

WHITEPAPER WEGMARKERINGEN

Voor een veilige situatie op de weg

INHOUDSOPGAVE

Inleiding	3
Van thermoplast naar koudplast	4
PMMA	4
Tweecomponenten koudplasten	4
Tweecomponenten koudsprayplast	5
Wegenverf	5
Duurzame markeringen	5
Type I en Type II markering	5
Luminescerende markeringen	5
Duurzame coatings	6
Strenge regelgeving	6
CE-markering en KOMO certificaat	6
ISO-standaarden	6
Over Triflex	9
Kwaliteit en veiligheid	7
Duurzaamheid & milieu	7
producten en systemen voor wegmarkeringen	8

Wegmarkeringen Whitepaper

INLEIDING

Jaarlijks raken meer dan 430.000 personen betrokken bij een verkeersongeluk. Hiervan belanden er zo'n 130.000 op de spoedeisende hulp en meer dan 600 mensen overlijden hieraan (Fonds Slachtofferhulp, z.d.). Veiligheid op de weg is ontzettend belangrijk om deze ongelukken te voorkomen.

Wegen worden zwaar belast door alle voertuigen die hier gebruik van maken. Volgens Rijkswaterstaat is het voertuiggewicht een van de belangrijkste oorzaken van slijtage aan het asfalt (Schenk, 2022). Zware voertuigen zoals vrachtauto's, trekkers en (elektrische) auto's zorgen er dus onder andere voor dat het wegdek slijt. Slechte wegen staan in de top 10 van meest voorkomende oorzaken van verkeersongelukken (Dennis, 2010). Iets dat sterk bijdraagt aan de kwaliteit van wegen, zijn wegmarkeringen. Deze markeringen maken het voor de bestuurder duidelijk en gemakkelijk om de weg te vinden en leiden het verkeer in goede banen.

DUIDELIJKE WEGMARKERINGEN VERKLEINEN DE KANS OP ONGELUKKEN



Wegmarkeringen Whitepaper

VAN THERMOPLAST NAAR KOUDPLAST

Wegmarkeringen kunnen uit verschillende materialen bestaan. Momenteel zijn veel wegmarkeringen in Nederland uitgevoerd in thermoplast. Thermoplast is een materiaal van kunststof dat bij verhitting zacht wordt en bij afkoeling uithardt. Het materiaal wordt vaak gebruikt voor wegmarkeringen omdat het aan te brengen is op verschillende ondergronden; van asfalt tot stoeptegels. Na het aanbrengen is de thermoplast binnen drie minuten volledig afgekoeld. In de specifieke thermoplast die voor wegmarkeringen gebruikt wordt zitten minuscule stukjes glas verwerkt, waardoor er een reflecterende werking ontstaat (De Swart, 2021).

Een ander product dat veel gebruikt wordt voor wegmarkeringen, zijn koudplasten. Koudplasten zijn slijtvaster dan thermoplast en gaan daardoor een stuk langer mee. Thermoplast slijt gestaag en wordt standaard op 3.0 millimeter laagdikte aangebracht. Bij koudplast volstaat vaak een laag van 2.0 of zelfs 1.5 millimeter dikte. Dit betekent dat er minder kilogram aan materiaal ingezet hoeft te worden. Minder materiaal betekent minder belasting van het milieu bij het onttrekken van grondstoffen, de productie, transport en de applicatie. Een ander punt is dat de gestaag slijtende thermoplast met stofdeeltjes en microplastics het milieu veel meer belast dan bij koudplast het geval is (Huijink, 2021).

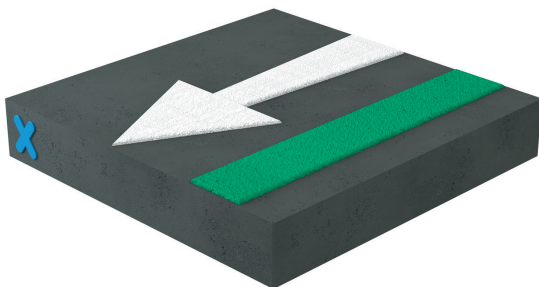
Deze vorm van vloeibare kunststof is dus slijtvaster, maar ook beter zichtbaar onder verschillende omstandigheden zoals weersinvloeden en bij nacht. Verder zijn koudplasten, zoals de naam al zegt, koud aan te brengen. Thermoplast moet eerst tot 180°C verhit worden, wat weer gevolgen heeft voor de CO₂-uitstoot en het milieu. Ook is koudplast volledig recyclebaar, waardoor het hoog scoort op de zogenaamde circulariteitsladder (Triflex, 2019). Met al deze voordelen is het niet gek om te bedenken dat koudplasten in Europa al veel gebruikt worden en in Duitsland zelfs op nummer één staan wat betreft wegmarkeringen!

PMMA

Polymethylmethacrylaat, ook wel PMMA genoemd, staat ook wel bekend als Perspex, Plexiglas, Altuglas of Acrylaat. Het materiaal is wel 25 keer sterker dan glas in dezelfde dikte, waardoor het veel minder snel breekt. Daarnaast is het een stuk lichter en laat het materiaal ook nog eens meer licht door. Andere eigenschappen zijn dat PMMA weersbestendig is, niet vergeelt, kleurecht is en een lange levensduur heeft (Vink Kunststoffen, z.d.). Door deze eigenschappen wordt PMMA gebruikt voor onder andere vitrines, displays, lichtbakken, vloeistofmeters en kijkglazen (BKB Precision, z.d.).

PMMA kan ook als vloeibare kunststofhars gebruikt worden in de bouw, onder andere voor markeringen op de weg. Het materiaal kan worden verwerkt bij temperaturen vanaf 0°C, hardt snel uit, is hoogresistent en waterdicht. Dit zorgt ervoor dat reparaties op de weg ook in koudere perioden uitgevoerd kunnen worden, dat er zo'n 45 minuten na applicatie alweer over de weg gereden kan worden en dat dit duurzame product lang meegaat en zorgt voor veiligheid op de weg. Deze aspecten zijn duidelijke voordelen van PMMA als wegmarkering, ten opzichte van vergelijkbare producten zoals thermoplast.

Zo'n veertig jaar geleden werd PMMA aan de bouwwereld geïntroduceerd. Eerst werd dit materiaal alleen gebruikt bij de bouw en de afdichting van platte daken, langzamerhand ontdekte ook de parkeerindustrie de voordelen van PMMA. Op parkeerdekken met een hoge belasting kon het middel de slijtvastheid en bestendigheid tegen mechanische belasting, bewijzen. Andere voordelen zijn de applicatie zonder walsen of kookapparatuur en de korte uithardingstijd. Hierdoor bespaart men in de kosten op apparatuur en personeel en kan het betreffende wegdek in no-time weer gebruikt worden.



De voordelen van PMMA als wegmarkering op een rijtje:

1. Te gebruiken op ondergronden van beton, asfalt en staal
2. Verwerkbaar bij temperaturen vanaf 0°C
3. Uitstekende koud-op-koud binding van het materiaal aan bitumen
4. Weinig personeel nodig tijdens de applicatie
5. Snelle uitharding
6. Duurzaam door de lange levensduur
7. UV bestendig
8. Hoog belastbaar
9. Neemt geen water op: hydrolysebestendig
10. Vrij van oplosmiddel, cement en bitumen
11. Hoge slijtvastheid

Wegmarkeringen

Whitepaper

Tweecomponenten koudplasten

Koudplasten zijn, zoals eerder benoemd, materialen die gebruikt worden als wegmarkering. Tweecomponenten koudplasten bestaan uit, zoals de naam al verklapt; twee componenten. De twee componenten zijn een vloeibare hars en een verharder. Het gebruik van tweecomponenten koudplasten heeft verschillende voordelen: het is bijzonder slijtvast, het hecht op iedere ondergrond, het product hardt snel uit waardoor er weinig overlast ontstaat in het verkeer, het is geschikt voor agglomeraat en gesloten oppervlak en bovendien in verschillende kleuren verkrijgbaar.

Tweecomponenten koudsprayplast

Naast zo'n relatief dikke koudplast, bestaan er ook verspuitbare tweecomponentensystemen. Deze koudsprayplast bestaat als Type I voor wegmarkeringen, maar ook als Type II markering (met natte nachtzichtbaarheid). Type I is eenvoudiger, Type II is beter zichtbaar bij een nat wegdek. Over het algemeen is de kwaliteit van tweecomponenten koudsprayplasten goed, sommige bedrijven geven een CE-markering om deze kwaliteit te bewijzen.

Wegenverf

Op plekken waar markeringsmateriaal gewenst, maar een lange levensduur geen harde eis is, kan er gebruik gemaakt worden van wegenverf. Met dit product kunnen symbolen en belijningen gemaakt worden. Veel soorten wegenverf kunnen zowel handmatig als machinaal aangebracht worden. Het is bij wegenverf vaak gewenst dat het materiaal 'airless verspuitbaar' is en een goede dekking heeft. Met wegenverf die aan deze voorwaarden voldoet, is de kans op een mooi eindresultaat het grootst.

Duurzame markeringen

Duurzame markeringen zijn wegmarkeringen met een lange levensduur, die mede hierdoor relatief weinig schade aan het milieu aanrichten. Markeringen zijn er in verschillende uitvoeringen, met verschillende eigenschappen. Zo bestaat er een belangrijk verschil tussen Type I en Type II markeringen, bestaan er luminescerende markeringen en ook verschillende coatings die kunnen functioneren als navigatie op de weg. Hieronder worden ze stuk voor stuk uitgelicht.

Type I en Type II markering

Er zijn twee typen wegmarkeringen: Type I en Type II markeringen. Als de producten als 'normale' structuurmarkering worden aangebracht, is dit een Type I markering. Deze markeringen komen momenteel het meeste voor op de Nederlandse weg en zijn overdag prima, maar hebben 's avonds of bij veel regen een minder goede zichtbaarheid. Hier komen de Type II markeringen om de hoek kijken. Bij Type II wegmarkeringen is het product als agglomeraatmarkering toegepast (spetter- of dotmarkering). Een agglomeraatmarkering houdt in dat de markering een open structuur heeft, waardoor het water niet op de streep blijft liggen (NWM, z.d.). Dit zorgt voor een betere zichtbaarheid van de markeringen, zeker bij nacht en neerslag.

Een Type II markering kan ook als vlakke markering uitgevoerd worden door een speciale parelmix toe te voegen met zogenaamde "nat-reflecterende" eigenschap. Het voordeel van een vlakke streep ten opzichte van een structuurmarkering is dat deze geen geluidsoverlast veroorzaakt als een weggebruiker hier overheen rijdt.

Luminescerende markeringen

Lichtgevende markeringen, ook wel luminescerende markeringen, zijn een effectieve manier om mensen (in noodsituaties) te begeleiden bij lichtuitval: de kortste weg uit de gevarezone of simpelweg naar de uitgang. Luminescerende producten bevatten pigmenten die dag- of kunstlicht absorberen en hierdoor opladen. In donkere situaties geven deze markeringen dan licht. Deze lichtgevende markeringen zijn geschikt voor onder andere vloeren en wanden in ondergrondse parkeergarages, trappenhuizen, tunnels en andere donkere ruimtes waar bewegwijzering essentieel is.

Wegmarkeringen

Whitepaper

Duurzame coatings

Door bepaalde delen van de weg te voorzien van een coating, wordt het voor de weggebruiker overzichtelijk waar hij wel of juist niet mag rijden. Denk hierbij aan het coaten van fietspaden, kruisingen, sportvelden, zebrapaden, pleinen en (speciale) parkeerplaatsen. Coatings zijn er ook in veel verschillende uitvoeringen. Bij het kiezen van een geschikte coating worden vaak de mate van belasting van het te coaten oppervlak, de gewenste stroefheid en de gewenste kleur en uitstraling meegenomen.

Strengere regelgeving

De regelgeving wat betreft wegmarkeringen is relatief streng in Nederland. Het is ook logisch en belangrijk om hier eisen aan te stellen: onduidelijke of kwalitatief slechte wegmarkeringen kunnen voor ongelukken in het verkeer zorgen. Dit moet natuurlijk voorkomen worden. Vandaar dat de producten en systemen van goede kwaliteit moeten zijn. Een CE-markering is een voorbeeld van een bewijsstuk dat staat voor kwaliteit en dat aangeeft dat het betreffende markeringsproduct voldoet aan de wettelijke eisen.

CE-markering en KOMO certificaat

Het is sinds 2017 officieel mogelijk om een CE-markering voor wegmarkeringen te verkrijgen die geldig is voor de Europese landen. De CE in CE-markering staat voor Conformité Européenne en betekent dat de markeringsproducten in overeenstemming zijn met de Europese regelgeving. Deze markering geeft toegang tot de aangesloten Europese landen, zoals al eerder het geval was in Nederland met het KOMO-kwaliteitscertificaat. Op 1 januari 2018 hebben Rijkswaterstaat en lagere overheden officieel bevestigd CE-gemarkeerde producten te accepteren, naast de KOMO gecertificeerde producten. De processen leidend tot KOMO en CE-markering zijn vergelijkbaar van aard.

ISO-standaarden

Een andere manier om als bedrijf te laten zien dat je voldoet aan de wetten en vereisten voor fabrieks- en productveiligheid, is door de ISO-standaarden te volgen. ISO-standaarden of -normen zijn geen wetten die een bedrijf verplicht moet volgen, maar ISO kan wel een houvast zijn voor het verbeteren van bijvoorbeeld kwaliteitsmanagement (ISO 9001), informatieveiligheidsmanagement (ISO 27001) en milieumanagement (ISO 14001). Er is bovendien ook de mogelijkheid om je te laten certificeren voor één of meerdere ISO-richtlijnen (European Knowledge Center for Information Technology, 2017).

Er zijn tienduizenden verschillende ISO-normen. Natuurlijk zijn niet alle normen van toepassing voor wegmarkeringen. De ISO-normen die wel relevant zijn, hebben bijvoorbeeld te maken met de kwaliteit van producten en de organisatie, milieumanagement, energiebeheer en veiligheid.



Wegmarkeringen Whitepaper

TRIFLEX

Triflex zorgt al ruim 40 jaar voor duurzame oplossingen voor het afdichten, beschermen en de esthetiek van parkeergarages, balkons, galerijen, terrassen, daken én wegmarkeringen. Maar wij zijn niet alleen producent en leverancier van vloeibare kunststoffen voor vloeren, afdichtingssystemen en markeringen; de ambitie van ons bedrijf reikt veel verder dan dat.

Wij gunnen onze opdrachtgevers elke keer weer een duurzame oplossing van hoge kwaliteit met een lange levensduur en een passende uitstraling. We geloven erin dat, dat haalbaar is, maar kunnen dit niet alleen. Daarom werken we van begin tot eind nauw samen met onze opdrachtgevers, applicateurs en andere partijen die betrokken zijn bij het project. Geen enkel project staat immers op zichzelf. Het brengt vele ideeën, wensen en expertises samen. Met onze deskundigheid op het gebied van de Triflex systemen, streven wij ernaar een gesprekspartner te zijn waarop u kunt bouwen. Met deze whitepaper willen we u daarin alvast op weg helpen op het gebied van wegmarkeringen.

Samen zoeken wij naar een goede afstemming en een op maat gemaakt advies. Daarmee zorgen we er niet alleen voor dat de wegmarkering op de juiste manier en volgens de regels en veiligheidsnormen wordt aangebracht en zijn werk doet; we dragen met u ook zorg voor de juiste uitstraling.

Kwaliteit en veiligheid

De wegmarkeringen van Triflex voldoen aan alle eisen om de CE-markering te mogen dragen. Triflex is de eerste van Europa met een CE-markering, we hebben deze formeel verworven en daar zijn we trots op! Daarnaast zijn wij gecertificeerd volgens kwaliteits- en omgevingsstandaarden (ISO 9001, ISO 14001) en handelen we volgens het energie managementsysteem ISO 50001.

Duurzaamheid & milieu

Duurzaamheid en zorg voor het milieu staan bij ons hoog in het vaandel. Onder duurzaamheid verstaan wij twee vormen: een lange levensduur van de producten en systemen en een verantwoorde, milieubewuste productie.

Met een verantwoorde en milieubewuste productie bedoelen we dat grondstoffen, water, energie en andere middelen zo spaarzaam mogelijk worden gebruikt en dat onze verpakkingen/afvalstroom gerecycled wordt. Daarnaast beperken we de uitstoot van CO2 en emissies zoveel mogelijk in onze fabriek in het Duitse Minden. Verder steunen wij de doelstellingen van REACH, een Europees protocol over de productie van en handel in chemische stoffen, die voor ons van toepassing zijn. Tot slot steunen wij de doelstellingen van het Responsible Care-programma; een door de chemische industrie geïnitieerd programma.



Wegmarkeringen Whitepaper

ONZE PRODUCTEN EN SYSTEMEN VOOR WEGMARKERINGEN

Triflex biedt verschillende oplossingen voor wegmarkeringen.

Preco Cryl Kaltplastik 2K

Deze tweecomponenten koudplast bestaat uit een vloeibare hars en een verharder. Dit product wordt toegepast als duurzame wegmarkering en kan zowel in agglomeraat als in vlakke uitvoering, in verschillende laagdiktes worden aangebracht. Alle versies zijn mogelijk als Type II markering, waarmee deze een oplossing bieden voor natte en donkere omstandigheden.

Preco Cryl Spritzharz 98:2

Deze verspuitbare tweecomponenten koudsprayplast wordt aangebracht in een laagdikte van ca 0,6 mm, eveneens als Type II markering.

Zowel de koudplast als koudsprayplast wordt geleverd met een kwaliteitswaarborg CE-markering.

Preco Line 300 en Preco Line EP 2K

Wat betreft wegenverf biedt Triflex de Preco Line 300 en de Preco Line EP 2K. De Preco Line 300 is een kwalitatieve wegenverf op basis van acrylaat, die zeer geschikt is voor tijdelijke markeringen of markeringen op plaatsen waar weinig verkeersbelasting wordt verwacht. Denk hierbij aan parkeerplekken en trottoirs. Triflex Preco line EP 2K is door de gladde afwerking juist geschikt voor overdekte ruimten zoals bedrijfshallen en industriële loodsen.

Triflex NightLine

Triflex biedt ook enkele luminescerende markeringen: dit zijn de Triflex NightLine markeringen. Onder andere de Preco Cryl Kaltplastik producten zijn verkrijgbaar in een NightLine uitvoering. Deze bevatten lichtgevende pigmenten, waardoor deze licht geven in het donker. De NightLine markeringen zijn geschikt voor donkere ruimten zoals tunnels, trappenhuizen of plaatsen waar noodbewijzing noodzakelijk is.

Tot slot biedt Triflex verschillende coatings:

Preco Cryl Reibeplastik 2K

Deze tweecomponentenmassa met ingemengde korrel is een duurzame oppervlakcoating met een goede stroefheid. Hierdoor is het product bijzonder geschikt voor intensief bereiden weggedeeltes. Preco Cryl Reibeplastik 2K is bijvoorbeeld toe te passen als coating op fietspaden en kruisingsoppervlakken in situaties waarbij de ondergrond zwaar wordt belast en/of waarbij een hoge slijtvastheid vereist is.

Preco Cryl Kaltplastik SP 3K

Deze dik vloeibare driecomponentenmassa met een middelfijne korrel op basis van PMMA is een verspuitbare oppervlakcoating, geschikt voor locaties die zwaar worden belast en die een hoge slijtvastheid dienen te hebben. Preco Cryl Kaltplastik SP 3K wordt machinaal verspoten en heeft daarmee het voordeel dat het materiaal sneller en visueel egalier verwerkt kan worden dan bij een handmatige applicatie. Door de gunstige prijsverhouding die er ontstaat tussen het materiaal en de applicatie, is het product bijzonder geschikt voor grotere hoeveelheden (vanaf 250m²).

Preco Cryl Rollplastik 2K

Deze tweecomponentencoating wordt gebruikt voor oppervlakten die minder zwaar belast worden. Preco Cryl Rollplastik 2K heeft een fijne korrel die zorgt voor de stroefheid van het oppervlak die doorgaans ruim voldoende is voor bijvoorbeeld sportvelden, schoolpleinen, vlakken van fabrieksterreinen en de verfraaiing van asfalt of beton bij flats.



Triflex BV
Boerendanserdijk 35
8024 AE Zwolle

T: +31 (0) 38 460 20 50

info@triflex.nl
www.triflex.nl



Onderdeel van de Follmann-Groep