

**Roof2Roof wil het milieu verbeteren door het sluiten van de kringloop van bitumen daken. Dit doen we door oude bitumineuze dakbedekking hoogwaardig te recyclen tot grondstoffen voor nieuwe (betere) producten. Roof2Roof is daarom dé partner die zich voor gebouweigenaren, wegbeheerders en ketenpartners inzet voor het recyclen van bitumen daken tot grondstoffen voor nieuwe dakbedekkingen en nieuwe duurzame asfaltwegen.**

## Sluiten van kringlopen Nieuwe technologie en integrale ketensamenwerking

Roof2Roof organiseert en faciliteert de recycling van bitumen daken. Daarbij vormen Cradle-to-Cradle principes en uitgangspunten van de Circulaire Economie de leidraad. Wij gaan voor recycling van het hoogste duurzaamheidsniveau.

Het recycleaat wordt gebruikt om fossiele grondstoffen te vervangen bij de productie van nieuwe dakrollen en asfalt. De Roof2Roof-methode is zonder meer uniek in de wereld door de gebruikte nieuwe technologie en de integrale ketensamenwerking.

## Hoogwaardige recycling van dakbedekking Van dak naar dak én van dak naar wegdek

Roof2Roof heeft een eigen bewezen methode voor het recyclen van bitumen daken en het upcyclen van asfaltwegen.

### • Recyclen van bitumen daken

Roof2Roof sluit de kringloop van bitumen daken. Het uitgangspunt daarbij is het behoud van de kwaliteit van de oorspronkelijke grondstoffen. Gekwalificeerde oude bitumineuze dakbedekkingen worden door Roof2Roof ingezameld en verwerkt tot grondstoffen voor de productie van nieuwe dakrollen, van dak naar dak.

### • Upcyclen van asfaltwegen

Dakbedekking wordt door Roof2Roof ook gerecycled tot grondstoffen voor nieuwe milieuvriendelijke en ook betere asfaltwegen, van dak naar wegdek. Met Roof2Road wordt de kwaliteit van het asfalt verbeterd door de hoogwaardige eigenschappen van het gemodificeerde bitumen van dakbedekking. Upcyclen van asfaltwegen dus!

## Haal meer uit het oude dak Óók winst voor het milieu

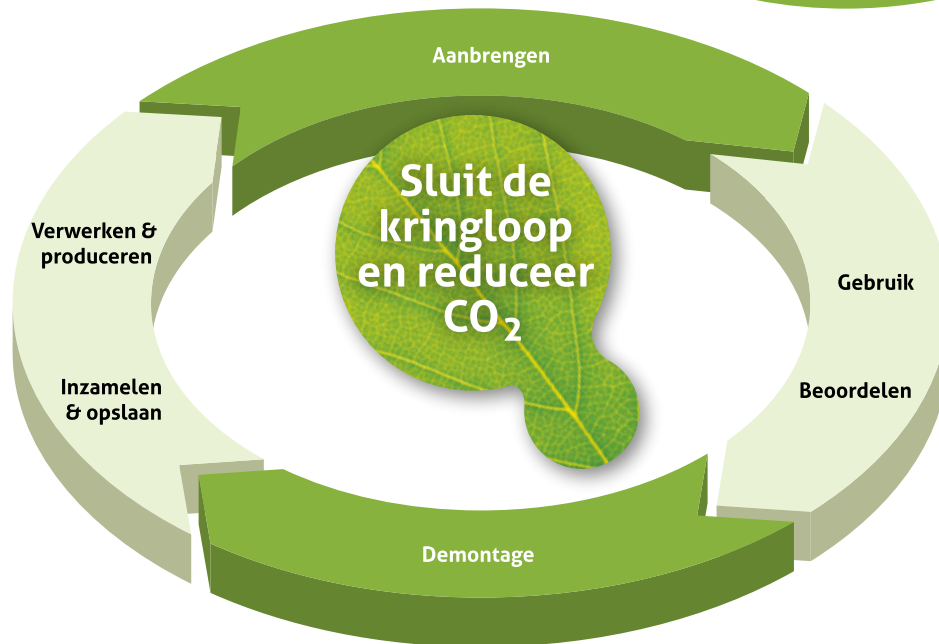
Roof2Roof-recycling begint met het vervangen of slopen van het dak. Oude bitumineuze dakbedekking moet op grond van het Bouwbesluit gescheiden worden van andere afvalstromen, maar mag niet worden gestort. Roof2Roof regelt de inzameling van schoon en gescheiden bitumineus dakafval.

De oude dakbedekking wordt volledig gerecycled tot volwaardige grondstof voor nieuwe dakbedekking en asfalt. Alle goede eigenschappen blijven behouden en bovendien boeken we zo grote winst voor het milieu. Door te kiezen voor recycling in plaats van het gebruik van fossiel bitumen wordt per m<sup>2</sup> dakbedekking net zoveel CO<sub>2</sub> bespaard als de emissie van 1 km autorijden.

## Een professioneel platform voor concrete actie Informer en faciliteren

Roof2Roof biedt gebouweigenaren, wegbeheerders en ketenpartners een professioneel platform voor het recyclen van bitumen daken en het upcyclen van asfaltwegen. Het Roof2Roof-platform informeert gebouweigenaren en wegbeheerders over de mogelijkheden en voordelen van recycling en upcyclen en helpt ze verder om hierin concrete stappen te zetten.

Ook vormen we een platform voor specialisten. De Roof2Roof-specialisten zijn een selecte groep van gecertificeerde dakbedekkingsbedrijven en sloopaannemers die volledig volgens de Roof2Roof-principes werken. Het specialistennetwerk brengt Roof2Roof in de praktijk. Zo maken we samen een succes van de recycling van daken.



De Roof2Roof-kringloop bestaat uit het aanbrengen, gebruiken, beoordelen en demonteren van bitumen daken. Het oude dakmateriaal wordt ingezameld, opgeslagen en vervolgens verwerkt tot grondstoffen voor de productie van nieuwe bitumineuze dakbedekkingen en nieuwe duurzame asfaltwegen.

## Start: de dakinspecties Inzicht in mogelijkheden

De Roof2Roof-keten start met het vaststellen of het dak geschikt is voor bitumenrecycling (beoordelen). Daarvoor is onze dakinspectie ontwikkeld die inzicht geeft in de geschiktheid van het dak voor hoogwaardige recycling.

## Actie: demontage Verwerking van het dak

Als het dak geschikt is kan het bij sloop of renovatie worden gedemonteerd door een Roof2Roof-specialist. Deze specialist werkt volgens onze richtlijnen. Het schoon en gescheiden dakmateriaal wordt via het Roof2Roof-netwerk ingezameld en opgeslagen.

## Vervolg: recycling Het afval gereed voor een nieuw leven

In het Roof2Roof Recyclecentre wordt het vervolgens verwerkt tot geschikte grondstoffen voor nieuwe dakbedekking en asfalt.

## Regie over het hele proces

Voor elke fase van het Roof2Roof-proces zijn uitvoeringsrichtlijnen ontwikkeld. Roof2Roof-recycling is alleen mogelijk als alle ketenpartners zich strikt houden aan deze richtlijnen. Alle werkzaamheden worden daarom uitgevoerd door gecertificeerde Roof2Roof-specialisten.

De regie over het totale recyclingproces is in handen van de Roof2Roof-organisatie. Hierdoor blijft de kwaliteit gewaarborgd van dakinspectie tot en met gereed product.

## Ga ook slim om met bitumineus dakafval Laat u informeren over de voorwaarden

De Roof2Roof-aanpak loont. Gebouweigenaren en wegbeheerders profiteren ervan, evenals dakbedekkingsbedrijven, sloopaannemers en andere ketenpartners.

Meer weten wat Roof2Roof voor u kan opleveren? In onze informatiebladen staan alle voordelen uitgewerkt. Ook op [www.roof2roof.nl](http://www.roof2roof.nl) vindt u uitgebreide informatie.

**Bitumineus dakafval wordt momenteel nauwelijks gerecycled. Het materiaal wordt verbrand in afvalverbrandingsinstallaties (AVI's). Bovendien geldt geen verbrandingsheffing. Zo kunnen AVI's een sterk concurrerend poorttarief neerzetten.**

**Dit past niet binnen concepten als Cradle-to-Cradle, de voorkeursvolgorde binnen de Ladder van Lansink en het Landelijk Afvalbeheerplan (LAP) en staat haaks op de beginselen van een circulaire economie. Kortom, met het insteken op recycling van bitumineus dakafval boeken we enorme milieuwinst!**

### De winst van recyclen Besparen en reduceren

Roof2Roof heeft een methode ontwikkeld voor het recyclen van bitumineus dakafval, wat betekent dat oude bitumineuze dakbedekkingen gebruikt worden als grondstof voor nieuwe dakbedekkingen en asfalt. Door de inzet van gerecycled bitumen wordt bespaard op fossiel bitumen en daarmee op aardolie (bitumen is een aardolie derivaat). Behoud van grondstoffen betekent ook behoud van energie. Recyclen is daarmee economisch en energetisch interessant, en draagt bij aan energiebesparing, CO<sub>2</sub>-reductie en sluiten van kringlopen.

### Recyclen met behoud van kwaliteit Het Cradle-to-Cradle gedachtegoed

Recyclen van bitumen daken volgens Roof2Roof is niet de enige methode. Het is wel de enige manier om dakbedekking in de dakbedekkingketen te houden zonder kwaliteitsverlies van de grondstoffen. Daarnaast wordt het materiaal gebruikt in asfalt en verbetert het dakbitumen zelfs de kwaliteit van het wegdek. Van Roof to Road dus.

De Roof2Roof-aanpak sluit goed aan bij het Cradle-to-Cradle gedachtegoed, waarin afval niet bestaat en producten zo worden ontwikkeld dat ze eenvoudig kunnen worden hergebruikt en verwerkt in nieuwe producten (zonder kwaliteitsverlies van grondstoffen) of door de natuur afgebroken.

### Bijdragen aan een circulaire economie Ketensamenwerking: ecologische en sociale waarde

De circulaire economie is een economisch systeem dat bedoeld is om herbruikbaarheid van producten en grondstoffen te maximaliseren en waardevernietiging te minimaliseren.

Het circulaire systeem kent twee kringlopen van materialen. Een biologische kringloop, waarin reststoffen na gebruik veilig terugvloeien in de natuur. En een technische kringloop, waarvoor product(onderdelen) zo zijn ontworpen dat deze op kwalitatief hoogwaardig niveau opnieuw gebruikt kunnen worden. Hierdoor blijft de economische waarde zoveel mogelijk behouden.

Roof2Roof geeft concreet invulling aan ketensamenwerking gericht op het creëren van meervoudige waarde. Hierbij vermeerderd niet alleen de economische waarde van alle bedrijven in de keten, maar ook de ecologische en sociale waarde. Met Roof2Roof wordt op alle drie de P's (People, Planet, Profit) maximale winst behaald.

### Voorkomen van afval Hoogste trede van de afvalhiërarchie

De Ladder van Lansink is een standaard op het gebied van afvalbeheer en kent net als het Landelijk afvalbeheerplan (LAP) een voorkeursvolgorde voor afvalbeheer, de zogeheten afvalhiërarchie. Roof2Roof streeft naar de hoogste trede van de afvalhiërarchie. Zodanig dat de grondstoffen van nieuwe daken weer aan het einde van de levensduur een-op-een grondstoffen zijn voor nieuwe daken of voor nieuwe asfaltwegen.

## De winst van recyclen reikt verder Aantoonbaar Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO)

Met Roof2Roof geeft u concreet invulling aan uw MVO-doelstellingen. Meerdere onderzoeken wijzen uit dat maatschappelijk verantwoord ondernemen leidt tot betere financiële prestaties, op korte én lange termijn. 'Doing good' op mens- en milieugebied leidt dus tot 'doing well' op financieel gebied.

Iedere organisatie die oude daken volgens de Roof2Roof-methode ontmantelt, ontvangt een MVO-certificaat met daarin de exacte CO<sub>2</sub>-besparing. Zo kunnen gebouweigenaren, wegbeheerders, dakbedekkingsbedrijven, sloopaannemers en andere ketenpartners aantoonbaar maatschappelijk verantwoord ondernemen.

**Roof2Roof maakt van oude bitumineuze dakbedekkingen niet alleen grondstoffen voor nieuwe dakrollen maar óók voor nieuwe milieuvriendelijke asfaltwegen met een betere kwaliteit: Roof2Road. Van dak naar wegdek, Roof2Road levert direct milieuwinst op. Maar dat niet alleen: de kwaliteit van het asfalt verbetert door de hoogwaardige eigenschappen van het gemodificeerde bitumen van dakbedekking. Upcycling van asfaltwegen dus!**

## Beter asfalt

Voor de productie van dakrollen wordt bitumen gebruikt met hoogwaardig gemodificeerd bitumen. Door recycling van bitumineuze dakbedekking in asfalt wordt dit hoogwaardige dakbitumen ook beschikbaar voor de wegenbouw. Met als resultaat: beter asfalt! De reologische eigenschappen en de testwaarden van de Marshall-proef verbeteren. Effecten zijn een hogere verkeersklasse, een sterker product en een langere levensduur.

Voor wegbeheerders betekent dit lagere 'costs of ownership' als gevolg van een langere levensduur, minder onderhoud en een mindere kwetsbaarheid. Door de buitengewoon goede hechting heeft dakbitumen ook een positief effect op het zelf herstellend vermogen van asfalt bij scheurvorming. Mooi meegenomen!

## Upcycling van asfaltwegen De verbeterde eigenschappen van asfalt op een rijtje

- Hogere weerstand tegen vermoeiing
- Hogere stabiliteit van het asfalt
- Minder spoorvorming
- Minder vorstschade door betere flexibiliteit bij lage temperaturen
- Minder scheurvorming en rafeling
- Betere UV-bestendigheid
- Verhoging van de verkeersklasse

## Recycling van dakbedekking in asfalt

Granulaat van dakbedekking laat zich uitstekend recyclen en smelten in de asfaltcentrale. De helft van het bitumen in asfalt kan zonder problemen worden vervangen door dakbitumen.

Het bitumengranulaat van Roof2Roof is opgenomen op de OPWA-lijst van het NCOB en mag daarom toegepast worden in asfaltwegen onder de BRL met CE. Secundair bitumengranulaat heeft tevens een eigen status in het Besluit Bodemkwaliteit voor toepassing in asfaltwegen.

Het recyclen van dakbedekking in asfalt heeft de toekomst. Niet voor niets is door Rijkswaterstaat een validatietraject gestart voor toepassing van bitumineuze dakbedekking in asfaltwegen. Ook het Landelijk afvalbeheerplan (LAP3) zet beleidsmatig in op materiaalrecycling van bitumineuze dakbedekking in asfalt.

Het mooie van het gebruik van gerecycled bitumineuze dakbedekking is niet alleen dat de kwaliteit van asfalt verbetert, maar ook dat de recyclebaarheid van asfalt behouden blijft voor de toekomst.



## Profiteren van de voordelen van hoogwaardig dakbitumen

Aan bitumendakbedekking worden hoge eisen gesteld wat betreft levensduur, veroudering en flexibiliteit. Producenten van bitumineuze dakbedekkingen hebben veel kennis opgebouwd van het gebruik van polymeren in bitumen. In de loop van de tijd hebben zij de eigenschappen van bitumen door productontwikkeling steeds verder geoptimaliseerd. Dakbitumen is daarmee een hoogtechnologisch product geworden voor eindproducten waarvan hoge en langdurige prestaties worden verlangd.

Standaard wegebouwbitumen is niet geschikt om op het dak te gebruiken. Het is van een lagere kwaliteit dan het polymeerbitumen die voor dakrollen is ontwikkeld en wordt gebruikt. In de zon smelt het van het dak af, het is niet flexibel bij lage temperaturen, het is niet stabiel bij hoge temperaturen en er kan niet op gelopen worden. Het ontbreekt simpelweg aan kracht, flexibiliteit, functionaliteit, UV-bestendigheid en levensduur.

Bitumendakbedekking bestaat voor 75% uit gemodificeerde bitumen, 25% uit vulstof en heeft een polyester inlage als wapening. Producenten van bitumineuze dakbedekkingen modificeren de standaard bitumen om een goede dakrol te kunnen maken. De beste straight run bitumen wordt gebruikt als basisgrondstof. Door uitgebreide R&D is een mix van kostbare polymeren en andere ingrediënten ontwikkeld, waarmee het standaard bitumen met behulp van high sheer mixers wordt gemodificeerd. Het gaat hierbij meestal om elastomeren (bijv. SBS), gerecyclede elastomeren, plastomeren (APP, polyolefinen) of een mengsel van elastomeren en plastomeren.

Om optimale prestaties te bereiken, vraagt de keuze en menging van de kunststoffen met een specifiek bitumen veel kennis en ervaring van de producent. Een kwalitatief hoogwaardige compound is cruciaal voor optimale prestatie van een gemodificeerd bitumen. Door Roof2Roof-recycling worden deze hoogwaardige dakbitumen van gerenommeerde producenten nu ook beschikbaar voor de wegebouw.

## Alleen gekwalificeerde dakbedekking

Roof2Roof heeft een volledig gecontroleerd systeem voor inname en verwerking van bitumen daken. Het dakmateriaal komt niet uit het afvalcircuit, maar wordt rechtstreeks ingezameld bij sloop- en renovatieprojecten via een eigen landelijk netwerk van Roof2Roof-specialisten (dakbedekkingbedrijven en sloopaannemers). Het oude bitumen dak van elk individueel project wordt geïnspecteerd, geanalyseerd en beoordeeld op geschiktheid voor Roof2Roof-recycling.

Alleen dakbedekking die vrij is van teer en schoon te demonteren is, wordt ingenomen. Op het Roof2Roof Recyclecentre vindt aan de poort een tweede controle plaats om te beoordelen of het materiaal voldoet aan de innamecriteria. Zo ja, dan wordt het dakmateriaal gescheiden opgeslagen en op specificatie van de klant verwerkt tot bitumen dakgranulaat. Gereed voor recycling in nieuw duurzaam asfalt: Roof2Road!

## Milieuwinst

De Roof2Road-ketenbenadering is uniek in de wereld en de enige methode om bitumineuze daken gegarandeerd teevrij in te zamelen en te verwerken tot zuivere hoogwaardige grondstoffen voor nieuw duurzaam asfalt. Door het regionaal sluiten van materiaalkringlopen wordt bespaard op fossiele grondstoffen, energie en CO<sub>2</sub>-uitstoot. Daarmee draagt Roof2Road bij aan de realisatie van een circulaire economie. Roof2Road is dus goed voor mens, bedrijfsleven en milieu. Een win-win-win-situatie!