



© Wiske Teugels

Tunnel- en geleidingssystemen voor amfibieën en klein wild

ACO PRO



ACO. creating the future of drainage.



De ACO systeemketen symboliseert onze knowhow en groepeerdt die producten die een totaaloplossing bieden voor efficiënt waterbeheer

Water is de bron van alle leven en van een wereld vol uitersten: droogte vs. overstromingen, waterplezier vs. waterrellende, ... De klimaatverandering zal de contrasten nog uitvergrooten en ze in frequentie doen toenemen. Een efficiënt waterbeheer dringt zich meer en meer op.

De ACO productconcepten worden geconcipeerd naar eenvoud in voorschrijving, plaatsing en gebruik. De modernste materialen, die het meest geschikt zijn voor de specifieke toepassing, worden aangewend, alles in conformiteit met de hoogste Europese en Duitse normen. Functionele waarden - efficiënt, duurzaam, veilig, bereikbaar en onderhoudsvriendelijk - staan voorop. Discretie en design vullen de functionele waarden aan.

De visie van ACO luidt: 'Op maat water beheren in en rondom gebouwen, met de nodige kennis en service, voor en na verkoop'. ACO is internationale marktleider en is, via dochterfiliaal ACO Passavant NV, de enige fabrikant die in België totaaloplossingen voor waterbeheer aanreikt. De kennis komt zodoende in rechte lijn tot bij de architect, de ingenieur, de aannemer en de bouwheer.



collect :
Opvangen



clean :
Behandelen



hold :
Bufferen



release :
Afvoeren





ACO PRO

In samenwerking met milieuspecialisten heeft ACO zijn uitgebreide kennis van met name polyesterbeton en tunnelsystemen gebruikt om een faunatunnel- en geleidingssysteem te ontwikkelen. De eerste faunatunnels werden in Europa en Noord-Amerika toegepast in 1987. Sindsdien is het systeem in vele landen in gebruik genomen. Ondanks het feit dat het systeem zich door de jaren heen keer op keer heeft bewezen blijven wij voortdurend bezig om nieuwe ideeën uit te werken en de producten blijvend te verbeteren om tegemoet te komen aan de steeds veranderende klimatologische omstandigheden.

Inhoudstabel

| | |
|------------------------------|----|
| Tunnel- en geleidingssysteem | 4 |
| Klimaattunnel en -ingang | 6 |
| Geleidingswand | 8 |
| Roosterkanaal | 10 |

Tunnel- en geleidingsystemen voor amfibieën en klein wild

Amfibieëntrek

Winter-zomerverblijf



Gevarenzone - weg



Broedplaats



Drukke wegen doorkruisen leefgebieden

Het leefgebied van amfibieën en klein wild wordt vaak doorkruist door wegen. Vooral tijdens de jaarlijks terugkerende massale amfibieëntrek tussen winter- en zomerverblijf en broedplaats, worden veel padden en kikkers bij het oversteken belemmerd. Ze bewegen zich daarbij langzaam, waardoor veel amfibieën, maar ook andere kleine dieren zoals egels, gedoemd zijn om zich aan te sluiten aan de rij ontelbare verkeersslachtoffers. Een dalende populatie is het gevolg en voor sommige diersoorten draagt het er toe bij dat zij met uitsterven worden bedreigd. Naast het gevaar voor de dieren is er ook het risico voor auto's die proberen de overstekende dieren te ontwijken. Verkeersveiligheid en de bescherming van diersoorten zijn twee voordelen van de faunatunnels en geleidingssystemen voor amfibieën en klein wild, ontworpen door ACO.



Geleidingssysteem



Compleet tunnelsysteem

Herstellen ecologisch evenwicht

ACO biedt met het ACO Pro programma een breed scala aan producten en oplossingen om het ecologisch evenwicht te behouden of te herstellen. Het plaatsen van faunatunnels in combinatie met geleidingssystemen biedt een veilige, effectieve oplossing. Hiermee worden de leefgebieden door oversteekoplossingen weer met elkaar verbonden. De behoeften van de dieren en hun migratiegedrag vormen uiteraard het uitgangspunt. Een zorgvuldige planning, de keuze van de materialen en het ontwerp- en bouwproces zijn de basis voor een kosteneffectieve, duurzame en succesvolle oplossing!



Duizenden amfibieën overleefden de oversteek niet op deze schijnbaar onschuldige weg. Amfibieëntunnels van ACO Pro hebben een einde gemaakt aan dit dierenleed en uiteindelijk het ecologisch evenwicht hersteld.



Een goede toegang bepaalt het succes van de tunnel !



Klimaattunnel KT 500, ingangselement KP 1000-700, geleidingswand LEP 100

Een goede en veilige oversteekplaats voor amfibieën is afhankelijk van verschillende factoren. De dieren moeten op de juiste wijze naar de tunnel worden geleid. Het is belangrijk dat de lengte van de tunnel zo kort mogelijk is. Het materiaal waarvan de tunnel is gemaakt mag niet zuur zijn en geen vocht uit de dieren onttrekken. De temperatuur in de tunnel dient zo dicht mogelijk bij de omgevingstemperatuur te komen en het oriëntatievermogen van de dieren mag niet worden verstoord. Hiervoor dient het gebruik van metaal in de producten zoveel mogelijk te worden voorkomen. De ACO Pro klimaattunnel uit polyesterbeton komt aan al deze eisen volledig tegemoet.

Ingangselement KP 1000-700



Klimaatportaal tunnel KST 500-700



Klimaattunnel KT 500 (H: 520 en 640 mm)



Ingangselement

Amfibieën, reptielen en klein wild bereiken de ingang van de klimaattunnel - door het volgen van de geleidingswanden. Dankzij de hoogte van 720 mm (variabel in te bouwen 500-700 mm), kan de tunnelingang optimaal in de plaatselijke situatie worden geïntegreerd. De gaten in de klimaatplaten hebben zowel een drainerende als bevochtigende functie.

Klimaattunnel met klimaatopeningen

De klimaattunnel KT 500 wordt ingebouwd met klimaatopeningen die aan het wegoppervlak zichtbaar zijn. De tunnelelementen zijn een monolithisch product vervaardigd uit sterk en duurzaam ACO polyesterbeton. Het systeem laat zich gemakkelijk en verkeersveilig in een nieuwe, maar ook bestaande wegdekopbouw inbouwen. Amfibieën en klein wild lopen de tunnels gemakkelijk door vanwege het optimale klimaat in de tunnel. De tunnel met klimaatopeningen, in combinatie met klimaatplaten op de bodem ter hoogte van het ingangselement, zorgen namelijk voor een natuurlijke overgang tussen het klimaat binnen en buiten de tunnel. Denk hierbij aan de temperatuur in de tunnel, bodem- en luchtvochtigheid en lichtinval. Hierdoor wordt de acceptatie van de tunnel door amfibieën en klein wild geoptimaliseerd.

Klimaatopening



Inbouw van klimaattunnel KT 500



Inbouwsituatieschets



Materiaal

Polyesterbeton wordt vervaardigd zonder cement of betonijzer. Polyesterbeton is strooizout- en chemicaliënbestendig, de waterindringing is ca 0,1 mm. Deze uitstekende eigenschappen zorgen voor een zeer lange levensduur en acceptatie door klein wild en in het bijzonder amfibieën. De overrijdbare elementen voldoen aan de belastingsklasse D 400 kN volgens EN 1433.

Geen tunnel zonder geleidingswanden!



Geleidingswand LEP 100 met tunnelingang

De cruciale overgangszone naar de klimaatunnel wordt gevormd door de klimaatunnelingang en met de aangrenzende geleidingswandelementen. De ingang loopt in trechtersvorm naar het ingangselement toe om de dieren de tunnel in te leiden. De geleidingswanden uit polyesterbeton zijn leverbaar in vijf uitvoeringen: recht, binnen- en buiten bochten, stijgende en dalende elementen. Hiermee kan vrijwel elke terreinvorm en helling voorzien worden van een geleidingswand zonder dat de elementen hiervoor op maat gezaagd moeten worden. De LEP100 geleidingswand met loopvlak heeft een glad, niet zuigend oppervlak met minimale warmtegeleiding en vormt daarmee een optimaal contactvlak voor amfibieën. De dubbele overklimbeveiliging biedt extra zekerheid en voorkomt hierdoor onnodig energieverlies bij de dieren. De voegen tussen de elementen zijn strak en zeer vlak door de tand-groefverbinding. Drainerende eigenschappen voorkomen een te drassige talud/berm en dragen positief bij aan een vochtig loopvlak voor de amfibieën. Met name op jonge amfibieën heeft dit een positieve invloed.

Amfibieën- en boombescherming



Installatie in de berm



Keer-of eindpunt 180°

Keer-of eindpunt 90°



Keer-of eindpunt in een boog 90°



Keer- of eindpunt geleidingswand

Het einde van de geleidingswand varieert afhankelijk van het project. Hierboven staan een aantal voorbeelden.



Belastbaarheid

De geleidingswanden zijn ontwikkeld zodat ze het gewicht van de grond van een aanleunende helling tot 40° kan tegenhouden.

Hoogteverschillen



Obstakels



Uitdagend terrein

De omstandigheden op het terrein vereisen vaak creatieve oplossingen. Waar rechte standaard elementen niet altijd volstaan, biedt ACO een oplossing met gebogen, stijgende of dalende elementen.

Roosterkanaal SR 400 G met gietijzeren rooster voor zijwegen en inritten



Roosterkanaal

Het ACO Pro roosterkanaal SR400 neemt ter plaatse van zijwegen en inritten de functie van de geleidingswand over. Samen met de LEP100 geleidingswanden vormen de roosterkanalen een totaal systeem. Amfibieën en klein wild die langs de geleidingswand richting de tunnels lopen, kunnen zonder onderbreking doorlopen ter plaatse van zijwegen en inritten. Amfibieën die op de zijwegen of inritten lopen, wordt de toegang tot de hoofdrijbaan ontzegd door het speciale opvangrooster. Als ze proberen over te steken vallen ze door de grote mazen, komen in het roosterkanaal terecht en vervolgen daar hun weg langs de geleidingswand richting de tunnel. Dit roosterkanaal is eveneens uit polyesterbeton gemaakt om de continuïteit van het loopvlak te garanderen.

Roosterkanaal in een zijweg met steile helling



Montage in een grindpad



Installatie in elke terreinsituatie

Het ACO roosterkanaal is robuust en bestand tegen zware lasten D 400 kN. Installatie is zelfs mogelijk in wegen met steile hellingen. De aangrenzende wegla- gen kunnen worden gemaakt van asfalt, beton, straatstenen of grind. De gietijze- ren frames beschermen alle polyester- betonnen delen van het kanaal die in contact met de voertuigen komen.



Gietijzeren roosters en frames

De zichtbare delen van de roosterkanalen zijn volledig gemaakt van gietijzer. De roosters worden vastgeschroefd op het kanaal zodat ze diefstal- en vandalismebestendig zijn. Gietijzer heeft een lange levensduur en is zeer duurzaam. Alle randen van het rooster zijn afgerond, het risico op verwonding van amfibieën wordt geminimaliseerd. De roestkleur van het gietijzer integreert na verloop van tijd mooi met de natuurlijke omgeving.

Roosterkanaal aangestraat met tegels



Speciale oplossing:
gescheiden waterafvoer



Speciale oplossingen

Met een lengte van 1000 mm, kan het roosterkanaal zeer flexibel worden geïnstalleerd ongeacht de lengte van het kanaal dat nodig is. Soms zijn speciale oplossingen nodig, bijvoorbeeld bij installatie direct aan een tunnel onder een muur. Wanneer een roosterkanaal de toegang naar een wei doorkruist, worden schapen en koeien hierdoor gehinderd. Dit kan worden opgelost door het kanaal tijdelijk te bedekken met bijvoorbeeld rubbermatten.

ACO Passavant nv
Preenakker 8
1785 Merchtem
Tel. +32 (0) 52 38 17 70
Fax +32 (0) 52 38 17 71
www.aco.be