

ecopaths

EASYPATH® // CLIMATEPATH® // THERMOPATH® // SOLARPATH® // REFLEXPATH®



SIMPLE // SMART // SOLID // SURE // SUPPORTIVE // SUSTAINABLE // SOLIDARY

Maak kennis met de fietspaden van de toekomst uit het gamma **"ecopath"** van ecobeton water technologies.

Deze hoogwaardige betonelementen worden op duurzame wijze, onder geconditioneerde omstandigheden, geproduceerd en zijn voorzien van een KOMO-certificaat.

We onderscheiden 5 types:

- het Easypath®
- het Climatepath®
- het Thermopath®
- het Solarpath®
- het Reflexpath®.





Easypath®

Fietspad elementen uit hoogwaardig beton met gegarandeerde vormvastheid en **duurzaamheid** (levensduur van **60** jaar).

Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1: C55/67.

Omgevingsklasse: EE3.

Milieuklasse: XA3, XC4, XF4.

Wapening FeB500 volgens NBN EN6008.

Zowel voor maximale **aslast** van 100 kN (14 cm dik) als voor aslast van **150 kN** (20 cm dik) verkrijgbaar.

Op maat ingetekend zodat het gemakkelijk kan ingezet worden om bestaande fietspaden te vervangen, verkrijgbaar in breedtes tussen 0.75 m en 3.5 m (standaardbreedtes: 0.75, 1, 1.25, 1.5, 1.75, 2, 2.25, 2.5, 2.75, 3, 3.25, 3.5 m). Andere maten tussen de minimale en maximale maat optioneel verkrijgbaar).

Unieke oppervlakteruwheid die tegelijk zorgt voor comfortabel fietsen met **lage rolweerstand** en voor **een verhoogde veiligheid bij vriesweer** (ongepolijste weerstand = 75 volgens NBN EN 1339), zonder hijsgaten en zonder dat er spoorvorming optreedt.

In **meerdere kleuren** leverbaar (grijs, rood, geel).

Gravitaire afwatering door hellingsgraad van 1%.

Uniek gepatenteerd flexibel koppelsysteem waardoor de **verbinding** tussen de verschillende delen wordt verzekerd en het fietscomfort **gegarandeerd** blijft, zonder hoogteverschillen tussen de verschillende elementen.

Beperkt grondverzet – indien de ondergrond voldoende draagkrachtig is, volstaat een zandbed van 10 cm als fundering.

Onmiddellijk in gebruik te nemen de dag na plaatsing (geen droogtijden, 150 lopende meter per dag), dus de hinder voor de omwonenden wordt hierdoor sterk beperkt. Bovendien is de plaatsing onafhankelijk van de klimatologische omstandigheden. De evenwichtsoefening van de vochtbeheersing van in situ gestort beton dient hier ook niet uitgevoerd te worden.

Easypath®

Binnen de 10 min. zonder beschadiging **weg te nemen**, zonder hak-, slijp- of breekwerk, voor werken aan leidingen **en nadien gewoon terug te plaatsen**. Nutsbedrijven kunnen de elementen gewoon wegnemen op de plaatsen waar er herstellingen of nieuwe aansluitingen dienen te gebeuren.



Indien het fietspad dient aangepast te worden, kan het eenvoudig opgenomen worden en op een andere locatie geplaatst (**geen verloren investeringen**).





Geen wortelingroei; wortels worden
afgeleid onder het pad door.







Climatepath®

De vraag naar kwalitatieve fietspaden leidt tot toenemende verharding.

Het Climatepath® is het enige fietspad dat rekening houdt met,
en oplossingen biedt voor de actuele

klimaatuitdagingen zoals het dalend grondwaterpeil,
de waterschaarste en tegelijk het toenemend risico op
overstromingen (**conform eisen van Blue Deal & Green Deal**).

Op die manier worden zowel doelstellingen van departement Mobiliteit als deze van Milieu gerealiseerd.

Het afstromend hemelwater van het fietspad, maar evenzeer van de langslopende weg wordt verzameld via
de instroomopeningen, gebufferd, geïnfiltreerd en/of vertraagd afgevoerd

**(max. aangesloten opp. = 12,5 m²/m: 2x4 m (2 rijvakken)
+ 3,5 m (breedste fietspad)).**

Hierbij wordt rekening gehouden met een hemelwaterbui die eens om de 40 jaar is voorgekomen in de statistiek
die reeds 100 jaar wordt bijgehouden door het

Koninklijk Meteorologisch Instituut. Buiduren van 10 min., 1u., 2u. en 24u. worden
hierbij in beschouwing genomen.

Het Climatepath® combineert **5 functies in 1** oplossing:

- fietspad
- buffering
- filtering
- infiltratie
- debietremming

Buffering: 1.105 L/m

Infiltratie: de waterdoorlatendheid van de infiltratievoorziening is **groter dan $1,5 \cdot 10^{-4}$ m/s** (volgens PTV 122/126); dit is vergelijkbaar met de infiltratiecapaciteit van grof zand.

Grondsoort	doorlatendheidsfactor kf of infiltratiecapaciteit				
	m/s	m/d.	mm/u. l/u./m²	mm/d. l/d./m²	l/u./100m²
grof zand	$1,5 \cdot 10^{-4}$	12	500	12.000	50.000
fijn zand	$5,6 \cdot 10^{-6}$	0,48	20	480	2.000
leemachtig fijn zand	$3,1 \cdot 10^{-6}$	0,26	11	260	1.100
lichte zavel	$2,8 \cdot 10^{-6}$	0,24	10	240	1.000
löss	$1,7 \cdot 10^{-6}$	0,14	6	140	600
veen	$6,1 \cdot 10^{-7}$	0,053	2,2	53	220
leem	$5,8 \cdot 10^{-7}$	0,050	2,1	50	210
lichte klei	$4,2 \cdot 10^{-7}$	0,036	1,5	36	150
matig zware klei	$1,4 \cdot 10^{-7}$	0,012	0,5	12	50
kleiige leem	$1,1 \cdot 10^{-7}$	0,0096	0,4	9,6	40

Infiltratieoppervlak: $0,88 \text{ m}^2/\text{m}$; voor de bepaling van het infiltratieoppervlak wordt enkel rekening gehouden met de wanden van de infiltratievoorziening gezien het horizontaal oppervlak kan dichtslaan door neerslaande deeltjes. Door het unieke concept van de infiltratievoorziening blijft de invloedzone in de breedte beperkt.

Vertraagd afvoeren: gepatenteerde oplossing op basis van waterdoorlaatbaar beton:

- Die zelfs bij zeer kleine debieten (tot 1 L/s) een goede werking blijft garanderen (dit in tegenstelling tot wervelventielen waarvoor er te weinig energie aanwezig is).
- Geen mechanische onderdelen waardoor falen wordt vermeden.
- Kans op verstopping reduceert drastisch ten opzichte van de traditionele knijpleiding. Bovendien vertoont deze technologie geen doorslag bij hogere drukken (zoals knijpleidingen die wel kennen) en beschikt ze over een lineaire uitstroom in functie van de aanwezige waterhoogte.



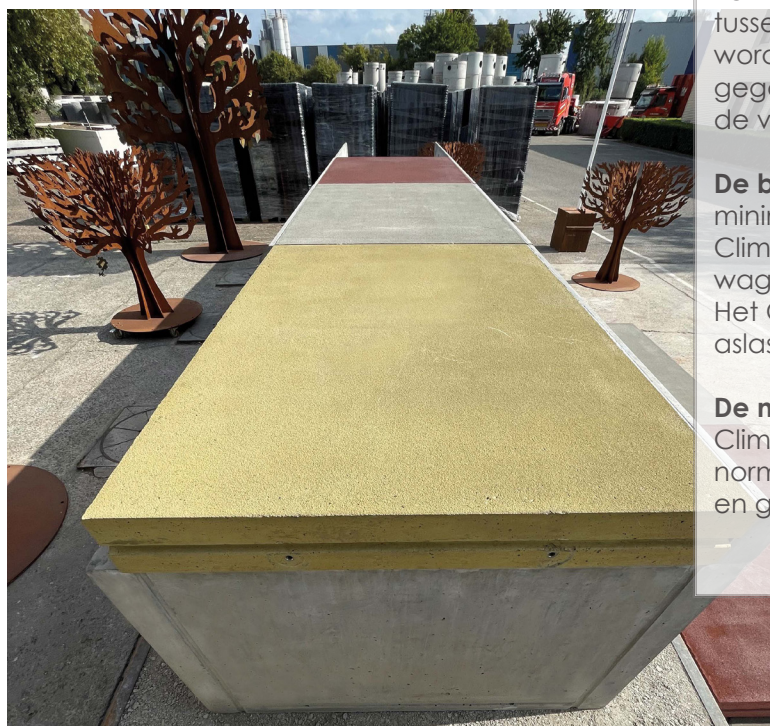
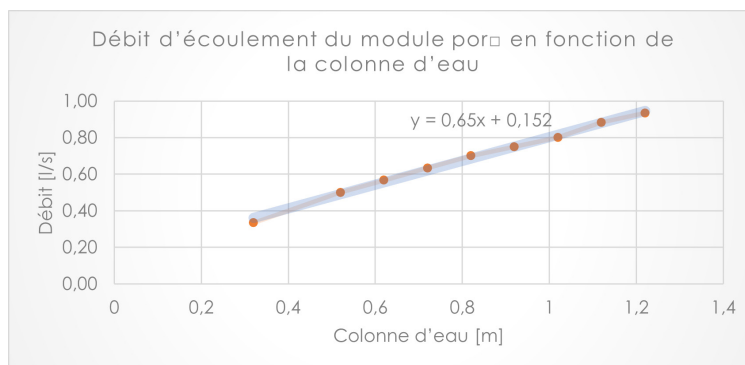
De infiltratievoorziening kan **optioneel** voorzien worden van een filter die koolwaterstoffen of andere zwevende deeltjes verwijderd.

Dit **geïntegreerd filterelement** is bereikbaar aan de binnenzijde van de buffer en **kan** daardoor **geïnspecteerd, gereinigd en geregenereerd** worden. **Binnen de 10 min.** zonder beschadiging **weg te nemen**, zonder hak-, slijp- of breekwerk, voor werken aan leidingen en nadien gewoon terug te plaatsen.

Het Climatepath® is dan ook een **unieke mogelijkheid om huisaansluitingen en nutsleidingen** te voorzien **zonder bijkomende bouwwerkzaamheden**.

Oplossing bij uitstek die het onbegrip voor milieumaatregelen voor ontharding voor de burgers kan wegnemen.

Betonkwaliteit van de structurele elementen in overeenstemming met deze van de Easypath® elementen.



Eveneens voorzien van het uniek gepatenteerd flexibel koppelsysteem waardoor de **verbindingen** tussen de verschillende delen van het fietspad worden verzekerd en het fietscomfort gegarandeerd blijft, zonder hoogteverschillen tussen de verschillende elementen.

De boordelementen zijn aangepast aan de minimum hoogte van de wagens, waardoor het Climatepath® gemakkelijk kan gekruist worden door wagens die hun parking verlaten of inrijden. Het Climatepath® is daarom verkrijgbaar voor aslasten tot **100 kN** en voor aslasten tot **150 kN**.

De meest economische oplossing gezien het Climatepath® verschillende functies combineert die normaal allemaal afzonderlijk dienen aangekocht en geplaatst te worden.

Thermopath®

Bij sneeuwval en ijzel heeft het strooien van hoofdwegen vaak prioriteit. Daarnaast zijn fietspaden niet altijd even goed bereikbaar met groot materieel. Fietspaden zijn daardoor vaak later aan de beurt. Het strooien van fietspaden is voor de wegbeheerder bovendien relatief duur.

Zout is overigens milieubelastend voor de omgeving en vanwege het agressieve karakter ook schadelijk voor wegmeubilair en kunstwerken.

Door het gebruik van **strooizout stop te zetten**, betekent dit dan ook minder uitstoot van gevaarlijk fijnstof alsmede CO² ten gevolge van deze strooiwerkzaamheden.

Thermopath®; een innovatief fietspadensysteem met een **nieuw innovatief verwarmingsconcept**. Hiertoe worden tijdens het fabricageproces van de betonnen fietspad-elementen speciale verwarmingsleidingen ingebracht.

Het systeem is volledig modulair, zodat de verwarmingsleidingen van twee aanliggende betonelementen onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld. Door de leidingen vervolgens aan te sluiten op een warmtebron, bijvoorbeeld aardwarmte, rioolwarmte of restwarmte, wordt het fietspad verwarmd.

Het verwarmingssysteem is niet alleen in staat om het fietspadoppervlak direct en gelijkmatig te verwarmen; het is ook nog eens energie-efficiënt.

De aansturing van de verwarming geschiedt volledig automatisch op basis van in het fietspad aangebrachte sensoren, waardoor het **fietspad altijd (tijdig) ijs- en sneeuwvrij is**.

Via een web-based omgeving kan het temperatuurverloop in het fietspad desgewenst worden gemonitord zodat bij een eventuele storing tijdig wordt ingegrepen.





Solarpath®



Easypath® prefab betonnen fietspadelementen kunnen voorzien worden van een **toplaag met zonnecollectoren**.

De energie die het fietspad opbrengt, zal worden gebruikt om omliggende gebouwen, woningen, openbare ruimten, straatverlichting en signalering van stroom te voorzien.

De toplaag met zonnecollectoren is bovendien stroef genoeg om ook onder natte omstandigheden voldoende grip te bieden aan fietsers en eventueel aan wandelaars.



Reflectie steeds belangrijker

Moderne fietsen, zoals de E-bike, zorgen voor hogere fietssnelheden. Tegelijkertijd zijn traditionele fietsen nog lang niet uit het straatbeeld verdwenen. Tel daar buiten de bebouwde kom ook snor- en bromfietsen en scooters bij op.

Daarnaast vergrijzen België en Europa. Het is een feit dat ouderen een hogere lichtbehoefte hebben en belang hebben bij een hoger contrast. Verder zetten België en Europa ook het stimuleren van fietsgebruik bovenaan de politieke agenda. Kortom, meer gebruikers die elk met hun eigen snelheid en fysieke eigenschappen elkaar op hetzelfde (snel)fietspad ontmoeten, ook in het donker. Dan is het van groot belang dat veilig gebruik van het fietspad gewaarborgd is.

Bermen blijvend in beeld

Veel (eenzijdige) ongevallen op fietspaden waar de overgang van fietspad naar berm niet goed zichtbaar (meer) is. In de praktijk blijkt dat traditionele belijning of verlichting aan de zijkant van het fietspad door verloop van tijd bevuild raakt en daardoor niet meer voldoende functioneel is.

Het aanbrengen van voldoende contrast tussen het fietspad en de berm is essentieel om (eenzijdige) bermongevallen te voorkomen.

Daarnaast is minder straatverlichting noodzakelijk om het fietspad helder en duidelijk zichtbaar te maken.

Dit levert op alle fronten aanzienlijke besparingen op.

Wetenschappelijk onderlegde oplossing

ReflexPath® biedt hiervoor de oplossing, aangezien het totale rijoppervlak reflecterend is. Hierdoor blijft het fietspad duidelijk zichtbaar ten op zichte van de bermen en wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan de veiligheid van de fietser. Volgens de formule van Michelson (contrast tussen berm en weg) levert ReflexPath® een uitstekende contrastwaarde van $K > 0,35$.

Door toevoeging van lichte tot witte toeslagmaterialen wordt het zicht verbeterd als de reflectiegraad toeneemt. Door het witte steenslag toe te passen in combinatie met prefab beton zorgt het voor een uitstekende reflectie, een hoge stroefheid en een lagere temperatuur van het wegdek bij hoogzomerse omstandigheden.

Reflexpath®

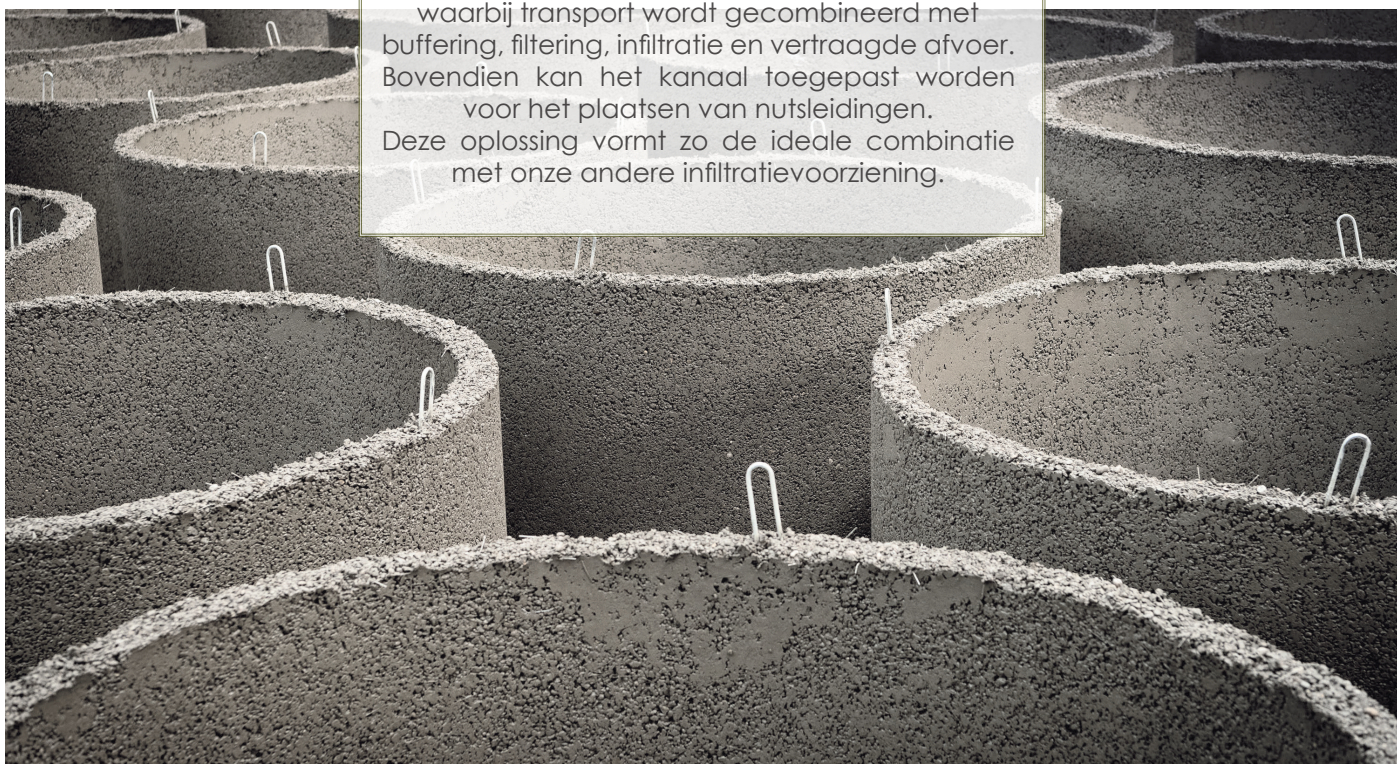




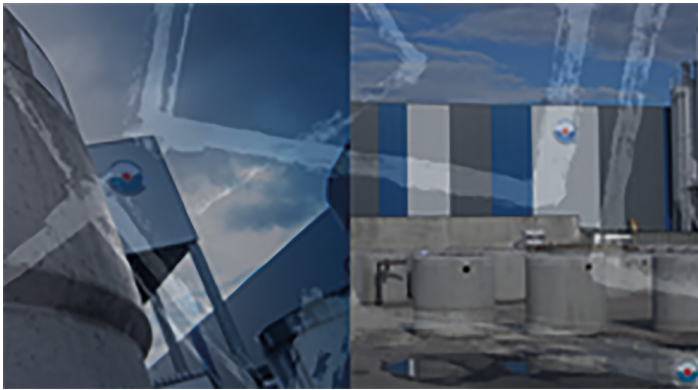
Andere toepassing van
het Easypath® en Climatepath®:

Voetpaden al dan niet met tegelmotief.
Indien voor het Climatepath® gekozen wordt,
kunnen de huisaansluitingen hier eveneens
voorzien worden zodat een gemakkelijke
toegang steeds mogelijk is.

Industriële goot voor de afvoer van hemelwater
waarbij transport wordt gecombineerd met
buffering, filtering, infiltratie en vertraagde afvoer.
Bovendien kan het kanaal toegepast worden
voor het plaatsen van nutsleidingen.
Deze oplossing vormt zo de ideale combinatie
met onze andere infiltratievoorziening.



The “ecopath line” is het resultaat van een coöperatie tussen:



ecopaths

