

## KORROOSIONESTOMAALAUKSEN STANDARDIT

Standardeja käytetään parantamaan yhteistä ymmärrystä työstä ja sen laatutasosta. Tällöin vähennetään näkemuseroja ja niistä aiheutuvia kiistoja. Työn prosessit tapahtuvat sovitusti ja tarkoituksen mukaisilla laitteilla. Standardeissa kuvataan työmenetelmiä, testausmenetelmiä ja laatutasoja. Niissä saatetaan määrittää laadun kriteerejä.

Standardit voidaan karkeasti jakaa viiteen ryhmään:

- Yrityskohtaiset standardit
- Teollisuusstandardit (esim. PSK)
- Kansalliset standardit (esim. SFS tai SS)
- Alueelliset standardit (esim. EN)
- Kansainväliset standardit (ISO)

### Terästyön viimeistelyn ja esikäsittelyn standardit

Terästyön viimeistelyyn ja esikäsittelyyn löytyy lukuisia standardeja. Alla on listattuna ja lyhyesti kuvattuna näistä yleisesti käytettyjä.

EN ISO 8501

Teräspintojen käsittely ennen pinnoitusta maalilla tai vastaavilla tuotteilla.  
Pinnan puhtauden tarkastelu.

**Osa 1:** Teräspintojen ruostumisasteet ja esikäsittelyasteet. Maalaamattomat teräspinnat ja aiemmista maaleista kauttaaltaan puhdistetut teräspinnat.

**Osa 2:** Ennestään pinnoitetun teräksen esikäsittelyasteet sen jälkeen kun aikaisemmat pinnoitteet on poistettu paikoittain.

**Osa 3:** Hitsien, leikkaussärmien ja muiden pintavirheellisten alueiden esikäsittelyasteet.

**Osa 4:** Pinnan kunnon lähtötaso, esikäsittelyasteet ja pikaruostumisasteet korkeavesipainesuihkutuksen yhteydessä.

**Osa 1:** Teräspintojen ruostumisasteet ja esikäsitteilyasteet. Maalaamattomat teräspinnat ja aiemmista maaleista kauttaaltaan puhdistetut teräspinnat.

Tämä standardi pohjautuu laajalti käytettyyn ruotsalaiseen standardiin SIS 055900. Standardissa kuvataan sanallisesti ruostumisasteet ja esikäsitteilyasteet mekaaniselle esikäsitteilylle. Standardin liitteessä on myös esimerkkivalokuvat.

- Standardi määrittelee teräksen ruostumisasteet A, B, C ja D.
- Standardissa kuvataan kolmen tyyppistä esikäsitteilyä: käsityökaluilla tai koneellisesti tehty puhdistus **St**, Liekkipuhdistus **Fl** ja suihkupuhdistus **Sa**.
- Standardin tärkein anti ovat vertailuvalokuvat. Kuvat löytyvät kaikille ruostumisasteille käsittelemättöminä ja kunkin esikäsitteilyn jälkeen.
- Tältä pohjalta halutun esikäsitteilyn määrittäminen on hyvin helppoa. Merkintä **B Sa 3** tarkoittaa B –ruostumisasteen teräksen suihkupuhdistusta metallipuhhtaaksi.

EN ISO 8501-1:ssä on lisäksi esimerkkikuvat eri puhalteilla puhalletusta teräspinnasta, jonka tarkoituksena on havainnollistaa värieroja, joita tulee eri puhalteilla.

**Osa 2:** Ennestään pinnoitetun teräksen esikäsitteilyasteet sen jälkeen kun aikaisemmat pinnoitteet on poistettu paikoittain.

Tässä standardissa kuvataan maalatun pinnan paikoittaista puhaltamista, eli sitä käytetään maalipinnan vaurioiden korjaamisessa. Standardi käsittää kolme suihkupuhdistusastetta – **P Sa 2**, **P Sa 2½** ja **P Sa 3**. Käsityökaluilla tai koneellisesti suoritettavaan puhdistukseen löytyy kaksi astetta: **P St 2** ja **P St 3**. Lisäksi standardissa on ennestään pinnoitettujen pintojen paikoittainen konehionta, **P Ma**.

**Osa 3:** Hitsien, leikkaussärmien ja muiden pintavirheellisten alueiden esikäsitteilyasteet.

Tässä standardissa ohjeistetaan terästyön viimeistelyyn. Standardissa on kolme laatuastetta - **P1**, **P2** ja **P3**, joista P3 on vaativin. Standardissa on sanallisten kuvausten lisäksi kuvat selventämässä laatuasteiden vaatimuksia eri detaljeille.

**Osa 4:** Pinnan kunnan lähtötaso, esikäsittelyasteet ja pikaruostumisasteet korkeavesipainesuihkutuksen yhteydessä.

Tässä standardin osassa esitetään :

- Viisi pinnan kunnan lähtötasoa, joista kolmea sovelletaan huonontuneisiin maalipinnoitteisiin (**DC A, DC B ja DC C**) ja kahta vaurioituneisiin konepajapohjamaalipinnoitteisiin (**DP I ja DP Z**).
- Kolme esikäsittelyastetta (**Wa 1, Wa 2 ja Wa 2½**) kullekin pinnan kunnan lähtötasolle sen jälkeen, kun aiemmat maalipinnoitteet on poistettu osittain tai kokonaan korkeapainevesisuihkulla.
- Kolme pikaruostumisastetta korkeapainevesisuihkulla tehdyn esikäsittelyn jälkeen (**L, M ja H**).

Yhdysvaltalaisella SSPC:llä (Society for Protective Coatings) on useita standardeja esikäsittelyyn, joista tärkeimmät ovat:

Standardin nimi	Kuvaus standardista
SSPC-VIS-1-671 No.1 : Pictorial Surface Preparation Standards for Painting Steel Surfaces	Standardissa on esimerkkivalokuvat pintojen eri puhtausasteille. Kuvissa on rusotumisasteiden A, B C ja D kuumavalssattuja terälevypintoja suihkupuhdistettuina eri puhtausasteisiin.
SSPC-SP 63 Solvent Cleaning	Tässä standardissa kuvataan pinnan puhdistus liuottimilla
SSPC-SP 5-63 White Metal Blast Cleaning	Tässä kuvataan suihkupuhdistuksen vaativin taso, jossa valssihilse, ruoste ym. epäpuhtaudet ovat kokonaan poistettut
SSPC-SP 10-63T Near White Metal Blast Cleaning	Tämä on toiseksi vaativin taso, jossa vähintään 95 %, valssihilsestä, ruosteesta ym. epäpuhtauksista on poistettu.
SSPC-SP 6-63 Commercial Blast Cleaning	Tämä puhdistusaste on tarkoitettu yleiseen käyttöön, jossa vaaditaan korkeaa, muttei täydellistä tasoa
SSPC-SP 7-63 Brush Off Blast Cleaning	Tämä taso on tarkoitettu tilanteisiin, joissa koneellinen teräsharjaus on liian hidasta

EN ISO 8501-1 Standardia ja SSPC:tä voidaan verrata toisiinsa seuraavasti:

EN ISO 8501-1 laatuaste	SSPC-SP laatuaste
Sa 1	SSPC-SP 7-63
Sa 2	SSPC-SP 6-63
Sa 2½	SSPC-SP 10-63T
Sa 3	SSPC-SP 5-63

EN ISO 8502

Teräspintojen käsittely ennen pinnoitusta maalilla tai vastaavilla tuotteilla. Testit pinnan puhtauden arvioimiseksi.

**Osa 1:** Kenttätesti liukoisille raudan korroosiotuotteille.

**Osa 2:** Kloridin laboratoriomääritys puhdistetuilta pinnoilta.

**Osa 3:** Pölyn arviointi maalausta varten esikäsitellyiltä teräspinnoilta. (Teippimenetelmä)

**Osa 4:** Ohjeita kondensaation syntymisen todennäköisyyden arvioimiseksi enne maalin levitystä.

**Osa 5:** Kloridin määrittäminen maalausta varten esikäsitellyiltä pinnoilta – Ionidetektorimenetelmä

**Osa 6:** Näytteenotto maalattavilla pinnoilla olevista liukoisista epäpuhtauksista – Bresle-menetelmä

**Osa 8:** Maalattavilla pinnoilla olevien liukoisten epäpuhtauksien analysointi – Kenttämenetelmä kosteuden määrittämiseksi refraktometrisesti

**Osa 9:** Maalattavilla pinnoilla olevien liukoisten epäpuhtauksien analysointi – Kenttämenetelmä vesiliukoisten suolojen määrittämiseksi konduktiometrisesti.

**Osa 11:** Maalattavilla pinnoilla olevien liukoisten epäpuhtauksien analysointi – Kenttämenetelmä vesiliukoisen sulfaatin määrittämiseen sameusmittauksella.

**Osa 1:** Kenttätesti liukoisille raudan korroosiotuotteille.

Tässä testissä todetaan pinnalla olevat liukoiset raudan korroosiotuotteet (yleisimmin rautasulfaatti ja rautakloridi) kemiallisesti käsitellyn imupaperin avulla. Testissä pinta kostutetaan kevyesti tislatulla vedellä, jonka jälkeen pintaan painetaan indikaattoripaperi. Pinnan epäpuhtaudet muuttavat paperin värin siniseksi.

**Osa 3:** Pölyn arviointi maalausta varten esikäsitellyiltä teräspinnoilta. (Teippimenetelmä)

Tässä testissä tarkasteltavaan pintaan painetaan läpinäkyvä teippi, joka vedetään irti pinnasta ja liimataan puhtaalle valkoiselle paperille. Tämän jälkeen sitä verrataan standardin esimerkkikuviin, jolloin saadaan määritettyä pinnan pölypitoisuus.

**Osa 4:** Ohjeita kondensaation syntymisen todennäköisyyden arvioimiseksi enne maalin levitystä.

Standardissa määritetään kastepistettä mittaamalla ilman lämpötilaa, suhteellista kosteutta ja pinnan lämpötilaa.

**Osa 5:** Kloridin määrittäminen maalausta varten esikäsitellyiltä pinnoilta – Ionidetektorimenetelmä

Standardissa määritetään tarkasteltavan pinnan kloridipitoisuutta ottamalla näyte pinnasta joko pesemällä tai kohdan 6 Bresle –menetelmällä. Kloridipitoisuus määritetään koeputkissa hopeakromaatin avulla.

**Osa 6:** Näytteenotto maalattavilla pinnoilla olevista liukoista epäpuhtauksista – Bresle-menetelmä

Menetelmässä tutkittavaan pintaan liimataan lateksitasku, jonka sisälle ruiskutetaan injektioruiskulla ionivapaata vettä, johon vesiliukoiset suolat liukenevat. Veden johtokyvyn muutos mitataan standardin EN ISO 8502-9 mukaan ja johtokyky muutetaan suolapitoisuudeksi.

**Osa 8:** Maalattavilla pinnoilla olevien liukoisten epäpuhtauksien analysointi – kenttämenetelmä kosteuden määrittämiseksi refraktometrisesti

Teräspinnalta poistetaan kosteus käyttäen monoetyleeniglykolin ja veden seosta liuotteena. Ennen poistamista ja sen jälkeen mitataan veden massaosuus glykoli-vesiseoksessa refraktometrillä. Näistä mittauksista lasketaan kosteuden pintatiheys.

**Osa 9:** Maalattavilla pinnoilla olevien liukoisten epäpuhtauksien analysointi – Kenttämenetelmä vesiliukoisten suolojen määrittämiseksi konduktimetrisesti.

Standardissa kerrotaan, kuinka standardin EN ISO 8502-9 mukaan otetusta näytteestä mitataan johtokyky ja muutetaan suolapitoisuudeksi.

**Osa 11:** Maalattavilla pinnoilla olevien liukoisten epäpuhtauksien analysointi - Kenttämenetelmä vesiliukoisen sulfaatin määrittämiseen sameusmittauksella.

Standardissa ohjeistetaan, kuinka Bresle –menetelmällä (EN ISO 8502-6) pinnalta poistetut sulfaatti ja muut vesiliukoiset suolat saostetaan saostusagenssin ja flokkausaineen avulla ja liuoksen sameusmittauksesta saadaan laskettua vesiliukoisen sulfaatin pintatiheys.

EN ISO 8503 Teräspintojen käsittely ennen pinnoitusta maalilla tai vastaavilla tuotteilla.  
Teräspinnan määrittely.

**Osa 1:** Laatuvaatimukset ja määritelmät ISO-pintaprofiilivertailukappaleille suihkupuuhdistetun pinnan arviointia varten.

**Osa 2:** Pintaprofiilin arviointimenetelmä suihkupuuhdistetulle teräkselle. Vertailukappalemenetelmä.

**Osa 3:** ISO-vertailukappaleen kalibrointimenetelmä ja pintaprofiilin määrittäminen. Mikroskooppimenetelmä.

**Osa 4:** ISO-vertailukappaleen kalibrointimenetelmä ja pintaprofiilin määrittäminen. Mittauskärkimenetelmä.

Standardin osassa 1. kerrotaan vaatimukset pintaprofiilivertailukappaleille. 2. osassa kerrotaan, kuinka pintaprofiilin arviointi tapahtuu.

EN ISO 8504 Teräspintojen esikäsittely ennen maalien ja vastaavien tuotteiden levitystä.  
Esikäsittelymenetelmät.

**Osa 1:** Yleiset periaatteet.

**Osa 2:** Raesuihkupuuhdistus.

**Osa 3:** Puuhdistus käsityökaluilla ja koneellisesti.

Standardin ensimmäisessä osassa käydään läpi yleisiä periaatteita. Osassa 2. kuvataan suihkupuuhdistusmenetelmä, sen käyttöalueet ja tehokkuus. Osassa 3. kuvataan menetelmät ja välineet käsityökaluilla ja koneellisesti tapahtuvaan puuhdistukseen.

ISO 11124 Preparation of steel substrates before application of paints and related products – specifications for metallic blast-cleaning abrasives.

Standardissa on yhteensä neljä osaa, joissa kuvataan metalliset puhallukset ja niiden luokittelu.

Osassa 1 on yleisiä periaatteita. Osissa 2-4 kerrotaan määritelmiä valuteräsrakeelle, hiilirikkaalle teräskuulalle ja rakeelle ja matalahiiliselle teräskuulalle.

ISO 11125 Preparation of steel substrates before application of paints and related products – Test methods for metallic blast cleaning abrasives.

Standardi käsittää seitsemän osaa, joissa käsitellään seuraavia aiheita:

- Näytteen otto
- Partikkelikoon jakauman määrittely
- Kovuuden määrittäminen
- Tiheyden määrittäminen
- Viallisen materiaalin osuuden ja mikrorakenteen määrittäminen
- Vieraan materiaalin määrittäminen
- Kosteuden määrittäminen

ISO 11126 Preparation of steel substrates before application of paints and related products – specifications for non-metallic blast-cleaning abrasives.

Standardissa on kahdeksan osaa (osia 2 ja 7 ei ole vielä julkaistu)

- Yleinen esittely ja luokittelu
- Kuparikuona
- Hiilikuona
- Nikkelikuona
- Rautakuona
- Oliivihiiekka

**ISO 11127** **Preparation of steel substrates before application of paints and related products – Test methods for non-metallic blast cleaning abrasives.**

Standardissa on seitsemän osaa, joissa käsitellään seuraavia aiheita:

- Näytteen otto
- Partikkelikoon jakauman määrittely
- Kovuuden määrittäminen
- Tiheyden määrittäminen
- Vesiliukoisten epäpuhtauksien määrittäminen johtokyky mittauksella
- Kosteuden määrittäminen
- Vesiliukoisten kloridien määrittäminen

ISO 1516 Paints, varnishes, petroleum and related products – Flash/no flash test – Closed cup equilibrium method.

Standardissa kuvataan menetelmä, jolla voidaan määrittää, voiko syttyvä materiaali kehittää ulkoisella lähteellä syttyvän kaasuseoksen tasapainolämpötilassa.

EN ISO 2808 Maalit ja lakat. Kalvonpaksuuden määrittäminen.

Standardissa kuvataan useita menetelmiä, jotka soveltuvat alustalle levitettyjen pinnoitteiden kalvonpaksuuden mittaamiseen. Tässä standardissa määritellään myös kalvonpaksuuden määrittämiseen liittyvät termit.

ISO 19840 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä. Pinnoitteiden kuivakalvonpaksuuden mittaaminen ja hyväksymisperiaatteet karheilla pinnoilla.

Standardissa kuvataan, kuinka kalvonpaksuusmittaus tulisi suorittaa, kun maali on levitetty karhealle pinnalle. Standardissa mittari kalibroidaan sileälle levyllä ja pinnan karheus huomioidaan mittauksissa käyttäen korjauskertoimia suihkupuhdistetun pinnan karheuden mukaan. Standardissa kerrotaan myös, kuinka paljon mittauksia tulisi ottaa.

EN ISO 4628 Maalit ja lakat. Pinnoitteiden huononemisen arviointi. Yleisten virhetyyppien esiintymisen voimakkuuden, määrän ja koon merkintä.

Standardi käsittää yhdeksän osaa, joista kussakin käsitellään yhtä virhetyyppiä. Jokaisessa osassa on vertailukuvat, joiden avulla huononemisaste voidaan määrittää.

Standardia voidaan käyttää apuna esimerkiksi takuun määrittämiseen, kunnossapitoseurantaan ja huoltosuunnitelmaan.

**Osa 1:** Yleistä ja merkintäjärjestelmä

**Osa 2:** Rakkuloitumisasteen arviointi

**Osa 3:** Ruostumisasteen arviointi

**Osa 4:** Halkeilemisasteen arviointi

**Osa 5:** Hilseilyasteen arviointi

**Osa 6:** Liituamisasteen arviointi teippimenetelmällä

**Osa 7:** Liituamisasteen arviointi samettimenetelmällä

**Osa 8:** Korroosion ja delaminaation arviointi viillon ympärillä

**Osa 10:** Lankamaisen (filiform) korroosion arviointi

**Osa 1:** Yleistä ja merkintäjärjestelmä

Tässä osassa kerrotaan, kuinka virheet ja muutokset arvioidaan ja kuinka ne merkitään.

**Osa 2:** Rakkuloitumisasteen arviointi

Tässä osassa on vertailukuvat rakkuloitumisen tiheyden ja rakkuloiden koon määrittämiseen. Tiheydelle on määritelty kuusi astetta ja koolle viisi.



**Osa 3:** Ruostumisasteen arviointi

Standardissa määritetään kuusi ruostumisastetta, joille on mustavalkoiset piirretyt vertailukuvat ja valokuvat. Ruostuneen pinta-alan määrä on ilmoitettu myös prosentuaalisesti.

**Osa 4:** Halkeilemisasteen arviointi

Tässä osassa on määritelty kuusi halkeluastetta. Eri halkeilutyypeille on omat vertailukuvasarjansa.

**Osa 5:** Hilseilyasteen arviointi

Standardissa kuvataan kuusi eri hilseilyastetta. Hilseilylle ilman vallitsevaa suuntaa ja hilseilylle, jolla on vallitseva suunta, on omat vertailukuvansa.

**Osa 6:** Liituumisasteen arviointi teippimenetelmällä

Standardissa kuvataan liituumisasteen määrittäminen läpinäkyvän teipin avulla asteikolla 0-5. Vaaleille ja tummille sävuille on omat vertailukuvasarjansa.

**Osa 7:** Liituumisasteen arviointi samettimenetelmällä

Standardissa ohjeistetaan, kuinka liituumisaste määritetään hankaamalla tutkittavaa pintaa kankaalla ja arvioimalla muutos. Liituumisasteet ovat tässäkin 0-5.

**Osa 8:** Korroosion ja delaminaation arviointi viillon ympärillä

Tätä käytetään laboratoriossa suoritettavan korroosiokestävyyden arviointiin asteikolla 1-5.

**Osa 10:** Lankamaisen (filiform) korroosion arviointi

Tätä käytetään laboratoriossa suoritettavan korroosiokestävyyden arviointiin asteikolla 1-5.

- EN ISO 4624 Maalit ja lakat. Tarttuvuuden arviointi vetokokeella.
- EN ISO 16276-1 Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä. Pinnoitteen tartunnan ja koheesion (murtumislajuuden) arviointi ja hyväksymiskriteerit. Osa 1: Irtivetokoe

Näissä standardeissa kuvataan, kuinka irtivetokoe suoritetaan ja kuinka tuloksia tulkitaan. EN ISO 4624 on suunnattu laboratoriokäyttöön ja EN ISO 16276-1 kentällä tapahtuvaan mittaukseen. Molemmissa määritetään irtivetolujuutta ja murtumatyyppiä. Murtumatyypit ovat koheesiomurtuma tai adheesiomurtuma.

### **Adheesio**

Adheesiomurtumalla tarkoitetaan maalikerrosten välistä murtumaa tai alustan ja maalin välistä murtumaa. Adheesiomurtuma voi tapahtua myös vetonupin ja liiman välistä tai liiman ja pintamaalin välistä.

### **Koheesio**

Koheesiomurtuma tapahtuu maalin keskeltä. Tällöin sekä vetokohtaan ja vetonuppiin jää maalia samasta maalikerroksesta. Koheesiolujuus vaihtelee maalityypeittäin.

- EN ISO 2409 Maalit ja lakat. Hilaristikkokoe.

Tässä standardissa kuvataan hilaristikkokokeen suorittaminen ja sen tulosten arviointi. Testissä tehdään pinnoitteeseen ristikkokuvio viiltämällä pintaan kuusi viiltoa saman suuntaisesti ja kuusi viiltoa ristikkäiseen suuntaan. Viiltojen etäisyys riippuu kalvon paksuudesta. Viiltojen päälle painetaan teippi, joka repäistään irti. Testin tulosta vertaamalla standardin vertailukuviin saadaan määriteltyä pinnoitteen tartunta. Hilaristikkokoetta voidaan käyttää tartunnan testaamiseen, kun suojamaaliyhdistelmän kokonaiskalvonpaksuus on alle 250 µm.

- EN ISO 16276-2 Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä. Pinnoitteen tartunnan ja koheesion (murtumislajuuden) arviointi ja hyväksymiskriteerit. Osa 2: Hilaristikkokoe ja X-viiltokoe

Hilaristikkokokeen osalta tässä standardissa viitataan standardiin EN ISO 4624. Sen lisäksi tässä standardissa kuvataan X-viiltokoe. X-viiltokokeessa tehdään tutkittavaan pintaan kaksi 40 mm pitkää ristikkäistä viiltoa, joiden välinen kulma on 30...45°. Viiltojen päälle painetaan teippi, joka vedetään irti. Tulosta verrataan standardin vertailukuviin. Tulos on verrannollinen hilaristikkokokeen tulosten kanssa. Tämä standardi ei aseta rajoituksia pinnoitteen kalvonpaksuudella, kun testaus suoritetaan X-viiltokokeella.

ASTM D 4752 Standard test method for measuring MEK resistance of ethyl silicate (inorganic) zinc rich primers by solvent rub.

Tässä standardissa kuvataan menetelmä sinkkisilikaattimaalin verkkoutumisen testaamiseen. Testissä maalipintaa hangataan MEK:iin kastellulla kankaalla ja arvioidaan maalikalvon pehmenemistä.

ASTM D 5162 Standard test method for testing of discontinuity (holidays) of non-conductive coatings on metallic substrates.

ISO 29601 Paints and varnishes – Corrosion protection by protective paint systems – Assessment of porosity in a dry film

Näissä standardeissa kuvataan menetelmä maalikalvon huokoisuuden testaamiseen ja kaksi erilaista laitteistoa testaamiseen – matalajännite- ja korkeajännitelaitteisto.

EN ISO 12944 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä.

Tämä standardi on yleisimmin käytetty teräsrakenteiden korroosionestoa käsittelevä standardi ja siihen nojataan mm. teräsrakenteiden CE-merkinnässä. Standardi käsittää kahdeksan osaa. Tässä standardissa määritellään ilmastorasitusluokat, suojamaaliyhdistelmät ja niiden suorituskyky sekä niiden testaus.

**Osa 1:** Yleistä

**Osa 2:** Ympäristöolosuhteiden luokittelu

**Osa 3:** Rakenteen suunnitteluun liittyviä näkökohtia

**Osa 4:** Pintatyytit ja pinnan esikäsittely

**Osa 5:** Suojamaaliyhdistelmät

**Osa 6:** Laboratoriomenetelmät toimivuuden testaamiseksi

**Osa 7:** Maalaustyön toteutus ja valvonta

**Osa 8:** Erittelyiden laatiminen uudisrakenteille ja huoltomaalaukseen

**Osa 1:** Yleistä

Tässä osassa määritetään mm. korroosionestomaalauksen odotettu kestoikä.

**Osa 2:** Ympäristöolosuhteiden luokittelu

Tässä osassa määritetään ilmastorasitusluokat ja upotusrasitusluokat.

**Osa 3:** Rakenteen suunnitteluun liittyviä näkökohtia

Tässä osassa kerrotaan suunnitteluun liittyviä näkökohtia pintakäsittelyn kannalta:

- Luoksepäästävyys
- Aukkojen minimikoot
- Pintojen välillä olevien kapeiden rakojen minimimitat
- Suunnitteluohjeita vesiloukkujen välttämiseen
- Hitsausten suunnittelua ja terävien kulmien välttämistä

**Osa 4:** Pintatyypit ja pinnan esikäsittely

Tässä osassa määritetään erilaisia alustoja, kuten pinnoittamaton, termisesti ruiskutettu sinkillä, alumiinilla tai niiden seoksilla, kuumasinkitty, sähkösinkitty, sherardoitu, konepajapohjamaalattu, maalattu. Standardi kuvaa erilaisia esikäsittelymenetelmiä ja esikäsittelyasteita.

**Osa 5:** Suojamaaliyhdistelmät

Standardissa kuvataan erilaisia geneerisiä maalityyppejä ja maalausjärjestelmiä eri ilmastorasitusluokkiin. Standardissa mainitaan myös vaatimukset kalvonpaksuusmittaukselle.

**Osa 6:** Laboratoriomenetelmät toimivuuden testaamiseksi

Standardissa kuvataan laboratoriokokeet maalausjärjestelmien toimivuuden testaamiseksi.

**Osa 7:** Maalaustyön toteutus ja valvonta

Standardissa ohjeistetaan maalaustyön suorittamisen valvontaan ja tarkastukseen.

**Osa 8:** Erittelyiden laatiminen uudisrakenteille ja huoltomaalaukseen

Erittelyiden laatimisen ohjeistuksen lisäksi tämä standardi pitää sisällään lomakkeen maalaustyön raportointiin.

ISO 20340

Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä. Suojamaaliyhdistelmien toimivuusvaatimukset offshore-rakenteissa ja vastaavissa rakenteissa

Tämä standardi määrittelee suojamaaliyhdistelmien testit ja vaatimukset offshore-rakenteille. NORSOK M-501 –mukaiset maalausjärjestelmät testataan tämän standardin mukaan.

NORSOK M-501

Surface preparation and protective coating

Tämä standardi määrittelee suojamaaliyhdistelmät ja metalliset pinnoitteet offshore-rakenteille ja määrittelee vaatimukset työn suoritukselle ja tekijöille.