

Brochure KOKOWALL® Geluidsscherm v. 3-'12



A) Algemene informatie Kokowall geluidsscherm



*Kokowall geluidsscherm te Bommel, l=70m, 2m. hoogte
Gezamenlijk aangeschaft door 5 bureu*

Een warme uitstraling en passend in elk landschap. Dat zijn de meest typerende kenmerken van een kokowall geluidsscherm. Kokowall is een begroeibaar geluidsscherm waarbij de buitenzijde afgewerkt is met natuurlijke en duurzame kokosvezels.

Behalve een aanzienlijke geluidsabsorptie bieden kokosvezels de ideale aanhechting voor diverse soorten klimplanten. Binnen enkele jaren is een Kokowall scherm volledig begroeid!

Het Kokowall scherm is modulair opgebouwd en heeft een zeer korte bouwtijd: geprefabriceerde panelen worden tussen een staalconstructie van IPE kolommen gemonteerd waarna klimplanten aan beide zijden voor het scherm geplant kunnen worden. Door de eenvoudige constructie en de snelle installatie van een kokowall geluidsscherm heeft ieder project een verrassend gunstige prijs!



Geluidsscherm te Weesp, 2m. hoogte

Kokowall is een lichtgewicht geluidsscherm; ondanks de beperkte massa van 25kg/m^2 van de panelen, geeft dit scherm een goede geluidsabsorberende en – isolerende werking.

De panelen, welke in variabele hoogte en breedte geleverd kunnen worden, zijn getest bij TNO in Delft. In de grafiek in de bijlage is te zien dat de Kokowall gemiddeld 75% (7dB) van het geluid absorbeert, sommige frequenties zelfs 100%. De schermen vallen hiermee volgens NEN-EN norm 1793-1 in absorptie(A)klasse 2 voor geluidsschermen.

Door de uitgekende constructie: een geluidsisolerende plaat opgesloten tussen twee rijen geluidsabsorberende kokosstokken, ontstaat een soort van sandwichconstructie waarmee een isolatiewaarde, R_w , van 30dB bereikt wordt. De standaard Kokowall schermen met een geluidsisolerende plaat vallen volgens NEN 1793 in de hoogste geluidsisolatie klasse 1. Het Kokowall scherm is ook leverbaar in een "zicht" scherm variant, zonder geluidsisolerende werking. Dit scherm wordt uitgevoerd met één rij buizen zonder isolatieplaat en wordt toegepast als visuele afscheidingswand.



Kokowall geluidsscherm te Zoeterwoude, l=25m, 2,5m hoogte

B) Voordelen van een Kokowall® geluidsscherm

De toepassing van kokos zorgt voor een aantal unieke producteigenschappen. Hieronder volgt een overzicht van de voordelen van Kokowall als geluidsscherm.

Lichtgewicht constructie

Op veel plaatsen is het niet mogelijk met betonnen geluidsschermen of met grondwallen te werken gezien het gewicht of de omvang van deze constructies.

De fundering van het Kokowall geluidsscherm is echter zeer smal waardoor relatief weinig ruimte verloren gaat. Door de lichte en modulaire opbouw kan het Kokowall scherm zeer snel geïnstalleerd worden tegen beperkte kosten!



Anti - Graffiti:

Een groot nadeel van de vaak gladde betonnen constructies is de gevoeligheid voor graffiti. Schoonmaakkosten van graffiti lopen vaak in de tienduizenden euro's; wat niet garandeert dat de muur anderdaags nog steeds schoon is. De Kokowall daarentegen nodigt vanwege zijn diffuse oppervlak niet echt uit om met graffiti te bespuiten. De verf houdt sowieso al slecht op de sterk absorberende kokosvezels. Ook al mocht de Kokowall bespoten worden, de landschapsvervuiling kan eenvoudigweg verscholen worden door het scherm te laten begroeien met de reeds genoemde klimplanten.

Uitstekend begroeibaar

Kokowall schermen zijn uitermate geschikt om te laten begroeien met diverse klimplanten (b.v. met de Hedera). Klimplanten zullen zich zeer goed hechten aan de kokosvezels, omdat de kokosvezels een natuurlijk groeimedium vormen voor luchtwortels.

Door de Kokowall te laten begroeien krijgt het scherm een zeer natuurlijk uitstraling, daarnaast tast de constructie niet het aangezicht van reeds bestaand groen aan.



*Kokowall geluidsscherm te Murnau (DE),
70m lang / 2m hoogte*

Decoratief:

Kokowall zicht- en geluidsschermen vormen één geheel met hun natuurlijke omgeving. Het materiaal laat de opdrachtgever vrij om creatieve vormen te ontwerpen. Wij denken graag met u mee wat betreft ontwerp en installatie.

Scherp geprijsd:

In verhouding tot de traditionele betonnen geluidsschermen is de kokowall zeer scherp geprijsd. Hierdoor is dit scherm ook betaalbaar voor particulieren die, ondanks dat hun situatie aan de geluidsnorm voldoet, toch geluidshinder ondervinden. Prijsopgave van de Kokowall geluidsschermen geschiedt middels een offerte.



C) Productinformatie :

- Uitvoeringen:** Een Kokowall geluidsscherm kan op iedere gewenste hoogte geleverd worden tot wel 6m boven maaiveld. Kokowall geluidsscherm panelen zijn er vanaf H=0,5m tot H=2,5m. Bij hogere geluidsschermen worden er panelen op elkaar gestapeld. Daarnaast zijn er als volgt verschillende optionele uitvoeringsvormen mogelijk:
- Panelen met gaas: Panelen worden aan één zijde voorzien van verzinkt staalgaas Ø4mm.
 - Kokowall panelen afgewisseld of gecombineerd met transparante panelen.
 - Gepoedercoate staalconstructie en / of kaders van de panelen.
- Kunststof:** De buizen zijn van een taaie kunststof (gerecycled ABS) gemaakt, zonder pvc. Deze kunststof is uiteindelijk ook weer gemakkelijk te recyclen. De slagvaste buizen worden in eigen productie vervaardigd en zijn van een zeer constante kwaliteit.
- Kokos:** Kokosvezels zijn afkomstig van de bast van kokosnoten. Het is dus een natuurproduct van de kokosvrucht. De kwaliteit van kokosvezels kan men vergelijken met die van tropisch hardhout; denk maar aan een kokosmat voor de deur of sloopstouw. Beide toepassingen vergen een slecht verteerbare vezel..... kokosvezel !
- Vertering:** Doordat de kokosvezels zeer weinig water opnemen treedt er bij normaal buitengebruik geen vertering op van de vezel. Hierdoor droogt de vezel eveneens zeer snel in de lucht. Het scherm blijft daarom gevrijwaard van schimmel- of mosvorming.
- Beplanting:** Kokosystems levert metalen krammen waarmee zeer gemakkelijk alle soorten planten aan het kokowall scherm bevestigd kunnen worden. Met de krammen kan een scherm direct "groen" gemaakt worden. Door bijvoorbeeld Hedera's van 2 meter te gebruiken 'begint' het scherm al half groen en is binnen korte tijd volledig begroeid.
- Begroeien:** Begroeiing met bijvoorbeeld Hedera of Wingerd planten geeft nagenoeg geen onderhoud voor wat betreft snoeien; de Hedera klimt eerst naar boven waar de planten zonder verdere steun naar beneden gaan hangen. Ook de passie plant kan prima toegepast worden.
- Brandveilig:** De kokosvezels worden geïmpregneerd met het milieuvriendelijke brandwerende middel Firestop. De buizen worden gemaakt uit V0 kunststof, hiermee vallen de buizen in NEN 6065 vlamuitbreidingsklasse 1.
- Onderhoud:** De kokowall schermen zijn in principe onderhoudsvrij. De kokosvezels zullen na verloop van tijd iets lichter van kleur worden door de zon. De vezels behouden echter wel een natuurlijke uitstraling en blijven zeer taai!
- Recyclebaar:** Alleen volledig te recyclen materialen worden toegepast bij ontwerp en constructie van de kokowall geluidsschermen.
- Plaatsing:** Plaatsing van de schermen kan door Kokosystems of in eigen beheer plaats vinden. Kokosystems werkt voor plaatsing van de Kokowall schermen samen met VCA-gecertificeerde aanneembedrijven.

D) Onderdelen & Materiaal specificatie:

Scherm afmetingen & stramien Kokowall scherm:

- Standaard stramien: $b_{\text{stramien, stand.}}$ = hoh. 2.500mm. (Waartussen panelen met $b_{\text{paneel, stand.}} = 2.460\text{mm}$)
- Maximale stramien: $b_{\text{stramien, max.}}$ = hoh. 4.000mm.
- Maximale hoogte: h_{max} = 6m tov. maaiveld
- Minimale hoogte: h_{min} = 0,5m tov. maaiveld
- Een Kokowall geluidsschermpaneel kan in iedere gewenste hoogte geleverd worden vanaf $H=0,5\text{m}$ tot $H=2,2\text{m}$
- Bij een Kokowall geluidsscherm hoger dan 2,5m tov. het maaiveld wordt de hoogtemaat opgedeeld in 2 of meer panelen welke gestapeld worden.

Staalconstructie:

- **Kolomstijlen:**
Uit IPE of HE-A profiel tot, afhankelijk van de schermhoogte, HEA 200 St.37-2 Thermisch verzinkt volgens NEN 1275 , voorzien van gesleufde kopplaat $d=15\text{-}25\text{mm}$, kwaliteit volgens DIN 17100.
- **Funderingskolommen:**
Uit HE-A 120 tot, afhankelijk van de schermhoogte, HEA 240 St.37-2 Thermisch verzinkt volgens NEN 1275 , voorzien van gesleufde voetplaat $d=15\text{-}25\text{mm}$, kwaliteit volgens DIN 17100. (Bij beperkte hoogte wordt een IPE 100 stijl uit één stuk toegepast, gefundeerd in beton)

Panelen:

- Kader uit koudgewalst U-80-50-3 profiel, St.37-2, Thermisch verzinkt volgens NEN1275, kwaliteit volgens DIN 17100
- Geluidsisolatie in ééngetalsaanduiding gemeten volgens NEN-EN-ISO-717-1:
 $R_w = 30\text{dB(a)}$ volgens NEN 1793-2 in categorie B3 (hoogste klasse voor geluidsisolatie). Zie bijlage TNO geluidsisolatie meting.
- Niveaureductie door absorptie $DL_\alpha = 7\text{dB(a)}$ volgens NEN 1793-1 in categorie A2. Zie bijlage TNO geluidabsorptiemeting
- Massa panelen, afhankelijk van de toegepaste isolatieplaat, 25 –35 kg/m^2
- Afmeting panelen:

Standaard breedte paneel:	$b_{\text{paneel, stand}}$	= 2.490mm
Maximale breedte paneel:	$b_{\text{paneel, max}}$	= 3.960mm
Plaatsingstolerantie:	$T_{\text{pl.paneel}}$	= 40mm (tov. b_{stramien})
Maximale hoogte paneel:	$h_{\text{paneel, max}}$	= 2.500mm

Verbindingsmateriaal:

- Bij de kop- en voetplaten, per kolom, (alleen bij toepassing HEA palen)
4 x M16 x 60 zeskantbout elvz, volgens DIN 933
8 x Ring M16 volgens DIN 933
4 x Moer M16 elvz, volgens DIN 934
- Bevestiging panelen, per element:
8 x zelfborende zeskantkraagbout ST.6,3 x 38mm volgens DIN 7405K

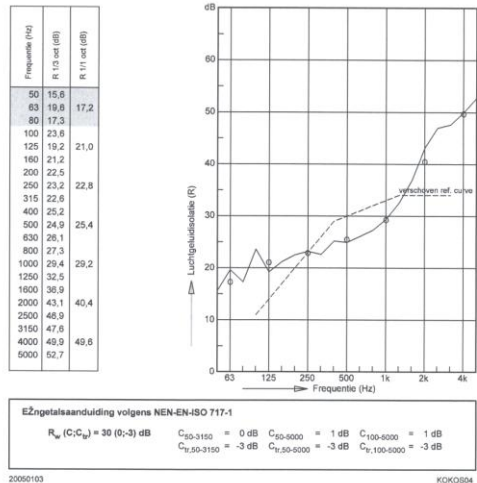
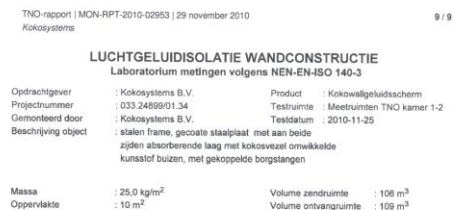
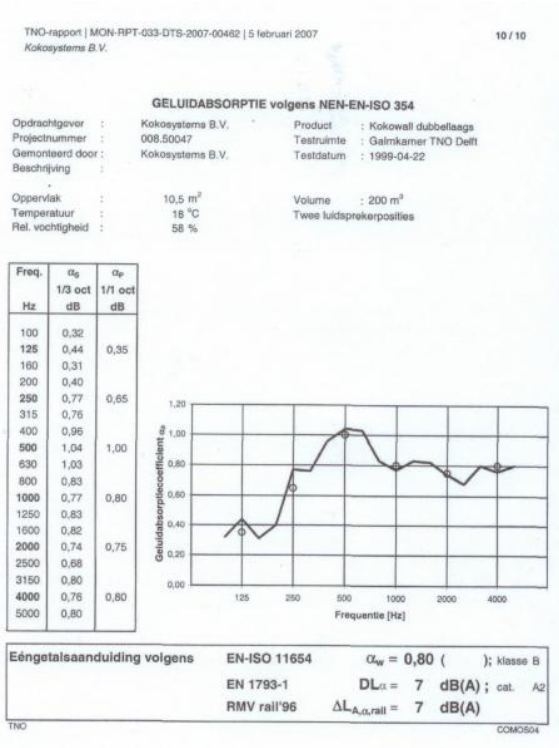
Kunststof:

- Buizen uit gerecycled ABS met diameter $\varnothing 32\text{mm}$ omwikkeld met kokosvezel.
- Buizen uit V0 kwaliteit, brandveilig volgens NEN 6065 vlamuitbreidingsklasse 1.
- EPDM zelfklevend celrubber 35 x 3mm tussen gestapelde panelen.

Kokos:

- Langste en duurzaamste matrasvezels worden toegepast
- De gebruikte kokosvezels staan onder regelmatige controle om een EC (zout)gehalte te garanderen onder de $< 0,5 \text{ mS/cm}$.
- Kokosvezel dient als aanhecht-substraat voor de luchtwortels van diverse klimplanten.
- Behandeld met Magma Firestop.

E) Akoestische gegevens Kokowall geluidsscherm



Prefab kokowall paneel	Geluidsabsorptie
Kokowall Geluidspaneel met geluidsisolerende plaat	D_w (in dB)
	7dB



Prefab kokowall paneel	Geluidsreductie
Kokowall paneel met geluidsisolerende plaat	R_w (in dB)
	30dB

F) Referentielijst Kokowall geluidsschermen (particuliere markt)

Plaats	Locatie	Hoogte	Lengte	Jaar
Aerdenhout, Noord-Holland	Burg. de Texlaan	2,5	55	2005
Urmond, Limburg	Belikstraat	2,4	60	2005
Zwijndrecht, Zuid-Holland	Muiterslot	2	40	2005
Aerdenhout, Noord-Holland	Zonnebloemlaan	2,5	45	2006
Sittard, Limburg	Dorpstraat	2	25	2006
Steenbergen, Noord-Brabant	Watertorenweg	2,8	27	2007
Lepelstraat, Noord-Brabant	Steenbergseweg	2,2	15	2007
Groenekan, Utrecht	Nieuwe Weteringsweg	3	24	2007
Malden, Gelderland	Rijksweg	2,2	7,5	2007
Wassenaar, Zuid-Holland	Oostdorperweg	2	5,5	2007
Nunhem, Limburg	HB Hans Neelen	3	72,6	2007
Wassenaar, Zuid-Holland	Laan van Koot	2	38	2008
Helmond, Noord-Brabant	De Kromme Geer	2,6	12	2008
Achterberg, Utrecht	Het Nateland	2	32	2008
Twello, Gelderland	Torenweg	2	26,5	2008
Groede, Zeeland	Nieuwstraat	2	32,5	2008
Zwitserland	Aacoustic	1,8	25	2008
Brecht België	Noise Solutions	3	33	2008
Vinkeveen, Utrecht	Van Eek Aanneembedrijf	2	9,5	2008
Monster, Zuid-Holland	Zwartendijk	2	31,5	2008
Hilversum, Utrecht	Bachlaan	1,3	90	2008
Amstelveen, Noord-Holland	Noordammerweg	3	57	2008
Lunteren, Gelderland	Poelakkerweg	2	18	2008
Halsteren, Noord-Brabant	Nieuwe Molenweg	2	37	2008
Middelbeers, Noord-Brabant	De Bugjes	2	34,6	2009
Bilthoven, Utrecht	Sweelincklaan	2	30	2009
Bilthoven, Utrecht	Paltzerweg	6	3	2009
Zaandam, Noord-Holland	Heijermansstraat	3	2,5	2009
Schiedam, Zuid-Holland	Warande	2,5	41	2009
Ijsselstein, Utrecht	Korenmolenaar	2	95	2009
Druten, Gelderland	Hoogstuk 24	2,5	45,5	2009
Roosendaal, Noord-Brabant	Euklaasdijk 16-20	3	135	2009
Venhuizen, Noord-Holland	Burg. J. Zijpweg 22	2	22	2010
Nieuwerkerk, Zeeland	Merellaan 7	2,2	44,5	2010
Utrecht, Utrecht	Sportcomplex VV De Meern	2	65	2010
Den Haag, Zuid-Holland	Veenweg 113	2,5	20	2010
Axel, Zeeland	H4A	2,2	40	2010
Tilburg, Noord-Brabant	Romeinenstraat 8	3	26	2010
's-Heerenberg, Gelderland	Woningstichting Bergh	2	26	2010
Hoorn, Noord-Holland	Nieuwe Steen 11, basisschool	3	45	2010
Haarlem, Noord-Holland	Kinderdagverblijf Dikke Maatjes	2,4	33	2010
Deventer, Overijssel	Etty Hillesum College, 7415 ES	2	36	2011
Overveen, Noord-Holland	Bloemendaalseweg 250	2	36	2011
Leiden, Zuid-Holland	Kinderdagverblijf Pimmetje	2,2	23,3	2011
Nieuwvliet, Zeeland	Camping Adornis	3	32,5	2011
Berkhout, Noord-Holland	Slagterslaan 13a	2	28	2011
Naarden, Noord-Holland	Godelindeweg 14a	2	18	2011
Huissen, Gelderland	Laakstraat 2	2 / 2,5	19,25	2011
Dordrecht, Zuid-Holland	Haaswijkweg Oost 12a	2,2	21,35	2011
Eindhoven, Noord-Brabant	Smaragd 10	2	27	2011
Kamerik, Utrecht	Dierenhotel Marijke	2,2	114	2012



Kokowall geluidsscherm te Huissen, l=35m, 2m hoogte



Zelfde scherm na 4 jaar, volledig begroeid met Hedera