Transforming
the future of steel

SSAB

SSAB teräspaalut

www.ssab.fi/infra

Yleisesittely

SSAB on yksi Euroopan merkittävimpiä teräksisten pohjarakenteiden toimittajia. Kotimarkkinamme on Pohjoismaat ja Itämeren ympäristö, mutta tehokkaan logistiikkamme ansiosta kykenemme toimittamaan ratkaisuja vaativiin kohteisiin myös muualle Eurooppaan. SSAB on ammattitaitoinen kumppanisi. Tarjoamamme ratkaisut ovat taloudellisesti kilpailukykyisiä ja teknisesti korkeatasoisia. Ne perustuvat monipuoliseen osaamiseen ja vastuulliseen toimintatapaan. Kumppanuus asiakkaan kanssa merkitsee meille sitoutumista korkean toimituskyvyn ja -täsmällisyyden lisäksi tarvittaessa myös suunnittelu- ja toteutusvaiheen konsultointiin.

Toiminnassamme yhdistyvät teräs- ja pohjarakentamisen osaaminen. RR®- ja RD®-paalut ovat SSAB:n valmistamia luotettavia ja korkealaatuisia lyömällä tai poraamalla asennettavia teräspaaluja. Pieniläpimittaisiin RR- ja RD-paaluihin kehitetyt helppokäyttöiset ja korkeimmat mekaanisille paalujatkoksille asetetut vaatimukset täyttävät jatkostekniikat ovat hyvä tapa parantaa paalutustyön tuottavuutta ja perustusrakenteiden laatua. Suuriläpimittainen RR- ja RD-paalu on oikea valinta, kun paaluun kohdistuu korkeiden luotettavuus- ja laatuvaatimusten lisäksi suuret kuormat.

SSAB tarjoaa kattavan valikoiman eri paalukokoja ja teräslaje- ja pienpaalujen RR75-RR/RD320 ja suurpaalujen RR/RD400-RR/RD1200 kokoluokissa.

SSAB:n valmistama RR®- ja RD®-paalu on rekisteröity tuotemerkki. SSAB:lla on eurooppalaiseen tekniseen arviointiin (ETA 12/0526) perustuva CE-merkintä, joka on kattavin rakenneteräksestä valmistetuille paalurakenteille myönnettävistä CE-merkinnöistä. Se käsittää koko paalun rakenteen, osoittaa paalujatkosten mekaaniset vaatimukset ja vaatimuksenmukaisuuden sekä osoittaa, että tuote on valmistettu soveltuvaksi nimenomaan paalutuskäyttöön.

CE-merkinnän taustalla ovat yksityiskohtaiset kuormituskokeet erityisesti jatkoksille, eri tuotantovaiheiden jatkuva laadunvalvonta ja materiaalien jäljitettävyys. Käyttämällä rakennusprojektissa SSAB:n CE-merkittyjä paaluja varmistetaan perustusten kestävyys ja toimivuus. Testatut tuotteet takaavat ongelmattoman asennuksen työmaalla. Valitessasi SSAB:n toimituskokonaisuuden saat tarvittaessa myös kaikki muut hankkeesi teräksiset pohjarakentamisen komponentit, järjestelmät ja kokonaisratkaisut vaivattomasti yhdeltä toimittajalta.

SSAB teräspaalut

Sovelluskohteet

Pientalorakentaminen

Pieniläpimittainen RR®- ja RD®-paalu tarjoaa tehokkaan ja vaivattoman tavan toteuttaa pientalon paalutus. Helppokäyttöistä ja kustannustehokasta jatkostekniikkaa käyttämällä RR- ja RD-paalun asentaminen on nopeaa ja materiaalihukka vähäinen. Teräspaalujen asentaminen voidaan suorittaa kevyellä asennuskalustolla ympäristöä säästäen, mikä vähentää merkittävästi maanrakennustöiden tarvetta ja kustannuksia. Monien teknisten ja taloudellisten etujen ansiosta RR- ja RD-paalut ovat markkinoiden suosituin tapa toteuttaa pientalojen paaluperustukset.

Asunto-, toimitila- ja teollisuusrakentaminen

Asunto-, toimitila- ja teollisuusrakentamisessa teräsputkipaalujen käyttö on lisääntynyt voimakkaasti erityisesti vaikeissa pohjasuhteissa sekä rakenteissa, joissa on suuria keskittyneitä kuormia. Suuren kantavuuden ja laajan mittavalikoiman ansiosta RR- ja RD-paalujen lukumäärä voidaan optimoida tehokkaasti. RR-paaluja käyttämällä maan siirtymät ja asentamisesta aiheutuva tärinä saadaan lyöntipaalutuskohteissa minimoitua.

Perustusten vahvistaminen

RR-paalut soveltuvat erittäin hyvin käytettäväksi perustusten vahvistuskohteissa, koska nopean ja luotettavan mekaanisen paalujatkoksen ansiosta käytettävä paaluelementin pituus voidaan valita aina kohdekohtaisesti asennuspaikan ja -kaluston vaatimusten mukaisesti. Ahtaissa kellaritiloissa 1,0-1,5 metrin RR-paaluelementtejä käyttämällä on toteutettu jopa yli 50 metriä pitkiä paaluja.

Satamarakentaminen

Satamarakentaminen on yksi suurimmista ja perinteisimmistä suuriläpimittaisten RR- ja RD-paalujen käyttöalueista. Monet itämeren merkittävimpien satamien reuna- ja pistolaiturit on perustettu RR- ja RD-paaluilla niiden erinomaisen kantavuuden, taivutusjäykkyyden ja -kestävyyden ansiosta. Teräsputkipaaluista ja ponttiprofiileista muodostettavat combi-seinät ovat yleistyneet reunalaitureiden yleisimmiksi rakenneratkaisuiksi, koska niiden muunneltavuus antaa hyvät mahdollisuudet rakenteen kapasiteetin ja muodon optimointiin.

Satamarakentamisessa käytettävät paalut ovat yleensä pitkiä, joiden toimittamisesta ja logistiikan hallinnasta SSAB:lla on hyvä kokemus.

Silta- ja väylärakentaminen

RR- ja RD-paalut siltarakentamisessa mahdollistavat paaluperustuksen liittämisen oleelliseksi osaksi sillan kokonaisrakennetta ja sen toimivuutta. Pienissä silloissa ylimääräiset välirakenteet voidaan jättää kokonaan pois, kun teräspaalut liitetään ilman laakereita suoraan sillan kanteen. Lyhentynyttä rakennusaikaa ja tehokkaita rakenneratkaisuja hyödynnetään esimerkiksi rautateiden siirrettävissä silloissa. Paalulaatoissa RR-paalujen suuri kantokyky suhteessa paalun poikkileikkauspinta-alaan on merkittävä etu, koska lyöntipaalujen syrjäyttämä maamäärä voidaan RR-paaluja käyttämällä pienentää noin neljäsosaan perinteisiin paaluratkaisuihin verrattuna.

RR- ja RD-paaluja voidaan käyttää monipuolisesti erilaisten meluesterakenteiden perustuksissa. Esimerkiksi yhden paalun perustuksiin voidaan valita optimaalisin paalukoko laajasta valikoimasta. Meluesteiden runkorakenteiden kiinnittäminen teräspaaluperustuksiin on myös vaivatonta.

RR®-paalujen vahvuudet eri sovelluskohteissa:
- Helppokäyttöisiä ja kustannustehokkaita.
- Asentaminen on nopeaa ja materiaalihukka vähäinen.
- Vähentää merkittävästi maanrakennustöiden tarvetta ja kustannuksia.
- Maan siirtymät ja asentamisesta aiheutuva tärinä saadaan lyöntipaalutuskohteissa minimoitua.
- Suuren kantavuuden ja laajan mittavalikoiman ansiosta paalujen lukumäärä voidaan optimoida tehokkaasti.
- Paaluelementin pituus voidaan valita kohdekohtaisesti asennuspaikan ja -kaluston vaatimusten mukaisesti.

RD®-paalut soveltuvat käytettäväksi haastavissa kohteissa, kun:
- Maassa on vaikeasti läpäistäviä esteitä kuten kiviä, lohkareita tai vanhoja perustusrakenteita.
- Paalut halutaan saada varmasti tukeutumaan kallioon, esimerkiksi puristus- tai vetorasitetut kallioon tukeutuvaksi suunnitellut paalut.
- Kalliopinta on vino, jolloin paalujen liukuminen kalliopinnalla estetään poraamalla paalut kallioon.
- Kalliopinta on lähellä maanpintaa, jolloin jäykkä kiinnitys perustuksen stabiliteetin saavuttamiseksi varmistetaan poraamalla paalut kallioon.
- Perustukseen kohdistuu suuria keskittyneitä kuormituksia paaluperustusta edellyttävissä pohjasuhteissa, jolloin tavanomaisten paalujen käyttö johtaa suureen paalumäärään ja suuren anturaan.
- Perustukseen kohdistuu suuria keskittyneitä kuormituksia kitkamaa-alueilla, jolloin tavanomainen maanvarainen anturaperustus johtaa suureen anturaan ja suuriin maansiirtotöihin.
- Paalutustyö tehdään lähellä olemassa olevia rakennuksia tai rakenteita ja paalutuksen ympäristövaikutuksille, kuten tärinälle, maaperän painumille ja siirtymille, on asetettu tiukat vaatimukset.
- Paalutus suoritetaan matalissa ja ahtaissa tiloissa.

Paalujen osat

Pieniläpimittaiset RR®- ja RD®-paalut

Paaluputket ja -elementit

Pieniläpimittainen RR®- ja RD®-paalu perustuu pituussaumahitsaamalla valmistettuun korkealaatuiseen teräsputkeen. RR75-RR270-paalut toimitetaan mekaanisilla jatkoksilla varustettuina paaluelementteinä tai ilman jatkosta paaluputkina. RD90-RD320-paalut toimitetaan mekaanisilla kierreholkkijatkoksilla varustettuina paaluelementteinä tai ilman jatkosta paaluputkina. RR320-paalut toimitetaan paaluputkina.

Paaluelementtien saatavuudet ja poikkileikkaussuureet on esitetty SSAB:n RR®- ja RD®-paalujen suunnittelu- ja asennusohjeessa.

Teräslajit

RR- ja RD-paaluissa käytetään SSAB:n erityisesti paalutuskäyttöön valmistamia teräslajeja. RR- ja RD-paalujen teräslaji on S460MH ja RRs- ja RDs-paalujen S550J2H. Teräslajin valinnalla on mahdollista vaikuttaa merkittävästi paalun rakenteelliseen kestävyyteen. Valitsemalla lujempi teräslaji, voidaan paalun halkaisijaa tai seinämäpaksuutta monessa tapauksessa pienentää tai paalujen kokonaismäärää vähentää.

Paaluputkien ja jatkosten valmistustoleranssit

SSAB:n paaluissa ja jatkoksissa käytettävien teräsputkien valmistustoleranssit ovat merkittävästi tiukemmat kuin yleisissä rakenneputkissa käytetyt toleranssit. Tiukoilla valmistustoleransseilla varmistutaan paalujatkoksen toimivuudesta. Normaaleilla rakenneputkien valmistustoleransseilla ei saavuteta mekaanisille paalujatkoksille asetettujen vaatimusten täyttymistä eikä rakenneputkea saa käyttää mekaanisten paalujatkosten kanssa.

Mekaaniset paalujatkokset

RR-paaluissa käytetään kitkaan perustuvia korkealuokkaisia jatkoksia, jotka täyttävät EN 1993-5 Suomen kansallisen liitteen ja Paalutusohje PO-2016 jäykkäjatkoksille asetetut vaatimukset. Helppokäyttöinen ulkopuolinen kaksoiskartioitu holkkijatkos on käytettävissä paalukoosta RR/RRs75 lähtien aina paalukokoon RR/RRs270/12,5 saakka.

RD- ja RDs-paalut jatketaan kierreholkkijatkoksilla, jotka täyttävät EN 1993-5 Suomen kansallisen liitteen ja Paalutusohje PO-2016 jäykkäjatkoksille asetetut vaatimukset. Kierreholkkijatkos on käytettävissä paalukoosta RD90 paalukokoon RD/RDs320 asti.

Mekaanisten jatkosten käyttö on luotettavaa ja tehokasta, eikä työmaalla tehtäviä hitsausjatkoksia tarvita. Jos mekaanisia jatkoksia ei käytetä, paalut joudutaan jatkamaan hitsaamalla.

Paalujen tunnistaminen

SSAB:n RR- ja RD-paalun tunnistaa paalun kyljessä olevasta merkinnästä. RR-paaluelementit varustetaan lisäksi jatkokseen tai sen välittömään läheisyyteen kiinnitetyllä tunnisteteipillä. Paaluniput toimitetaan taakkalapuilla varustettuina, joista ilmenee valmistajan ja mittatietojen lisäksi RR- ja RD-paalujen teräslaji.

Kärkikappaleet

Kärkikappaleet kiinnittyvät RR75-RR320-paaluun kitkan välityksellä. Kalliokärjen kärkitappi valmistetaan karkaistusta erikoisteräksestä, jolla varmistetaan hyvä tunkeutumiskyky kallioon.

Paaluhatut

RR- ja RD-paalun yläpäähän asennetaan yleensä paaluhattu, jonka avulla ylärakenteiden kuormat siirretään paalulle. Paaluhattu keskitetään paaluvarteen sisäpuolisella holkilla, jolloin holkin tehtävänä on pitää paaluhattu paikallaan.

RR®- ja RD®-paalun asentaminen

RR-paalun jatkaminen mekaanisia jatkososia käyttämällä on vaivatonta. Ulkopuolista jatkosta käytettäessä paalun lyönti aloitetaan yleensä jatkoksettomalla paalun osalla, esimerkiksi aiemmin katkaistun paalun hukkapalalla, jonka työmaalla katkaistuun päähän kiinnitetään kärkikappale. Kun ensimmäinen paaluputki on lyöty maahan, paalu jatketaan asentamalla seuraava elementti edellisen päälle jatkosholkki alaspäin ja jatketaan lyöntiä. Paaluelementtejä asennetaan niin monta kunnes paalun kärki saavuttaa suunnitelmissa määritellyn tavoitetason tai paalun kärki tukeutuu kallioon tai tiiviiseen maakerrokseen siten, että paalun loppulyönnit voidaan hyväksytysti suorittaa.

Pieniläpimittaisen RD-paalun asentaminen voidaan tehdä huomattavasti kevyemmällä kalustolla, kuin perinteisen saman puristuskestävyyden omaavan paalun asentaminen. Tästä on merkittävää etua, kun olosuhteet ovat vaikeat suurille asennuskalustoille tai asennustila on rajoitettu. RD-paalun asentaminen aiheuttaa myös vain vähän tärinöitä ympäristöön. Kierreholkkijatkos mahdollistaa luotettavan jatkoksen toteuttamisen vaativissakin työmaaolosuhteissa helposti ilman hitsausta. Hitsarin pätevyyden omaavaa henkilöä työvaiheessa ei näin ollen tarvita. Luonnonolosuhteet eivät myöskään muodostu haasteeksi laadullisesti virheettömän jatkoksen toteuttamiselle. Jatkamiseen kuluva aika on merkittävästi pienempi kuin hitsaamalla toteutettuna. Kierreholkkijatkoksen muita etuja ovat hyvä väsytyskestävyys sekä jatkoksen suuri vetokestävyys.

Suuriläpimittaiset RR®- ja RD®-paalut

Paaluputket

Suuriläpimittainen RR®- ja RD®-paalu perustuu kierresaumahitsaamalla valmistettuun korkealaatuiseen teräsputkeen. Paaluvalikoima kattaa paalut kokoluokassa 400-1200 mm. Suuriläpimittaisia RR- ja RD-paaluja voidaan valmistaa myös asiakaskohtaisilla halkaisijoilla ja seinämäpaksuuksilla, jolloin seinämäpaksuus voidaan valita 0,1 mm:n tarkkuudella. Paalujen tarkemmat saatavuudet ja poikkileikkaussuureet on esitetty SSAB:n RR- ja RD-paalujen suunnittelu- ja asennusohjeessa.

Teräslajit

Suuriläpimittaisissa RR- ja RD-paaluissa käytetään SSAB:n erityisesti paalutuskäyttöön valmistamia teräslajeja S440J2H ja S550J2H sekä vakioteräslajia S355J2H. Erikseen tilattaessa paalut voidaan toimittaa myös standardin EN 10219 mukaisilla MH-laaduilla.

Paalujen tunnistaminen

SSAB:n RR- ja RD-suurpaalun tunnistaa paalun kyljessä olevasta merkinnästä. Paalut toimitetaan taakkalapuilla varustettuina, joista ilmenee valmistajan ja mittatietojen lisäksi RR- ja RD-paalujen teräslaji.

Paalujen jatkaminen

Tehdastilauksena voidaan valmistaa jopa 39 m pitkiä suuriläpimittaisia RR- ja RD-paaluja ilman jatkoshitsausta. Jatkoshitsattuna pisimmät SSAB:n toimittamat teräsputkipaalut ovat olleet 45 m pitkiä. Määrämittaisilla, asiakkaan tilauksen mukaan valmistetuilla paaluilla voidaan minimoida työmaalla tehtävät jatkoshitsaukset ja täten saavuttaa merkittäviä aikataulu- ja kustannussäästöjä rakentamisessa. Tarvittaessa RR- ja RD-paalut voidaan jatkaa työmaalla hitsaamalla.

Paalukärjet

Kärjellä kantavat RR-paalut varustetaan Pohjoismaissa yleensä RR-kalliokärjillä. Kärkien rakennelaskelmat on tehty tarkoilla FEM-analyyseillä ja Suomen Väylävirasto sekä Ruotsin Trafikverket ovat myöntäneet kalliokärjille käyttöluvan.

Kalliokärkiä käytetään suojaamaan paalun alapäätä asentamisen aikaisia rasituksia vastaan, keskittämään paalun kärkeen kohdistuvat rasitukset mahdollisimman tasaisesti paaluputken poikkileikkaukselle sekä estämään paalun kärjen liukumista sivusuunnassa.

Paalujen varustelu

Suuriläpimittaiset RR- ja RD-paalut voidaan toimittaa yksilöllisesti asiakkaan suunnitelmien mukaisesti. Paalut voidaan varustella esimerkiksi ponttilukoilla. Ponttilukkojen hitsaus kierresaumahitsaamalla valmistettuun teräsputkeen tehdään automatisoidulla tuotantolinjalla yhtä aikaisesti molemmille puolille putkea, jolloin tuotanto on tehokasta ja lopputuotteen laatu korkealla tasolla. SSAB toimittaa RR®- ja RD®-paaluja ja niihin perustuvia tuotteita myös suojamaalattuina tai HDPE 3-kerrospinnoitettuina.

Suuriläpimittaisiin RD®-paaluihin voidaan tarvittaessa hitsata asiakkaan toimittamat tai asiakkaan määritysten mukaiset maakengät. SSAB ei valmista asentamisessa käytettäviä avarrin- ja pilottikruunuja.

Teräkset

Taulukko 1. SSAB:n teräspaalujen vakioteräslajit.

	Hiili-ekvivalentti	Kemiallinen koostumus, max.				Mekaaniset ominaisuudet				
									Iskusitkeys	
Teräslaji	CEV max. [%]	C [%]	Mn [%]	P [%]	S [%]	f_y min [MPa]	f_u [MPa]	A_5 min [%]	*T* [°C]	*KV* min [J]
S355J2H	0,45	0,22	1,6	0,03	0,03	355	470-630	20	-20	27
S440J2H	0,45	0,16	1,6	0,02	0,02	440	490-630	17	-20	27
S460MH	0,46	0,16	1,7	0,035	0,03	460	530-720	17	-20	40
S550J2H	0,47	0,12	1,9	0,02	0,02	550	605-760	14	-20	27

Paalukoot ja teräslajit

Taulukko 2. Lyötävien RR-paalujen paalukoot ja teräslajit.

		Seinämäpaksuus [mm]										
Paalu	**Halkaisija [mm]**	**6,3**	**8**	**10**	**12,5**	**14,2**	**16**	**18**	**20**	**21**	**22**	**23**
RR75	76,1											
RR90	88,9											
RR/RRs115	114,3											
RR/RRs140	139,7											
RR/RRs170	168,3											
RR/RRs220	219,1											
RR/RRs245	244,7											
RR/RRs270	273,0											
RR320	323,9											
RR400	406,4											
RR450	457,0											
RR500	508,0											
RR550	559,0											
RR600	610,0											
RR650	660,0											
RR700	711,0											
RR750	762,0											
RR800	813,0											
RR900	914,0											
RR1000	1016,0											
RR1200	1220,0											

- Teräslaji S460MH
- Teräslajit S460MH ja S550J2H
- Teräslajit S355J2H, S440J2H ja S550J2H
- Teräslajit S355J2H ja S440J2H
- Varmista saatavuus SSAB myynnistä

Taulukko 3. Porattavien RD-paalujen paalukoot ja teräslajit.

		Seinämäpaksuus [mm]										
Paalu	**Halkaisija [mm]**	**6,3**	**8**	**10**	**12,5**	**14,2**	**16**	**18**	**20**	**21**	**22**	**23**
RD90	88,9											
RD/RDs115	114,3											
RD/RDs140	139,7											
RD/RDs170	168,3											
RD/RDs220	219,1											
RD/RDs270	273,0											
RD/RDs320	323,9											
RD400	406,4											
RD450	457,0											
RD500	508,0											
RD550	559,0											
RD600	610,0											
RD650	660,0											
RD700	711,0											
RD750	762,0											
RD800	813,0											
RD900	914,0											
RD1000	1016,0											
RD1200	1220,0											

- Teräslaji S460MH
- Teräslajit S460MH ja S550J2H
- Teräslajit S355J2H, S440J2H ja S550J2H
- Teräslajit S355J2H ja S440J2H
- Varmista saatavuus SSAB myynnistä

Ympäristö

4

RR-paalujen jatkostekniikka mahdollistaa paalumateriaalin korkean käyttöasteen. Katkaistu paalun osa voidaan käyttää seuraavassa paalussa, eikä katkaistuista paaluosista synny ongelmallista hukkaa.

RR- ja RD-paalujen jatkostekniikka nopeuttaa paalun jatkamista merkittävästi. Näin työn tuottavuus kasvaa ja työmaan ympäristössä asuville ja työskenteleville ihmisille aiheutuu vähemmän haittaa.

3

SSAB:n paalujen mekaaniset jatkokset on suunniteltu siten, että paalun poikkileikkauksen koko kapasiteetti voidaan käyttää täysimääräisesti hyväksi paalun mitoituksessa. SSAB:n jatkokset ovat testattuja ja toiminnaltaan luotettavia.

2

Teräs on painoonsa suhteutettuna erittäin kestävä materiaali. RR-paalujen kuljetukseen, käsittelyyn ja asentamiseen tarvittava energiamäärä on merkittävästi pienempi kuin muilla perustus- ja pohjanvahvistusratkaisuilla.

1

SSAB on edelläkävijä lujien teräslajien kehittämisessä. Kehityksellä pyritään teräsrakenteiden entistäkin parempaan tehokkuuteen ja teräksen kapasiteetin käyttöasteen nostoon.

RRs-paaluissa käytetty erityisesti paalutuskäyttöön kehitetty teräslaji säästää kohteen paalutukseen tarvittavaa materiaalia jopa 25-40 % perinteisiin teräslajeihin verrattuna.

5

RD-paaluseinä on innovatiivinen tapa toteuttaa rakennusten kellarilliset perustukset tai muut vesitiiviit rakenteet nopeasti ja kustannustehokkaasti. Se vähentää perinteisen rakentamisen edellyttämiä työvaiheita, rakentamiseen kuluvan energian määrää ja ympäristölle aiheutuvia häiriöitä.

6

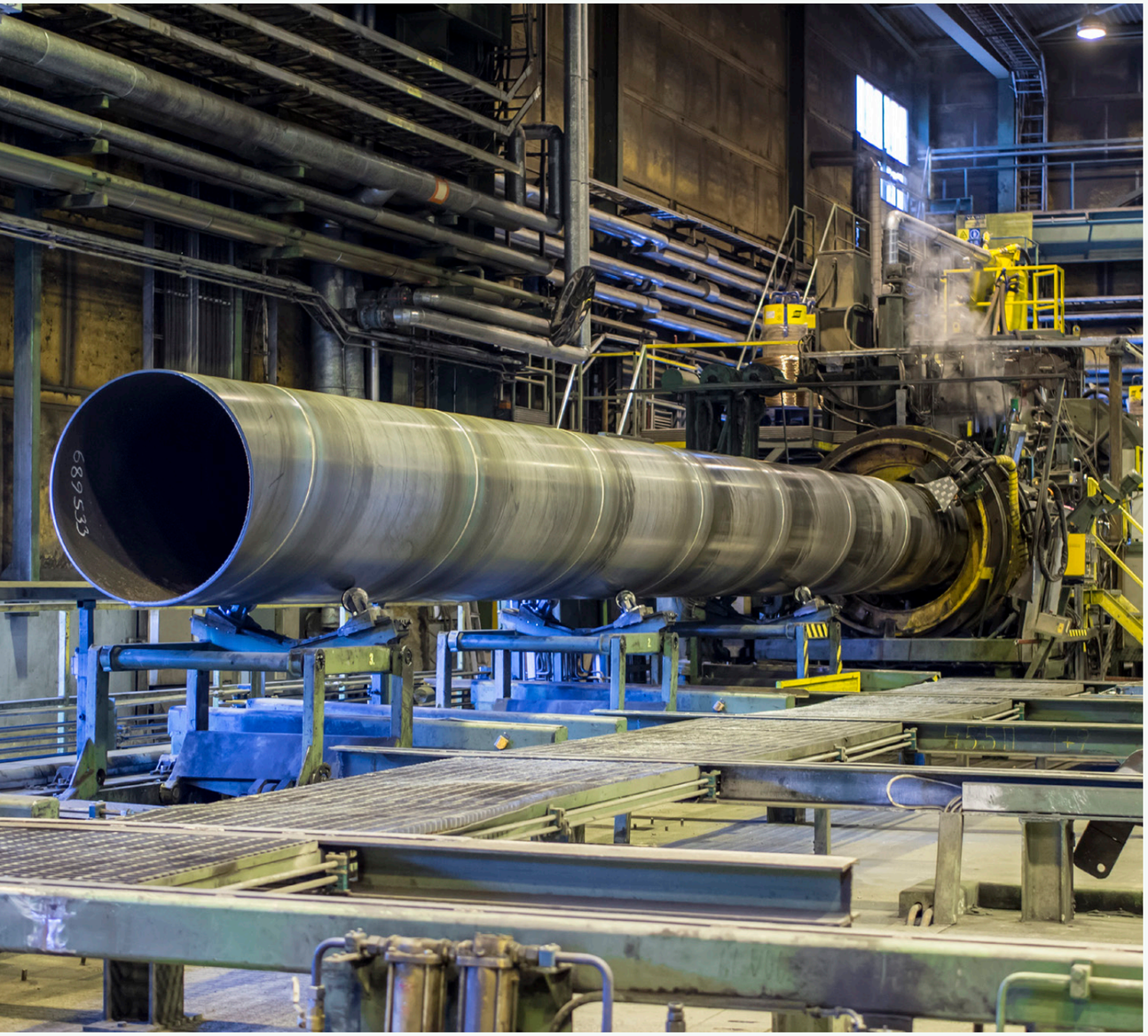
Teräspaalujen asentaminen voidaan tehdä kevyelläkin kalustolla, asentaminen aiheuttaa vähän tärinöitä ja maan syrjäytyminen on selvästi vähäisempää kuin perinteisillä paalutuotteilla. RD-paalujen asentaminen aiheuttaa vain vähän tärinää ja paalut ovat maata syrjäyttämättömiä eivätkä aiheuta maaperän liikkeitä

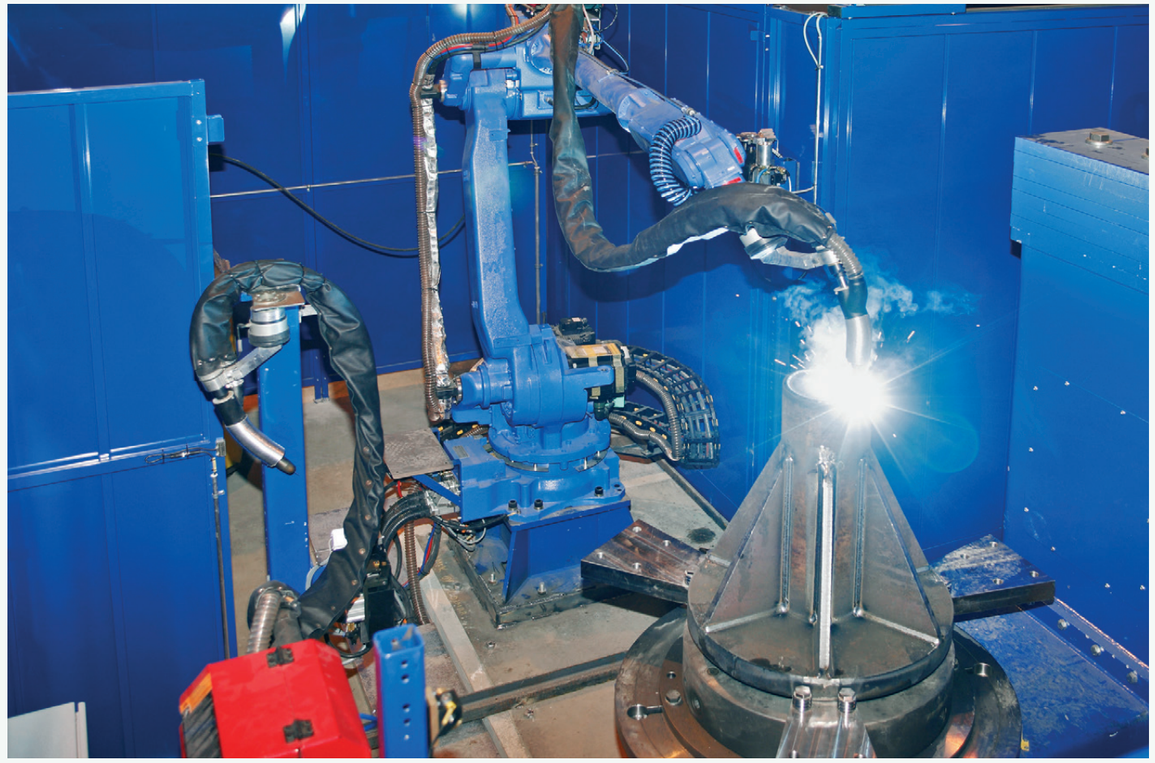
RR- ja RD-paalua voidaan helposti käyttää energiapaaluna. Energiapaaluratkaisussa paalun sisään asennetaan maalämmönkeruuputkisto, jolloin paalu toimii osana rakennuksen lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmää. Energiapaalu tuo teräspaaluperustuksille merkittävää lisäarvoa ja nostaa teräspaalun ympäristötehokkuutta entisestään.

7

Teräs on maailman kierrätetyin materiaali. Teräksestä valmistetun lopputuotteen kierrätettävyys on 100 %.

Valmistus ja laadunvalvonta





SSAB noudattaa toiminnassaan ISO 9001 laatujärjestelmä- ja ISO 14001 ympäristöjärjestelmästandardien mukaisia toimintatapoja. Laatujärjestelmillä varmistetaan prosessien toimivuus raaka-aineiden hankinnasta aina lopputuotteen asiakkaalle toimittamiseen asti. SSAB:n valmistamat RR®- ja RD®-paalut perustuvat omalla terästehtaalla valmistettuun korkealaatuiseen teräkseen.

RR- ja RD-paalujen ja niihin liittettävien osien valmistuksessa käytetään hyväksi nykyaikaista automatisoitua tuotantotekniikkaa, jolla varmistetaan tuotteiden korkea laatu. Esimerkiksi suuriläpimittaisten RR-paalujen kalliokärkien valmistus ja kiinnihitsaaminen paaluputkeen konepajaolosuhteissa täsmällistä komponenttien esilämmitystä ja robottihitsauslaitteistoa hyväksikäyttäen varmistavat hitsausliitosten kestävyyden ja lopputuotteen korkean ja tasaisen laadun.

Paalujen tekniset toimitusehdot ovat standardin SFS-EN 10219-1 mukaisia. Mitat ja toleranssit ovat standardin SFS-EN 10219-2 mukaisia. Paalumateriaalista toimitetaan SFS-EN 10204 tyypin 3.1 mukainen ainestodistus.

1124-fi-Teräspaalut-v3-2025

SSAB on maailmanlaajuisesti toimiva pohjoismainen ja yhdysvaltalainen teräsyhtiö, joka rakentaa vahvempaa, kevyempää ja kestävämpää maailmaa lisäarvoa tuottavien terästuotteidensa ja -palveluidensa avulla. Yhteistyössä kumppaneidensa kanssa SSAB on kehittänyt SSAB Fossil-free™ -teräksen ja aikoo luoda fossiilivapaan arvoketjun kaivoksesta loppuasiakkaalle. Samalla poistamme suurelta osin oman toimintamme hiilidioksidipäästöt. SSAB Zero™, suurelta osin hiilidioksidipäästötön kierrätysteräkseen perustuva teräs, vahvistaa entisestään SSAB:n johtoasemaa ja kattavaa, raaka-aineesta riippumatonta kestävän kehityksen mukaista tarjontaamme. SSAB:llä on työntekijöitä yli 50 maassa ja tuotantolaitoksia Ruotsissa, Suomessa ja Yhdysvalloissa. Yhtiö on noteerattu Nasdaq Tukholmassa ja toissijaisesti Nasdaq Helsingissä. Tervetuloa matkallemme!
www.ssab.com, **Facebook**, **Instagram**, **LinkedIn**, **X** ja **YouTube**.

VASTUUVAPAUSLAUSEKE

Tämän asiakirjan tiedot ja tekstit on annettu ainoastaan yleisessä tiedonantotarkoituksessa ja ilman minkäänlaista takuuta. SSAB Europe Oy:tä (tai samaan yritysryhmään kuuluvaa yhtiötä) ei voida pitää vastuussa näihin tietoihin liittyvistä virheistä, laiminlyönneistä tai väärinkäytöistä ja ne irtisanoutuvat kaikesta tietojen käyttämiseen tai käyttämättä jättämiseen liittyvästä vastuusta. Kaikki materiaalin käyttö tapahtuu käyttäjän omalla vastuulla. Missään tapauksessa SSAB Europe Oy:tä (tai samaan yritysryhmään kuuluvaa yhtiötä) ei voida pitää vastuussa vahingoista mukaan lukien tulonmenetyksestä, toteutumatta jääneistä säästöistä tai muista liitännäisistä tai välillistä vahingoista, jotka aiheutuvat tämän tiedon käyttämisestä tai käyttämättä jättämisestä. SSAB:n paalujen kokoluokkaa ja niiden teknisiä ominaisuuksia sekä tämän asiakirjan sisältöä voidaan muuttaa ilman tiedonantoa.

Copyright © 2025 SSAB. Kaikki oikeudet pidätetään. SSAB ja SSAB:n tuotenimet ovat SSAB:n tavaramerkkejä tai rekisteröityjä tavaramerkkejä.

SSAB
Harvialantie 420
13300 Hämeenlinna

Puh. 020 5911

www.ssab.fi/infra