisch afvaldepot en de beheerdersruimte staan boven op het bordes. De beheerders hebben hier goed overzicht. Bij de ontwerpeisen zijn verder een innamepunt voor kringloop ingetekend en onder het bordes, grote ruimten voor opslag en facilitaire- en sanitaire voorzieningen. Ook duurzaamheid was een eis. Door het gebruik van zonnecollectoren en integratie van Ledverlichting is de milieustraat energieneutraal.

PRIJS

Vanaf € 1.850.000 excl. BTW

INCLUSIEF

Ontwerptraject SO / VO / DO

Civiele werkzaamheden

Bordes

Klein chemisch afvaldepot

Beheerdersunit

Gordingen, hekwerk, verlichting, fractieaanduiding

Vergunningentraject

BIJZONDERHEDEN

Sanitaire voorzieningen medewerkers onder bordes

Opslagruimten onder bordes

Goederenlift

Servicecontract

Madaster materialenpaspoort

Circulariteitsscore 90%

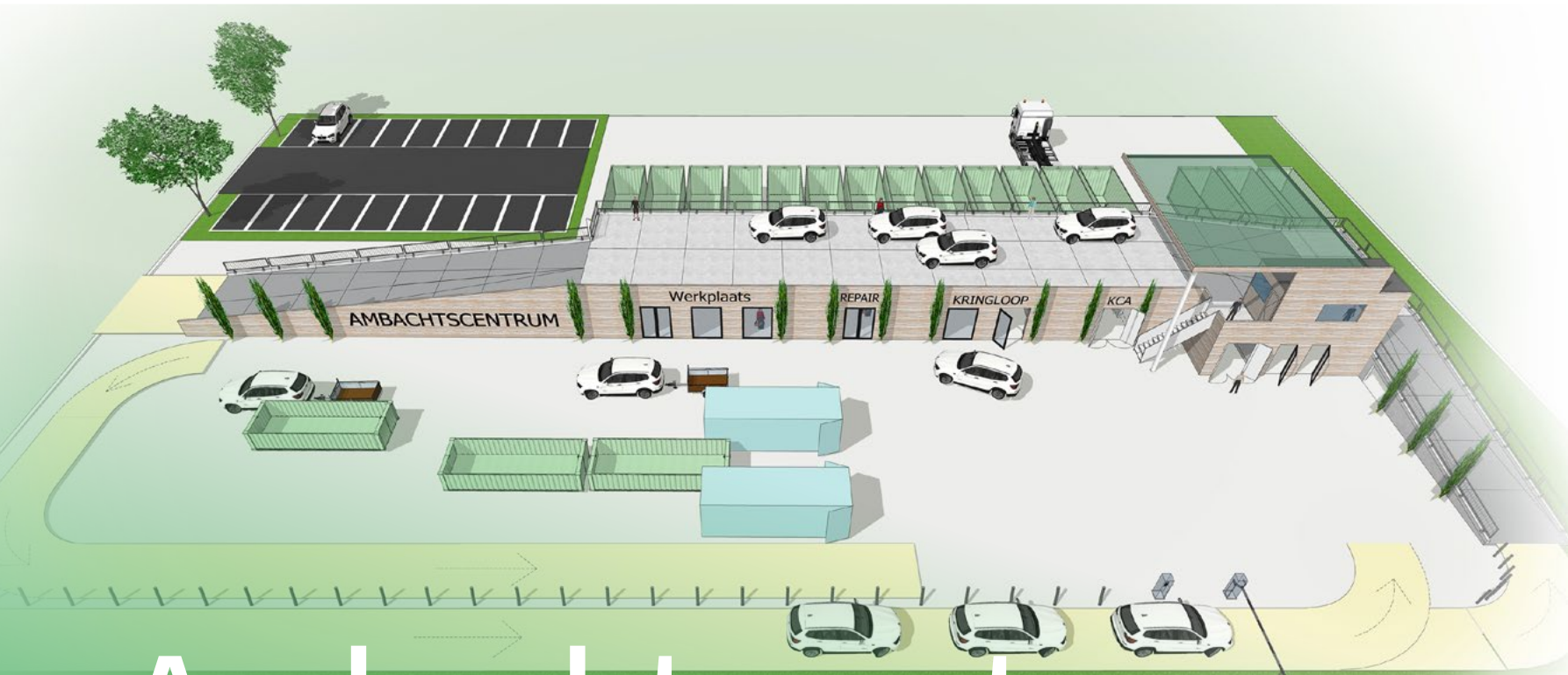
Inruilgarantie betonelementen



Contact

Bent u geïnspireerd geraakt en wilt u meer informatie of de mogelijkheden bespreken? Neemt u dan geheel vrijblijvend contact met ons op.

(0)35 588 54 54
modulo-milieustraten.nl



Ambachtscentrum <50.000 inwoners

BEZOEKERS PER JAAR
30.000 - 60.000

EXTRA OPPERVLAKE ONDER BORDES
500 m²

OPPERVLAK KAVEL
4.500 m²

AANTAL ROUTES
2, bordes en maaiveld

OPPERVLAK BORDES INCL. HELLING
700 m²

WEEGBRUGGEN
Nee

Meer hergebruik, minder grof restafval

Een circulair ambachtscentrum realiseren in een kleinere gemeente. Dat kan bijvoorbeeld door in en om de milieustraat, circulaire functies te integreren. In dit inspirerende ambachtscentrum worden de gebrachte grondstofstromen maximaal hergebruikt en krijgen ze een tweede of derde leven. Bij het ontwerpen is er voor gekozen om de containers aan één zijde van het bordes op te stellen. De andere kant van het bordes wordt een inspirerende wand met circulaire functies als kringloopinname, werkplaats en repair-ruimte. Er is 500m² extra ruimte beschikbaar onder het Modulo-bordes. De beheerdersunit en het dak zijn geïntegreerd. Het dak zorgt voor beschutting van de medewerkers voor weersinvloeden.

PRIJS

Vanaf € 1.100.000 excl. BTW

INCLUSIEF

Ontwerptraject SO / VO / DO

Civiele werkzaamheden

Bordes

Klein chemisch afvaldepot

Beheerdersunit

Gordingen, hekwerk, verlichting, fractieaanduiding

Dak over deel van bordes

Kringloopacceptatie

BIJZONDERHEDEN

Onder bordes ruimten voor: reparatie,

kringloopinname, werkplaats voor bezoekers

Sanitaire voorzieningen medewerkers onder bordes

Dak over deel van bordes

Madaster materialenpaspoort

Circulariteitsscore circa 90%

Inruilgarantie betonelementen



Contact

Bent u geïnspireerd geraakt en wilt u meer informatie of de mogelijkheden bespreken? Neemt u dan geheel vrijblijvend contact met ons op.

(0)35 588 54 54
modulo-milieustraten.nl



Ambachtscentrum >75.000 inwoners

BEZOEKERS PER JAAR
75.000 - 150.000

EXTRA OPPERVLAK ONDER BORDES
900 m²

OPPERVLAK KAVEL
10.000 m²

AANTAL ROUTES
4 routes, ruim opgezet en met elkaar verbonden

OPPERVLAK BORDES INCL. HELLING
1.000 m²

WEEGBRUGGEN
Nee

Bewustwording door educatie en beleving

Het circulair ambachtscentrum neemt in en geeft door. Het is een conversiepunt. Een circulatiepunt waar spullen en materiaal nieuwe gebruiksmogelijkheden krijgen. Een groot circulair ambachtscentrum ontvangt jaarlijks veel bezoekers. Een snelle doorstroom en inspirerende opzet zijn dan erg belangrijk. Vandaar dat er in dit ontwerp meerdere routes en keuzemogelijkheden zijn met elk een eigen functie. Bezoekers gaan eerst langs een innamepunt waarbij goederen die kunnen worden hergebruikt, worden aangenomen. Daarna kan de bezoeker kiezen uit diverse routes om de andere grondstofstromen af te geven. Alle routes zijn zeer ruim en met meerdere rijstroken ingericht. Bezoekers kunnen ook naar de educatie- en beleveningsruimte of het atelier. Hier leren ze wat het belang is van goede scheiding en wat er allemaal van de ingenomen grondstoffen kan worden gemaakt.

PRIJS

Vanaf € 3.800.000 excl. BTW

INCLUSIEF

Ontwerptraject SO / VO / DO
Civiele werkzaamheden
Bordes
Dak over gehele bordes
Gordingen, hekwerk, verlichting, fractieaanduiding
Klein chemisch afvaldepot
Innamestraat
Educatie-/belevings-/beheerdersruimte
Atelier, repair-ruimten en stalling van voertuigen

BIJZONDERHEDEN

Drive-thru voor aanname herbruikbare spullen
Veel ruimten voor circulaire functies (educatie, beleving, atelier, repair etc.)
Dak over gehele bordes
Madaster materialenpaspoort
Circulariteitsscore circa 90%
Inruilgarantie betonelementen



Contact

Bent u geïnspireerd geraakt en wilt u meer informatie of de mogelijkheden bespreken? Neemt u dan geheel vrijblijvend contact met ons op.

(0)35 588 54 54
modulo-milieustraten.nl

Gebruiksmogelijkheden onderzijde bordes

Alle milieustraten die in deze brochure zijn opgenomen zijn ontworpen en gebouwd met een bordes tussen 2,6 m - 3,0 m hoog. De onderzijde van deze bordessen kan daardoor worden benut voor vele doeleinden, dubbel ruimtegebruik dus. Daar is steeds meer vraag naar omdat de (bouw)ruimte in Nederland beperkt is, zeker gezien de woonopgave die veel gemeenten hebben.



De ruimten onder het bordes kunnen worden gebruikt voor circulaire functies bij het Circulair Ambachtscentrum. Denk aan kringloopactiviteiten, startups, demontage- en educatieruimte. Ook is opslag mogelijk onder het bordes van bijvoorbeeld klein chemisch afval (KCA), matrassen, EPS, materieel en materiaal (o.a. BOR). Gemeenten kiezen er ook regelmatig voor om gemeentewerffuncties en milieustraatfuncties te combineren. Dit zijn bijvoorbeeld de stalling van gemeentevoertuigen onder het bordes, het integreren van facilitaire voorzieningen voor medewerkers als kantoorruimten, sanitaire voorzieningen etc. Er is nog een ander voordeel. Er zijn geen bijgebouwen nodig en dat bespaart weer op investeringen.

Modulo biedt verschillende opties



Kringloop aanname en opslag



Opslag materieel BOR



Klein chemisch afvaldepot



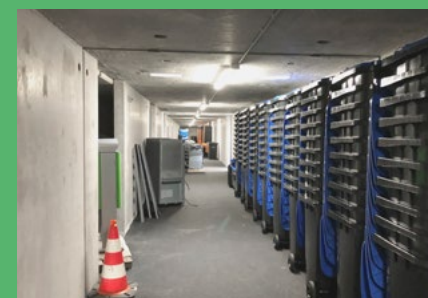
Fractieopvang onder bordes



Hemelwateropvang en hergebruik



Kleedkamer & toiletten



Opslag mini-containers



Voertuigenstalling

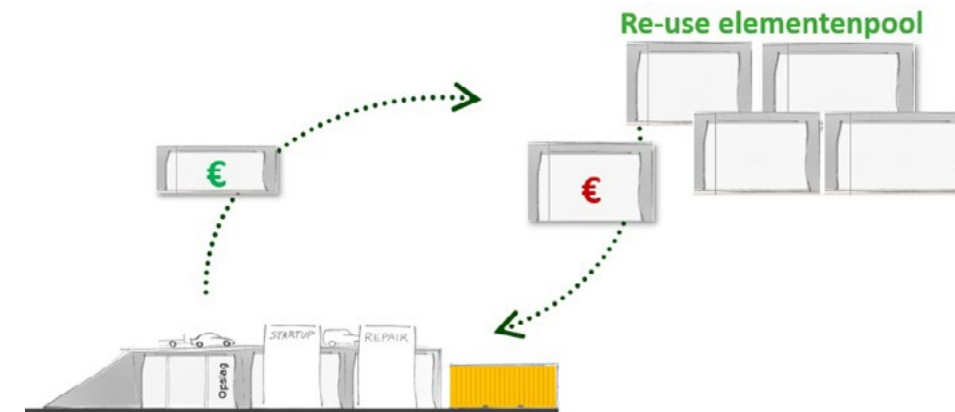


Educatie/workshopruimte

Inruilgarantie en re-use elementenpool



Veel gemeenten besluiten, door verschillende ontwikkelingen, hun milieustraat te verbouwen of te verplaatsen binnen de afschrijvingstermijn. De sterk bewegende afval- en grondstoffenmarkt en de woningbouwopgave vragen om een grote mate van flexibiliteit van milieustraten. De inruilgarantie en de re-use elementenpool van Modulo Milieustraten bieden maximale flexibiliteit en leveren bovendien een substantieel investeringsvoordeel op. Omdat de betonnen U-elementen zijn gemaakt van ecogranulaat draagt dit hergebruik één-op-één bij aan de circulaire (bouw)doelstellingen en CO2-reductie. Met de inruilgarantie innoveren we verder in onze circulaire milieustraat.



Inruilgarantie is de oplossing

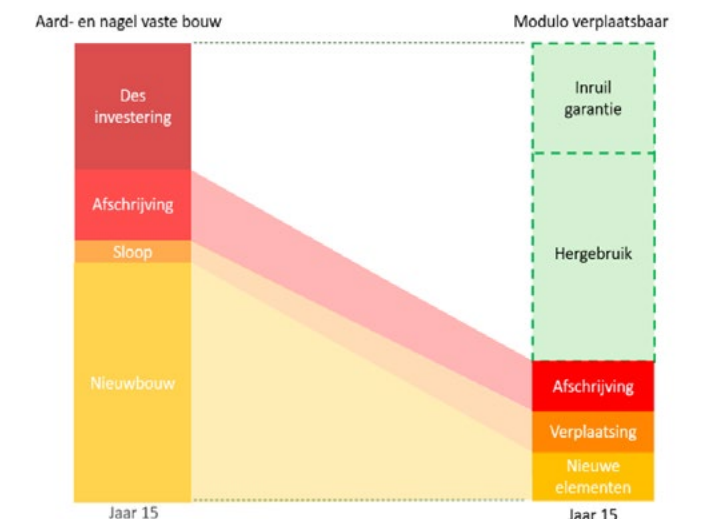
Modulo is specialist in het ontwerpen en bouwen van circulaire milieustraten. Onze bordessen bestaan uit gestandaardiseerde, modulaire betonelementen gemaakt van ecogranulaat van gesloopte asfaltwegen. De U-elementen hebben een levensduur van minimaal 50 jaar, ze kunnen dus gemakkelijk meerdere malen opnieuw worden gebruikt zonder dat dit afbreuk doet aan de kwaliteit.

Voorbeeld

Een Modulo- milieustraat moet plaats maken voor woningbouw. Het is de wens om op de nieuwe locatie, extra circulaire functies aan de milieustraat toe te voegen zoals kringloop of de-montage. De meeste elementen van het bestaande bordes kunnen worden geïntegreerd in het nieuwe ontwerp. De elementen die overblijven worden ingeruild tegen nieuwe elementen. Deze komen in de Re-use elementenpool. Dit is de elementen-'bank' waaruit andere gemeenten en bedrijven weer kunnen putten.

Financiële voordelen op rij

- Circulaire (bouw)doelstellingen halen
- Maximale flexibiliteit naar de toekomst
- Groot kostenvoordeel, oplopend
- tot 70% t.o.v. aard- en nagelvaste bouw
- Lagere exploitatiekosten i.v.m. hoge restwaarde en lange afschrijvingstermijn
- Besparing op primaire grondstoffen
- Sloopvrij = CO2-besparing
- Circulariteitscore Modulo-bordes volgens Madaster = 90% (aard- en nagelvast bouwen = 15%)



Contact

Ons team van specialisten geeft u graag advies over onze modulaire, circulaire en betaalbare oplossingen.

✉ info@modulo-milieustraten.nl

☎ (035) 588 54 54

📍 Oostergracht 13-15, 3763 LX Soest