

Malingsløsninger med lav VOC





Malingsløsninger med lav VOC

Et øget pres på miljøet gør det nødvendigt for lovgiverne at indføre strenge VOC-grænser for alle industrisegmenter. Hempels maling forlænger levetiden for konstruktioner og udstyr og mindsker således deres samlede miljøpåvirkning. Meget af vores maling indeholder imidlertid VOC'er. Derfor arbejder vi konstant på at reducere indholdet af VOC'er i vores maling. Vi tilbyder også et bredt udvalg af højtydende vandbårne og hybride malingsystemer, som gør det muligt for påføringspersonale og ejere af aktiver at mindske VOC-emissionen markant.

Hvad betyder VOC?

Flygtige organiske forbindelser (Volatile Organic Compounds, VOC'er) er organiske stoffer, som let fordamper ved stuetemperatur. De fleste VOC'er er fuldstændigt sikre. Men nogle af dem kan dog have en skadelig virkning på helbredet og miljøet. I maling findes VOC'er i de opløsningsmidler, som regulerer malingens viskositet. Under fordampningsprocessen frigives disse VOC'er til atmosfæren.

Baggrunden for VOC-grænserne i den europæiske lovgivning

Der er mange bestemmelser, som begrænser udledningen af opløsningsmidler. Disse bestemmelser er udviklet for at mindske forurening og værne om personalets helbred og sikkerhed, især i lukkede værksteder, hvor koncentrationen af VOC kan være høj.

EU's direktiv om VOC-opløsningsmidler (1999/13/EF) er den vigtigste EU-standard for reduktion af industriel emission af VOC'er. Direktivet fastlægger maksimumgrænsen for indhold af VOC for forskellige malingspåføringer. Desuden fastsætter den grænser for den samlede VOC-emission i alle udstødningsgasser, herunder diffuse emissioner (ikke-filtrerede udstødningsgasser, som slipper ud i miljøet via døre, vinduer, ventilationsskakter osv.). For at sikre efterlevelse af direktivet overvåger myndighederne emissionerne både på branche- og virksomhedsplan.

Med Hempels malingsløsninger med lav VOC kan du mindske emission af VOC fra opløsningsmidler i maling uden at investere i yderligere filtrering eller forbrændingssystemer til dit produktionsanlæg. Kontakt vores malings eksperter for at få en skræddersyet plan for reduktion af VOC.

Kontakt vores malings eksperter for at få en skræddersyet plan for reduktion af VOC.

Samlet årlig VOC-udledning (i tons)	Forpligtelse på produktlinjen	Indsend årlig status for VOC-balance	Maksimalt tilladt indhold af opløsningsmidler (i % af malingens samlede vægt)
<5	x	ja	Ingen grænse
5-15	Tilmelding	ja	37,5 %
>15	Godkend	ja	27,3 %

Bæredygtighed i byggebranchen

Bæredygtighed bliver mere og mere vigtigt, og der er derfor blevet indført en række grønne byggestandarder for at sikre, at nye bygninger og anlæg får en lavere miljøpåvirkning og ikke indeholder farlige stoffer, som kan skade folks helbred. Disse omfatter:

- LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), det mest anvendte grønne bygningscertificeringsprogram i verden.
- BREEAM (Building Research Establishments Environmental Assessment Method), et system til vurdering af bæredygtighed, som bruges i over 70 lande
- Andre, såsom DGNB-systemet, som drives af Tysk Selskab for Bæredygtigt Byggeri, og HQE, den franske standard for grønt byggeri.

Hempels løsninger med lavt VOC-indhold kan hjælpe dig med at overholde grønne byggestandarder og optjene kreditpoint.



Malingsløsninger med lav VOC

Hempels malingsløsninger med lav VOC hjælper dig med at overholde reglerne og leve op til grønne bygningsstandarder.

For at sikre det lavest mulige VOC-indhold skal du bruge et **vandbåret malingsystem**. Alternativt kan man anvende et hybridsystem, som kombinerer opløsningsmiddelholdige og vandbårne produkter. På begge måder drager man fordel af:

- Nem overholdelse af miljøbestemmelser (færre opløsningsmidler, lavere VOC-emission)
- Lavere eksponering af farlige kemikalier for personalet (ingen opløsningsmidler)
- Mindsket risiko for eksplosion og brand (ikke-brændbart)
- Lavere samlede VOC-emission uden store investeringer (til udstødnings- eller forbrændingssystemer)

Hvad er vandbåren maling?

I vandbåren maling erstattes opløsningsmidlerne af vand, hvilket reducerer VOC-emissionen betydeligt. Generelt giver vandbåren maling samme eller bedre holdbarhed end tilsvarende opløsningsmiddelholdig maling og kan tilbyde hurtigere tørretid eller kortere overmalingsintervaller.

Vi anbefaler at vælge vandbåren maling til:

- Grunder eller mellemstrygninger på stålkonstruktioner
- Slutstrygning til grundede overflader
- Løsninger til påføring direkte på metal i C2-C3-miljøer

Generelle oplysninger om vandbåren maling:

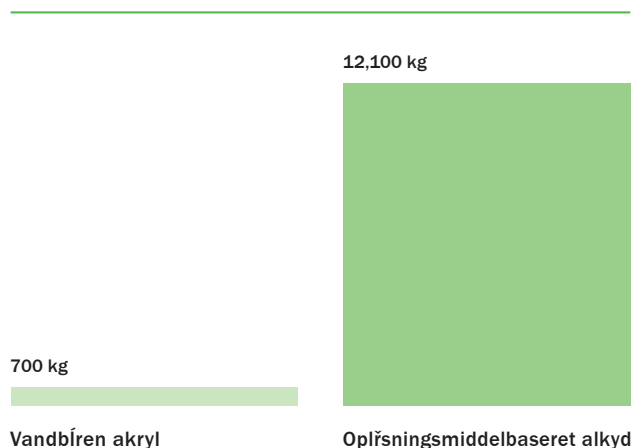
- Transport og opbevaringstemperatur: 5–30 °C
- Påføring og tørretemperatur: Ikke under 5 °C
- Egnede til påføring indendørs, da VOC-forureningen af luften er lav (høj fugtighed under tørring kan dog forlænge tørretiden)
- Tilstrækkelig hærkning/tørring er påkrævet, inden overfladen udsættes for fugt
- Kantbestandighed skal have særlig opmærksomhed
- Nemmere rengøring af udstyr (kun varmt sæbevand er nødvendigt)
- Korrekt overfladebehandling er afgørende

Nem påføring med et produkt vandbårne løsninger

Hemucryl 48190 og 48191

Ekstremt hurtigtørrende løsninger til påføring direkte på metal og til slutstrygning i nybyggeri og vedligeholdelsesprojekter i let korrosive miljøer (særligt stålhaller). Omkostningseffektive akrylløsninger med god UV-bestandighed. Særligt velegnet til luftløs sprøjtepåføring. Fremragende til påføring i industriel produktion med hurtige håndteringsprocesser.

Sammenligning af VOC-emission for C3H (projekt på 50.000 m²)



Hemucryl 48190 (1-komponent) Hemucryl 48191 (1-komponent)

Finish		Mat
Tilgængelige kulører	På forespørgsel	Multi-Tint – forskellige kulører i en fart
VOC		36 g/l
Praktisk volumen tørstof	51 %	52 %
Teoretisk strøkkeevne (100 µm)	5,1 m ² /l	5,2 m ² /l
Overfladetid	1 time (20 °C)	
Påføringsmetode	Luftløs sprøjte / pensel (pletning)	

Akrylmaling

Korrosionskategori / holdbarhed	Lav < 7 år	Mellem 7-15 år	Høj 15-25 år	Meget høj > 25 år
C2			1 × 160 µm	
C3		1 × 160 µm	2 × 100 µm	
C4	1 × 160 µm	2 × 100 µm		
C5	2 × 100 µm			

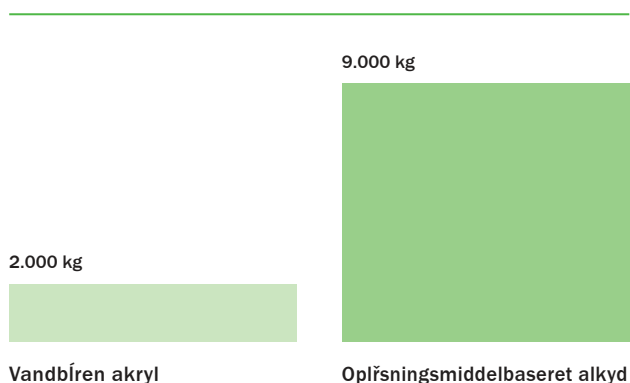
Mindste antal lag og tørfilmtykkelse på konstruktionsstål (ISO 12944/2018).

Nem påføring med et produkt vandbårne løsninger

Hemucryl 48120

En løsning til direkte påføring på metal til både indvendigt og udvendigt nybyggeri i stål (f.eks. broer) samt til enkeltlagsvedligeholdelse på stedet (f.eks. højspændingstårne) i stærkt aggressive miljøer. Omkostningseffektiv akrylløsning med god UV-bestandighed. Særligt velegnet til luftløs sprøjtepåføring. Ideel til feltpåføring og reparation/vedligeholdelsesarbejde på eksisterende konstruktioner.

Sammenligning af VOC-emission for C3H (projekt på 50.000 m²)



Hemucryl 48120 (1 komponent)

Finish	Halvblank
Tilgængelige kulører	På forespørgsel
VOC	89 g/l
Praktisk volumen tørstof	44 %
Teoretisk strøkkeevne	3 m ² /l (150 µm)
Overfladetid	1,5 timer (20 °C)
Påføringsmetode	Luftløs sprøjtepensel/rulle

Akrylmaling

Korrosionskategori/ holdbarhed	Lav < 7 år	Mellem 7-15 år	Høj 15-25 år	Meget høj > 25 år
C2				2 × 100 µm
C3			2 × 100 µm	3 × 90 µm + 1 × 80 µm
C4		2 × 100 µm	3 × 90 µm + 1 × 80 µm	
C5	2 × 100 µm	3 × 90 µm + 1 × 80 µm		

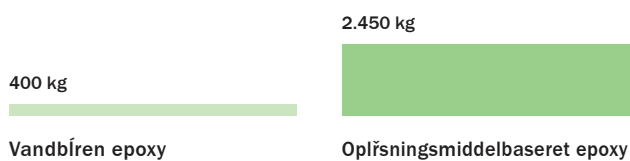
Mindste antal lag og tørfilmtykkelse på konstruktionsstål (ISO 12944/2018).

Nem påføring med et produkt vandbårne løsninger

Hemudur 18500

En omkostningseffektiv og hurtigttørrende løsning til påføringer, hvor en hårdere overflade, bedre kemikalieresistens og en ekstremt konkurrencedygtig påføringstid er påkrævet. Velegnet, når æstetik ikke er afgørende (f.eks. OEM-maskinel)

Sammenligning af VOC-emission for C3H (projekt på 50.000 m²)



Hemudur 18500 (2-komponent)

Finish	Halvblank
Tilgængelige kulører	På forespørgsel
VOC	22 g/l
Praktisk volumen tørstof	50 %
Teoretisk strøkkæevne	6,7 m ² /l (75 µm)
Overfladetid	2 timer (20 °C)
Påføringsmetode	Luftløs sprøjte/pensel

Epoxy

Korrosionskategori/ holdbarhed	Lav < 7 år	Mellem 7-15 år	Høj 15-25 år	Meget høj > 25 år
C2				2 × 90 µm
C3			2 × 90 µm	2 × 120 µm
C4		2 × 90 µm	2 × 120 µm	3 × 100 µm
C5	2 × 90 µm	2 × 120 µm	3 × 100 µm	

Mindste antal lag og tørfilmtykkelse på konstruktionsstål (ISO 12944/2018).

Vandbårent og hybridt system

Hemudur 18500

Hemucryl Enamel Hi-Build 58030

En omkostningseffektiv og hurtigtørrende løsning med meget lav VOC-emission med fremragende UV-bestandighed, lav smudstiltrækning og høj glansbestandighed. Velegnet til både indvendig og udvendig brug i moderat til stærkt aggressive miljøer.

Hybridalternativ: Når hurtige overmalingsintervaller og høj produktivitet er afgørende, kan man kombinere ovenstående med en meget overfladetolerant, opløsningsmiddelbaseret epoxygrunder med højt tørstofindhold (Hempaprime Multi 500) og stadig reducere VOC-emissionen betydeligt.

Sammenligning af VOC-emission for C3H (projekt på 50.000 m²)



	Hemudur 18500 (2-komponent)	Hempaprime Multi 500 (2-komponent)	Hemucryl Enamel Hi-Build 58030 (1-komponent)
Finish	Halvblank	Halvblank	Højglans
Tilgængelige kulrør	På forespørgsel	Multi-tint – mange kulører i en fart	Multi-tint – mange kulører i en fart
VOC	22 g/l	192 g/l	52 g/l
Praktisk volumen tørstof	50 %	85 %	44 %
Teoretisk strækkeevne	6,7 m ² /l (75 µm)	5,7 m ² /l (150 µm)	5,9 m ² /l (75 µm)
Overfladetid	2 timer (20 °C)	3 timer (20 °C)	20 minutter (20 °C)
Påføringsmetode	Luftløs sprøjte/pensel	Luftløs sprøjte/pensel/rulle	Luftløs sprøjte/pensel

Epoxy og akryl

Hemudur 18500
Hemucryl Enamel Hi-Build 58030

Korrosionskategori/ holdbarhed	Lav < 7 år	Mellem 7-15 år	Høj 15-25 år	Meget høj > 25 år
C2			1×80 + 1×40 µm	1×120 + 1×60 µm
C3		1×80 + 1×40 µm	1×120 + 1×60 µm	2×100 + 1×40 µm
C4	1×80 + 1×40 µm	1×120 + 1×60 µm	2×100 + 1×40 µm	
C5	1×120 + 1×60 µm			

Mindste antal lag og tørfilmtykkelse på konstruktionsstål (ISO 12944/2018).

Hempaprime Multi 500
Hemucryl Enamel Hi-Build 58030

Korrosionskategori/ holdbarhed	Lav < 7 år	Mellem 7-15 år	Høj 15-25 år	Meget høj > 25 år
C2				1×120 + 1×60 µm
C3			1×120 + 1×60 µm	2×100 + 1×40 µm
C4		1×120 + 1×60 µm	2×100 + 1×40 µm	2×125 + 1×50 µm
C5	1×120 + 1×60 µm	2×100 + 1×40 µm	2×125 + 1×50 µm	

Mindste antal lag og tørfilmtykkelse på konstruktionsstål (ISO 12944/2018).

Vandbårent og hybridt system

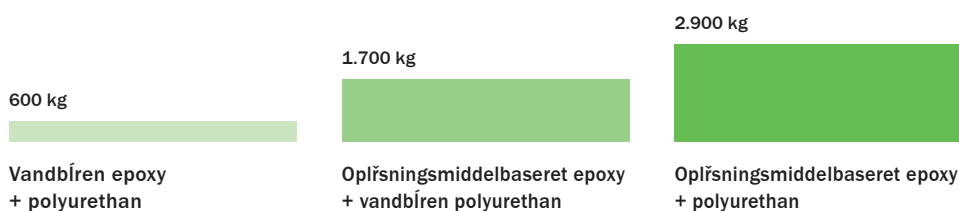
Hemudur 18500

Hemuthane Enamel 58510

En hurtigtørrende, vandbåren løsning med fremragende UV- og farvebestandighed og god hårdhed og ridsebestandighed. Velegnet til moderate til stærkt aggressive miljøer.

Hybridalternativ: Når hurtige overmalingsintervaller og høj produktivitet er væsentlige faktorer, kan man kombinere ovenstående med en meget overfladetolerant, opløsningsmiddelbaseret epoxygrunder (Hempaprime Multi 500) og stadig reducere VOC-emissionen betydeligt.

Sammenligning af VOC-emission for C3H (projekt på 50.000 m²)



	Hemudur 18500 (2-komponent)	Hempaprime Multi 500 (2-komponent)	Hemuthane Enamel 58510 (2-komponent)
Finish	Halvblank	Halvblank	Højglans
Tilgængelige kulører	På forespørgsel	Multi-tint – mange kulører i en fart	Multi-tint – mange kulører i en fart
VOC	22 g/l	192 g/l	54 g/l
Praktisk volumen tørstof	50 %	85 %	48 %
Teoretisk strækkeevne	6,7 m ² /l (75 µm)	5,7 m ² /l (150 µm)	12 m ² /l (40 µm)
Overfladetid	2 timer (20 °C)	3 timer (20 °C)	20 minutter (20 °C)
Påføringsmetode	Luftløs sprøjte/pensel	Luftløs sprøjte/pensel/rulle	Luftløs sprøjte/Airmix sprøjte

Epoxy og polyurethan

Hemudur 18500
Hemuthane Enamel 58510

Korrosionskategori/ holdbarhed	Lav < 7 år	Mellem 7-15 år	Høj 15-25 år	Meget høj > 25 år
C2				1×120 + 1×60 µm
C3			1×120 + 1×60 µm	2×90 + 1×60 µm
C4		1×120 + 1×60 µm	2×90 + 1×60 µm	3×80 + 1×60 µm
C5	1×120 + 1×60 µm	2×90 + 1×60 µm	3×80 + 1×60 µm	

Mindste antal lag og tørfilmtykkelse på konstruktionsstål (ISO 12944/2018).

Hempaprime Multi 500
Hemuthane Enamel 58510

Korrosionskategori/ holdbarhed	Lav < 7 år	Mellem 7-15 år	Høj 15-25 år	Meget høj > 25 år
C2				
C3				1×160 + 1×80 µm
C4			1×160 + 1×80 µm	2×125 + 1×50 µm
C5		1×160 + 1×80 µm	2×125 + 1×50 µm	

Mindste antal lag og tørfilmtykkelse på konstruktionsstål (ISO 12944/2018).

Hybridsystem til stærk aggressive miljøer

Hempadur Avantguard 750

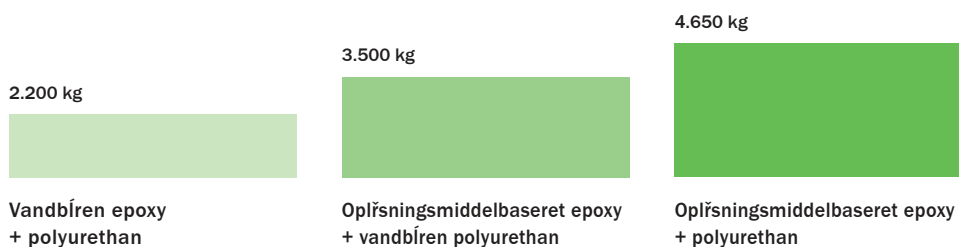
Hemudur 18500

Hemuthane Enamel 58510

En hybridløsning baseret på vores prisvindende Avantguard-teknologi med aktiveret zink. Fremragende UV- og farvebestandighed og god hårdhed og ridsebestandighed. Velegnet til stærkt aggressive miljøer (såsom NORSOK).

Brug Hempadur Avantguard 550 til at forbedre rentabiliteten, hvis der ikke kræves en ydeevne svarende til NORSOK-certificering.

Sammenligning af VOC-emission for C3H (projekt på 50.000 m²)



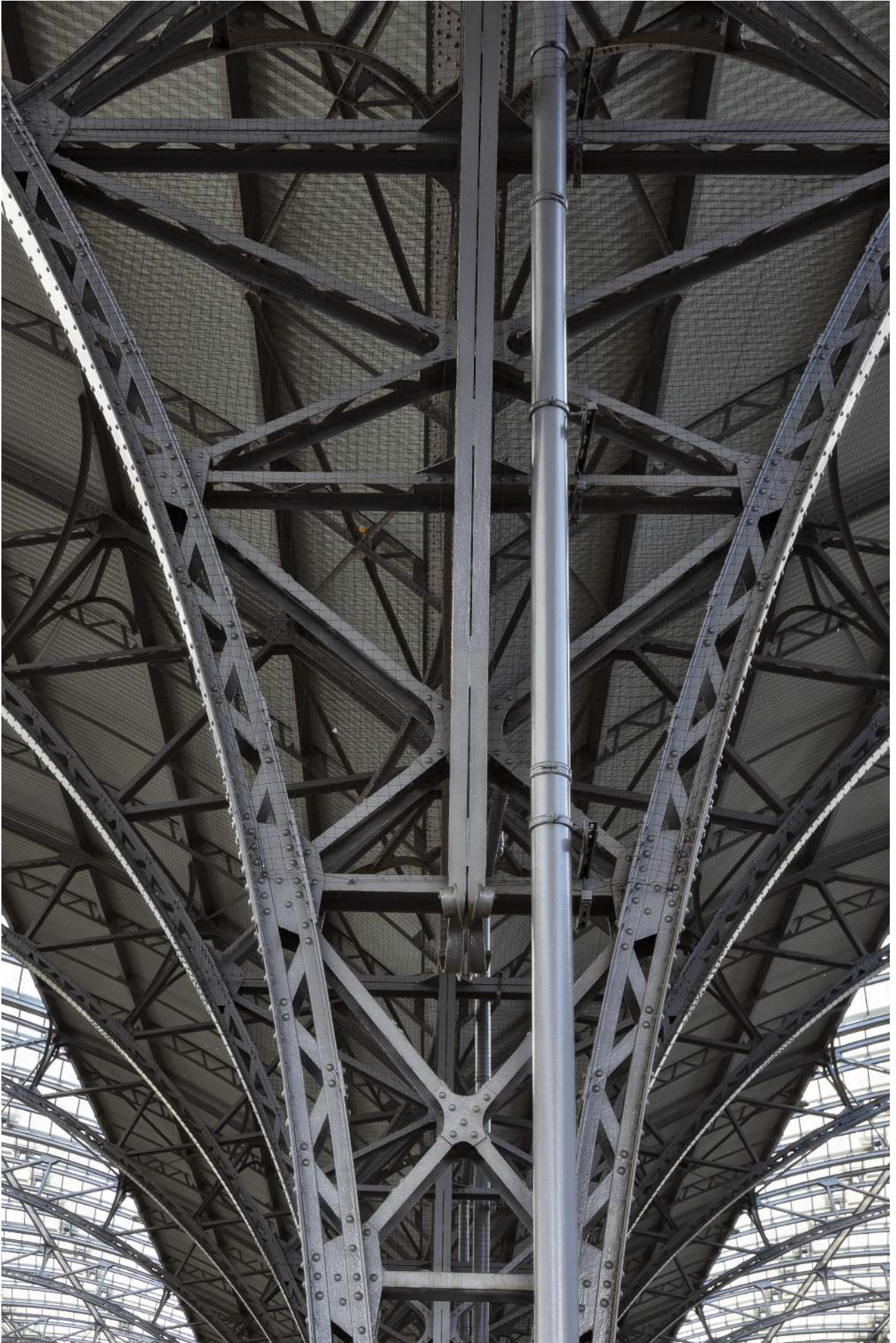
	Hempadur Avantguard 750	Hemudur 18500 (2-komponent)	Hemuthane Enamel 58510 (2-komponent)
Finish	Mat	Halvblank	Højglans
Tilgængelige kulrør	På forespørgsel	På forespørgsel	Multi-tint – mange kulrør i en fart
VOC	330 g/l	22 g/l	54 g/l
Praktisk volumen tørstof	65 %	50 %	48 %
Teoretisk strækkeevne	6,5 m ² /l (100 µm)	6,7 m ² /l (75 µm)	12 m ² /l (40 µm)
Overfladetid	¾ time (20°C)	2 timer (20°C)	20 minutter (20°C)
Påføringsmetode	Luftløs sprøjte / luftsprøjte / pensel / rulle	Luftløs sprøjte/pensel	Luftløs sprøjte/Airmix sprøjte

Epoxy og polyurethan

Hempadur Avantguard 750
Hemudur 18500
Hemuthane Enamel 58510

Korrosionskategori/ holdbarhed	Lav < 7 år	Mellem 7-15 år	Høj 15-25 år	Meget høj > 25 år
C2				
C3				
C4				1×60 + 1×140 + 1×60 µm
C5			1×60 + 1×140 + 1×60 µm	

Mindste antal lag og tørfilmtykkelse på konstruktionsstål (ISO 12944/2018).



Vores referenceprojekter

Varmevekslere (USA)

Et hurtigt overblik

Kunde	JB Radiator Specialties
Malingssystem	Vandbåren DTM akryl (Hemucryl 48120, Hemucryl 48190 eller Hemucryl 48191, fås i Europa)
Påførings teknik	Airmix sprøjte
Overflade	varmvalset stål, koldvalset stål, galvaniseret, ikke-jernholdigt
Forbehandling af overflade	Rengøring

Mastesystem til energitransmission (Holland)

Et hurtigt overblik

Kunde	Tennet
Malingssystem	Hemucryl 48120 (2 × 80 µm)
Overflade	Galvaniseret stål
Forbehandling af overflade	Højtryksrensning, manuel eller eldrevet rengøring til ST2 (ISO 8501-1)).
Flere oplysninger	Testet med godt resultat, feltpåføringens endelige fase

Hempels forpligtelse i forhold til bæredygtighed

For os er bæredygtighed en hjertesag. Vi tænker bæredygtighed ind i alle vores produkter, lige fra vores måde at designe og fremstille dem på til emballagen af dem.

Vi har fremstillet vandbåren maling i mere end 20 år. Vi var det første firma, der udviklede et fuldt vandbårent malingsystem til fragtcontainere. Vores vandbårne løsninger lever op til de samme eller højere standarder som vores opløsningsmiddelbaserede maling mht. ydeevne, omkostningseffektivitet og investeringsafkast. Desuden omformulerer vi hvert år et stort antal af vores opløsningsmiddelbaserede maling for at reducere VOC-indholdet.

Vi har forpligtet os til at hjælpe vores kunder med at reducere deres udledninger med mindst 30 tons CO₂ i 2025.



Hempel, der er en af verdens førende leverandører inden for pålidelige malingsløsninger, er en global virksomhed med stærke værdier, som samarbejder med kunder inden for segmenterne beskyttelse, marine, dekorativ, container og yacht. Hempel har fabrikker, R&D-centre og lagre i alle regioner.

Hempels malinger beskytter overflader, konstruktioner og udstyr i hele verden. De sikrer længere produktlevetider, sænker vedligeholdelsesomkostningerne og gør hjem og arbejdspladser mere sikre og farverige. Hempel blev etableret i København i 1915. Hempel Fonden er den stolte ejer af Hempel og er med til at sikre et solidt økonomisk grundlag for Hempel-koncernen. Fonden støtter kulturelle, sociale, humanitære og forskningsrelaterede formål i hele verden.