



Grote potentie snelwegbermen als lineaire klimaatbuffer

In de huidige aanpak rond klimaatadaptatie wordt vaak de rol van het autosnelwegennet buiten beschouwing gelaten. Deltares heeft een onderzoek uitgevoerd waarin wordt aangetoond dat het bodem- en watersysteem rondom snelwegen in (laag) Nederland een enorme potentie kan hebben in de landelijke klimaatadaptatie.



Snelwegtrajecten in laag Nederland waar de bermen in hoge mate, beperkte mate of geen mogelijkheden bieden voor klimaatadaptatie.

Snelwegen kunnen multifunctioneler worden ingericht als antwoord op nieuwe klimaatuitdagingen. De huidige functies van veiligheid en stabiliteit worden hierbij uitgebreid met eigenschappen die positief bijdragen aan klimaatadaptatie en ecologie. De vele kilometers aan snelwegbermen en de te behalen winst op het gebied van waterbuffering, droogtemitigatie en ecologie resulteren in een enorme potentie. Daarmee kunnen snelwegbermen een grote rol te spelen in klimaatadaptatie.

Kansen

Nederland kent in totaal 5501 km aan autosnelwegen, waarvan zich ongeveer 1200 km bevindt in lagere delen van het land. Van deze 1200 kilometer snelwegberm is ruim 400 km geschikt voor transformatie, en ruim 300 km is onder voorbehoud geschikt voor klimaatadaptatie. Er liggen grote kansen om deze bermen in te zetten voor brede klimaatadaptatiedoelstellingen. Dit kan kosteneffectief worden uitgevoerd door het 'meeliften' met al geplande werkzaamheden die in de nabije toekomst zullen plaatsvinden. Snelwegbermen spelen een rol in de volledige breedte van klimaatproblematiek, van wateroverlast tot droogte en van bodemdaling tot ecologie. Tijdens zware regenbuien krijgen de bermen grote hoeveelheden water te verduren, niet altijd van goede kwaliteit (zoals strooizout). Deze afstroming stroomt bij intensieve buien veelal zonder verdere behandeling of berging af naar aangrenzende sloten, waardoor de bergingscapaciteit van het poldersysteem verder onder druk wordt gezet, en waterkwaliteit plaatselijk beïnvloed. Daarnaast zijn bermen onvoldoende veer-

krachtig om lange periode van droogte te overbruggen. Dit heeft effect op de aanwezige vegetatie, en kan invloed hebben op de stabiliteit van het wegcunet.

Recente onderzoeksresultaten gepubliceerd onder de naam 'Nederlandse snelwegen kunnen tegen een (grondwater)stootje' uit 2023 indiceert dat maaiveld daling mogelijk van ondergeschikt belang is op de stabiliteit van het wegcunet. Tenslotte voegen de 1200 km aan snelwegbermen in laag Nederland nog weinig toe aan ecologische verbindingen. Snelwegen worden vaak als barrières gezien in het leefgebied van soorten, terwijl de langwerpige infrastructuur ook juist een verbindend element kan zijn. Met andere woorden, bermen hebben de kans om de ecologische hoofdstructuur te ondersteunen.

Aanbevelingen

Recentelijk heeft Deltares onderzoek uitgevoerd naar kansen om snelwegbermen een actieve rol te geven in klimaatadaptatie. De mogelijkheden om snelwegbermen drastisch te veranderen ten behoeve van klimaatadaptatie worden ingeperkt door de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA). Daarin staan ontwerpeisen vastgesteld waaraan alle bermen moeten voldoen. Eisen wat betreft obstakelvrije ruimte van 13 meter, vluchtruimte en onderhoudsruimte hebben tot gevolg dat de meeste kansen zich voordoen onderaan het talud en in de aangrenzende sloten.

Uit het onderzoek zijn drie aanbevelingen gekomen. Ten eerste is het verstandig om in het snelwegcunet een hoger grondwaterpeil te handhaven. Een evenwichtige en ondiepe

IN 'T KORT - Snelwegbermen

Nederland telt 5501 km snelwegen, waarvan van 1200 in lagere delen van het land

Deltares onderzocht hoe de bermen kunnen bijdragen aan klimaatadaptatie

De snelwegbermen blijken een grote potentie te hebben

Er zijn vijf transformatietypologieën uitgewerkt



Voorbeeld van een al bestaande brede waterpartij naast de A2 bij Abcoude.

grondwaterstand verlaagt het risico op stabiliteitsproblemen door bodemdaling en krimpschijnselen. Daarnaast wordt het met een hogere grondwaterstand beter in staat om langere periodes van droogte te overbruggen. Het gewenste effect kan worden bereikt door een hoger waterpeil in de aangrenzende bermloot of waterpartij. Daarbij wordt wel rekening gehouden met voldoende drooglegging onder het wegdek.

Snelwegpeilvak

Een tweede aanbeveling is om naast de snelweg een breder waterlichaam te realiseren om het afstromende regenwater beter te kunnen bergen, zuiveren en hergebruiken in tijden van droogte. Het effectieve resultaat is een soort snelwegpeilvak met bergingsmogelijkheden en overstort. Vooral gebieden met een zoetwatervraag in de zomer, zoals lage polders in Nederland, zijn zeer gebaat bij een robuustere eigen zoetwatervoorraad. Het vermindert de afhankelijkheid van externe wateraanvoer.

Geschat wordt dat bij een T1 regenbui (16 mm in 60 minuten) al bijna een miljoen kubieke meter water afstroomt in de sloten naast snelwegen in laag Nederland. Als door middel van peilopzet hier een percentage van kan worden vastgehouden, zou dit een significante bijdrage leveren aan de zoetwatervraag in droge periodes.

Een derde aanbeveling is om de berm te voorzien van onderhoudsarme kruidenvegetatie en eventueel een natuurvriendelijke oever. Een onafgebroken strook van ecologisch rijke vegetatie biedt kansen om van snelwegbermen een sterk ecologisch netwerk te maken. De waterbuffer kan met een gradiënt van droog jaar nat helpen bij het creëren van gevarieerde omstandigheden.

Oplossingsrichtingen

De drie bovengenoemde aanbevelingen komen samen in een conceptuele doorsnede voor een klimaatadaptie snelwegberm. In het kader van het onderzoek is een visualisatie gemaakt met de weergaven van een serie transformatietypologieën, waarbij verschillende configuraties naast elkaar worden laten zien. Alle gepresenteerde typologieën hebben de drie gewenste effecten (verhoogde grondwaterstand, meer waterbuffering en ecologische verrijking) tot gevolg, maar de mate van effectiviteit hangt af van lokale omstandigheden.

Een belangrijke factor in het transformeren van snelwegbermen is de mogelijkheid om aangrenzend land te benutten. Vooral de tweede aanbeveling, met als doel een groter bufferend vermogen te creëren, kan aanzienlijke landacquisitie met zich meebrengen. Transformatietypologie 3 biedt een compromis,

waarbij het extra oppervlak gewonnen wordt aan de zijde van de berm. Indien het opkopen van grond wel tot de mogelijkheden behoort valt, biedt transformatietypologie 5 meer winst op het gebied van waterbuffering. Dit kan 28 vierkante kilometer extra waterberging opleveren.

Praktijkvoorbeelden

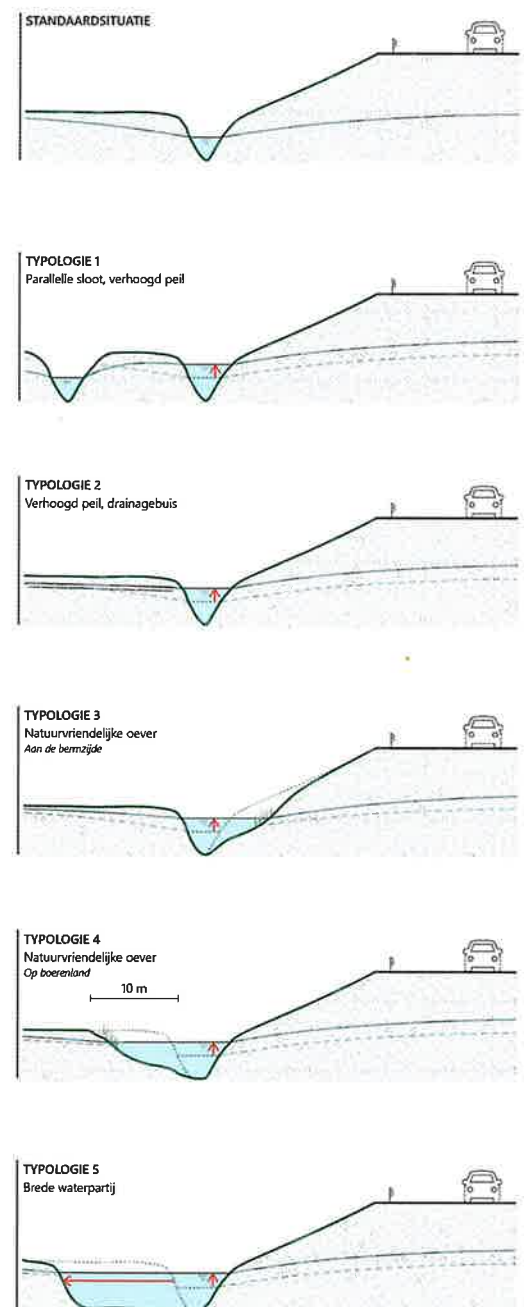
Er zijn meer dan 100 (inter-)nationale praktijkvoorbeelden van multifunctionele bermen en watergangen verzameld zoals op climatescan.nl onder de categorie 'bermfiltratie'. Diverse locaties zoals de brede begroeide waterpartij naast de A2 kunnen meer functies toebedeeld krijgen en een grotere bijdrage leveren aan ecologie, lokale waterbuffering, waterzuivering en daarmee een positief effect hebben op diverse klimaat-gerelateerde problemen zoals verdroging, hitte en wateroverlast.

Vervolg

Deze onderzoeksresultaten worden in de toekomst gebruikt bij het onderzoeksprogramma klimaatadaptatie van Rijkswaterstaat. Bij dit programma slaat een groep van tien Nederlandse universiteiten, hbo's en mbo's op initiatief van Rijkswaterstaat de handen ineen om de kennis en praktijk over klimaatadaptatie een impuls te geven. Het doel is om de versnipperde kennis bijeen te brengen en te vertalen naar praktische oplossingen. De samenwerking tussen de onderzoek- en onderwijsinstellingen levert kennis en kunde op rond uitdagingen die klimaatadaptatie met zich meebrengt. Zowel op korte als op lange termijn. Hierbij wordt gewerkt aan innovatieve klimaatadaptieve inzichten voor wegen, waterwegen en het watersysteem en praktijk gerichte oplossingen hoe we rekening kunnen houden met het samenvallen van meerdere extreme weersomstandigheden, zoals langdurige droogte en hevige regenbuien. Een voorbeeld van de deelprojecten is 'Klimaatadaptatiescan' waarbij lectoraat Klimaatadaptatie van de Hanzehogeschool Groningen samenwerkt met de Haagse Hogeschool en diverse kennisinstituten als Deltares en RIVM. In dit project wordt de effectiviteit van aanwezige en geplande klimaatadaptatie-maatregelen voor Rijkswaterstaatprojecten in kaart gebracht ten aanzien van waterbeheer, waterkwaliteit, biodiversiteit en hittebestendigheid. De resultaten worden overzichtelijk gemaakt in een dashboard waarin ook handelingsadviezen voor beter resultaat worden gegeven.

Grote potentie

Het onderzoek heeft aangetoond dat het gebruik van het bodem- en watersysteem ter plaatse van snelwegbermen een grote potentie



Transformatietypologieën van snelwegbermen.

heeft in de landelijke klimaatadaptatie. Afhankelijk van de transformatietypologieën kan een (tijdelijk) hoger grondwaterpeil, lokale waterbuffering en ecologische oevers een positief effect hebben op diverse klimaat-gerelateerde problemen zoals verdroging, wateroverlast en hittestress en andere uitdagingen zoals biodiversiteit.

Daan Rooze is consultant/onderzoeker; Roelof Stuurman is waterspecialist en Floris Boogaard specialist klimaatadaptatie (allen bij Deltares). Boogaard is tevens lector aan Hanzehogeschool Groningen.