



Vlaanderen
is veilig onderweg

Vademecum Natuurtechniek

AGENTSCHAP
WEGEN & VERKEER

Roadshow 2025
wegenverkeer.be

Agenda



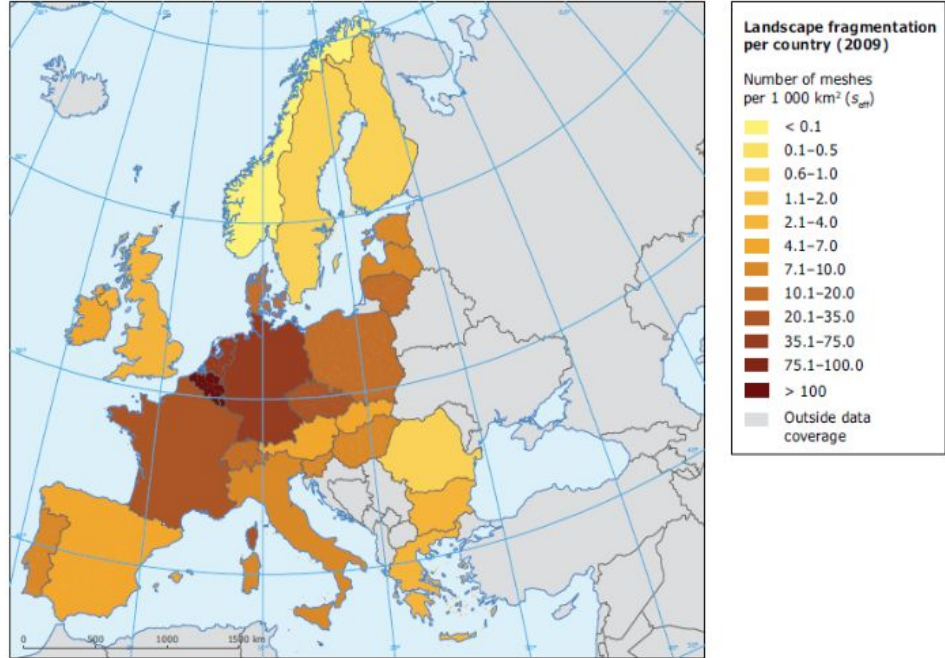
Vlaanderen
is veilig onderweg

1. Omgevingsuitdagingen
2. Belang van groenblauwe netwerken
3. Vademecum natuurtechniek
4. Vragen

1. Omgevingsuitdagingen

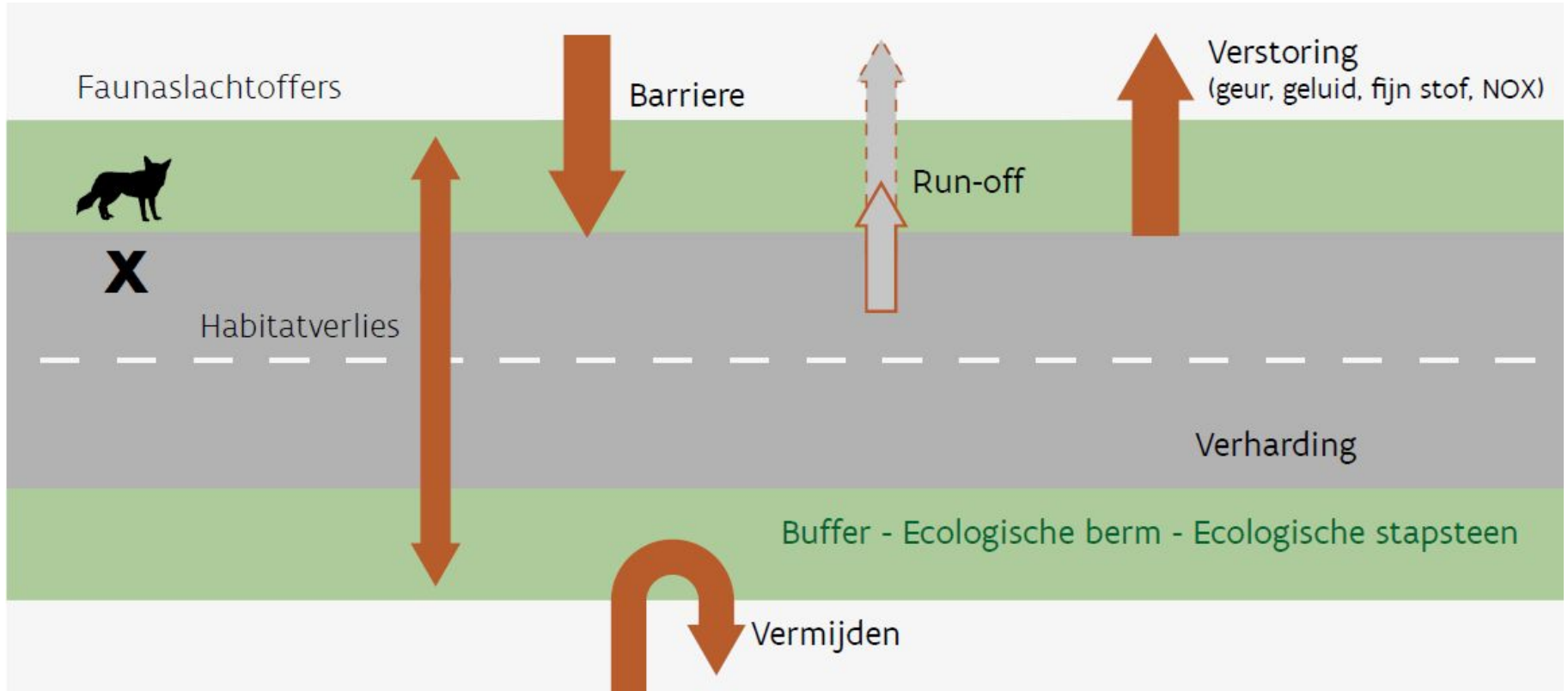
Landelijke versnippering

België is meest versnipperde land in Europa



Bron: EEA/FOEN, 2011

1. Omgevingsuitdagingen

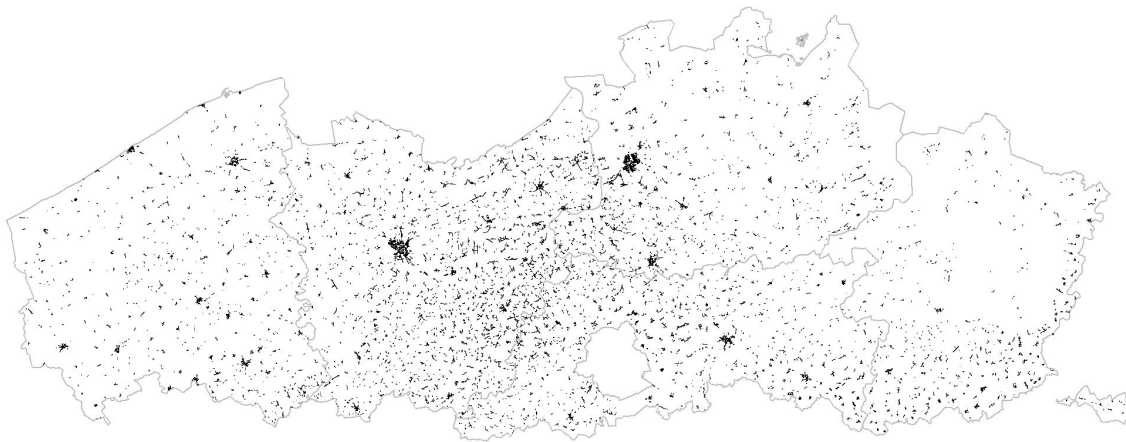


1. Omgevingsuitdagingen

Toenemende verharding

15% van de oppervlakte van Vlaanderen is **verhard**

1904

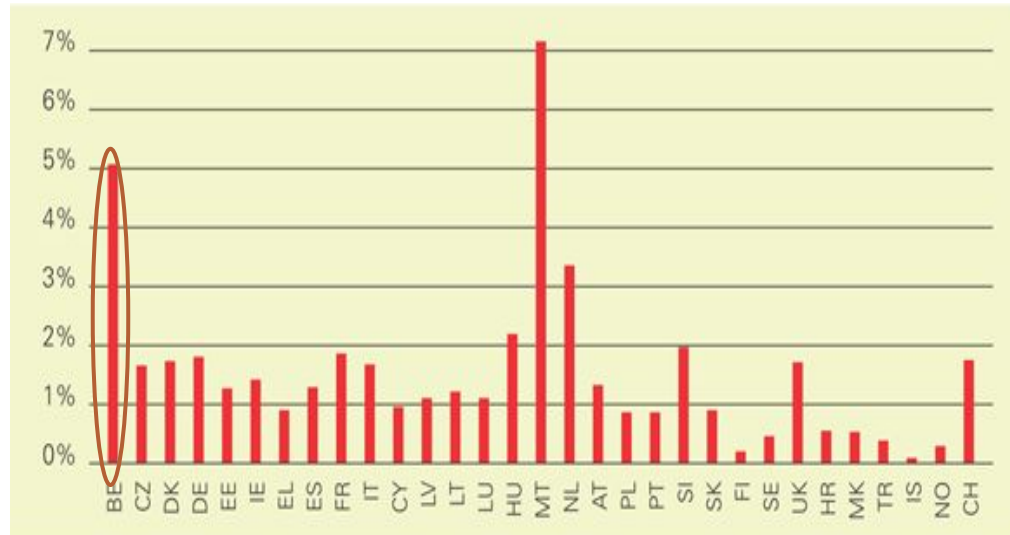


Bron: [Ruimterapport Vlaanderen \(RURA\), 2021](#)

1. Omgevingsuitdagingen

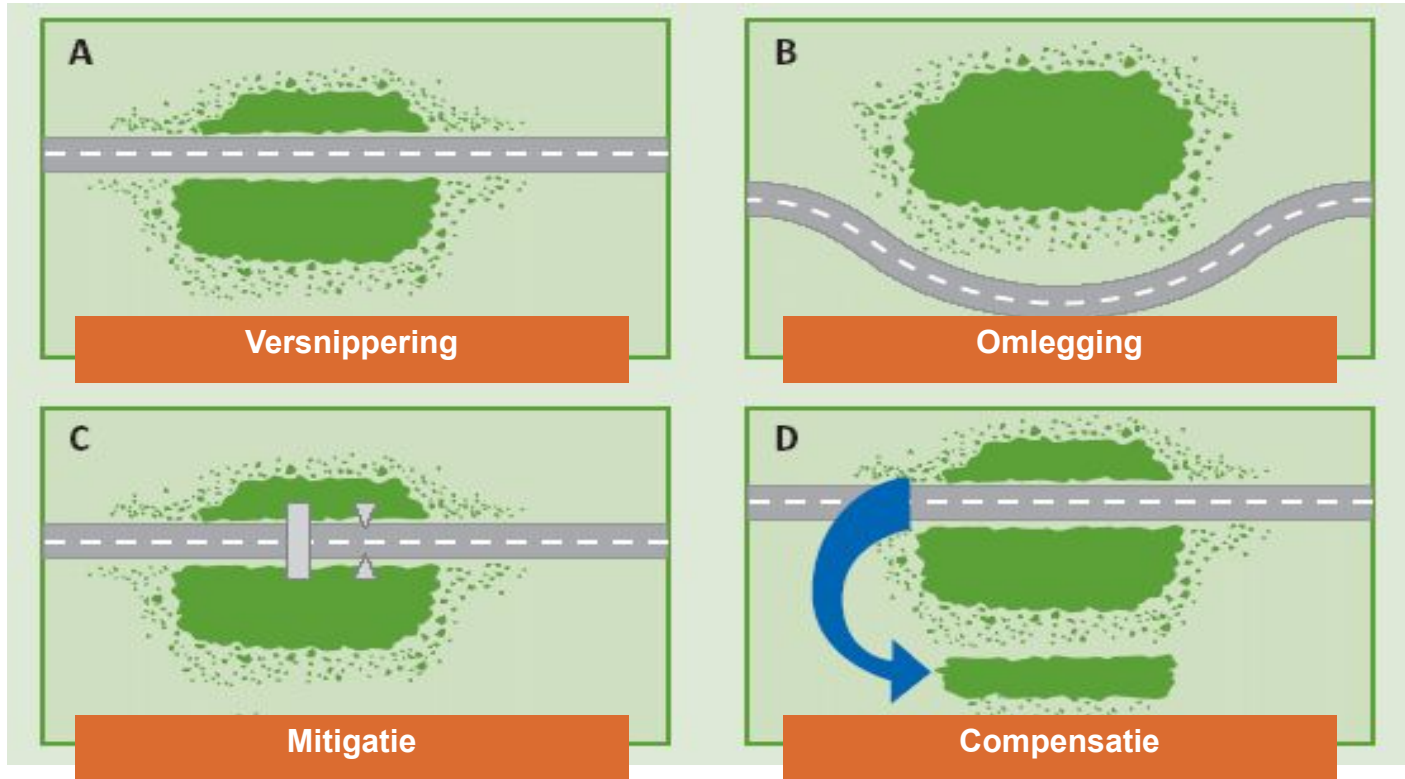
Dichtheid van het wegennetwerk

- 18% van de verharding in Vlaanderen bestaat uit transportinfrastructuur
- Vlaanderen heeft per 1 km² 5 km aan wegen



1. Omgevingsuitdagingen

Versnippering

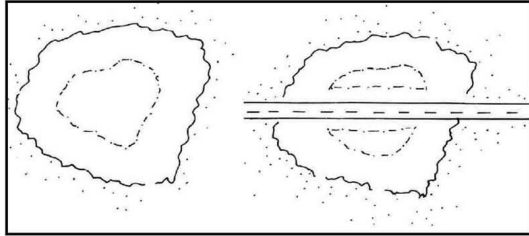


1. Omgevingsuitdagingen

Versnippering

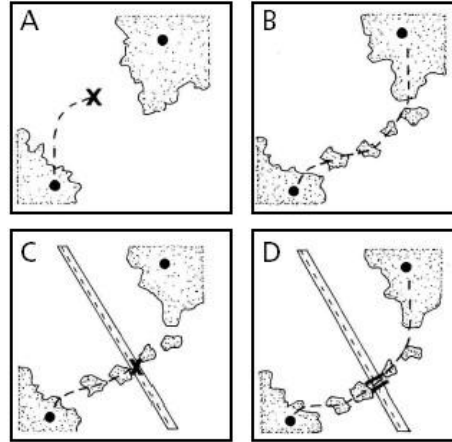
Ecologische kerngebieden

Bossen, reservaten, SBZ, VEN



Ecologische verbingsgebieden

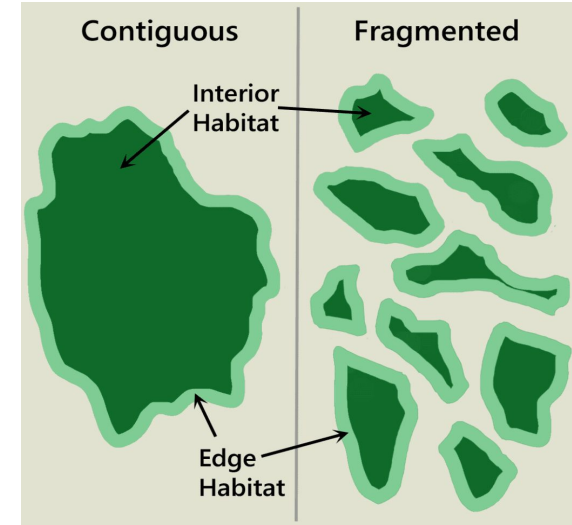
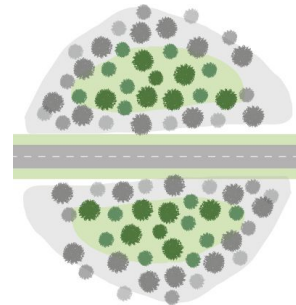
Bermen, lijnvormige elementen (KLE)



1. Omgevingsuitdagingen

Versnippering

- Habitatverlies
- Barrièrewerking van de weg
 - Verhoogd **risico op lokaal uitsterven** van soorten
 - Verlies van **genetische diversiteit**
 - **faunaslachtoffers**
- **Bijna 90%** van de natuurclusters zijn kleiner dan 1 hectare
- **Randeffecten** nemen toe waardoor de meest waardevolle kerngebieden extra worden aangetast



Bron: Nature Trust



1. Omgevingsuitdagingen

Faunaslachtoffers

- Jaarlijks sterven zo'n 5 miljoen dieren op Vlaamse wegen
- Rapporten Dieren onder de Wielen (DoDW)
 - Natuurpunt i.o.v. departement Omgeving
 - 4-jaarlijks rapport (DoDW4 in opmaak)
- Grote verspreiding → moeilijk hot spots te detecteren

per **6 seconde** verdwijnt
1 dier onder de wielen

Breng de slachtoffers mee in kaart



Meld aangereden dieren via www.dierenonderdewielen.be
Ons wegennet is het dichtste van Europa. Dat zorgt voor heel wat verkeersslachtoffers onder de dieren. Met jouw hulp brengen we de guurste punten voor dieren op onze wegen in kaart. Zo kan de overheid maatregelen nemen om het aantal dieren dat sterft in het verkeer te beperken door bijvoorbeeld ecoducten te voorzien.

"Dieren onder de wielen 2019" is de reeks waarmee Natuurpunt communiceert rond een opdracht die gecoördineerd wordt door de Vlaamse overheid - Departement Omgeving. "Regelstatie van faunaslachtoffers in het verkeer".



Tabel 12: Vergelijking tussen projecten van DODW van het aandeel van de waarnemingen van verkeersslachtoffers van verschillende soortgroepen

Soortgroep	Aandeel waarnemingen van verschillende soortgroepen		
	DODW 1	DODW 2	DODW 3
Zoogdieren	29%	20%	45%
Vogels	60%	42%	24%
Amfibieën en reptielen	11%	8%	28%
Andere	<1%	30%	3%
Totaal aantal soorten	201	321	399

1. Omgevingsuitdagingen

Verharding en run-off

Door de hoge verhardingsgraad kan regenwater onvoldoende lokaal **infiltreren**:

- lokale wateroverlast bij hevige regenbuien
- verhoogde waterdruk stroomafwaarts → overstromingen
- hitte-effect vergroot op omgeving
- problemen tijdens droogte



1. Omgevingsuitdagingen

Verstoring

Mogelijke effecten van **verlichting**:

- barrièrewerking
- (veranderde) predatie (roofdier-prooirelaties)
- verstoring dag-nachtritme → stress
- verstoring voortplantingscyclus
- verstoring vegetatie (bv daling nachtelijke bestuiving)

Ook **geluid** is een belangrijk verstorende factor



1. Omgevingsuitdagingen

Klimaatverandering

- Rechtstreekse gevolgen:
 - extremere weersomstandigheden
 - verhoogde kans op natuurrampen
- Onrechtstreekse gevolgen:
 - instroom van zuidelijke, soms invasieve soorten
 - verschuiving van natuurtypes naar een meer zuidelijke vorm
 - druk op lokale populaties en gevolgen voor het functioneren van ecosystemen



2. Belang van groenblauwe netwerken

Waarom?

- Weerstand van de natuur vergroten
- Ontwikkelen van grotere en meer robuuste natuurgebieden
- Migratie tussen gebieden vergroten en gebieden terug aan elkaar schakelen
 - groene infrastructuur - ecologische waardevolle bermen door aangepast beheer
 - ontsnippering - ook buiten natuurkernen

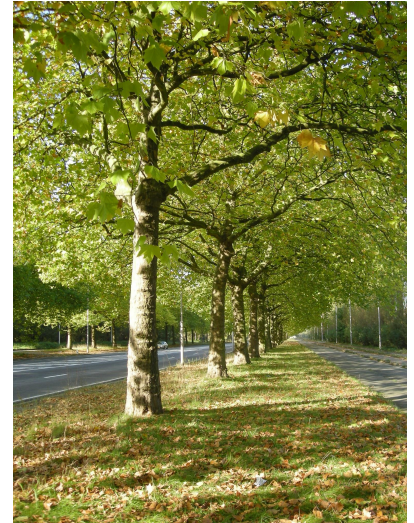
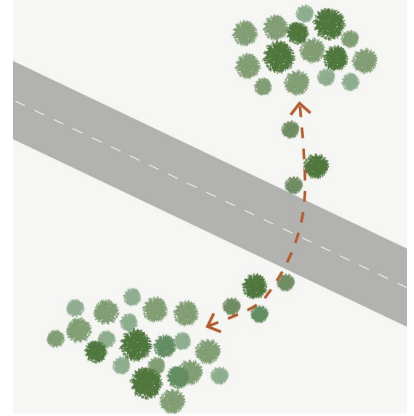


2. Belang van groenblauwe netwerken

Ecosysteemdiensten

- opvang en infiltratie van water
- groen in de leefomgeving heeft positieve effecten op (mentale) gezondheid van de mens
- tegengaan van hitte-stress door verkoelend effect groen
- ecologische corridors in het landschap voor migratie van soorten

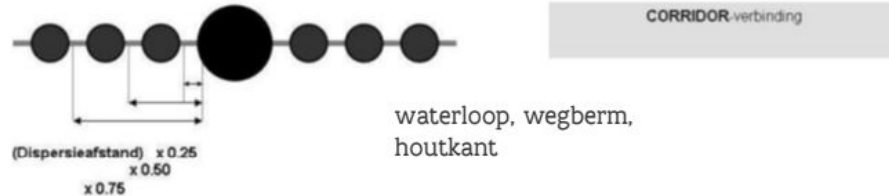
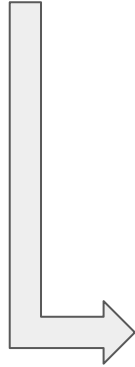
Het Vlaamse wegennet biedt met zijn soms brede bermen en grachten een opportuniteit voor een (aanvulling) groenblauw netwerk



2. Belang van groenblauwe netwerken

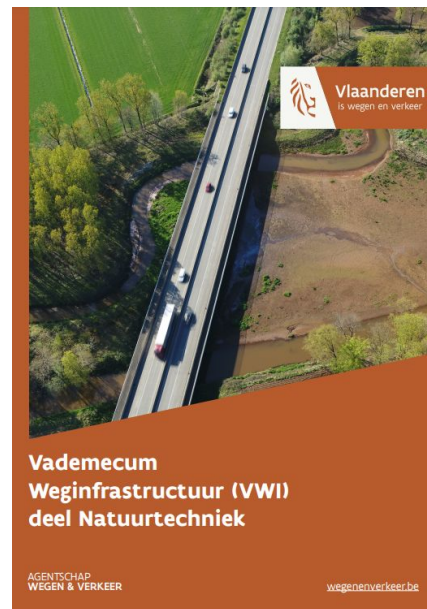
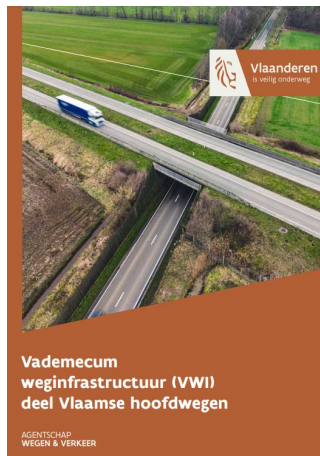
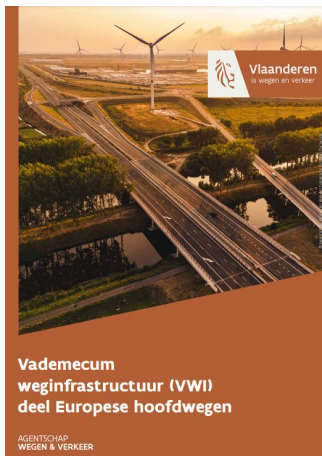
Ecologische ontsnippering = versnipperde gebieden opnieuw verbinden

Groenblauwe netwerken zijn ideaal om landschappelijk te ontsnipperen



3. Vademecum Weginfrastructuur (VWI): deel Natuurtechniek

Terug te vinden via de [website van AWW](#)



3. Vademecum Natuurtechniek

Wat is natuurtechniek?

‘Natuurtechniek’ maakt gebruik van ecologische en civiele technieken voor het ontwerpen, bouwen en herstellen van ecosystemen.

In dit geval staat natuurtechniek voor de **integratie van natuurwaarden en het creëren van natuurverbindingen langs weginfrastructuur** waardoor er voor fauna en flora meer kansen ontstaan.

3. Vademecum Natuurtechniek

Doel

Oplossingsgericht handboek dat de toepassing van Natuurtechniek bij elk project, groot of klein, eenvoudig toepasbaar moet maken

- **Bevat informatie over:**
 - Planproces
 - Technische richtlijnen
- **Doelgroep:**
 - interne ontwerpers: Vlaamse Overheid
 - externe ontwerpers: studiebureaus, besturen, opleidings- en onderzoeksinstellingen, ...

De richtlijnen uit het Vademecum zijn geen normen, wel sterke aanbevelingen en denkkaders voor duurzame ingerichte wegen waarbinnen de ontwerper zijn keuzes kan motiveren

3. Vademecum Natuurtechniek

Opbouw

Planproces

Algemene maatregelen

- Fiche 1. Inrichting van bermen
- Fiche 2. Waterbeheer
- Fiche 3. Weguitrusting

Natuur onder de weg

- Fiche 4. Kleine faunaonderdoorgangen
- Fiche 5. Grote faunaonderdoorgangen

Natuur over de weg

- Fiche 6. Kleine maatregelen over de weg
- Fiche 7. Bermbrug
- Fiche 8. Ecoduct

Faunageleidende infrastructuur

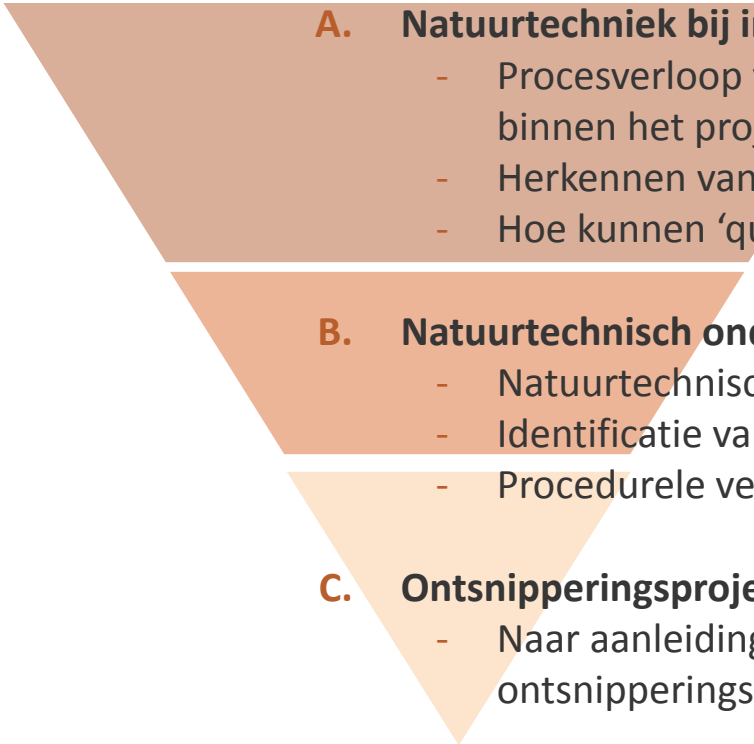
- Fiche 9. Geleiding langs de weg
- Fiche 10. Landschappelijke geleiding

Planproces

- A. Natuurtechniek bij infrastructuurprojecten
- B. Natuurtechnisch onderzoek
- C. Ontsnipperingsprojecten



Planproces en procesverloop



A. Natuurtechniek bij infrastructuurprojecten

- Procesverloop voor een optimale integratie van omgevingsmaatregelen binnen het project;
- Herkennen van de mogelijkheden die bestaan naargelang het type werk;
- Hoe kunnen 'quick wins' herkend worden?

B. Natuurtechnisch onderzoek bij infrastructuurprojecten

- Natuurtechnische verkenning a.d.h.v. gebiedsgerichte aanpak;
- Identificatie van de mogelijke maatregelen i.f.v. doelsoorten en omgeving;
- Procedurele verplichtingen

C. Ontsnipperingsprojecten

- Naar aanleiding van studies die leiden naar specifieke ontsnipperingsprojecten

Procesverloop van een infrastructuurproject



1. Initiëren en voorbereiden

- Quick Scan: welke procedurele verplichtingen zijn er te verwachten
- Verkenning natuurtechnische maatregelen
- Inzet instrumentenkoffer Landinrichting



2. Conceptfase

- Natuurtechnisch onderzoek
- Studiefase / uitvoering procedurele verplichtingen
- Opmaak startnota



3. Ontwerp - projectnota

- Implementatie maatregelen
- Toepassen fiches van het Vademecum
- Afspraken maken rond beheer en onderhoud
- Samenwerkingsovereenkomsten opmaken



4. Uitvoeren



5. Evalueren



6. Beheer en onderhoud

- Afspraken uitvoeren

Figuur 2: Procesverloop

Verkenning van maatregelen per type project

		Inrichting bermen Ontharding Waterafvoer Weguitrusting	Ecoduiker (nieuw of omvorming)	Andere kleine fauna-onder- doorgangen	Grote fauna- maatregelen (onder de weg en over de weg)
A.	Onderhoudswerken toplaag				
B.	Aanleg vrijliggende fietspaden				
C.	Beperkte herinrichting van bestaande weg				
D.	Heropbouw volledige wegstructuur				
E.	Volledige nieuwe in- richting of uitbreiding bestaande weginfra- structuur				
F.	Aanleg nieuwe weg				

 Maatregelen moeten zeker onderzocht en opgenomen worden.

 Maatregelen onderzoeken en indien mogelijk uitvoeren.

 Niet van toepassing.

Geschiktheidstabel inrichtingsmaatregelen

		Grazige Bermen Fiche 1-C	Houtige bermen Fiche 1-D	Bomen- Laanbomen Fiche 1-E	Hop-over Fiche 1-F	Weg- gebonden water- elementen Fiche 2-A/-B	Afwezig- heid verlichting Fiche 3-A	Aangepaste stoepranden straatkolken Fiche 3-C
Insecten	Vlinders	++	++	++	-	+	++	-
	Bijen/ hommels	++	++	++	-	+	++	-
	Libellen/ Sprinkhanen	++	-	-	-	++	++	-
	Niet-vliegende insecten	++	++	+	-	+	++	++
Vissen	Vissen	-	-	-	-	++	+	-
Amfibieën	Pad/kikker/ Salamander	++	+	-	-	++	++	++
Reptielen	Hagedis	++	+	-	-	-	++	++
	Ringslang	++	-	-	-	++	++	++
	Andere slangen	++	+	-	-	-	++	++
Vogels	Vliegende vogels	+	++	++	+	+	++	-
	Niet-vliegende vogels	++	+	-	-	+	++	-
Vleermuizen	Vleermuizen	-	++	++	+	++	++	-

++ Deze maatregel is zeer geschikt voor deze diersoort

+ Deze maatregel is matig geschikt. Deze diersoort zal enkel gebruik maken van de maatregel mits een zeer goede en aangepaste inrichting

- Deze maatregel is ofwel niet geschikt of niet relevant voor deze diersoort, of er is nog geen ervaring van het effect op de soort

A photograph of a multi-lane highway with a concrete overpass. In the foreground, a grassy embankment is densely populated with white daisies. Several vehicles, including trucks and cars, are visible on the highway. A green road sign is visible on the right side of the embankment.

Fiche 1 - Inrichting van bermen

Fiche 1-A. Algemene elementen en randvoorwaarden

Fiche 1-B. Aanleg en inrichting van taluds

Fiche 1-C. Inrichting van grazige bermen

Fiche 1-D. Inrichting van houtige bermen

Fiche 1-E. Laanbomen en solitaire bomen (in opmaak)

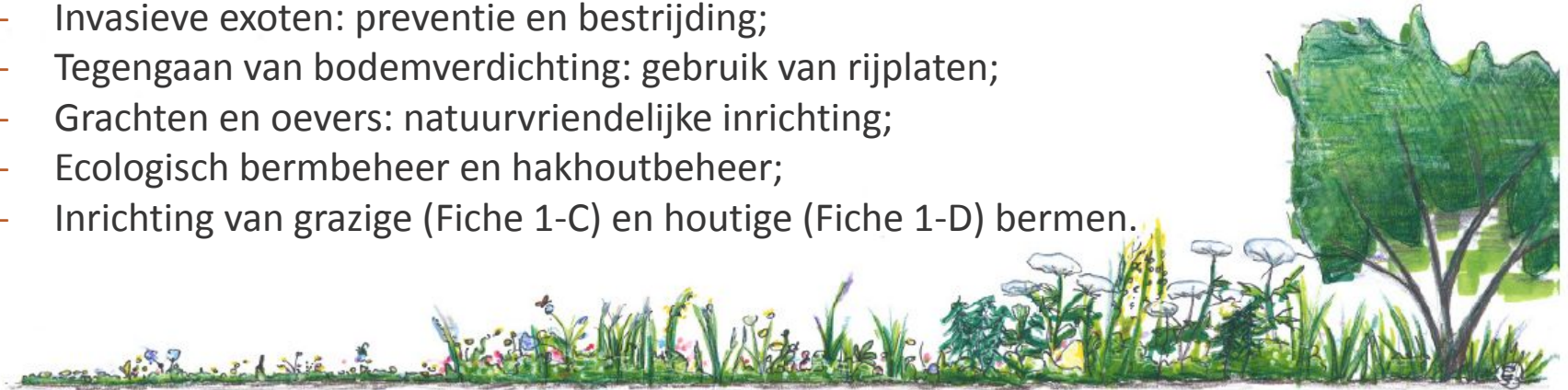
Fiche 1-F. Hop-over

Fiche 1-A. Algemene richtlijnen

Bermen vervullen naast een wegenbouwkundige, verkeerstechnische en landschappelijke functie ook een **belangrijke functie als natuurcorridor, potentieel leefgebied voor fauna en flora en leverancier van ecosysteemdiensten (water, koolstof, captatie polluenten, ...)**

Aandachtspunten:

- Ecologische gradiënt en structuurvariatie;
- Impact van strooizout op bermvegetatie;
- Invasieve exoten: preventie en bestrijding;
- Tegengaan van bodemverdichting: gebruik van rijplaten;
- Grachten en oevers: natuurvriendelijke inrichting;
- Ecologisch bermbeheer en hakhoutbeheer;
- Inrichting van grazige (Fiche 1-C) en houtige (Fiche 1-D) bermen.





Fiche 2 - Waterbeheer

Fiche 2-A. Onthardingsreflex

Fiche 2-B. Weggrachten

Fiche 2-C. Wateropslag

Algemene elementen

Versneld afvoeren van regenwater verhoogt de druk op het oppervlaktewatersysteem en kan daardoor benedenstrooms overstromingen veroorzaken. Anderzijds verminderen de infiltratiemogelijkheden bij het versneld afvoeren met een verlaging van de grondwatertafel tot gevolg.

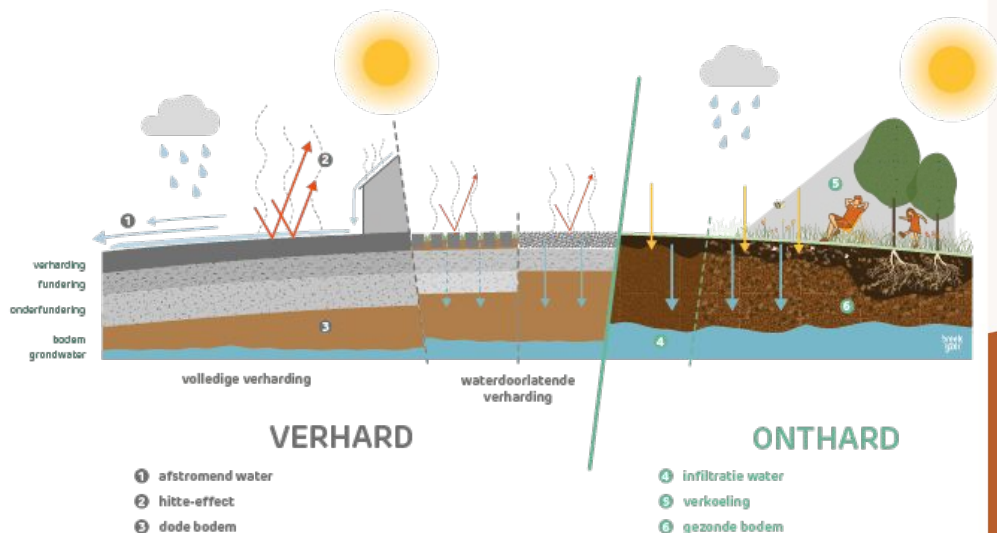


Fiche 2-A. Onthardingsreflex

Ontharden betekent het verminderen van bodemafluiting door verharding weg te nemen of door de verharding waterdoorlatend te maken.

Analyse van de noodzaak aan verharding:

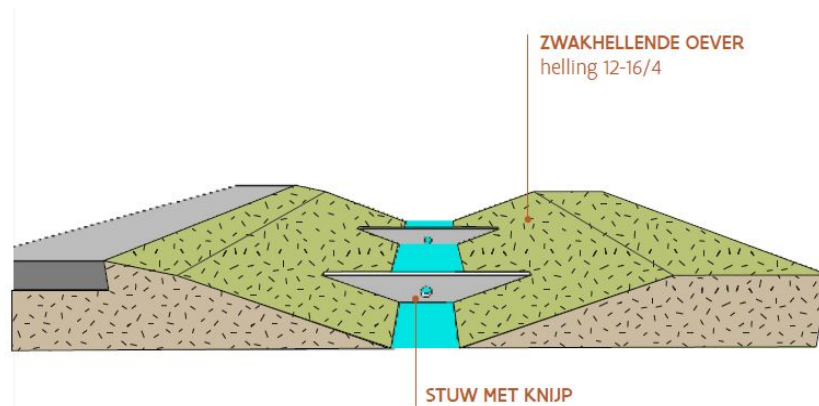
- **Verharding**: alleen waar strikt noodzakelijk;
- Overweeg alternatieve **waterdoorlatende verhardingen**
- Restruijnte: **groene ruimtes**
- Zone voor waterinfiltratie



Bron: Breekijzer

Fiche 2-B. Weggrachten

- **bufferend vermogen**, afhankelijk van de beschikbare ruimte.
- aanleg van **natuurvriendelijke oevers**: ecologische meerwaarde
- **compartimentering** kan een oplossing zijn voor grachten met een groot verval en kan eveneens vervuiling indammen bij calamiteiten op de weg



De mogelijkheid om **brede, onverharde buffergrachten met zwak hellende begroeide oevers** aan te leggen moet steeds overwogen worden in het kader van de algemene “good practice” voor een duurzaam waterbeheer.

Fiche 2-C. Wateropslag

- bij grote verharde oppervlakten in functie van **vertraagde afvoer van hemelwater** bij piekdebieten
- 2 types:
 - **bufferbekken**: loopt leeg na regenbui
 - **buffervijver**: een deel van het water blijft aanwezig
- aandacht voor de aanleg van **natuurvriendelijke oevers**



**RUIMTE VOOR
OEVER**

≥6m rondom rond
→
←
≤6m rondom rond

NATUURVRIENDELIJKE INRICHTING RONDOM ROND
zie algemene richtlijnen

BREDE OEVERSTROOK
bij voorkeur noordoever (veel zonlicht)

+

SMALLE (VERHARDE) OEVERSTROOK

Fiche 3 - Weginrichting



Fiche 3-A. Verlichting

Fiche 3-B. Geluidschermen en gronddammen

Fiche 3-C. Stoepranden en straatkolken

Fiche 3-D. Waarschuwingssystemen

Fiche 3-E. Afschrikmiddelen

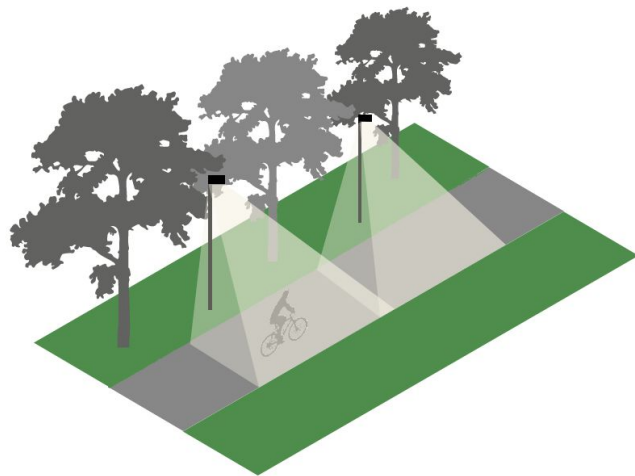
Fiche 3-A. Verlichting

		Grazige Bermen Fiche 1-C	Houtige bermen Fiche 1-D	Bomen- Laanbomen Fiche 1-E	Hop-over Fiche 1-F	Weg- gebonden water- elementen Fiche 2-A/-3	Afwezig- heid verlichting Fiche 3-A	Aangepaste stoepranden straatkolken Fiche 3-C
Insecten	Vlinders	++	++	++	-	+	++	-
	Bijen/ hommels	++	++	++	-	+	++	-
	Libellen/ Sprinkhanen	++	-	-	-	++	++	-
	Niet-vliegende insecten	++	++	+	-	+	++	++
Vissen	Vissen	-	-	-	-	++	+	-
Amfibieën	Pad/kikker/ Salamander	++	+	-	-	++	++	++
Reptielen	Hagedis	++	+	-	-	-	++	++
	Ringslang	++	-	-	-	++	++	++
	Andere slangen	++	+	-	-	-	++	++
Vogels	Vliegende vogels	+	++	++	+	+	++	-
	Niet-vliegende vogels	++	+	-	-	+	++	-
Vleermuizen	Vleermuizen	-	++	++	+	++	++	-

Fiche 3-A. Verlichting

Mogelijke effecten van verlichting (niet exhaustief):

- barrièrewerking
- (veranderde) predatie (roofdier-prooirelaties)
- verstoring dag-nachtritme → stress
- verstoring voortplantingscyclus
- verstoring vegetatie (bv daling nachtelijke bestuiving)



Plaatsing openbare verlichting: differentiële aanpak, veelal volgens bestemming (cfr lichtvisie)
MAAR dieren functioneren op landschapsschaal, niet volgens ruimtelijke bestemmingen



Stap 1: Het vermijden van verlichting

Stap 2: Dynamische verlichting - Verlicht enkel een deel van de nacht

Stap 3: Dynamische verlichting - Beperken van de intensiteit van het licht

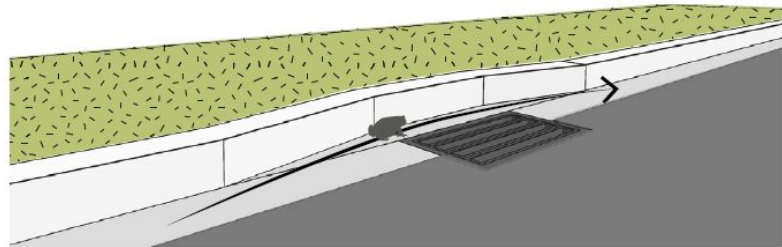
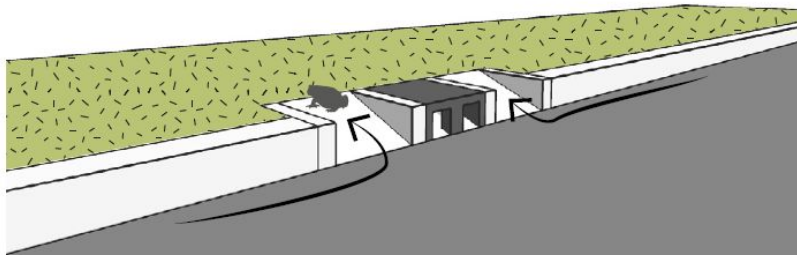
Stap 4: Beperken van strooilicht

Stap 5: Aangepast spectrum

Figuur 3- 1: Stappenplan voor het plaatsen van verlichting

Fiche 3-C. Stoepranden en straatkolken

- een stoeprand kan voor amfibieën, reptielen, mollen en sommige muizensoorten een barrière vormen;
- stoepranden kunnen ook gebruikt worden als geleiding, waardoor kleinere dieren richting straatkolken worden geleid en er zo in kunnen vallen.



Een stoeprand met afgeschuinde rand heft de barrièrewerking en geleidende werking van de stoeprand gedeeltelijk op, en is steeds beter ten opzichte van een rechte rand.

Fiche 4 - Kleine faunaonderdoorgangen

Fiche 4-A. Kleine ecotunnel

Fiche 4-B. Ecoduiker

Fiche 4-C. Duiker aangepast voor watergebonden dieren

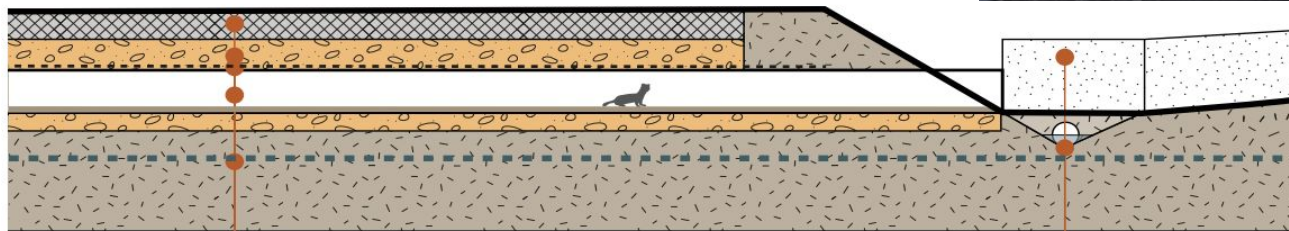
Fiche 4-D. Amfibieëntunnel

Fiche 4-E. Reptielentunnel



Fiche 4-A. Kleine ecotunnel

Een ecoraster of geleidingswand is steeds noodzakelijk.



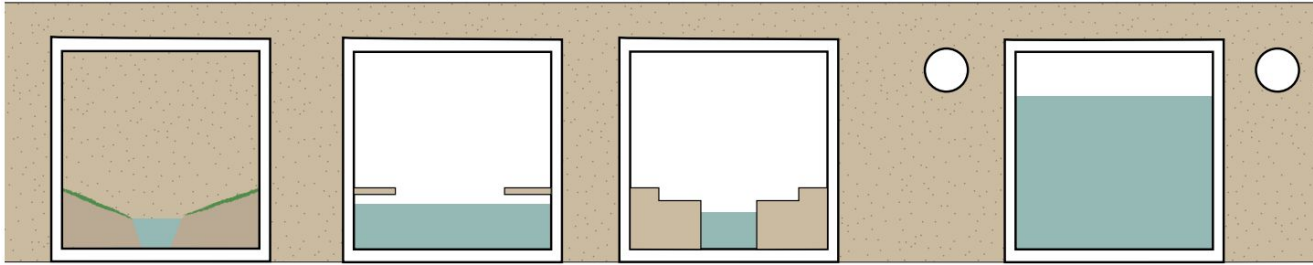
OPBOUW (weg in ophoging)

- wagdek (beton/asfalt)
- fundering
- wapeningsnet (1m breder dan onderdoorgang)
- onderfundering/onderdoorgang (*)
- ongeroerde grond
- grondwaterstand (GHG *)

ONDERDOORGANG

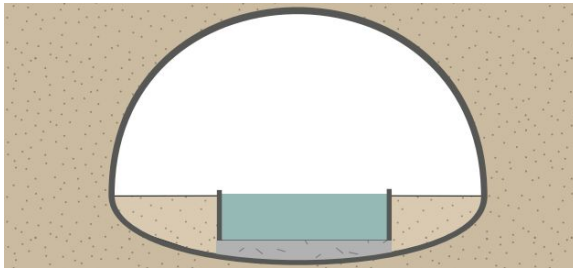
- geleiding (trechtersvorm)
- baangracht ingeboeid

Fiche 4-B. Ecoduiker



Belangrijke aandachtspunten:

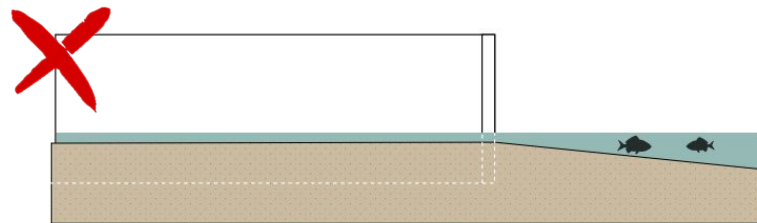
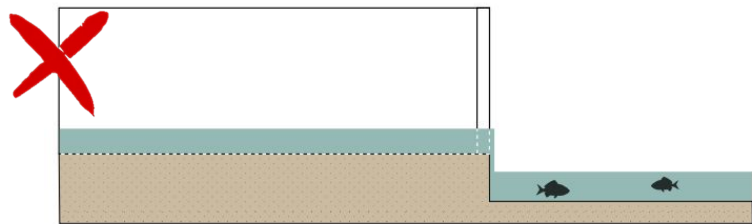
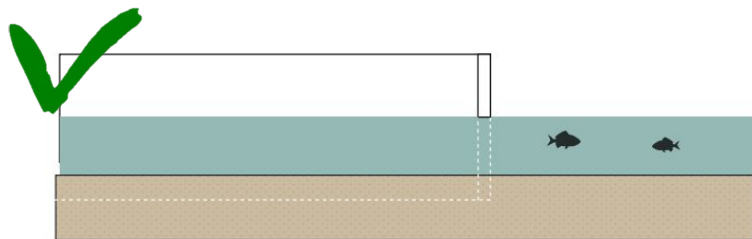
- naadloze aansluiting van de looprichels op de aansluitende oevers
- rasters zijn niet altijd noodzakelijk



Armco-duiker



Fiche 4-C. Duikers aangepast voor watergebonden dieren

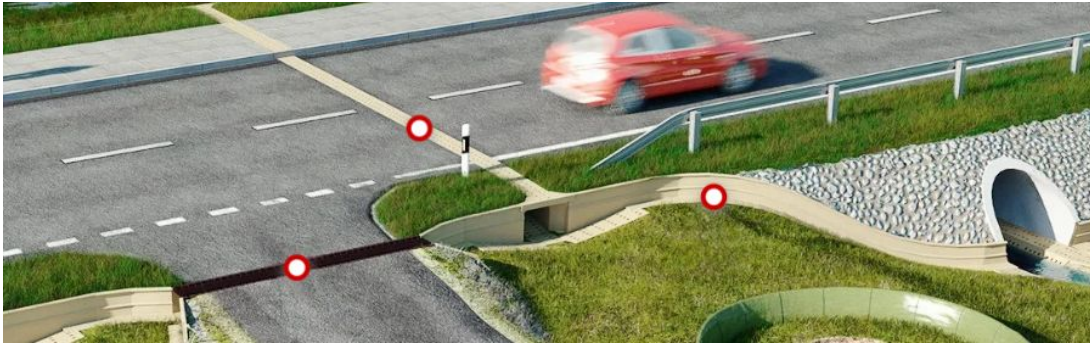
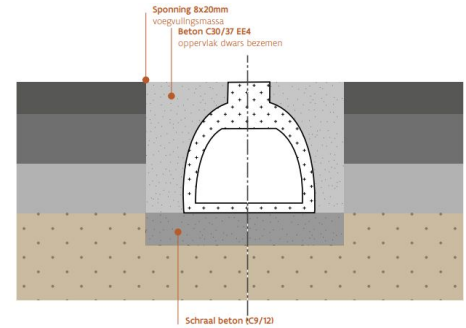


Fiche 4-D. Amfibieëntunnel

Verschillende types mogelijk: rechthoekig, buis, prefab half rond

Langs gewestwegen:

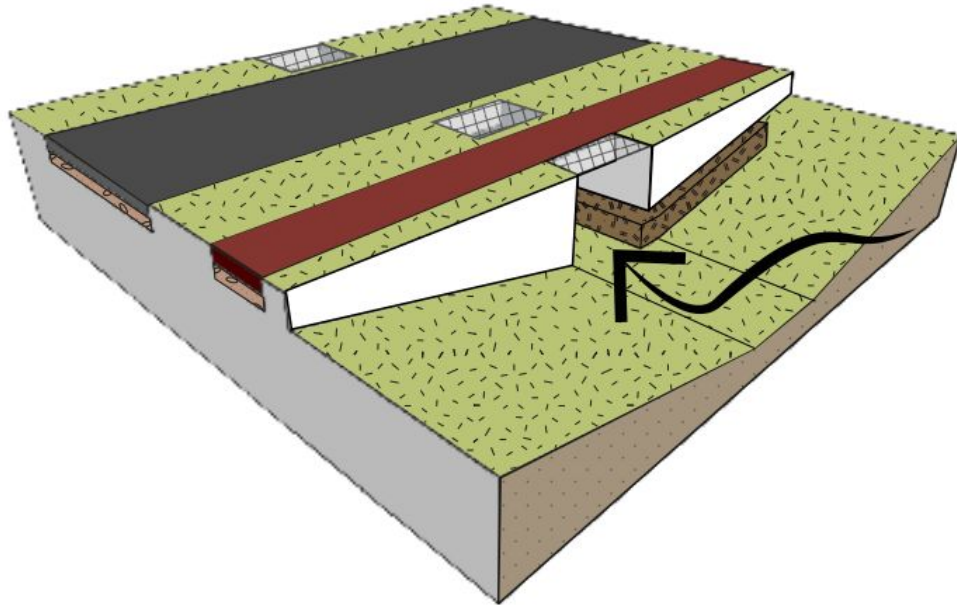
- voorkeur voor rechthoekig
- in combinatie met roosters voor zijwegen en opritten en geleidingswanden
- voorzichtig op routes met zwaar vervoer



Bron: [ACO](#)



Fiche 4-E. Reptielentunnel



Fiche 5 - Grote faunaonderdoorgangen

A wide-angle photograph of a large concrete bridge spanning a river. The bridge has multiple concrete piers and a metal railing along the top. The river is calm, reflecting the sky. The banks are covered in green grass and some trees. The sky is blue with scattered white clouds.

Fiche 5-A. Grote ecotunnel

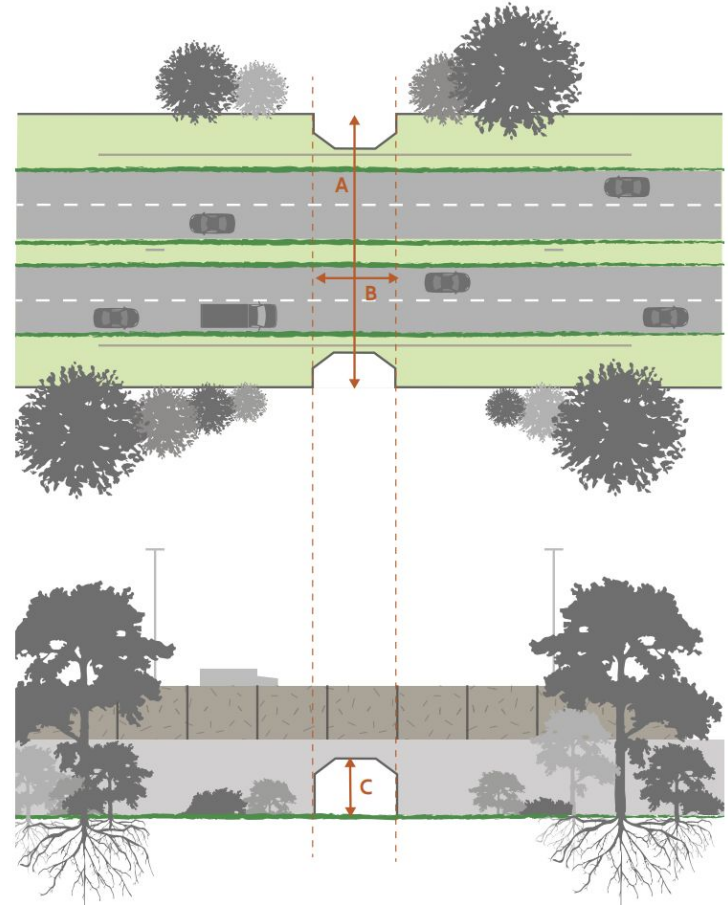
Fiche 5-B. Grote ecotunnel met medegebruik

Fiche 5-C. Ecovallei

Fiche 5-A. Grote ecotunnel

Openheidsindex:

breedte (B) x hoogte (C) / lengte (A) > 1,5



Fiche 5-B. Grote tunnel met medegebruik

Bestaande onderdoorgangen met een beperkt menselijk gebruik:
opportuniteit om deze om te vormen voor medegebruik door fauna



Fiche 5-C. Ecovallei

Het bouwen van een viaduct, zelfs als deze laag is, verdient altijd de voorkeur voor het overbruggen van een waterloop met brughoofden op de waterlijn.



Fiche 6 - Kleine maatregelen over de weg

A close-up photograph of a red squirrel with a bushy tail, sitting on a tree branch and holding a nut in its paws. The squirrel is looking down at the nut. The background is a soft-focus green forest.

Fiche 6-A. Boombrug

Fiche 6-B. Vleermuizenpassage

Fiche 6-A. Boombrug

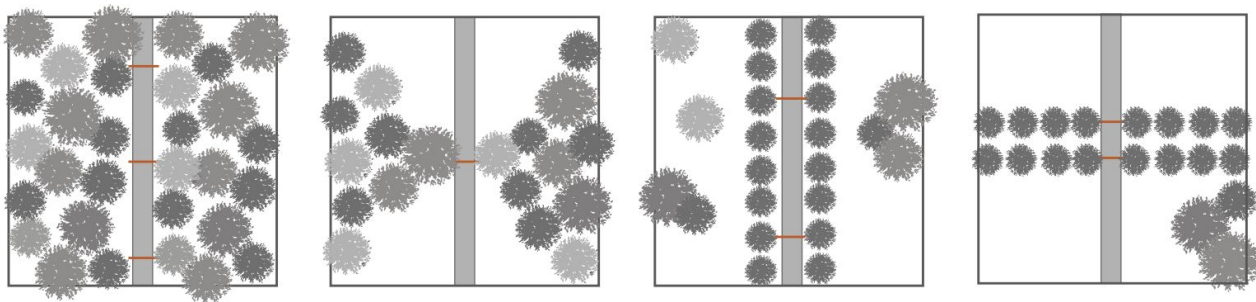
Een boombrug biedt de mogelijkheid aan dieren om **op hoogte van de boomkruinen een oversteek** te maken.



Boombrug over de R0 in Groenendaal.

Verschillende vormen:

- touw
- portiek
- net
- ...



Figuur 6-1: Verschillende vormen van omliggende bosstructuren bepalen het aantal nodige bruggen. Boombrug = bruine streepjes (bron: Criel, 2009)

Fiche 6-B. Vleermuispassage

Een vleermuispassage dient als geleiding voor vleermuizen en moet voorkomen dat deze aangereden worden bij het oversteken van een brede weg.

Een dergelijke passage kan bestaan uit een constructie die door vleermuizen als een obstakel wordt waargenomen door middel van echolocatie.

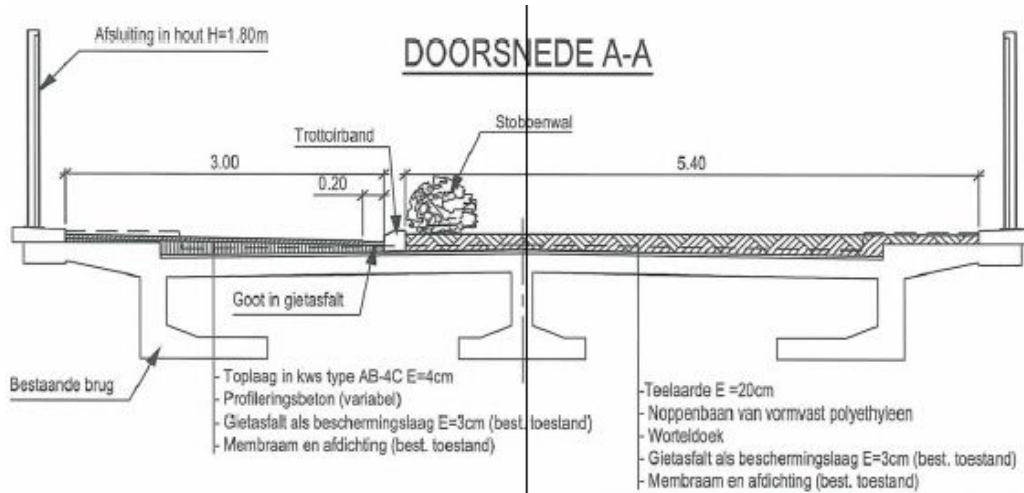


Fiche 7 - Bermbrug



Fiche 7 - Bermbrug

Het combineren van trage verkeersfuncties met natuurfuncties in het buitengebied biedt de opportuniteit om ontsnippering te realiseren met een beperkt(er) budget.



Fiche 8 - Ecoduct

An aerial photograph showing a highway interchange. A multi-lane highway runs diagonally from the bottom left towards the top right. A bridge, identified as an ecoduct, crosses over the highway. Several trucks and a car are visible on the highway. The surrounding landscape includes a large, dark brown plowed field in the upper right, a sandy area with small pools of water in the upper left, and various green trees and shrubs throughout the scene.

Fiche 8-A. Ecoduct zonder medegebruik
Fiche 8-B. Ecoduct met medegebruik

Ecoduct met/zonder medegebruik

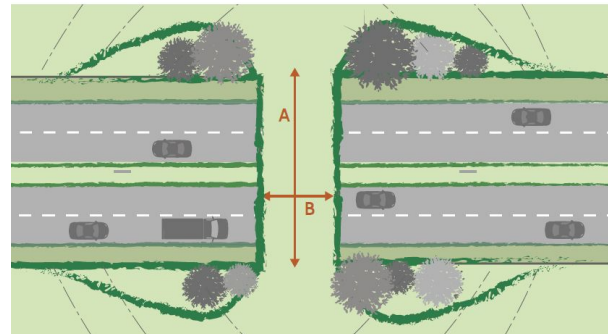
Geschikte oplossing over grote versnipperende infrastructuur, ter hoogte van

- zeer belangrijke natuurgebieden of
- echte 'missing links' voor de instandhouding en verspreiding van belangrijke soorten.

Aandachtspunten:

- hellingen
- waterdichting/brugvoegen
- geleiding schermen/wallen
- beplanting/stronkenwallen
- rasters

Breedte/lengte $\geq 0,8$



In Vlaanderen wordt steeds gestreefd naar een breedte van 60 m ongeacht de overspanning, in sommige gevallen 40 m (beperkte overspanning).

Natuurfunctie primeert! Indien medegebruik: alleen recreatief en afgescheiden.



Fiche 9 - Geleiding langs de weg

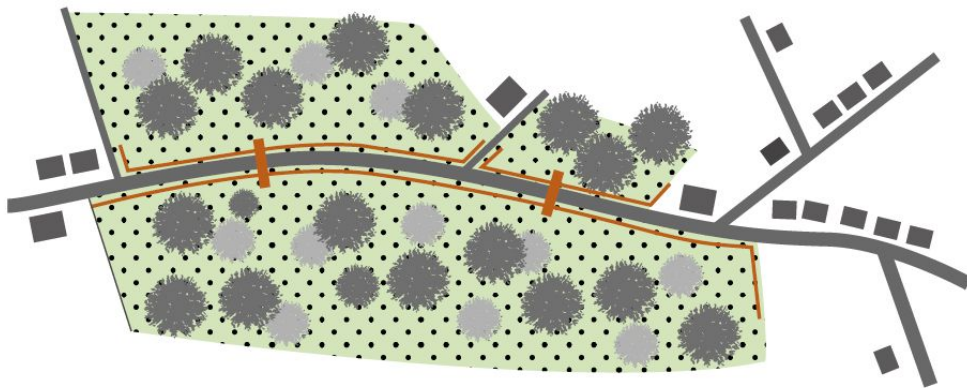
Fiche 9-A. Ecorasters

Fiche 9-B. Geleidingswanden

Fiche 9-C. Extra onderdelen

Algemene elementen

- afhankelijk van de **doelsoorten** andere geleidingsnaden: ecoraster, geleidingswand, terugkeerpoorten, insprongen, ...
- foutief of overmatig plaatsen van een geleiding moet vermeden worden → geleiding is geen doel op zich
- timing van plaatsing is belangrijk (net voor of net na de ontsnipperingsmaatregel)



Elke geleiding langs de weg moet **naadloos aansluiten** op de faunapassages. Er mogen geen 'lekken' ontstaan zodat er nog dieren op de weg terecht kunnen komen.

A red fox is standing in a shallow pond, surrounded by green reeds and grass. The fox is looking down at the water, and its reflection is visible in the calm water. The background is filled with lush green vegetation and small white flowers.

Fiche 10 - Landschappelijke geleiding

Fiche 10-A. Geleidende vegetatie/lokstruweel

Fiche 10-B. Stronkenwal

Fiche 10-C. Poelen

Voorbeelden

- **geleidende vegetatie of lokstruweel**: bv. in richting van ontsnipperingsmaatregel
- **stronkenwal**: bv. als afscheiding op een bermbrug
- **poelen**: bv. aan de voet van een ecoduct



Figuur 10-9: Ecoduct De Munt met stronkenwal en geleidende beplanting



Figuur 10-11: E314 Maasmechelen - Ecoduct Kikbeek. Spontaan ontstane natuurlijke poel trekt heel veel natuurlijk leven aan.



Bron:
MJPO.nl

Fiches in ontwikkeling

Het Vademecum Natuurtechniek is een **levend document**, dat regelmatig nood heeft aan **actualisatie naar nieuwe inzichten**.

In opmaak (zomer '25):

- Laanbomen en solitaire bomen (Fiche 1-E)
- Natuurinclusieve parkeerterreinen
→ [Green Deal Natuurinclusieve parkeerterreinen](#)



Actualiseren naar nieuwe inzichten:

- Fiche 2: Waterbeheer
- Fiche 3: Weguitrusting (voornamelijk verlichting)
- Fiche 7: Bermbruggen

Consulteer steeds de laatste versie op de website van AWW



Vlaanderen
is veilig onderweg

Vragen?

Contact:

omgeving.ec@verzendlijst.wegenenverkeer.be

AGENTSCHAP
WEGEN & VERKEER

Limburg

Ecovallei Vossenbergh N771

Dilsen/Opoeteren

€ 3.016.966



Vlaams-Brabant

Bermbrug en ecoraster E40

Bertem

€ 1.185.185



Oost-Vlaanderen

Bermbrug en ecoraster E17

Waasmunster

€ 944.976

Opgenomen als voorbeeld in de
[Atlas Blauwgroen Vlaanderen](#)

West-Vlaanderen

Tunnel met medegebruik fauna E403

Lauwe

€ 323.212

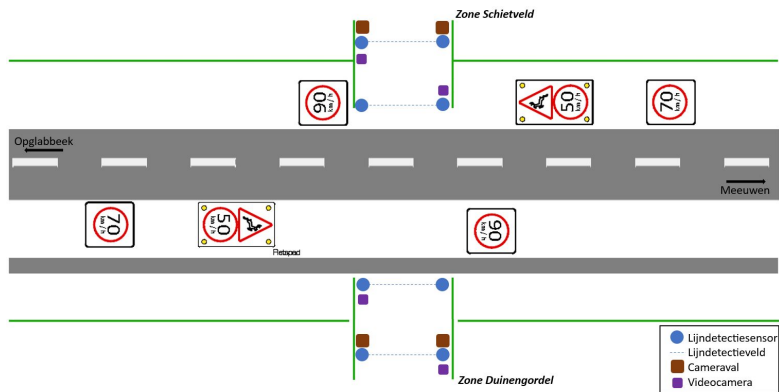


Limburg

WDS en ecoraster N76 + monitoring

Oudsbergen

€ 1.363.638



Antwerpen

Tunnel omvormen tot ecotunnel +
plaatsen ecorasters E19

Walem (Mechelen)

€ 366.910



Vlaams-Brabant

Ecoduct met medegebruik R0/E19

Halle

€ 9.345.478

Timing: vertraging door regenweer,
oplevering wellicht voorjaar '25



Limburg

- Ecoduct Waaltjesbos N71 Lommel
- Ecovallei Zwarte berg N76 Oudsbergen

€9.921.553

Timing: zomer 2025



In Oudsbergen komt er een ecovallei onder de N76 zodat beestjes als de gladde slang, reeën en zelfs de wolf veilig kunnen oversteken. De weg wordt hiervoor op pijlers gezet. Lommel krijgt een ecoduct over de N71 aan het Waaltjesbos met dezelfde taak. **De werken starten begin 2024.** Later volgt er nog een ecovallei op de plek waar wolf August is doodgereden.

Bron: Het Belang van Limburg

Limburg

Ecoduct Boslaan N75 Dilsen-Stokkem, Nationaal Park Hoge Kempen

€7.656.753

Timing: zomer 2025

