



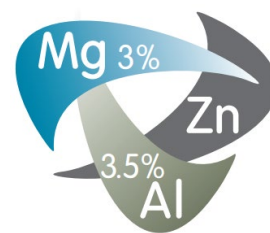
Bedre rustbeskyttelse med Magnelis®

- Et utvalg produkter kan leveres i Magnelis® for ekstra korrosjonsbeskyttelse
- Materialet har selvreparerende effekt som sikrer utmerket kantbeskyttelse
- Reduserer vedlikeholdskostnadene
- Miljøvennlig

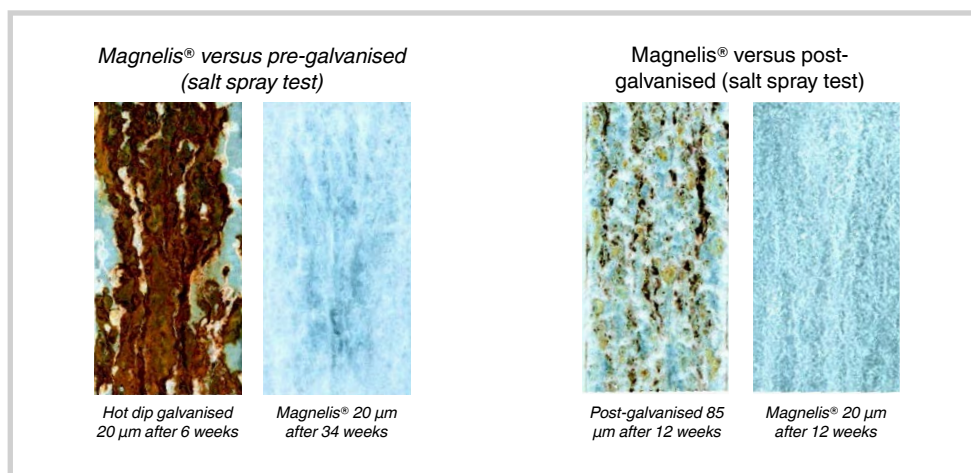
► Magnelis® ►►

HVA ER MANGNELIS®?

Magnelis® er et sink-basert metallisk belegg som inneholder 3,5 % aluminium og 3 % magnesium, noe som gir den beste holdbarheten og beskyttelsen, selv i aggressive miljøer.



Takket være sin unike sammensetning gir Magnelis® overflate- og avansert beskyttelse, selv i de mest fiendtlige miljøer.



Magnelis® oppnår en korrosjonsmotstand som er opp til 3 ganger bedre enn galvanisert stål, og gjør det derfor godt egnet i korrosive miljøer.

Det har stor motstandskraft i miljøer med høye pH-verdier som man eksempelvis finner i landbruk, maritime miljøer, industri osv. (eksempel god motstanddyktighet mot ammoniakk).

Materialet er overmalingsbar. Som ubehandlet plate utvikles en holdbar patina som blir veldig tett og stabil, noe som gir økt korrosjonsbestandighet. Magnelis® holder derfor høy korrosjonsklasse uten ekstra beskyttelse.

FORDELER VED BRUK:

- Lavere vedlikeholdskostnader
- Helende effekt på kuttkanter og riper
- Økt levetid

„END-OF-LIFE“

- Egnet for gjenbruk og omprodusering
- Kan tas ut fra avfallsstrømmer med magneter
- 100% resirkulerbar

BRUKSOMRÅDER:

- Værutsatte områder
- Svømmehaller
- Landbruk og fjøs
- Laboratorier
- Sykehus
- Visse industrimiljøer
- Oppdrettsnæring og slakterier
- Gruver
- Øffshore/Marine

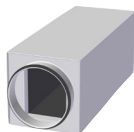
TILGJENGELIGE PRODUKTER (Magnelis® leveres alltid ulakkert):



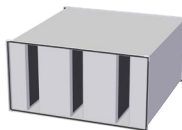
DRS
Dim. Ø100 - Ø630



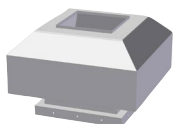
TVE
Dim. Ø100 - Ø400



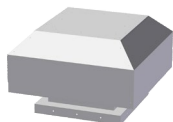
LKR
Dim. Ø80 - Ø1250



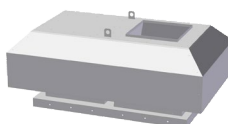
LKK
Produseres på mål



AKH
Opp til
ca. 23.000 m³/h



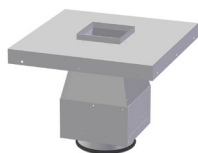
ITH
Opp til
ca. 23.000 m³/h



KAI
Opp til ca. 23.000 m³/h



JTA-1
Dim. Ø160 - Ø1250



JTA-2
Dim. Ø200 - Ø1250
NB! Ulakkert topp-plate



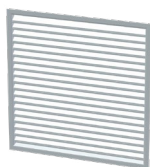
Siv-inn PK
Produseres på mål
NB! Ulakkert



Siv-inn 2 - 1/2
Dim. Ø315 - Ø800



UPK
Dim. 200x100 - 800x600
NB! Ulakkert



RIA-1
Produseres på mål
NB! Ulakkert



RIA-2
Produseres på mål
NB! Ulakkert

TROX Auranor kan levere produkter i Magnelis® S220GD / ZM310 fra ArcelorMittal for økt korrosjonsmotstand i krevende miljøer.

ULIKE PLATETYPEN SOM BENYTTES:

Type materiale	Forklaring
Kaldvalset stål	Ubehandlede stålplater
Elforsinket stål	Sink tilsettes stålet med elektrisitet, og danner en beskyttende, glatt overflate. Bør ikke benyttes utendørs da en rype i overflaten kan forårsake korrosjon.
Galvanisert stål	Stål dyppes i sink og får en overflatebeskyttelse. Stålet får en kode som forteller hvor mye sink som er tilsatt. I ventilasjonsbransjen er Z275 benyttet, noe som betyr at sinkbelegget er 275 g/m ² per side (ca. 20 µm).
Rustfritt stål	Stålet tilsettes krom (minst 11 % for å kunne kalles rustfritt stål), og mengden krom avgjør hvor motstandsdyktig stålet er mot rust. I sterkt korrosivt miljø kan stålet fortsatt ruste, men er mer motstandsdyktig mot rust enn stål uten kromlegering.
Syrefast stål	Stålet er tilsatt nikkel og/eller mangan i tillegg til krom.
Aluminium	Aluminium er et grunnstoff, og et materiale med naturlig god korrosjonsmotstand og god varmeledningsevne. Ofte blir aluminium tilsatt andre legeringer for å få de ønskede egenskapene.
Sjøvannsbestandig aluminium	Aluminium som har fått tilsatt ulike typer legeringer for å få bedre motstandsdyktighet mot saltholdig luft
Alusink	Alusink, eller aluzink som enkelte skriver, er galvanisert stål med en overflate av aluminium (55 %), sink (43,4 %) og silisium (1,6 %). Sammensetningen gir god korrosjonsmotstand og en hard overflate, noe som gjør at det beholder utseendet over lang tid.
Magnelis®	Magnelis® er en legering hvor stål får et sink-basert belegg inneholdende aluminium (3,5 %) og magnesium (3%). Dette gir metallet en høy korrosjonsmotstand. Siden det inneholder mindre sink enn galvanisert stål, er det også mer miljøvennlig. Ved riper er materialet selv-reparerende, noe som er gunstig ved håndtering.

Valg av materiale kan påvirkes av ønsket utseende av ferdig produkt, hvor enkelt det er å bearbeide, bestemte egenskaper det skal ha (eksempel ikke magnetisk), korrosjonsbestandighet og pris. Ofte er det siste momentet den viktigste drivfaktoren i innendørs komfortventilasjon, men noen ganger er det andre momenter som bestemmer valget.

For å oppnå god holdbarhet på produktene er det viktig å tenke over hvilken ytre påvirkninger produktet vil få. I kritiske områder kan det være lurt å sjekke referanser til tilsvarende anlegg, avklare innholdet i luften, eller kontakte leverandør i forhold til behov.

Vi kan aldri garantere egenskapene over tid i følge C-klasse, da alle miljø er unike og materialer kan oppføre seg ulikt i forhold til miljø, temperatur, prosesser, gasser og syrer.

KORROSJONSKLASSER:

Korrosjons-klasse	Miljøet korrosivitet	Utendørs	Innendørs
C1	Meget lav		Oppvarmede bygninger med ren atmosfære. Eksempelvis kontorer, forretningslokaler, skoler og hoteller.
C2	Lav	Atmosfære med liten grad av forurensning. Hovedsakelig land atmosfære.	Uoppvarmede bygninger der kondensasjon kan forekomme. Eksempelvis lagerbygninger eller sportshaller.
C3	Middels	By- og industriatmosfære, moderat forurenset med svoveldioksid. Kyststrøk med lavt saltinnhold.	Produksjonslokaler med høy relativ luftfuktighet og noe luftforurensning. Eksempelvis næringsmiddelbedrifter, vaskerier, bryggerier eller meierier.
C4	Høy	Industriatmosfære og kyststrøk med moderat saltinnhold.	Kjemiske bedrifter, innendørs svømmebasseng, skipsverft og båtbyggerier ved kysten.
C5-I	Meget høy (industri)	Industristrøk med høy relativ luftfuktighet og aggressiv atmosfære.	Bygninger eller arealer med nesten konstant kondensasjon og med sterkt forurenset atmosfære.
C5-M	Meget høy (maritim)	Kyst- og havstrøk med høyt saltinnhold.	Bygninger eller arealer med nesten konstant kondensasjon og med sterkt forurenset atmosfære.

Iht. NS-EN ISO 12944-2:2017

Korrosjon er det generelle navnet på fenomenet oksidasjon av metaller. De mest motstandsdyktige metallene mot korrosjon er titan og gull, men dessverre er det sjelden disse blir benyttet til ventilasjonsanlegg.

Det er flere forskjellige korrosjonstyper som kan oppstå og de mest vanlige er:

- Generell korrosjon (overflatekorrosjon). Den mest vanlige korrosjonstypen, som gir jevn korrosjon over hele materialet.
- Pitting (punktkorrosjon). Korrosjon i små punkter i metallet. Kan være vanskelig å oppdage men kan gi store skader. Korrosjonen kan være stor inne i metallet, men ser bare ut som et lite hull.
- Galvanisk korrosjon. Blir nærmere forklart på neste side.
- Spenningskorrosjon. Gir sprekke-dannelser som følge av statiske strekk-spenninger og korrosjon. Kan skyldes ytre belastning, eller temperaturvariasjoner av eksempelvis sveising eller varmebehandling.
- Erosjonskorrosjon. Bevegelse mellom metall og korrosjonsmediet fører til deformasjon på metalloverflaten, og metallet blir mer aktivt. Gir groper med et mønster bestemt av strømretningen og lokale strømningsforhold.

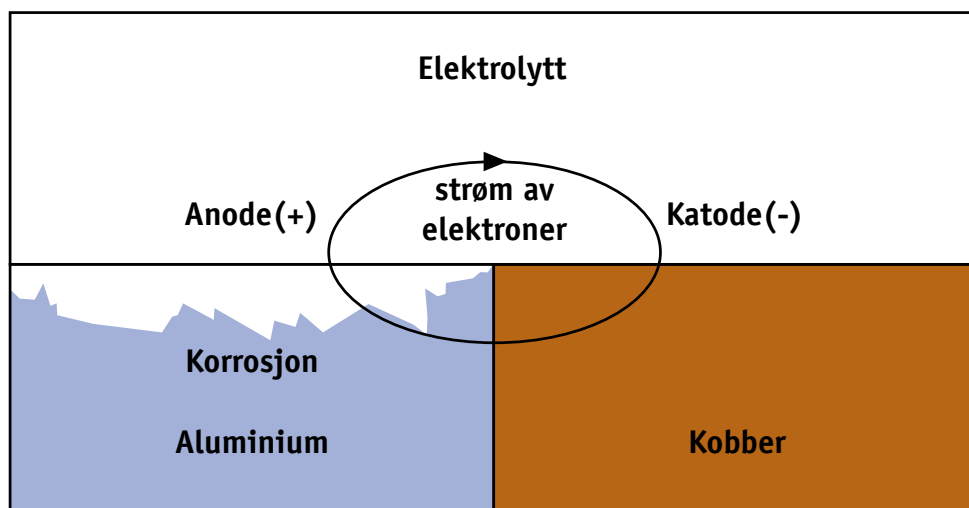
VEILEDENDE KORROSJONSKLASSER OG LEVETID FOR ULIKE MATERIALER

Ulike materialer får Cx klassifisering som forteller hvilket anbefalt miljø materialet kan brukes. Stål med Z275 belegg (galvanisert stål) vil normalt havne i klasse C3, og vil derfor normalt ha en god levetid i C3 miljø. Levetiden vil likevel variere stort med hvilken konkret atmosfære materialet befinner seg i, og dermed kan levetiden variere mellom 20 - 100 år. Å gi eksakt levetid for ulike materialer i forhold til atmosfære kan derfor være svært vanskelig, siden påvirkningen på materialet kan komme av en enkelt gass, eller kombinasjoner av gasser som man ikke finner i normale omstendigheter.

GALVANISK KORROSJON

Selv om et materiale har høy motstandsdyktighet mot korrosjon, og dermed lang levetid, kan galvanisk korrosjon oppstå dersom flere metaller benyttes sammen, noe som kan forkorte levetiden betraktelig.

Galvanisk korrosjon kan oppstå når to forskjellige metaller, som er elektrisk ledende og forbundet med hverandre, kommer i kontakt med elektrisk ledende væske (kalles elektrolytt). Det uedleste av metallene (anoden) vil da gå i oppløsning som ioner, og det vil oppstå en elektrisk strøm.



Galvanisk korrosjon kan forhindres ved at man overflatebehandler det mest edle metallet, eller dekker det slik at det ikke kommer i kontakt med det andre metallet. På denne måten kan man unngå at anode/katode effekten oppstår.

Det er også viktig at det edleste metallet (katoden), ikke har mye større areal enn det uedleste metallet (anoden).

Elektrokjemiske potensialforskjeller mellom et utvalg metaller og legeringer angitt i millivolt (mV), med saltvann som elektrolytt, er angitt i tabellen under:

	Platinum	Gull	ASI 316L (passiv)	Nikkel	Kobber	Messing (30 % Zn)	Messing (50% Zn)	Tinn	Bly	Støpe- jern	Alu- minium	Krom	AlMgZn legering	Sink	Magne- sium
Platinum	0	130	250	430	570	600	700	800	840	950	1090	1200	1275	1400	1950
Gull	130	0	120	300	440	470	570	670	710	820	960	1070	1145	1270	1820
ASI 316L (passiv)	250	120	0	180	320	350	450	550	590	700	840	950	1025	1150	1700
Nikkel	430	300	180	0	140	170	270	370	410	520	660	770	845	970	1520
Kobber	570	440	320	140	0	30	130	230	270	380	520	630	705	830	1380
Messing (30 % Zn)	600	470	350	170	30	0	100	200	240	350	490	600	675	800	1350
Messing (50% Zn)	700	570	450	270	130	100	0	100	140	250	390	500	575	700	1250
Tinn	800	670	550	370	230	200	100	0	40	150	290	400	475	600	1150
Bly	840	710	590	410	270	240	140	40	0	110	250	360	435	560	1110
Støpejern	950	820	700	520	380	350	250	150	0	0	140	250	325	450	1000
Aluminium	1090	960	840	660	520	490	390	290	250	140	0	110	185	310	860
Krom	1200	1070	950	770	630	600	500	400	360	250	110	0	75	200	750
AlMgZn legering	1275	1095	1025	845	705	675	575	475	435	325	185	75	0	125	675
Sink	1400	1340	1150	970	830	800	700	600	560	450	310	200	125	0	550
Magnesium	1950	1870	1700	1520	1380	1350	1250	1150	1110	1000	860	750	675	550	0

0-300 mV	301-500 mV
501-800 mV	>800 mV

Dersom potensialforskjellen er lavere enn 300 mV forløper den matalliske kontakten uten korrosive angrep av betydning. Ved større forskjeller må risikoen vurderes eller tiltak iverksettes. Ved bruk av Magnelis® må man huske at overflaten har belegg av sink, aluminium og magnesium, mens kjernen er av stål.



TROX

TROX Auranor AS

Tlf: +47 61 31 35 00

www.trox.no