

# KWAKERNAAK

specialist in watermanagement

## Dé specialist in duurzame bescherming voor beton, metselwerk en staal

Kwakernaak is specialist in watermanagement en richt zich op het duurzaam beschermen en onderhouden van constructies binnen onder andere de afvalwatersector, industrie en infrastructuur. Met jarenlange ervaring in het werken in en rond watergebonden installaties biedt Kwakernaak betrouwbare oplossingen voor zowel nieuwbouw als renovatie.

Kwakernaak is sinds 1990 specialist in het aanbrengen van de epoxycoating **Incaline** in Nederland. Deze innovatieve epoxycoating beschermt beton-, metselwerk- en staalconstructies tegen chemische aantasting en corrosie en verlengt daarmee de levensduur van installaties en infrastructuur aanzienlijk.

Door de combinatie van specialistische kennis, praktijkervaring en hoogwaardige producten zorgt Kwakernaak voor duurzame en toekomstbestendige oplossingen voor water gerelateerde constructies.



# Incaline

# Incaline is gegarandeerd gas- en vloeistofdicht

## Incaline Het product voor beton,- metselwerk,- en staalbescherming

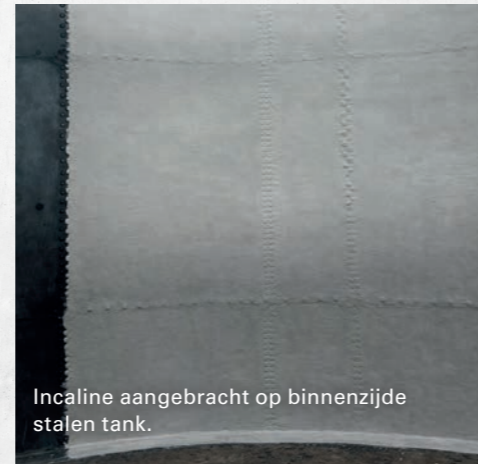
### Wat is Incaline?

Incaline is een hoogwaardige, vezelversterkte 2-componenten epoxycoating. Het beschermt minerale ondergronden zoals beton, metselwerk, staal of diverse verschillende kunststoffen tegen chemische aantasting en corrosie. Het is solventvrij, hecht op vochtige oppervlakten, voorkomt osmose en verlengt de levensduur van constructies. Incaline wordt koud aangebracht in een minimum laagdikte van 3 mm.

Incaline is een unieke, solventvrije en vezelversterkte epoxycoating met uitzonderlijke hechting, hoge chemische bestendigheid en gegarandeerde gas- en vloeistofdichtheid. Dankzij deze eigenschappen beschermt het constructies effectief tegen corrosie, biogene zwavelzuuraantasting en andere agressieve invloeden. Het systeem kan zowel preventief bij nieuwbouw als bij renovatie worden toegepast en is zelfs aan te brengen op natte of volledig met water verzadigde ondergronden.

Met een bewezen levensduur, gecertificeerde kwaliteit en een sterke focus op duurzaamheid draagt Kwakernaak bij aan het verlengen van de levensduur van infrastructuur en industriële installaties. Zo biedt Incaline een betrouwbare en toekomstbestendige oplossing voor het beschermen van kritische constructies. Ook hecht het onmiddellijk op de bestaande ondergrond.

Na verharding zorgt dit voor een sterke en naadloze afwerklaag van hoogwaardige kwaliteit.



Incaline aangebracht op binnenzijde stalen tank.

Bescherming tegen aantasting van vloeistof en damp met een pH waarde tussen pH1 en pH14

## De unieke, technische, eigenschappen van Incaline.

### • Incaline is een epoxy

Het is een solventvrije, synthetische, vezelversterkte epoxy met een korte droogtijd.

### • Toepassing op allerlei ondergronden mogelijk

Incaline is toepasbaar op minerale ondergronden zoals beton en metselwerk, maar ook op ondergronden van kunststoffen en staal.

### • Als renovatieproduct en preventief toepasbaar

Zowel bij renovatie als preventief bij nieuwbouw kan Incaline worden toegepast.

### • Aanbrengen is mogelijk op droge én natte ondergrond

Incaline kan zowel op droge als natte ondergronden worden aangebracht. Zelfs op 100% met water verzadigde oppervlakten en bij een relatieve luchtvochtigheid > 95% kan Incaline met behoud van de unieke eigenschappen zoals hechtsterkte en gas- en waterdichtheid worden aangebracht.

### • Gegarandeerde gas- en vloeistofdichtheid

Incaline is gegarandeerd gas- en vloeistofdicht waardoor gassen ( $H_2S$  - dampen) en vloeistoffen het onderliggend oppervlak niet kunnen bereiken en de ondergrond niet kan worden aangetast.

### • Zeer hoge fysische en mechanische eigenschappen

Door de hoge chemische weerstand, vindt het product zijn toepassingen als corrosiebescherming voor zowel huishoudelijk als industrieel afvalwater.

Incaline hecht op de ondergrond met een sterkte die hoger is dan de treksterkte van de minerale ondergrond.

### • Hoge chemische weerstand

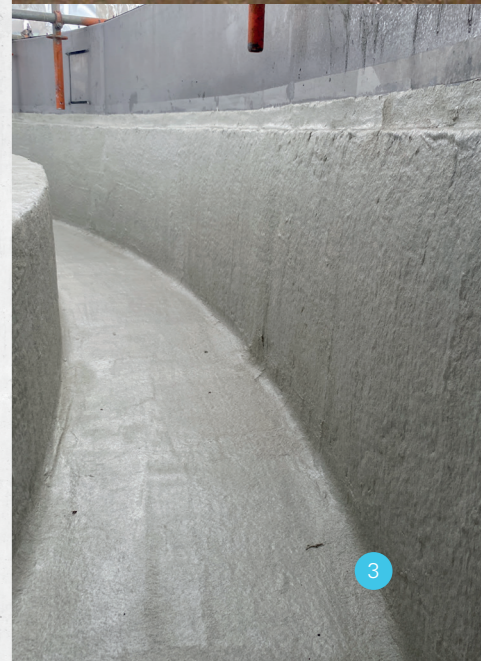
Incaline heeft een zeer hoge chemische weerstand. Dit maakt dat het product een breed toepassingsgebied heeft zoals een bescherming tegen aantasting van vloeistof en damp met een pH waarde tussen pH1 en pH14.

### • Uitstekende hechting

Bij het aanbrengen dringt Incaline direct binnen in alle scheuren en barsten. Ook hecht het onmiddellijk op de bestaande ondergrond. Na verharding zorgt dit voor een sterke en naadloze afwerklaag van hoogwaardige kwaliteit.



Incaline aangebracht op PVC



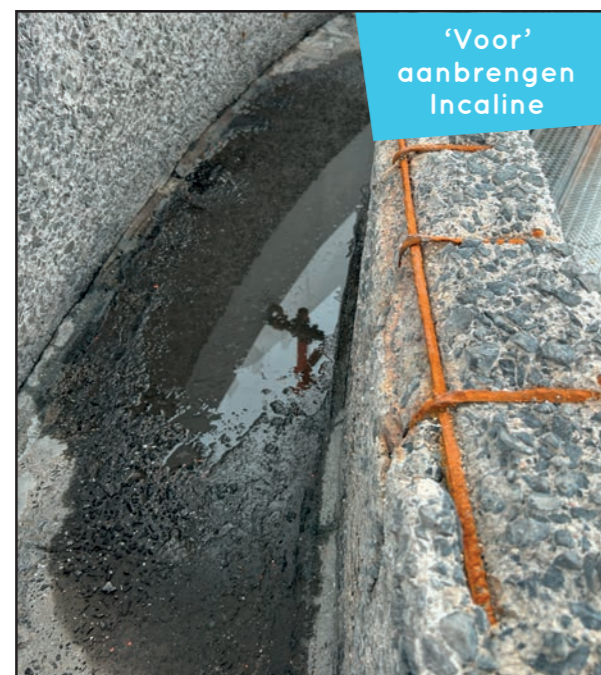
## Toepassingsmogelijkheden

Incaline kan worden toegepast in bassins, gemalen, kelders, mantoegankelijke riolen, tanks en andere ruimten of installaties. Het kan uitstekend worden toegepast in de afvalwaterindustrie, bioindustrie chemische industrie en de voedingsindustrie.

### Afvalwaterindustrie

Toepassing is mogelijk in:

- Afvalwaterzuiveringsstations (RWZI's)
- Bergingsbekkens
- Buffertanks
- Leidingen
- Inspectieputten
- Gemalen (pompstations)
- Septische tanks



Al deze systemen zijn onderhevig aan biogene zwavelzuuraantasting en vereisen daarom een duurzame bescherming. De Incaline epoxy is niet gevoelig voor vocht, heeft een hoge weerstand tegen uitwendige waterdruk en heeft een goede chemische weerstand. Dit maakt dat de Incaline epoxy perfect toepasbaar is.

### Renovatie

Op bestaande locaties kan Incaline als renovatie worden toegepast. Zo ontstaat een nieuw oppervlak met een langere levensduur.

Bij het aanbrengen van Incaline in renovatieprojecten komt veel kijken. Wij kunnen u bij dergelijke projecten van A tot Z ontzorgen door u een totaaloplossing te bieden zoals het realiseren van tijdelijke voorzieningen, het afstoppen van riolen, aansluiten noodpompinstallaties en verkeersafzettingen.

### Nieuwbouw:

#### Preventief aanbrengen Incaline

Gescheiden rioleringsstelsels (afvoer van regenwater en afvoer van huishoudelijk afvalwater), waar de concentraties van detergents hoger zijn omdat er geen verdunning meer optreedt met hemelwater maken het noodzakelijk om een preventieve bescherming aan te brengen. Dergelijke stelsels kunnen op voorhand beschermd worden met Incaline. Dit verlengt de levensduur significant.

### De perfecte oplossing voor het beschermen van loopranden van voor- en nabezinktanks

Veel loopranden vertonen degeneratie door de zware belasting van de loopwielen op het beton en de chemische belasting door strooizouten tijdens de winterperiode. Er is vrijwel altijd een wringing tussen de wielen, het loopvlak en de betonnen rand waarover de ruimerbruggen rondraaien. Traditioneel krijgen de loopranden een oppervlakte behandeling met producten voor de aanleg van grindvloeren. De praktijk leert dat veel van deze applicaties een beperkte levensduur hebben, regelmatig reparaties nodig hebben of dat er zelfs vervanging noodzakelijk is. Incaline is hiervoor de perfecte oplossing.

- Lange levensduur, minimaal 15 jaar
- Vloeistofdichtheid gegarandeerd
- Geen chemische aantasting meer door strooizout
- Dilatatievoegen worden overbrugd
- Geen vorstschade



## NIEUW

Incaline kan nu ook middels een spuittechniek worden aangebracht. Dit verkort de duur waarop een oppervlak/ installatie buiten gebruik is enorm. Bij te behandelen oppervlakten > 50 m2 wordt deze techniek steeds vaker toegepast.



### (Petro) Chemische- en voedingsindustrie

Toepassing is mogelijk in:

- Tankparken
- Laad- en losplaatsen
- Opslagtanks
- Vloeistofdichte vloeren
- Buffer- en opslagtanks
- Calamiteiten opvangbekkens

### (Petro) Chemische industrie

Chemische producten zijn milieubelastend wanneer deze in de bodem terecht komen. Bodem beschermende voorzieningen, zoals Incaline, kunnen goed worden toegepast op plaatsen waar gewerkt wordt met stoffen die schadelijk kunnen zijn voor het milieu en de volksgezondheid. De aangebrachte Incaline epoxy is dan het schild dat een verantwoorde opvang en/of afvoer van alle vloeistoffen die niet in de bodem terecht mogen komen realiseert. In de praktijk gaat het om constructies zoals vloeistofdichte vloeren of verhardingen, opslagtanks, tankparken, calamiteiten buffers, waterzuiveringsstations en bedrijfsrioleringen uitgevoerd in beton en/of staal. Bij staal gaat het veelal om corrosiebescherming. Vloeistofdichtheid van betonconstructies maakt deel uit van de preventieve voorzieningen die door de eigenaar of beheerder moeten worden genomen volgens de milieuwetgeving voor bescherming van bodem- en grondwater.

### Voedingsindustrie

Bij de productie van gerechten en dranken, zoals frisdranken en bier, is water een zeer belangrijke en essentiële grondstof. Het reinigingsproces dat in deze industrie van toepassing is, tijdens bijvoorbeeld het spoelen van glazen flessen voordat deze gevuld kunnen worden of het reinigen van machines met detergents, maakt dat water een onmisbaar component is. Dit water bevat organische stoffen (zoals eiwitten en micro-organismen) waarin stikstof, zwavel en fosfor aanwezig zijn. Deze stoffen tasten de bestaande constructies aan. Incaline zal als een wapen functioneren en de bestaande constructie niet aantasten.

### Bioindustrie

Toepassing is mogelijk in:

- Fuel
- Gasindustrie
- Vergistingsinstallaties / 'Hernieuwbare energie'

Energie, biogas, opgewekt uit organisch materiaal levert een belangrijke bijdrage in de totale hernieuwbare energie en heeft dus heel wat te bieden. Het bijkomend voordeel is dat het onze organische afvalberg vermindert, wat een belangrijke ecologische bijdrage levert. In co-vergistingsinstallaties ontstaan tijdens het vergistingsproces behalve biogas ook corrosieve reacties. In kelders of opslagtanks voor deze productie van biogas kunnen allerlei verschillende soorten organische materialen aanwezig zijn. Waar het vergistingsproces plaatsvindt worden talrijke bijproducten geproduceerd zoals zwavel, zwavelwaterstof, ammonium, waterstof, stikstof, vluchtige vetzuren, alcoholen of suikers. Incaline kan hier uitstekend preventief worden aangebracht, maar uiteraard ook als renovatie.

## Proces aanbrengen Incaline

### • Oppervlaktevoorbereiding

Beton en metselwerk oppervlakten worden onder hoge druk gereinigd om al het vuil en losse stukken te verwijderen. Daarna wordt het oppervlak gestraald door middel van gritstralen of waterstralen. Dit zorgt ervoor dat alle aangetaste materie wordt verwijderd totdat er een stevige ondergrond (hechtlaag) overblijft. Andere ondergronden, zoals kunststof of staal, worden ook eerst opgeruwd als voorbereiding. De keuze voor de voorbereiding hangt af van het type materiaal van de ondergrond.



### • Aanbrengen primer

Er wordt een primer aangebracht. Deze primer creëert de perfecte hechtlaag die nodig is om de Incaline epoxy op aan te brengen.



### • Reparaties

Grote scheuren of beschadigingen worden gerepareerd. Hier worden speciale mortels voor gebruikt. Op deze wijze ontstaat een vlakke ondergrond. Ook worden lekkages afgedicht middels injectie of andere reparatiemethoden.



### • Aanbrengen Incaline

De Incaline epoxy wordt voordat het kan worden aangebracht eerst gemengd. Het aanbrengen is niet afhankelijk van de vorm van de ondergrond, Incaline volgt naadloos alle contouren. Incaline wordt koud aangebracht. De laagdikten variëren. Op nieuwe ondergronden is een geringe laagdikte van 3 mm. ruim afdoende voor een goede bescherming van de te behandelen constructie. Bij renovaties wordt meestal een laagdikte variërend tussen de 4 mm. en 6 mm. toegepast. Op basis van een opname vooraf zullen wij u adviseren over de toe te passen laagdikte.



# Incaline

## Technische specificaties

Eigenschap	Getest volgens norm	Resultaat	Eis BRL 19006/EN 1504-2
Kleur	n.v.t.	Beige	
Geur	n.v.t.	Nihil	
Buigsterkte	ASTM D790- NBN EN 196-1	Gemiddeld 25 MPa	
Druksterkte	NBN EN 196-1	Gemiddeld 44 MPa	
Treksterkte	NEN EN ISO 6892	Proefstukken 3 mm gemiddeld 6 N/mm <sup>2</sup> Proefstukken 6 mm gemiddeld 8 N/mm <sup>2</sup> Proefstukken 12 mm gemiddeld 14 N/mm <sup>2</sup>	
E-modulus	n.v.t.	> 10 jaar gebruik 900 N/mm <sup>2</sup>	
Slijtweerstand	EN ISO 5470-1	Na 1000 omwentelingen 59 mg	≤120 mg
Stootvastheid	NEN 5335	Geen beschadiging aan betonsubstraat	
Schokbestendigheid	EN ISO 6272-1	Klasse III Geen scheuren en geen afbrokkeling	Geen scheuren en geen afbrokkeling Klasse I: ≥ 4 Nm Klasse II: ≥ 10 Nm Klasse III: ≥ 20 Nm
Krasbestendigheid	EN ISO 1518-1	Indringingsdiepte bij 50 N ≤ 1,0 mm	≤ 1,0 mm
Shore hardheid	ISO 868	72 D	
Hechtsterkte	EN 1542	Overtreft de samenhang van de ondergrond. Breuk in minerale ondergrond. ≥ 1,5 N/mm <sup>2</sup>	Geen luchtbellen en afschilfering. Gemiddelde waarde: 1,0 N/mm <sup>2</sup> Kleinste waarde: 0,7 N/mm <sup>2</sup>
Hechting aan vochtig beton	EN 13578 – EN 1542	Geen blazen, scheuren en afschilfering. Gemiddelde waarde: 2,1 N/mm <sup>2</sup>	Na belasting, geen blazen, scheuren en afschilfering. Hechtsterkte ≥ 1,5 N/mm <sup>2</sup> , de breuk zal voor >50% gebeuren in de beton
Weerstand tegen thermische schok	EN 13687-5	Geen blazen en geen afschilfering Gemiddelde waarde: 3,9 N/mm <sup>2</sup> Kleinste waarde: 3,4 N/mm <sup>2</sup>	Geen blazen en geen afschilfering Gemiddelde waarde: 1,0 N/mm <sup>2</sup> Kleinste waarde: 0,7 N/mm <sup>2</sup>
Hechting na thermische verenigbaarheid	EN 13687-1	Geen blazen en geen afschilfering Gemiddelde waarde: 3,8 N/mm <sup>2</sup> Kleinste waarde: 2,1 N/mm <sup>2</sup>	Geen blazen en geen afschilfering Gemiddelde waarde: 1,0 N/mm <sup>2</sup> Kleinste waarde: 0,7 N/mm <sup>2</sup>
Kunstmatige veroudering	EN 1062-11	Geen blazen, scheuren en afschilfering. Gemiddelde waarde: 2,0 N/mm <sup>2</sup>	Na belasting, geen blazen, scheuren en afschilfering.
Diëlektrische eigenschappen	Bij 3 mm laagdikte Bij 6 mm laagdikte Bij 6 mm laagdikte	Met elektrode van 25 x 25 cm tot 20 kV Met elektrode van 10 x 10 cm tot 35 kV Met elektrode van 25 x 25 cm tot 25 kV	
Waterdoorlatendheid	NBN B 15-222	Laat geen water door bij 7bar en 3 mm laagdikte	
Wateropname	NEN EN ISO 2812-2	1,8 % (23°C/100 dagen)	≤ - 20%

Eigenschap	Getest volgens norm	Resultaat	Eis BRL 19006/EN 1504-2
Waterbestendigheid Referentie Hechtsterke dampfase Hechtsterke vloeistoffase Verschil	NEN EN ISO 2812-2	2,1 N/mm <sup>2</sup> 2,5 N/mm <sup>2</sup> 3,8 N/mm <sup>2</sup> +18,8 %/+ 81,9%	≤ - 20%
Capillaire waterabsorptie en waterdoorlaatbaarheid	EN 1062-3	0,001 kg/(m <sup>2</sup> x h <sup>0,5</sup> )	w < 0,1 kg/(m <sup>2</sup> xh <sup>0,5</sup> )
Waterdampdoorlaatbaarheid	EN ISO 7783	Class III S <sub>D</sub> > 200 m	Class I: S <sub>D</sub> < 5 m Class II: 5 m ≤ S <sub>D</sub> ≤ 50 m Class III: S <sub>D</sub> > 50 m
Weerstand tegen infiltrerend vocht langs de achterkant van de coating	PTV 562 § 4.3.2.30 (BENOR)	Gemiddelde waarde: 4,2 N/mm <sup>2</sup>	Hechtsterkte ≥ 2,0 N/mm <sup>2</sup> of breuk in de drager.
Koolzuurdoorlaatbaarheid	EN 1062-6	S <sub>D</sub> > 2500 m	S <sub>D</sub> > 50 m
Bestendigheid tegen sterke chemische aantasting	EN 13529	Groep 1: Klasse I Groep 3: Klasse I Groep 10: Klasse I	Reductie van de hardheid met maximaal 50% Klasse I: ≥ 3d zonder druk
Chemische weerstand Medium Uitzicht	NEN EN ISO 2812-2	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (pH 3)      NaOH (pH 13) Geen blazen, lichte kleurverandering	
Initiële dikte Na belasting Dikteverschil Hechtsterkte referentie Hechtsterkte na belasting Verschil		3,9 mm             3,4 mm 3,6 mm             3,6 mm -7,7%             -5,9%	
VOC gehalte	Geanalyseerd via headspace-GC-MS	0,004%	
Zware metalen	Geanalyseerd via IC-ICP-HRMS	geen	
Chroom 6	Geanalyseerd via IC-ICP-OES	geen	
Verwerkingstijd	Gemengde componenten 15-20 minuten bij 20°C		
Gebruikstemperatuur	n.v.t.	-20°C tot +80°C bij water. Bij chemicaliën kan dit afwijken; op aanvraag beschikbaar	
Uithardingstijd		7 dagen tot volledige chemische weerstand. Afhankelijk van temperatuur en vochtigheidsgraad, normaliter na 24h belastbaar. Bij lagere temperaturen kunnen kunstmatig de omstandigheden worden aangepast	

## Onderzoek

Er wordt intensief aan de verdere ontwikkeling van het product Incaline gewerkt. Binnen onderzoeksprojecten wordt gekeken naar het uitbreiden en optimaliseren van de productsamenstelling, met als doel de prestaties verder te verbeteren en de kwaliteit blijvend te borgen. Daarnaast wordt gewerkt aan de ontwikkeling van een variant van Incaline die geschikt is voor toepassingen binnen drinkwatersystemen. Hiermee wordt een belangrijke stap gezet richting een bredere inzetbaarheid van het product, met behoud van de hoge kwaliteits- en veiligheidsstandaarden die centraal staan in de ontwikkeling.

## Kwaliteit

Het toepassen van het product Incaline is uw garantie op kwaliteit en duurzaamheid! Dit maken we ook aantoonbaar door naast de perfecte product eigenschappen de kwaliteit van het product én het proces van het aanbrengen extern te laten toetsen.

### BRL-K 19004

Beoordelingsrichtlijn voor het proces van het appliceren (aanbrengen) van beschermingssystemen op minerale ondergronden in drink- en afvalwatertoepassingen

### BRL-K 19006

Beoordelingsrichtlijn voor de productcertificering van beschermingssystemen op minerale ondergronden ten behoeve van afvalwatertoepassingen

### Conformiteitscertificaat

Het product Incaline beschikt over het conformiteitscertificaat conform de norm NEN-EN 1504-2:2004

### Europese verordening

Gecertificeerd conform de Technische Voorschriften PTV-BB-562 en de norm NBN EN 1504-2:2004

Uitvoering door gekwalificeerde medewerkers

## Garantie

Het toepassen van het product Incaline is uw garantie op kwaliteit en duurzaamheid! Minimale garantie op het product én de applicatie:

- 10 jaar garantie bij renovatie
- 15 jaar garantie bij nieuwbouw



## Duurzaamheid

Incaline® een ecologisch verantwoord en milieuvriendelijk product!

### • Levensduur verlengend

Incaline mag een ecologisch, milieuvriendelijk product genoemd worden. Het toepassen van Incaline verlaagt de ecologische voetafdruk van constructies omdat de levensduur hierdoor wordt verlengd tot 75 jaar.

### • Vrij van vluchtige organische componenten/stoffen (VOC/VOS)

Het product Incaline is getest op de aanwezigheid van vluchtige organische componenten (VOC). Deze chemische stoffen zijn schadelijk voor het milieu en voor onze gezondheid. Het resultaat is verbluffend: De gemeten waarde bedraagt 0,004 %, wat bijzonder laag is.

### • Vrij van Chroom VI en zware metalen

Zware metalen zijn toxisch en zijn schadelijk voor de gezondheid van de mens en de leefomgeving. Chroom (VI) verbindingen zijn carcinogeen en schadelijk voor mens en milieu. Incaline is vrij van Chroom (VI) verbindingen en voldoet hiermee aan de Europese Richtlijn 2004/37/EG. Incaline bevat ook geen zware metalen. Dit is getest in vast materiaal met ICP-OES (bepaling met behulp van plasma en spectrometer) na microgolf-geassisteerde zuurdigestie.

### • Voldoet ruimschoots aan Europese Unie directieven

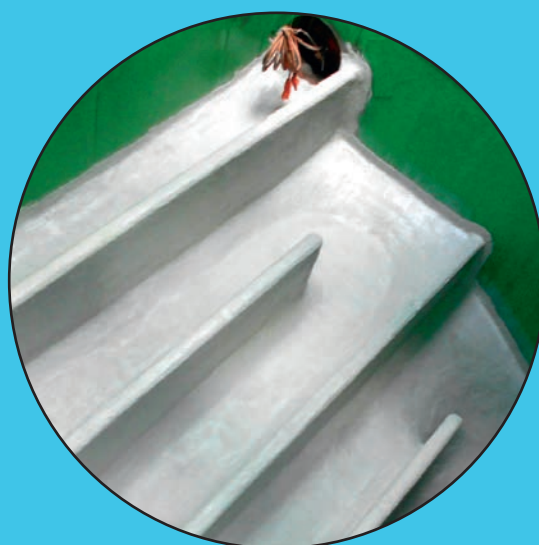
Incaline voldoet ruimschoots aan de EU directieven en mag dus met recht een milieuvriendelijke en ecologische beton,- metselwerk, en staalbescherming genoemd worden!

### • Circulair product

Aan het einde van de levensduur van Incaline kan het worden vermalen. Het wordt dan als restafval beschouwd. Het kan ook als onderlaag van funderingen kan worden ingezet. Zo levert het een mooie bijdrage aan een circulaire economie.

De CO<sub>2</sub> footprint van Incaline applicaties is bijzonder laag.





**KWAKERNAAK**  
specialist in watermanagement

**Kwakernaak**

Stevinweg 3

2964 LM Groot-Ammers

T +31 (0)184 689168

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