



ARNOLD  
MAASSEN



betonblokkenmatten

D Y C E L

D Y T A P



DYCEL DICHT



DYCEL OPEN



DYTAP



## Dycel / Dytap betonblokkenmatten

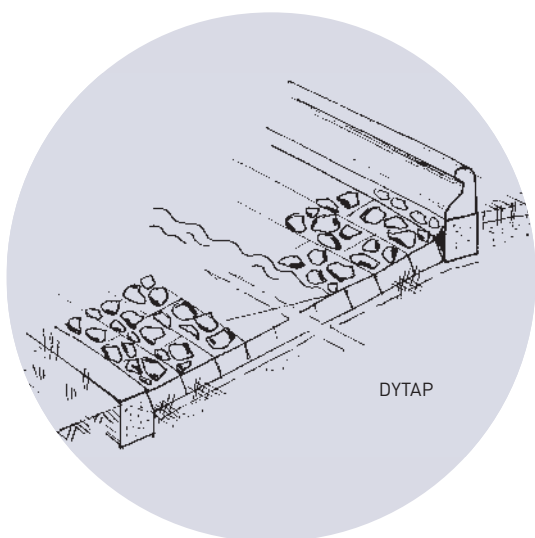
Dycel / Dytap betonblokkenmatten leveren een effectieve bescherming voor elke bodem of oever tegen golven of stroming. Een andere toepassing is de mechanische bescherming van vloeistofdichte folies, kabels en leidingen. Dytap is zeer geschikt voor esthetische oplossingen van zichtbaar blijvende taluds en kademuren.

Dycel en Dytap zijn betonblokkenmat systemen met in elkaar grijpende prefab betonblokken, de zgn. 'interlock', ontworpen voor de bescherming van bodem- en oeverconstructies zowel onder als boven water. De flexibele en robuuste verbinding met stalen kabels zorgt voor het naadloos volgen van het profiel van oever, bodem of het profiel van te beschermen leidingen.

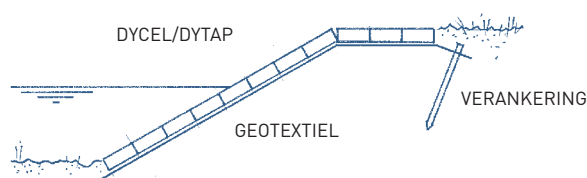
De afmetingen van een dergelijke flexibele mat zorgen ervoor dat grote gedeeltes van de oever of bodem snel en gecontroleerd beschermd worden. Door het hoge gewicht van de betonblokkenmat en de onderlinge samenhang tussen de blokken worden ook zwaar aangevallen oevers en kades doelmatig verdedigd tegen uitspoelen of bezwijken. Een dergelijk talud vangt door de vlakke toplaag geen vuil af en blijft goed beloopbaar door mens en dier.

Het verschil tussen beide systemen: Dycel kent een open of gesloten betonstructuur, terwijl de Dytap matten zijn voorzien van een esthetische fraaie toplaag van natuurlijk gesteente naar keuze.

Door het navullen van de ruimtes in de blokken met gebroken gesteente wordt de stabiliteit van de mat verder verhoogd en door een geschikt zaadmengsel te kiezen kan de open ruimte in de mat op droge taluds volledig begroeien en opgaan in de omgeving. Er bestaat altijd de mogelijkheid om in een later stadium de betonblokkenmatten op te nemen en op een ander locatie te herleggen.



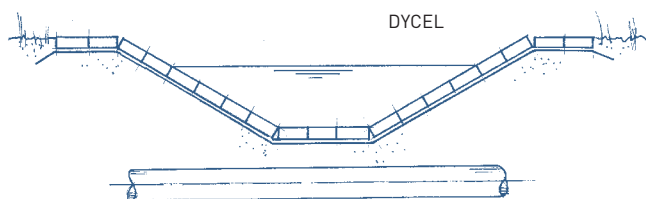
DYTAP



DYCEL/DYTAP

GEOTEXTIEL

VERANKERING



DYCEL

KABELS OF LEIDINGEN

## Kenmerkende eigenschappen van Dycel en Dytap betonblokkenmatten

- Grote variatie in matdiktes en matgewichten, standaard tot ca. 900 kg/m<sup>2</sup>;
- Door andere betonsamenstellingen zijn, als optie, hogere matgewichten te produceren;
- Grote blokafmetingen, daarmee méér stabiel bij randen en overgangen;
- Open (doorgroeibare) of gesloten blokstructuur te kiezen;
- Afwerking met een natuurstenen structuur als unieke optie bij Dytap;
- Afmetingen tot 12 meter in matlengte mogelijk, voor doelmatiger leggen;
- Veiligheidsfactor 5 op de staalkabels, méér zekerheid voor de verwerker;
- Elke soort geotextiel vrij te kiezen als filter onder de mat;
- In den droge, deels in den natte of volledig onder water te verwerken;
- In een later stadium eenvoudig weer op te nemen en te herplaatsen.



## Keuze van het Dycel / Dytap mattype

We leveren op verzoek advies over het ontwerp, de ontwerpdetails en uitvoeringsaspecten van Dycel / Dytap betonblokkenmatten. Binnen de range aan producten zijn voor de meest uiteenlopende toepassingen standaard of maatgemaakte oplossingen te produceren.

De Dycel / Dytap matdiktes lopen van 10 tot 40 centimeter dikte met naar keuze een open, een gesloten of een natuurstenen blokstructuur. Verder kan als optie, door gebruik te maken van verschillende betonsamenstellingen, het gewicht van de Dycel / Dytap mat worden aangepast aan het gewenste gewicht van de oever- of bodemprotectie.

De matafmetingen zijn afhankelijk van het aantal gekozen blokken, tot een maximale matlengte van 12 meter.

De keuze aan bekabeling in de betonblokkenmat bestaat uit verzinkt staal, roestvast staal of kunststof. De veiligheidsfactor voor de kabel voor het verwerken van de matten bedraagt minimaal 5.

De betonblokkenmatten kunnen fabrieksmatig worden voorzien van een kunststof geotextiel naar keuze, afgestemd op de eigenschappen van de ondergrond qua waterdoorlatendheid en poriëngrootte. Ook kan de mat direct op een geprepareerde filterconstructie met een combinatie van steenslag en een kunststof of zelfs een organische geotextiel, van bijvoorbeeld kokosvezels, worden geplaatst.

We verwijzen de ontwerper naar de basis ontwerp-richtlijnen in onze documentatie voor het gebruik van oeverbekledingen tegen stroming of golfwerking. Deze bieden slechts een indicatie voor de dimensionering onder standaard omstandigheden. Per specifieke situatie zal een berekening moeten worden gemaakt.



DYCEL 100

DYCEL 151

DYTAP 220

DYTAP 401



## Kwaliteit

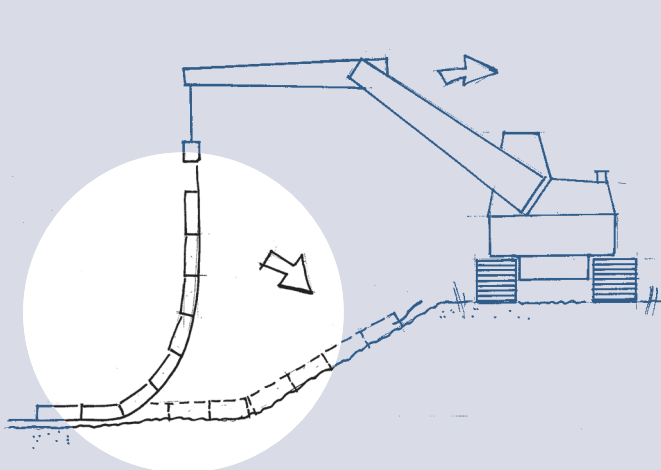
Dycel en Dytap zijn producten van Ruthin Precast Concrete. RPC beschikt over een jarenlange expertise in het vervaardigen van hoogwaardige betonproducten, gekoppeld aan de ervaring in het assembleren en verwerken van betonblokkenmatten. De doorlopende investering in de modernste apparatuur en kwaliteitscontroles verzekeren de eindgebruiker een kwalitatief hoogstaand product. RPC ondersteunt al haar producten met een terdege onderbouwd advies over de toepassingsmogelijkheden en de verwerking. Wij staan altijd klaar om op de plaats van uitvoering technisch advies en assistentie te verlenen.

## Verwerken

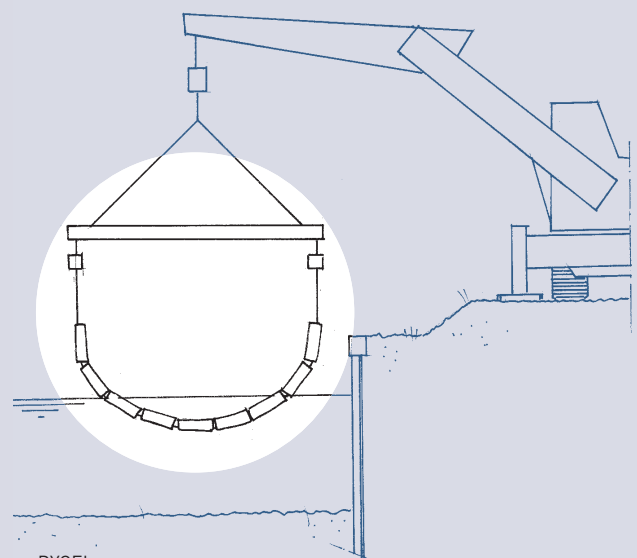
Voor het verwerken van Dycel of Dytap betonblokkenmatten in een specifiek project kunnen door ons gedetailleerde legschema's en uitvoeringplannen worden gemaakt.

Voordat de Dycel / Dytap matten worden aangebracht dient de ondergrond in het gewenste profiel te worden gebracht en geëgaliseerd te zijn met kalksteen, gecertificeerd puingranulaat of ander granulair materiaal. Een geotextiel kan los worden meegeleverd en op de ondergrond worden uitgespreid, dan wel aan de mat worden bevestigd voor de verwerking onder de waterpiegel.

Het verwerken van de Dycel / Dytap betonblokkenmatten op het granulair filter gebeurt met behulp van gecertificeerde hijsevenaars en hijsbalken gebeuren. De mat kan zowel éénzijdig worden opgepakt voor het plaatsen op taluds boven water, als aan beide (korte) zijden worden opgepakt, bijvoorbeeld wanneer deze compleet onder water wordt geplaatst.



DYCEL/DYTAP



DYCEL



## Situaties waar Dycel / Dyap betonblokkenmatten toegepast zijn:

- Oeverbescherming van kanalen en rivieren
- Bekleding van sloten, vaarten afwateringen
- Havenkades
- Zeeweringen
- Steigers en hellingen
- Overlaatconstructies
- Havenbodems
- Recreatieve oevers
- Vistrappen
- Pieren en landtongen
- Strandhoofden
- Veerstoepen
- Bergbezinkbassins
- Bermen van wegen
- Pijpleidingen en booreilanden
- Uitstromingsconstructies
- Uitstapplaatsen voor vee
- Landbouwwegen
- Schrikstroken naast wegen
- Taluds onder kunstwerken
- Geluidswallen
- Kademuren



Bij steile taluds (meer dan 1:1) bestaat de optie om de matten aan de bovenzijde eenvoudig via de bekabeling te verankeren met behulp van ankers of perkoenen indien er geen teensteun is ontworpen.

Aan de onderzijde dient er voldoende matlengte te zijn om bij de laagste waterstand de kans op onderspoeling te minimaliseren. Het uiteinde van de mat onder water kan met stortsteen worden afgedekt of gedeeltelijk in de bodem worden ingegraven.

Losse Dycel of Dyap blokken worden gebruikt bij aansluitingen tegen onregelmatig gevormde beschoeiingen of landhoofden of rondom buisvormige uitstromingen.

Tegen vandalisme kunnen de los geplaatste Dycel / Dyap blokken achteraf worden bekabeld met meegeleverde bekabeling en lashulzen en extra verankerd, bijvoorbeeld op landhoofden onder viaducten en bij bruggen. Losse Dyap blokken kunnen met betonstaven worden verankerd bij vertikaal gebruik in kademuren.

Op verzoek zijn er voor het verwerken van Dycel of Dyap betonblokkenmatten of losse Dyap blokken meer uitgebreide verwerkingsinstructies beschikbaar.



DYTAP

## Ecologische aspecten

De begroeiing van een betonblokkenmat kan boven de waterlijn goed zijn. Het betreft voornamelijk akker- en ruigtekruiden. Een begroeiing met houtige gewassen als zware en grauwe wilg is, afhankelijk van het beheer, op den duur mogelijk. Voor aantasting van de bekleding door bomen en struiken dient echter gewaakt te worden. Opslibbing van de ophogingen met substraat biedt oeverplanten vestigingsmogelijkheden. Soorten als riet, liesgras en kalmoes kunnen voorkomen. Inzaai van een grasmengsel kan zowel met als zonder aangebrachte grond tot een dichte grasmat leiden. De doorgroeibaarheid is afhankelijk van de grootte van de gaten in de mat, de zwaarte van het onderliggende geotextiel en de mate van waterbeweging (onder de waterlijn). Onder de waterlijn is de begroeiing als gevolg van uitspoeling, vooral in zoet water, aanzienlijk minder. In zout water biedt de mat mogelijkheden voor een begroeiing met wieren. Een blokkenmat biedt (aquatische)

macrofauna, zoals de driehoeksmossel, vestigingskansen. Deze mogelijkheden zijn echter beperkt vanwege het ontbreken van een onregelmatige structuur met allerlei ruimtes om weg te kunnen kruipen. Begroeid kunnen de ruimtes ook interessant zijn voor vogels en insecten.

Conclusies voor gebruik in oevers:

De betonblokkenmat is goed bruikbaar als oever- en bodembescherming. Bij dichtslibben boven de waterlijn bieden betonblokkenmatten, mits voldoende doorgroeibaar, mogelijkheden voor natuurontwikkeling. In zoutwater biedt het materiaal in de getijdzone goede mogelijkheden voor de begroeiing met wieren.

Bron: CUR (Civieltechnisch Centrum Uitvoering Research en Regelgeving - Rijkswaterstaat)  
Rapport nummer 202 Natuurvriendelijke oevers - Oeverbeschermingsmaterialen



## Betonkwaliteit

De standaard Dycel / Dytap betonblokken worden machinaal geproduceerd op een moderne betonpers onder gecontroleerde omstandigheden volgens de volgende normen:

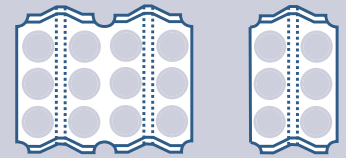
Cement:	OPC BS12: 1996
Aggregaat:	BS882:1992
Betonmengsel:	BS5328:1997:Grade C50 tabel 9
Weerstand:	Extreme bestendigheid Tabel 5: BS5328:1997
Sulfaatbestendigheid:	Klasse 2 volgens tabel 7: BS5328:1997
Minimaal cementgehalte:	370 kg/m <sup>3</sup>
Maximaal afm. toeslag:	10 mm
Dichtheid beton:	2,3 * 103 kg/m <sup>3</sup> standaard (op verzoek 2,6 resp. 2,9)

BS= British Standards

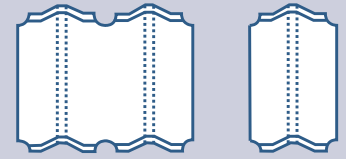
## Technische gegevens Dycel standaard betonblokkenmatten

Systeem	Dikte (mm)	Gewicht blok (kg)	Gewicht mat (kg/m <sup>2</sup> )	Open ruimte (%)	Volume inwasmateriaal (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )
Dycel 100	100	30	155	30	0,0300
Dycel 101	100	42	215	6	-
Dycel 125	125	38	190	30	0,0375
Dycel 150	150	45	230	30	0,0450
Dycel 151	150	62	315	6	-
Dycel 200	200	60	306	30	0,060
Dycel 201	200	84	428	6	-
Dycel 220	220	80	410	16	0,035
Dycel 221	220	93	475	6	-
Dycel 221 M	220	104	530	6	-
Dycel 301 *	300	127	648	6	-
Dycel 401	400	169	864	6	-

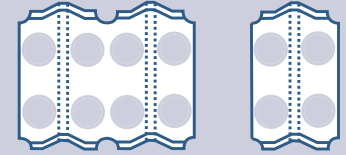
Bloktype	Soort	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Aantal per m <sup>2</sup>
Dycel	heel blok	480	400	5,1
Dycel	half blok	240	400	10,2



DYCEL 100, 125 en 150



DYCEL 101, 151, 221, 301 en 401



DYCEL 220

\* Op aanvraag te produceren, afhankelijk van de projectgrootte e.d.



## Technische gegevens Dytap natuursteen betonblokkenmatten

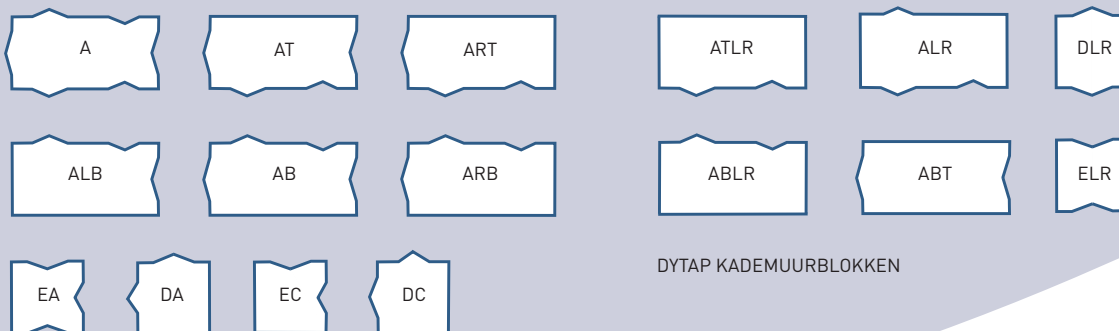
Systeem	Dikte (mm) beton + steenlaag	Gewicht blok (kg)	Gewicht mat (kg/m <sup>2</sup> )	Afwerking uiterlijk	Aantal blokken (stuks/m <sup>2</sup> )
Dytap 75 **	75+25	18	180	gesloten	10
Dytap 75 **	75+25	23	225	natuursteen*	10
Dytap 100	100+25	24	240	gesloten	10
Dytap 100	100+25	30	295	natuursteen*	10
Dytap 150	150+25	36	315	gesloten	10
Dytap 150	150+25	42	306	natuursteen*	10
Dytap 175 ***	175+25	41	427	gesloten	10
Dytap 175 ***	175+25	47	410	natuursteen*	10

Bloktype	Soort	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Aantal per m <sup>2</sup>
Dytap	heel blok	450	222	10
Dytap	half blok	222	222	20

\* De soort natuursteen is te kiezen. De soort en textuur van deze natuursteen toplaag kan worden aangepast aan het gewenste beeld van de oever of kademuur

\*\* Dit type Dytap is bedoeld voor toepassing met verwerking als losgelegde blokken, NIET als samengestelde betonblokkenmat

\*\*\* Op aanvraag te produceren, afhankelijk van de projectgrootte e.d.



DYTAP KADEMUURBLOKKEN



DYTAP BLOKKEN IN MATTEN



Arnold Maassen Handelmaatschappij is de oudste afdeling van de Arnold Maassen Groep. Ze houdt zich al meer dan honderd jaar bezig met de productie van en handel in wegen- en waterbouwmaterialen en mag zich erop beroemen een bijdrage te hebben geleverd aan bijna alle grote Nederlandse twintigste-eeuwse waterbouwkundige werken.

#### **Arnold Maassen Handelmaatschappij bv**

Klipperweg 14  
6222 PC Maastricht  
Nederland

t +31 (0) 43 352 7600

f +31 (0) 43 352 7601

e [info@betonblokkenmat.nl](mailto:info@betonblokkenmat.nl)

[www.betonblokkenmat.nl](http://www.betonblokkenmat.nl)

Niets uit deze brochure mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

