



**HOE HOUT AFWERKEN EN ONDERHOUDEN
OP EEN NATUURLIJKE MANIER**



INHOUD

- 03 Woord vooraf
 - 04 Introductie
 - 05 Het bos is om tal van redenen
waardevol, ook als we bomen kappen.
 - 09 Hoe kunnen we deze houtsoorten
beschermen?
 - 10 Wat kan de scandinavische kookverf
techniek u bieden?
 - 13 Referenties
 - 14 Literatuur
- 



WOORD VOORAF

Reeds veertig jaren lang, ben ik gefascineerd door het gebruik van natuurlijke grondstoffen, bij de bescherming en het behandelen van allerlei materialen zowel voor binnen als buiten.

In mijn vorig leven was ik fabrikant van was en oliesystemen, vooral op natuurlijke basis, voor de meubelindustrie, de parketwereld en heel vroeger de antiekhandel. Daar heb ik vooral het vak geleerd met vallen en opstaan en heb ik ontdekt dat het gebruik van natuurlijke oliën en wassen heel wat mogelijkheden biedt.

Het blijft een hele uitdaging om een efficiënt resultaat te krijgen met de grondstoffen die in de natuur voorkomen en die te laten voldoen aan de moderne eisen van de mens en de overheid.

Vijfendertig jaar geleden leerde ik toevallig Arto Uunila kennen bij mijn leverancier van pigmenten; hij was de promotor van een oude manier van verf maken die in de zeventiende eeuw in Scandinavië was ontstaan. Samen met de gekende Finse architect Panu Kaila, die in Tampere onderzoek deed naar deze verfmethode en de voordelen ervan, waren zij de pioniers om dit eeuwenoude verfsysteem opnieuw leven in te blazen.

Het is ontstaan door de noodzaak om hun houten huizen te beschermen en het een esthetische meerwaarde te geven; vooral de populaire kleur Fins rood werd gebruikt om hun houten huizen de aanblik van een bakstenen huis te geven.

De verf werd thuis gemaakt door rogge-en tarwe te koken zodanig dat de zetmeel vrijkwam en werkte als binder tussen het water en de lijnolie. Er werden tevens zuivere pigmenten meegekookt die als UV beschermer dienden.

Daardoor ontstond een unieke manier van houtbescherming, die het hout verder laat ademen en dit een duurzame manier is om hout een langer leven te geven.

Dit document geeft een overzicht te geven wat helpt bij de keuze om een duurzaam resultaat te bekomen.

Pattyn Guido
HORSEMEN CARE





INTRODUCTIE

Houten gevels, houten woningen, houten schuttingen kunnen in principe onbehandeld buiten gebruikt worden maar krijgen onder invloed van weersomstandigheden, vervuiling, zonlicht, vochtigheid, een grijze, grauwe en onverzorgde aanblik.

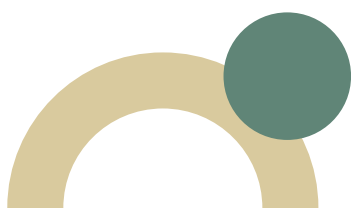
Hout is een belangrijke grondstof en biedt verschillende voordelen: het is biologisch afbreekbaar en gemakkelijk te recyclen en is een hernieuwbare, natuurlijke grondstof.

Tenminste als er nieuwe bomen worden aangeplant. Wie gebruik maakt van lokale houtsoorten beperkt meteen de CO₂ uitstoot van het transport. Bij echt duurzaam, beheerde bossen houden de eigenaars niet alleen rekening met de ecologische behoeftes, maar ook de met de sociale en economische behoeften van de huidige en toekomstige generaties.

Bouwen met hout is vaak goedkoper omdat de constructie lichter is en dus minder zware funderingen nodig zijn. Bovendien kunnen ook de verwarmingskosten lager uitvallen omdat hout goed isoleert.



Hout biedt heel wat voordelen in de bouw; architecturale vrijheid, duurzaamheid, CO₂ opslag, kwaliteit, prefabricatie, snelheid van bouwen, goede brandwerendheid, thermische isolatie en vochtregulering.





Het bos is om tal van redenen waardevol, ook als we bomen kappen

Bron hout de natuurlijke keuze (www.houtdenatuurlijkekeuze.be)

Bart Muys is professor boscologie en bosbeheer aan de KU Leuven. Zijn onderzoek richt zich op de ecosysteefunctie van boomdiversiteit, de ecologie van bosherstel en de evaluatie van duurzaamheid in bossen en bio-energiesystemen. Hij is internationaal één van de meest geciteerde wetenschappers in het domein van bosbouw en bosbeheer. We vroegen hem naar de waarde van het bos en hout.

Hout is hernieuwbaar, het is een biologisch product. Hout wordt in de natuur ook gerecycleerd. Het CO₂ dat na verbranding van hout terecht komt in de atmosfeer, blijft daar niet zitten. Nieuwe bomen nemen tijdens hun groeiproces immers CO₂ op uit de atmosfeer en slaan dit op in het hout, de CO₂ blijft vervolgens ook weer opgeslagen in de latere houten producten. Dit is de eeuwige cyclus van opbouw en afbraak in de natuur, waardoor hout niet bijdraagt aan het broeikas effect zoals veel niet-hernieuwbare producten. Dat is de kracht en het belang van biologische producten die we in de toekomst meer en meer gaan gebruiken.

Van belang is dus wel dat het hout niet uit rooibouw komt, waarbij het bos vernietigd wordt, maar uit een duurzaam beheerd bos gehaald wordt. Als je in een duurzaam beheerd bossysteem zit, spreek je namelijk van een CO₂-neutraal systeem waar de hoeveelheid CO₂ die je door verbranding in de atmosfeer brengt, opnieuw wordt opgenomen door het groeiend hout.

Kijkend naar de waarde van het bos voor het klimaat, hoe helpen bos en hout in de klimaatstrijd?

Bossen zijn heel belangrijk in het klimaatverhaal omdat ze dus CO₂ opnemen. We kunnen op drie manieren positieve klimaateffecten behalen; we stapelen koolstof op in het bos, ook in het geoogste hout wordt koolstof opgestapeld, en we vervangen

ook nog eens fossiele energie-intensieve materialen door hout. Daarbij is altijd de voorwaarde dat het duurzaam bosbeheer, bosrestauratie of bosuitbreiding betreft.

Als we aan bosherstel doen, nemen we CO₂ uit de lucht en leggen we koolstof vast. De toename van biomassa in het bos, geeft een klimaat-koelend effect. Oogsten we hout uit duurzaam beheerd bos, dan blijft de hoeveelheid koolstof die in het bos opgestapeld is, constant, want bij duurzaam beheer oogsten we niet meer dan de natuurlijke bijgroei. Het hout zelf zorgt ook voor koolstofopslag. Gebruiken we hout voor langlevende producten, dan slaan we langdurig extra koolstof op wat helpt bij de afkoeling van de atmosfeer. Het derde positieve effect bereiken we dus door fossiele brandstoffen en fossiele energie-intensieve materialen als constructies van staal en beton (waar grote hoeveelheden energie voor nodig zijn) te vervangen door hout.

Bovendien doet bos ook veel voor het klimaat en de leefomgeving. Bomen kunnen het lokaal klimaat afkoelen. Bomen verdampen water via de bladeren en daarbij wordt warmte onttrokken aan de omgeving. Daarom brengt de aanwezigheid van bomen in een stad koeling in de zomer. Dat wordt natuurlijk ook steeds belangrijker in het kader van de klimaatverandering.

Heeft het bos, naast de waarde voor het klimaat, ook andere waarde?

Alle bossen in Europa beschouwen we als multifunctionele bossen; zij leveren een heel aantal diensten en goederen aan mensen. Sommige bossen zijn belangrijker voor houtproductie, zoals Scandinavische bossen; andere bossen hebben beschermingsstatus, zoals de oerbossen in Roemenië en Polen, die belangrijk zijn voor biodiversiteit. Maar



bijvoorbeeld hier in Centraal België hebben we de Brabantse Wouden die multifunctioneel beheerd worden. Dit zijn 'oude bossen'; bossen die altijd al bos geweest zijn. Hier staan mooie, dikke bomen die op duurzame manier worden opgekweekt en zodra ze kaprijp zijn, verwerkt worden tot prachtige houten producten. Tegelijkertijd gaan in deze fameuze wandelbossen jaarlijks miljoenen mensen recreëren. Bovendien staan deze bossen ook bekend om hun hoge biodiversiteit. Mensen begrijpen vaak niet dat het kappen van een boom kan samengaan met prachtige natuur. Duurzaam multifunctioneel beheer toont aan dat deze functies niet met elkaar in tegenspraak zijn en weldegelijk goed te combineren zijn.

Zo heeft Duitsland de meeste biomassa en koolstof in bossen (per hectare gerekend) en tegelijkertijd ook de meeste houtoogst per hectare per jaar. Bij duurzaam bosbeheer kan dit prima samengaan. We kennen in Europa een lange traditie (en hebben veel kennis) van multifunctioneel bosbeheer, waarbij mensen kunnen genieten van mooie houten producten en recreatie, zonder dat dit leidt tot vermindering van bosoppervlakte en degradatie van de natuurwaarde van het bos.

We moeten naar een duurzame, circulaire bio-economie, waarin hout een belangrijke rol heeft als grondstof in diverse toepassingen. Dit is weldegelijk mogelijk op een hernieuwbare manier zonder het bos aan te tasten. Er zijn veel voorbeelden gekend waar beheer juist nodig is voor het behouden van de ecosysteemwaarde. Zoals bij halfopen bossen waarin licht en ruimte zorgen voor inheemse biodiversiteit, die verloren kan gaan als we met de houtoogst stoppen. Zolang we hout uit duurzaam beheerde bossen gebruiken, weten we dat we een ecologisch waardevol product gebruiken, dat ons van fossiele brandstoffen en klimaatverandering afhelpt, het bosecosysteem in stand houdt en daarmee de lokale economie ondersteunt. Al deze functies dragen bij aan de circulaire bio-economie waar we naartoe moeten.

Onlangs hebben we helaas te maken gehad met vreselijke overstromingen; spelen bossen een rol in het voorkomen hiervan en hoe dan?

Jazeker, ikzelf onderzoek de relatie tussen bos en omgeving en ook de watercyclus. Bossen blijken zeer waterregelend en waterbergend te werken. Ze dragen dus bij aan de preventie van overstro-



mingen. Bossen recyclen ook water doordat ze het verdampen; zo produceren ze dus neerslag, dat weer belangrijk is voor landbouw en voedselvoorziening. Zo blijkt 50 tot 80% van de neerslag in grote landbouwgebieden van de wereld, zoals China en Argentinië, te komen uit bossen, niet uit oceanen. Hierbij spelen de bossen van Europa en Siberië een belangrijke rol.

Is België klaar voor meer houtgebruik?

Ik denk van wel. Houtbouw bijvoorbeeld zit in de lift. Maar we moeten wel zorgen voor goede informatie zodat men meer vertrouwd raakt met technische en ecologische aspecten en mogelijkheden. De juiste voorlichting, bekendheid met normen en certificering, kunnen een enorme boost geven aan hout. Bovendien kunnen overheden het goede voorbeeld geven. En we moeten de vooroordelen wegnemen. Zo zou hout minder brandveilig zijn, terwijl testen en onderzoeken het omgekeerde hebben aangetoond. Hout biedt bij brand meer stabiliteit, houtbouw draagt langer en geeft mensen meer tijd om te evacueren dan bijvoorbeeld gewapend beton.

Hout is een biologisch materiaal. Het straalt daarvoor leven uit. Het geeft een ziel aan het interieur en straalt een zekere warmte uit. De enorme variatie in houtsoorten reflecteert de biodiversiteit. Esthetisch gezien is het aangenaam. Hout is dus een erg boeiend materiaal. Koop je houten producten met een duurzaamheidslabel, dan weet je bovendien dat je het juiste ding gedaan hebt voor klimaat en biodiversiteit.

Elk type houtsoort heeft, door zijn samenstelling en zijn inhoudsstoffen, zijn eigen kwaliteit voor het gebruik als bouw materiaal. In bijlage vindt U een overzicht van de houtsoorten voor buitentoepassing die uitgegeven is door het BELGIUM WOODFORUM.

Handelsbenaming Botanische naam (1)	Aanbevolen toepassing (2)	Duurzaamheidsklasse volgens NBN - EN 350- 2 (3)	Kleur	Verduurzaming (4)	Gemiddelde volumieke massa kg/m ³ (H = 15%) (5)	Dimensionele stabiliteit (6)	Opmerkingen
Afrormosia <i>Pericopsis elata</i> (AF)	Schrijnwerk Gevelbekleding Terras	1/2	goudbruin	niet nodig	700	stabiel	
Afzélia apa, bella, chanfuta, doussié, lingué, pachyloba <i>Afzelia spp.</i> (AF)	Schrijnwerk Gevelbekleding Terras	1	licht oker tot bruinrood	niet nodig	800	zeer stabiel	Oppervlakken ontvetten voor afwerking. Bloeden kan optreden. Volgens NBN - EN 13556, dragen alle afzélia's de plaatselijke naam doussié. In België is deze naam voorbehouden aan de soort <i>bipindensis</i> die gewoonlijk een groter aandeel rechte draad heeft dan de andere afzélia's.
Angelim / Sapupira <i>Hymenolobium spp.</i> (LA)	Gevelbekleding Terras	2 ^(a)	oranjegeel tot bruin	niet nodig	750	matig stabiel	
Azobé <i>Lophira alata</i> (AF)	Terras	1/2	Purperrood	niet nodig	10 50	matig stabiel	Beperkte toepassing door kans op vervormingen.
Balau / Bangkirai <i>Shorea spp.</i> (<i>Shorea laevis</i> inbegrepen) (AZ)	Terras	2/3	geelbruin tot roodbruin	niet nodig	950	matig stabiel	Soms zwarte wormsteken (7). Aanzienlijke verschillen van uitzicht en volumieke massa. Tegenwoordig bestaan er op de markt soorten met een lagere duurzaamheid dan hier vermeld.
Basralocus <i>Dicorynia</i> <i>guianensis</i> (LA)	Gevelbekleding Terras	2 ^(a)	bruin tot goudbruin	niet nodig	750	matig stabiel	
Bilinga <i>Naucllea diderrichii</i> et <i>N. gilletii</i> (AF)	Gevelbekleding Terras	1	oranjegeel tot oker	niet nodig	750	matig stabiel	Kans op vervormingen en splinters.
Bossé <i>Guarea cedrata</i> en <i>G. laurentii</i> (lichte Bossé) <i>Guarea thompsonii</i> (donkere Bossé) (AF)	Schrijnwerk Gevelbekleding Terras	2 Variable chez le bossé clair	rozebruin	niet nodig	600	stabiel	Uitvloeiën van harsen mogelijk bij <i>G.</i> <i>cedrata</i> . Irriterend houtstof.
Bubinga <i>Guibourtia demeusii</i> (AF)	Gevelbekleding Terras	2	roodachtig bruin tot violet	niet nodig	850	matig stabiel	Kans op vervormingen.
Cumaru <i>Dipteryx spp.</i> (AF)	Gevelbekleding Terras	1(a)	geelbruin tot roodachtig bruin	niet nodig	1070	matig stabiel tot stabiel	Sterke kruisdraad.
Eiken, Europees <i>Quercus robur</i> en <i>Q. petraea</i> (EU)	Schrijnwerk Gevelbekleding Terras	2	geel tot bleek geelbruin	*	700	matig stabiel	Wordt zwart in contact met ijzer, in vochtig milieu. De toepassing van wit Amerikaans eiken (<i>Quercus spp.</i>) kan ook worden overwogen.
Framiré <i>Terminalia ivorensis</i> (AF)	Schrijnwerk Gevelbekleding	2/3	geel tot bleek bruingeel	*/**	550	stabiel	Wordt zwart in contact met ijzer, in vochtig milieu. Soms "zwarte wormsteken" (7).
Ipé <i>Tabebuia spp.</i> (LA)	Gevelbekleding Terras	1 ^(a)	geelachtig bruin tot olijfbruin	niet nodig	1050	stabiel	Groenachtig gele inhoud in vaten : lapachol.
Iroko (Kambala) <i>Milicia excelsa</i> en <i>M. regia</i> (AF)	Schrijnwerk Gevelbekleding Terras	1/2	goudgeel tot donkerbruin	niet nodig	650	stabiel	Wordt zwart in contact met ijzer, in vochtig milieu. Grote kleurverschillen mogelijk. Irriterend houtstof.
Itauba <i>Mezilaurus itauba</i> en <i>M. navalium</i> (LA)	Schrijnwerk Gevelbekleding Terras	1 ^(a)	geelbruin tot donkerbruin	niet nodig	850	matig stabiel	
Jarrah <i>Eucalyptus</i> <i>marginata</i> (AZ, AU, plantages : AF)	Gevelbekleding Terras	1	roodbruin	niet nodig	800	matig stabiel	
Jatoba <i>Hymenaea courbaril</i> (LA)	Schrijnwerk Gevelbekleding Terras	2 ^(a)	oranjerood tot roodbruin	niet nodig	900	stabiel	
Kapur <i>Dryobalanops spp.</i> (AZ)	Gevelbekleding Terras	1/2	bruinrood	niet nodig	700	matig stabiel	Soms zwarte wormsteken (7). Moeilijke afwerking.
Karri <i>Eucalyptus</i> <i>diversicolor</i> (AU, AZ, plantages : AF)	Gevelbekleding Terras	2	roodachtig bruin	niet nodig	880	matig stabiel	



Het is ecologisch altijd interessant met zoveel mogelijk, plaatselijke houtsoorten te werken en grenenhout en Douglas Pine zijn hier een mooi voorbeeld van. Dit zijn Europese houtsoorten die qua duurzaamheid lager liggen dan exotisch hout en thermisch gekookt hout, maar die, wanneer ze goed beschermd worden, een goed alternatief zijn.

Ook de aanblik en de mooie tekening van dergelijke houtsoort hebben een niet te versmaden esthetisch voordeel.

Ook voor binnen gebruik zijn deze inheemse houtsoorten een uitstekend alternatief die tevens een duurzame afwerking vereisen.



HOE KUNNEN WE DEZE HOUTSOORTEN BESCHERMEN?

De moderne verftechnologie biedt vandaag tal van mogelijkheden:

- Filmvormende verfsystemen op urethaanbasis, poly-urethaanbasis, epoxybasis en UV-basis
- Oxidatieve, drogende, natuurlijke oliën
- Solvent houdende impregneermiddelen
- Water gedragen, semi-filmvormende oliën
- Latex- en acryl beschermingen
- Houtlasuren op synthetische of natuurlijke basis.



opnieuw doet afnemen. Ook het gebruik van drogers op metaalbasis (kobaltverbindingen, loodverbindingen) om de natuurlijke oliën te laten uitharden, staan steeds meer onder druk.

Afwerkingen op basis van oplosmiddelhoudende impregneermiddelen zijn geen duurzaam alternatief door het hoge gehalte aan organische oplosmiddelen.

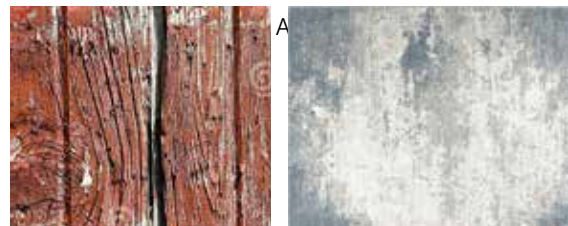
Aan alle systemen zijn voor- en nadelen.

Afwerkingssystemen op basis van synthetische harsen zijn wel mechanisch en chemisch prima, maar de aanwezigheid van oplosmiddelen biedt geen duurzame oplossing. Een ander probleem is de filmvorming; wanneer door het zetten van het hout, zich scheuren vertonen in deze film, kan vocht gemakkelijk indringen in het hout en wanneer dit opnieuw uitdroogt, doet zich schilfervorming voor wat voor een behoorlijke onderhoudskost zorgt. Deze beschadigde lagen moeten immers afgeschuurd of afgebrand worden, vooraleer men opnieuw kan behandelen. Ook de aanwezigheid van enige filmvorming doet de glans van het hout veranderen.

Afwerkingssystemen op basis van oxidatieve, drogende oliën zijn meestal een duurzamere oplossing maar wanneer men te veel lagen gaat aanbrengen op termijn, verandert opnieuw de glans en de gaat men meer en meer de filmvormende toer op. Ook worden deze natuurlijke oliën meestal gecombineerd met aroma-vrije oplosmiddelen (om droogtijden te bevorderen) wat de duurzaamheid

Water gedragen, semi-filmvormende systemen bevatten dan heel weinig VOC en voldoen aan de arbeidswetgeving, maar door hun filmvormende eigenschappen geven deze grote onderhoudskosten. Ook de latex en acrylverflagen zijn geen goed alternatief voor hout; daar het hout, onder invloed van weersomstandigheden, kan uitzetten en krimpen, bestaat de kans dat de filmvorming water doorlaat wat later resulteert in schilfervorming en/of houtrot.

Houtbeitsen op synthetische of natuurlijke basis bevatten meestal een behoorlijk gehalte organische oplosmiddelen wat opnieuw de duurzaamheid en de afhankelijkheid van petroleumproducten creëert.





WAT KAN DE SCANDINAVISCHE KOOKVERF TECHNIEK U BIEDEN?

Zoals reeds in het voorwoord vermeldt, biedt KOOKVERF, voor bepaalde toepassingen, een enorm duurzaam, esthetisch en economisch verantwoord alternatief. Dit beschermingssysteem is volledig natuurlijk, vrij van organische oplosmiddelen en volledig damp doorlatend wat resulteert in een zeer gemakkelijk onderhoud.

De beits is een combinatie van water, lijnolie, waar natuurlijke pigmenten zoals gebrande omber, gele oker, rode oker, natuurlijke omber aan toegevoegd worden en waaraan onze was-technologie gekoppeld is.

We maken reeds lang emulsies op basis van plantaardige wassen, en bij toeval hebben we vastgesteld, dat deze emulsies perfect compatibel zijn met de kookverf technologie; in plaats van water gebruiken we onze was-emulsies en combineren dat met de lijnolie en de pigmenten.



Het resultaat is een duurzame, natuurlijke bescherming voor al uw hout; de beitsen bevatten vijftien procent lijnolie, gecombineerd met tien plantaardige wassen, een acht procent pigmenten (die werken als UV filter) en water.

Door onze knowhow op gebied van emulgeren van natuurlijke wassen, stelt dit ons in staat een oplosmiddelvrije bescherming aan te bieden waarbij het hout een gekleurde, matte bescherming geniet en die op termijn, een eenvoudig onderhoud garandeert.



Wanneer immers opnieuw behandeld moet worden, kan men gewoon het houtoppervlak afborstelen, en het zonder schuren opnieuw behandelen om het hout te verzadigen en te beschermen. Wanneer het hout voldoende verzadigd is wordt het waterbestendig en vuil werend.

Dit open systeem is alleen geschikt voor verticale wanden waar het water niet kan blijven staan; voor horizontale delen is deze bescherming onvoldoende. Het blijft een open systeem waar water kan doordringen en opnieuw kan verdampen.

Ook de mechanische en chemische bestendigheid van dergelijk beschermingssysteem zijn beperkt.

Ook geldt de regel dat houten gevels en gebouwen van de grond staan (dus niet in contact met de aarde) en onder dak.





Dit Fins kookverfsysteem kan ook perfect ingezet worden om binnen hout te beschermen en te behandelen. Het bezorgt uw hout een rustieke, natuurlijke uitstraling in één laag.



Wanneer een wat transparantere afwerking vereist is, kan de beits gemakkelijk met water verdund worden om de tekening van het hout meer tot zijn recht te laten komen. Tevens blijft de matte uitstraling van onbehandeld hout. Uw hout krijgt een niet filmvormende bescherming met respect voor het milieu en de gebruiker. De beits bevat immers geen schadelijke componenten en oplosmiddel.

Deze Scandinavische manier van het beschermen van hout, kon ik vijfendertig jaar geleden niet bevatten; wanneer ik de eenvoud van het systeem doorzag, kon ik niet geloven dat deze methode werkte. Hoe eenvoudig is het niet ; uw hout verzadigen en beschermen zonder het hout af te sluiten, zodanig dat het hout verder kan ademen. Met mijn zeer lange ervaring met de mogelijkheden van deze methode, kan ik U zeggen dat het werkt. Zelf heb ik een Finse sauna geplaatst in mijn tuin die in dertig jaar maar driemaal met KOOKVERF behandeld is geweest en er nog steeds uitstekend bij staat.





Talrijke projecten zijn getuige van het mooie en duurzame resultaat.



LITERATUUR

MONUMENTENWACHT VLAANDEREN VZW

WTCB BRUSSEL

CLARIANT GERSTHOFEN

UNIVERSITEIT PRAAG

MRT DEINZE

KONINKLIJK INSTITUUT VOOR HET KUNSTPATRIMONIUM

COMMON WEALTH WAR GRAVES COMMISSION

RIJKSWATERSTAAT

Q PARK NEDERLAND

MINISTERIE VAN LANDSVERDEDIGING BELGIE

WERKDOCUMENTEN SYLMARC

INFORMATIE BV INDUCOAT

SAMENWERKING DIVERSE GROOTHANDELS.

DIVERSE BOUWFEDERATIES

HISTORIC ENVIRONMENT EDINBURGH SCOTLAND

