

stalen masten zijn duurzaam!

De overheid zet concrete stappen naar een duurzame samenleving en geeft zelf het goede voorbeeld: *duurzaam inkopen*. Regelmatig wordt de vraag gesteld in hoeverre een stalen mast wel of niet past binnen het beleid van duurzaam inkopen. Het antwoord op deze vraag luidt: *een stalen mast is uiterst duurzaam en past geheel binnen het cradle-to-cradle concept*. Dit betekent dat afgedankte stalen masten na recycling weer opnieuw in de keten meedoen als grondstoffen voor een nieuwe generatie stalen masten.



Onze stalen masten zijn duurzaam, vanwege:

1. (initiële) productie van staal kent een gunstig energieverbruik
2. stalen masten zijn 100% recyclebaar (cradle-to-cradle)
3. een thermisch verzinkte mast heeft een onderhoudsvrije levensduur van minimaal 40 jaar
4. stalen masten hebben zeer gunstige eigenschappen ten aanzien van vermoeïing
5. een goed geconserveerde stalen mast heeft veelal een oneindige levensduur
6. zink is niet (!) schadelijk voor mens en milieu
7. PMF produceert haar stalen masten op een klimaatneutrale wijze

Op de twee volgende pagina's worden bovengenoemde eigenschappen uitgediept. Op de laatste pagina worden nog een aantal leuke extra's genoemd, die betrekking hebben op de eigenschappen van staal.



(initiële) productie van staal kent een gunstig energie-verbruik

IJzer wordt al sinds de ijzertijd door de mens gebruikt voor het vervaardigen van gereedschap en als bouw materiaal. Het is een metaal dat niet weg te denken is uit onze maatschappij. Door ijzererts te verhitten en hierbij koolstof toe te voegen, ontstaat ijzer. Na een aantal bewerkingen verkrijgt men metaal, dat toepasbaar is voor de productie van stalen masten. Het energie-verbruik van staal komt hierbij gunstig naar voren. Wel moeten we opmerken dat een houten mast qua emissieuitstoot beter scoort dan een stalen mast, maar de beschikbaarheid van goed en onderhoudsvrij (!) hout is ontoereikend.

stalen masten zijn 100% recyclebaar (cradle-to-cradle)

Een stalen mast kan volledig worden gerecycled. Nadat uw oude masten zijn afgevoerd als schroot, dan worden de metalen omgesmolten tot nieuwe grondstoffen. Bij thermisch verzinkte masten wordt het zinklaagje gescheiden van het staal, waarna beide materialen separaat van elkaar worden gerecycled.

een thermisch verzinkte mast heeft een onderhoudsvrije levensduur van 40 jaar

De levensduur tot 40 jaar is weergegeven in de door AgentschapNL [voorheen: SenterNovem] opgestelde criteria voor duurzaam inkopen van openbare verlichting. Deze criteria heeft AgentschapNL opgesteld in opdracht van het Ministerie van VROM. Een stalen lichtmast, voorzien van een duplexstelsel [thermisch verzinken en coating] gaat nog veel langer mee.



Voorwaarde is wel dat de aangebrachte coating onderhevig is aan onderhoud. Een gecoate mast dient periodiek te worden gereinigd van vuil en stof, zoals weergegeven in de garantiebepalingen van VISEM. Een thermisch verzinkte mast is daarentegen onderhoudsvrij (!)

stalen masten hebben zeer gunstige eigenschappen ten aanzien van vermoeïing

Een stalen mast is ongevoelig voor vermoeïing. Zolang de materiaalspanning bij staal (!) onder de vloeigrens blijft, zal vermoeïing van het mastlichaam achterwege blijven. Dit is mooi, want vermoeïing met een vermoeïingsbreuk tot gevolg heeft invloed op de levensduur van het betreffende lichaam.



een goed geconserveerde stalen mast heeft veelal een oneindige levensduur

De levensduur van een uitgebreid assortiment stalen masten werd aangetoond middels levensduurberekeningen. Deze berekeningen heeft PMF in het kader van duurzaamheid laten opstellen voor het standaard mastenpakket van de Gemeente Amsterdam.

zink is niet (!) schadelijk voor mens en milieu

Een thermisch verzinkte mast verliest zink doordat regendruppels zeer minimale hoeveelheden zink meenemen de onderliggende grond in. De aangebrachte zinklaag (>80 micrometer) wordt jaarlijks circa twee micrometer dunner door zinkemissie. Vroeger werd aangenomen dat zinkemissie schadelijk was. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM-rapport 711701078) heeft onlangs een onderzoek uitgevoerd naar zinkemissie van o.a. thermisch verzinkte vangrails. De uitkomsten van dit onderzoek geven aan dat de optredende zinkemissie niet schadelijk is voor mens en milieu. Een zeer klein deel van de totale zinkemissie (<10%) is afkomstig van bouwmetaal, zoals zinken dakgoten, vangrails, lichtmasten, staalconstructies, etc. Zink wordt voor meer dan 90% gerecycled zonder verlies van eigenschappen. *Thermisch verzinken is en blijft een goede en betrouwbare bescherming tegen roestvorming.*



Voormalig Minister Cramer (VROM) heeft recentelijk een ontmoeting gehad met Michael Braungar, de bedenker van het Cradle-to-Cradle concept. Michael Braungar heeft hierbij een lans gebroken voor zink. Hij is van mening dat zink uitstekend te recycleren is zonder risico's voor het milieu. **Sterker nog: zink is ook voor de mens, plant en dier een essentieel element.** Een tekort aan zink kan schadelijk zijn voor de volksgezondheid. Hij is van mening dat de positieve aspecten van zink worden vergeten.

klimaatneutraal produceren

PMF produceert klimaatneutraal en zij heeft hiervoor een overeenkomst afgesloten met de KlimaatNeutraal Groep. De emissie (verbruik gas & elektriciteit tijdens productie, uitlaatgassen, vlieguren, etc), die ontstaat tijdens haar bedrijfsvoering, wordt jaarlijks gecompenseerd. Daarnaast voert PMF een actief beleid om haar energieverbruik te reduceren.

Een stalen mast blijft een mooi, maar vooral een zeer duurzaam product. Een stalen mast past volledig binnen het cradle-to-cradle concept.



Naast de vele positieve duurzaamheidsaspecten van staal, beschikken onze stalen masten nog over een aantal andere leuke extra's, zoals:

stalen masten zijn minder kwetsbaar

Een stalen mast ondervindt bij vandalisme vrijwel geen hinder door kromtrekken, inscheuren of afbreken. Daarnaast is een stalen mast minder kwetsbaar bij een lichte aanrijding; de deukgevoeligheid van een stalen mast is laag.

stalen masten zijn niet gevoelig voor galvanische corrosie

Een stalen mast is *niet* gevoelig voor galvanische corrosie. Galvanische corrosie is een fenomeen, waarbij kwetsbare delen van metalen met een lage edelheidswaarde in een vrij snel tempo volledig oplossen of verdwijnen door een aanwezig potentiaal verschil.

stalen masten zijn eenvoudig te plaatsen

Een stalen mast kan eenvoudig worden geplaatst in de straat, aangezien er geen rekening hoeft te worden gehouden met risico's die leiden tot galvanische corrosie.

stalen masten kennen geen beperkingen

Vrijwel alle stalen masten voor het Nederlandse wegennet zijn vervaardigd uit één stuk; De maximaal te produceren lengte van een mast uit één stuk wordt veelal bepaald door de lengte van het zinkbad, waarin de mast wordt ondergedompeld. Gelukkig zijn de Nederlandse verzinkerijen ingesteld op lange lengten: lengten van 22 of 25 meter zijn mogelijk. Stalen masten zijn verkrijgbaar in de meest uiteenlopende lengten, diameters, wanddikten, vormen, etc.

stalen masten zijn veelal voordelig

Een stalen mast kent in de praktijk veelal de laagste prijs, ook als zaken als levensduurverwachting, beheerskosten en restwaarde worden meegenomen in het prijsvergelijk.

Heeft u nog vragen of wilt u aanvullende informatie? Wij informeren u graag over onze stalen masten en hoe deze op uw deel van het Nederlandse wegennet kunnen worden toegepast. Bel ons voor een afspraak!



PMF Machinefabriek Bergum B.V.

Mr. W.M.O. van Veenweg 22

NL-9251 GA BURGUM

Postbus 13

NL-9250 AA BURGUM

telefoon +31 (0)511 - 46 38 15

telefax +31 (0)511 - 46 42 81

internet www.pmf.nl

internet www.stalenmasten.nl

e-mail bergum@pmf.nl

PMF Machinefabriek Veendam B.V.

Ommelanderswijk 185

9644 TG VEENDAM

Postbus 290

9640 AG VEENDAM

telefoon +31 (0)598 - 61 32 90

telefax +31 (0)598 - 62 10 89

internet www.pmf.nl

internet www.stalenmasten.nl

e-mail veendam@pmf.nl

