

The background is a dark blue gradient with a large, faint, light blue circular graphic on the left side, composed of many concentric lines. Scattered throughout the background are various celebratory elements: yellow and white streamers, confetti pieces, and stars.

20.
TERÄSPAALUPÄIVÄ



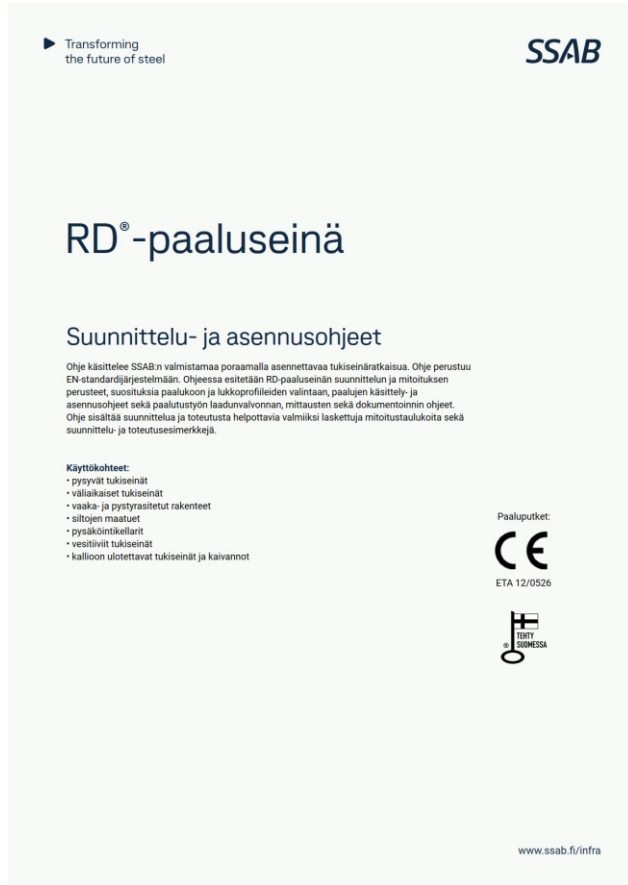
Päivitettyt ohjeet ja ohjelmat

Antti Perälä, SSAB

SSAB

Ohjeiden päivitykset

RD[®]-paaluseinä, Suunnittelu- ja asennusohjeet



Pieniä tarkennuksia ja lisäyksiä teksteihin, mm.:

- Verhoinjektointiin
- Paaluseinän etenemään

RD[®]-paaluseinä, Suunnittelu- ja asennusohjeet

Taulukko 1. RD-paaluseinässä käytettävät paalukoot

Paalu	Halkaisija [mm]	Paino [kg/m] *							
		Seinämävahvuus [mm]							
		10	12.5	14.2	16	18	20	21	22
RD220	219,1		63,7						
RD270	273,0	64,9	80,3						
RD320	323,9	77,4	96,0						
RD400	406,4	97,8	121,4						
RD500	508,0	122,8	152,7	172,9	194,1				
RD600	610,0	148,0	184,2	208,6	234,4	262,8			
RD700	711,0		215,3	244,0	274,2	307,6	340,8		
RD800	813,0		246,8	279,7	314,5	352,9	391,1	410,2	429,2
RD900	914,0		277,9	315,1	354,3	397,7	440,9	462,5	484,0
RD1000	1016,0			350,8	394,6	443,0	491,3	515,3	539,3
RD1200	1220,0			422,3	475,1	533,6	591,9	621,0	650,0

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

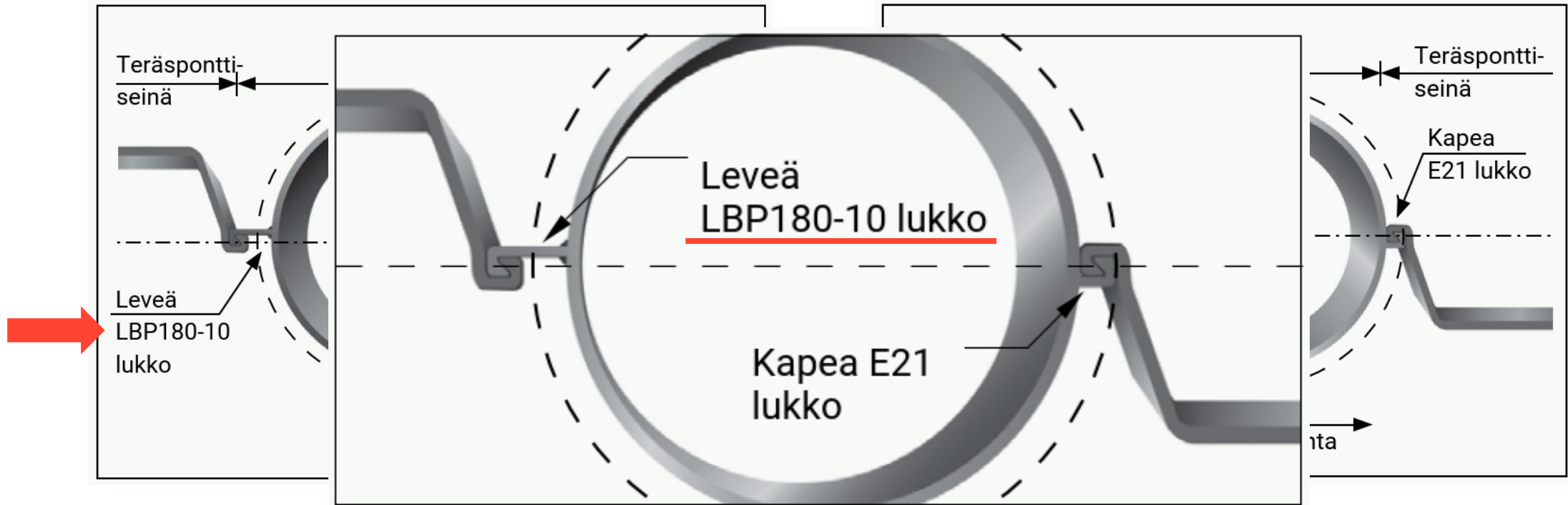
* Pelkän paaluputken paino ilman lukkoja.

Pitkillä paaluilla ei suositella käytettäväksi taulukon ohuimpia seinämäpaksuuksia

- 23 mm ainevahvuus poistettu
- Useampia ohuita ainevahvuuksia poistettu

RD[®]-paaluseinä, Suunnittelu- ja asennusohjeet

- Leveä E21 korvattu leveällä LBP180-10 lukolla aiemmin asennettuihin teräspontteihin liityttäessä



RD-paaluseinä - Esimerkkejä rakenteellisista detaljeista sekä toteutustavoista

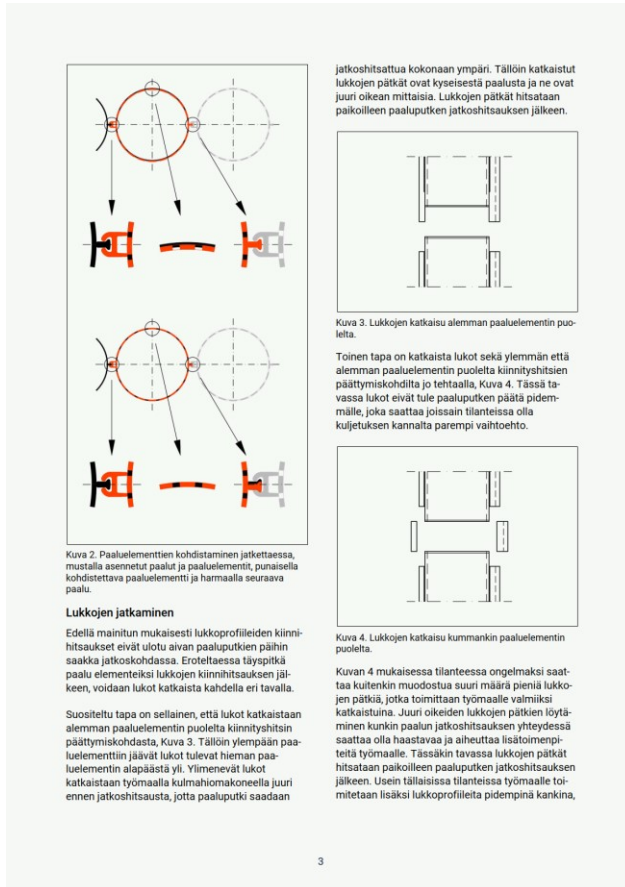


– Täysin uusi liite Suunnittelu- ja asennusohjeeseen

– Rakenteellisia yksityiskohtia, ratkaisuja sekä mahdollisia toteutustapoja

– Helpottaa suunnittelijoita, urakoitsijoita sekä muita toteutuksen kanssa toimivia tahoja löytämään erilaisiin kohteissa vastaantuleviin tilanteisiin sopivia toteutustapoja ja rakenneratkaisuja tai ideoita niiden kehittämiseen

RD-paaluseinä - Esimerkkejä rakenteellisista detaljeista sekä toteutustavoista



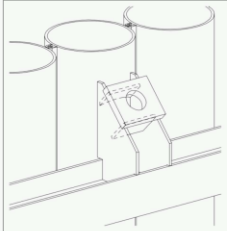
Lukollisten paalujen jatkaminen hitsaamalla:

- Huomioitavia asioita, mm. paalujen / lukkojen kohdistaminen
- Rakenteellisesti kestävä ja vesitiiviin jatkoksen tekeminen
- Injektointikanavan tiiveys

RD-paaluseinä - Esimerkkejä rakenteellisista detaljeista sekä toteutustavoista

Yksinkertaisimmillaan ankkurikotelo koostuu Kuvan 13 mukaisesti ankkurin alle tulevista ankkurilevyistä sekä kahdesta sivulevystä. Sivulevyt kiinnitetään hitsaamalla paaluihin ja vaakatukipalkkiin.

Suuremmilla ankkurikuormilla, kun koevetovoimat ovat yli 2000 kN, ankkurilevyn paksuus saattaa kasvaa kohtuuttoman paksuksi. Tällaisissa tilanteissa ankkurilevyn paksuutta voidaan pienentää lisäämällä yksi tai useampi poikittainen tukilevy ankkurilevyn alle sivulevyjen väliin Kuvan 14 mukaisesti.



Kuva 14. Tukilevyillä varustettu ankkurikotelo (Laatinen S., 2017).

SISÄPUOLINEN TUENTTA

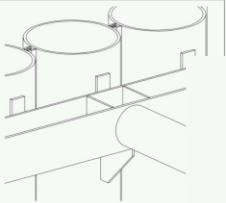
RD-paaluseinä voidaan tukea myös sisäpuolisella tuennalla. Yleensä sisäpuolinen tuenta tulee kyseeseen esimerkiksi tilanteissa, joissa kallon pinta laskee niin syväälle, ettei ankkureiden käyttö ole järkevää tai jos ankkurit olisivat vaaraksi naapurikiinteistön rakenteille.

Sisäpuoliset tuennat ovat yleensä tärkeisiä solkipalkkeja, jotka toimivat puristettuina rakenteina kaivannon sisäpuolella. Usein solkipalkki maalataan vaalealla värillä, jolloin minimoidaan niiden lämpöaajeneminen auringon valon takia.

Solkipalkkina pyöreä putki

Kuvan 16 mukainen pyöreä putki on puristettuna rakenteena mitoitukseksi helppo, koska sen nurjahusominaisuudet ovat joka suuntaan

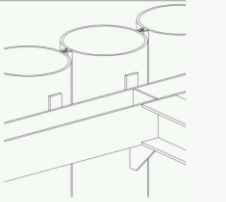
samanlaiset. Putkiprofiileita käytetään erityisesti pidennillä jäneväleillä.



Kuva 15. Pyöreän solkipalkin tavoinainen liitotuki-palkkiin (Laatinen S., 2017).

Solkipalkkina H-profiili

Solkipalkkina voidaan käyttää myös H-profiilin on kuitenkin huomioitava mitoituksessa filin erilaiset poikkileikkausominaisuudet e suuntiin.



Kuva 16. H-profiilista tehdyn solkipalkin tavoin liitos vaakatukipalkkiin (Laatinen S., 2017).

Käytettäessä sekä vaakatukipalkkina että s palkkina H-profiilia, jonka leveys ja korkeus samat, saadaan niiden rakenteellinen toimi sekä Kuvan 16 mukaisesti myös keskinäinen hyvin toimiviksi. Tällaisessa tilanteessa vai palkki voidaan asentaa uuma vaakasuunta loin sen suurin taiputusjäyhyys ja -vastus o

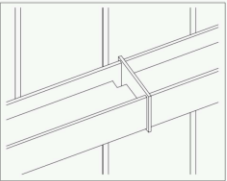
seinältä tulevaa vaakakuormaa vastaan. Vastavasti solkipalkki voidaan asentaa uuma pystysuoraan, jolloin sen suurin taiputusjäyhyys ja -vastus ovat oman painon kuormitukselle hyvässä suunnassa.

TUKIPALKKIEN JATKOKSET

Vaakatukipalkkeja joudutaan lähies kaikissa tilanteissa jatkamaan. Liitoksen detaljit riippuvat hie man tuettavan seinän sekä palkkien suuruuksista.

Suorajatkos

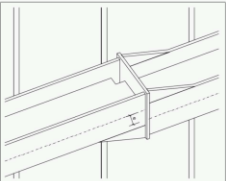
Optimitalanteessa palkit ovat sekä vaaka- että pystysuunnassa samalla linjalla. Tällöin jatkos voidaan periaatteessa tehdä vain hitsaamalla palkkiprofiilit päistään toisiinsa. Työmaolosuhteissa on kuitenkin helpompaa lisätä toisen vaakatukipalkin päähän Kuvassa 18 esitetty teräslevy, johon toinen vaakatukipalkki hitsataan. Tällaisella teräslevyllä saadaan myös korjattua pieniä palkkien välisiä epäkeskeisyyksiä.



Kuva 17. Vaakatukipalkin suora jatkos (Laatinen S., 2017).

Pystysuunnassa epäkeskeinen jatkos

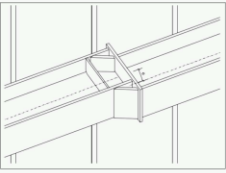
Kun vaakatukipalkkeissa on sijaintiero pystysuunnassa, käytetään Kuvassa 19 esitettyä jatkosta. Tällöin palkkien välillä on teräslevy samoin kuin suorassa jatkoksessa, mutta palkkien laippojen kohdilla on lisäksi kolmiomaiset lisälevyt.



Kuva 18. Vaakatukipalkkien jatkos, kun liitoksessa on epäkeskeisyyttä pystysuunnassa (Laatinen S., 2017).

Vaakasunnassa epäkeskeinen jatkos

Kun vaakatukipalkkeissa on sijaintiero vaakasunnassa, käytetään Kuvassa 20 esitettyä jatkosta. Tällöin palkkien välillä on teräslevy samoin kuin suorassa jatkoksessa. Pienillä epäkeskeisyyksillä riittää pakoukko teräslevy, mutta epäkeskeisyyksien kasvaessa voidaan palkkien laippoja joutua jatkamaan lisälevyillä ja lisäksi palkkien uumaa voidaan joutua jäykistämään poikittaisjäykistillä.



Kuva 19. Vaakatukipalkkien jatkos, kun liitoksessa on suuri epäkeskeisyys vaakasunnassa (Laatinen S., 2017).

Esimerkkejä rakennedetaljeista yms.

- Vaakatukipalkkien, ankkureiden ja solkipalkkien esimerkkiratkaisuja
- Lisätietoa mitoituksesta löytyy DI-työstä: Laatinen Samuli, Teräsputkipaaluseinän tuennan rakennetekninen suunnittelu, Aalto-yliopisto 2017

Jatkoshitsien esilämmitys ja jäähdytysajat

► Transforming the future of steel

SSAB

Liite 5 RR[®]- ja RD[®]-paalut
Suunnittelu- ja asennusohjeet

RR- ja RD-paalut
Jatkoshitsien esilämmitys ja jäähdytysajat

Päivitetty 7/2025

SISÄLTÖ

Yleistä 2
Tarvittava esilämmitys 2
Taulukot ja kuvaajat tarvittavan esilämmityksen määrittämiseksi 4
Hitsien jäähdytysajat 13

www.ssab.fi/infra

- Päivitetyt materiaalitiedot (CET-arvo) sekä hitsauslisäaineiden tiedot

- Jäähdytysajat päivitetyyn EN 1090-2 mukaisesti

Teräslaji S550J2H, CET = 0,242 %

Hitsauslisäaineet	ESAB OK 74.78		ESAB Dual Shield 55		HD = 5 ml/100 g		HD = 5 ml/100 g	
	Tarvittava esilämmitys [°C]							
Ainevahaus t [mm]	0,6	1,0	1,5	2,0	3,0	3,0	3,5	4,0
8	-24,4	-34,0	-43,6	-53,2	-62,8	-72,4	-81,9	-91,5
10	-15,8	-25,4	-35,0	-44,6	-54,2	-63,8	-73,4	-83,0
12,5	-5,5	-15,1	-24,7	-34,3	-43,9	-53,5	-63,1	-72,7
14,2	1,3	-8,3	-17,9	-27,5	-37,1	-46,7	-56,3	-65,9
16	8,1	-1,5	-11,1	-20,7	-30,3	-39,9	-49,5	-59,1
18	15,4	5,8	-8,8	-18,4	-28,0	-37,6	-47,2	-56,8
20	22,3	12,7	3,1	-6,5	-16,1	-25,7	-35,3	-44,9
21	25,6	16,0	6,4	-3,2	-12,8	-22,4	-32,0	-41,6
22	28,8	19,2	9,6	0,0	-9,6	-19,2	-28,8	-38,4

Voimassa alustaan SSAB:n teräsmateriaalilla

HITSIEN JÄÄHDYTYSAJAT

Standardissa EN 1090-2 on määritelty vähimmäisjäähdytysajat hitseille ennen kuin hitsein NDT-tarkastus voidaan suorittaa. Nämä vähimmäis-

Odotuskaika (tuntia) *	
Hitsein koko [mm] *	Lämmitetty O
SZ75 - S460	SZ75 - S460
a tai s ≤ 8	Vain jäähtymisaika
8 < a tai s ≤ 12	3
a tai s ≤ 12	3
a tai s ≤ 12	3
a tai s > 20	24
a tai s > 20	24

Suurjaksotehtävät **	
Hitsein koko [mm]	Lisäaine
EN ISO 14341	EN ISO 16834
EN ISO 2560	EN ISO 18275
G 46 / E 46	G 69 / E 69
G 79 / E 79	G 89 / E 89
a tai s ≤ 10	0
10 < a tai s ≤ 20	8
20 < a tai s ≤ 30	8
30 < a tai s ≤ 50	16
a tai s > 50	24

* Hitsein valmistuksen ja NDT-tarkastuksen aloittamisen välinen aika tulee estää NDT-pöytäkirjassa. Tapauskohtaisesti "vain jäähtymisaika" tarkoitetaan aikaa, joka kuluu kunnes hitsein on riittävästi jäähtynyt NDT:n aloittamiseen.

** Hitsein kokonaan käytettävissä pientehille amman nimellisarvoa tai siten läpikäytettävälle hitseille materiaalin nimellisarvoa. Yhessä puolella osittain läpikäytettävälle hitseille määräävä kriteeri on hitsein nimellisarvoa. Jos materiaali on nimellisarvoa suurempi, otetaan huomioon osittain läpikäytettävien osien summa.

* Muuta kuin taulukossa 23 mainituille lisäaineille soveltuvat jäähdytysajat perustuvat toteuttajan tietämykseen (limesolot).

** Jos esilämmitys ei ole välttämätöntä standardin EN 1011-2 mukaan, hitsein tarkastus voidaan toteuttaa niiden jäähdytyksen huoneenlämpötilaan (vain jäähtymisaika).

Teräslaji S550J2H

Standardin EN 1090-2 mukaan edellä olevassa taulukossa esitettyjä odotusajako voidaan pienentää esilämmitystä vapaita hitseillä, jos hitsoitusta lämmittämällä myös hitsauksen jälkeen. Luonnollisesti hitseille jolla odotusajaksi on annettu "vain jäähtymisaika" sitä pienennystä ei voida tehdä.

Kuitenkin Tarvittava esilämmitys -aohdassa edellä on mainittu, kaikki SSAB:n valmistamissa teräspöytäpaalissa käytettävät teräslajit täyttävät standardin EN 1011-2 mukaiset kriteerit esilämmityksen B kategoriaan.

Teräslajit S355J2H, S440J2H ja S460MH SSAB:n teräspöytäpaalien teräslajilla S355J2H, S440J2H ja S460MH roudatetaan edellä olevan taulukon limesolotissa osasta. Tällöin vähimmäisjäähdytysajat ennen NDT-tarkastuksen suorittamista ovat ainevahuuksista riippuen seuraavat:

Ainevahaus ≤ 20 mm	Vain jäähtymisaika
Ainevahaus > 20 mm	24 tuntia.

Teräslaji S550J2H	Teräslaji S550J2H
S550J2H teräslajilla roudatetaan edellä olevan taulukon alinta osiota, jolloin vähimmäisjäähdytysajan määrittämisen on hieron muotoiluvaihtoehtoja. Vähimmäisjäähdytysajan vaikutusta käyttö hitsin -arvoon ja perusteelliseen pakoukseen ei säkäi myös käytetty hitsauslisäaine.	S550J2H teräslajilla roudatetaan edellä olevan taulukon alinta osiota, jolloin vähimmäisjäähdytysajan määrittämisen on hieron muotoiluvaihtoehtoja. Vähimmäisjäähdytysajan vaikutusta käyttö hitsin -arvoon ja perusteelliseen pakoukseen ei säkäi myös käytetty hitsauslisäaine.
Alla olevassa taulukossa on lueteltu RR- ja RD-paalujen Suunnittelu- ja asennusohjeissa mainitut S550J2H teräslajilla soveltuvat hitsauslisäaineet. Kullekin lisäaineelle on annettu myös "Täydennettävät" (joka vastaa EN 1090-2 taulukon 23 merkintöjä, osittain hitsausprosessin kirjittämisen lisäksi myyjäisluokan ja 47.1 alueen mukaan perustuvan numeron.	Alla olevassa taulukossa on lueteltu RR- ja RD-paalujen Suunnittelu- ja asennusohjeissa mainitut S550J2H teräslajilla soveltuvat hitsauslisäaineet. Kullekin lisäaineelle on annettu myös "Täydennettävät" (joka vastaa EN 1090-2 taulukon 23 merkintöjä, osittain hitsausprosessin kirjittämisen lisäksi myyjäisluokan ja 47.1 alueen mukaan perustuvan numeron.

Teräslaji	Luokittelumerkintä	EN 1090-2 taulukossa 23 vastava lisäainemerkintä
ESAB OK 74.78	EN 18275: E 55 4 M Mo B 32	E 55
ESAB Dual Shield 55	EN ISO 18276-A, T 55 4 Z P M H S	T 55
TRIMARK TM-881K2	EN 17632-A: T 46 6 1 5N P M 2 H S	T 46
ESAB Coreweld 55 LT H4	EN ISO 18276-A, T 55 6 Z M21 2 H S	T 55

Edellä olevan taulukon perusteella huomataan, että mitään mainitun hitsauslisäaineen lisäainemerkintää ei löydy suoraan EN 1090-2 taulukosta 23. Näin ollen teräslajien S550J2H osasta vähimmäisjäähdytysajat ennen NDT-testausta ovat seuraavat:

Esilämmitys ei välttämätöntä:
Vain jäähtymisaika

Esilämmitys välttämätöntä:
Vähimmäisjäähdytysajat perustuvat toteuttajan tietämykseen.

Ohjelmien päivitykset

PileCalc ja PileWallCalc

	Non-corroded		Corroded		kg/m ²
	Upper	Lower	Upper	Lower	
G _w	294	294	196	177	cm ²
A _s	235	235	196	177	cm ²
I _s	104755	104755	86459	78406	cm ⁴
W _{pl,air}	3435	3435	3030	2596	cm ³
W _{pl,soil}	3435	3435	2696	2596	cm ³
Y _p			18.7	0.0	mm
Class	4	4	4	4	

apps.ssab.com/TubularDesignTools

PileCalc ja PileWallCalc

- Ilmoitus viime aikaisista päivityksistä

RECENT UPDATES

Version 4.2.7.1 (11.11.2025)

- Fixed a bug with application crashing when closing the PDF preview

Version 4.2.7.0 (29.09.2025)

- Added lateral support from pile cap to Advanced FEM

Version 4.2.6.1 (01.09.2025)

- Based on the strong recommendation from CEN/TC250/SC3, related to found safety issue in EN 1993-1-6:2017, the partial factor for local buckling has been changed to 1.2 in certain circumstances

OK

RECENT UPDATES

Version 7.1.0.0 (11.11.2025)

- Added a possibility to choose basic Eurocode without any National Annex, if such does not exist. With this selection all nationally determined parameters are set to the default Eurocodes values
- Fixed a bug with application crashing when closing the PDF preview
- Fixed a bug with blank graphs in the PDF report for Zig-Zag CombiWall
- Removed pile sizes with diameter of 450, 550, 650 and 750 mm

Version 7.0.2.1 (01.09.2025)

- Based on strong the recommendation from CEN/TC250/SC3, related to found safety issue in EN 1993-1-6:2017, the partial factor for local buckling has been changed to 1.2 in certain circumstances

Version 7.0.2.0 (19.08.2025)




- Added a stricter validation of the free distance between the reinforcement bars

OK

PileCalc ja PileWallCalc

– Projektin siirto toiselle käyttäjälle

My Projects

Name ↕	Designer ↕	National Annex	Created ↕	Updated ↕	
Comparison FI	APe	Finland	28 Mar 2024	28 Mar 2024 12:17:35	  
DE check	Antti Perälä	Germany	10 Jun 2024	05 Feb 2025 14:56	
Geotekniikan päivä 2024	Antti Perälä	Finland			
Project 1		Finland			
Project 2	Antti Perälä	Sweden			
Project no 1	Antti Perälä	Sweden			
Project no 2	APe	Norway			
Projekti nro 1	APe	Finland			
Stålepedagen 2024	Antti Perälä	Norway			
Teräspaalupäivä 2026	Antti Perälä	Finland			

TRANSFER PROJECTS **CREATE NEW PROJECT**

TRANSFER PROJECTS






















Provide the email of the receiver. If a user with such email exists in the database, the selected projects will be moved to this user.

Receiver email *

CANCEL

TRANSFER

TRANSFER PROJECTS **CREATE NEW PROJECT**

Created ↕	Updated ↕	
7 Oct 2024	07 Oct 2024 12:53:34	  
26 Mar 2024	30 Apr 2024 09:31:16	  
5 Apr 2024	25 Nov 2024 14:25:11	  
4 Jun 2024	04 Jun 2024 13:05:40	  
15 Jan 2025	15 Jan 2025 11:00:06	  
25 Nov 2024	26 Nov 2025 08:51:55	  
25 Nov 2024		  

PileCalc – Advanced FEM

- Perustusrakenteen tuki vaakasuuntaisille kuormille

Advanced FEM

PILE PROPERTIES

Pile length [m]

15

Top support

Prevent horizontal displacement

Prevent rotation

Lateral support from pile cap

Bottom support

Prevent rotation

LOADS ON PILE TOP

Normal force, N_{Ed} [kN]

600

Moment, M_{Ed} [kNm]

0

Horizontal force, H_{Ed} [kN]

5

LATERAL SUPPORT FROM PILE CAP

P_{m1} [kN]

10

y_{m1} [mm]

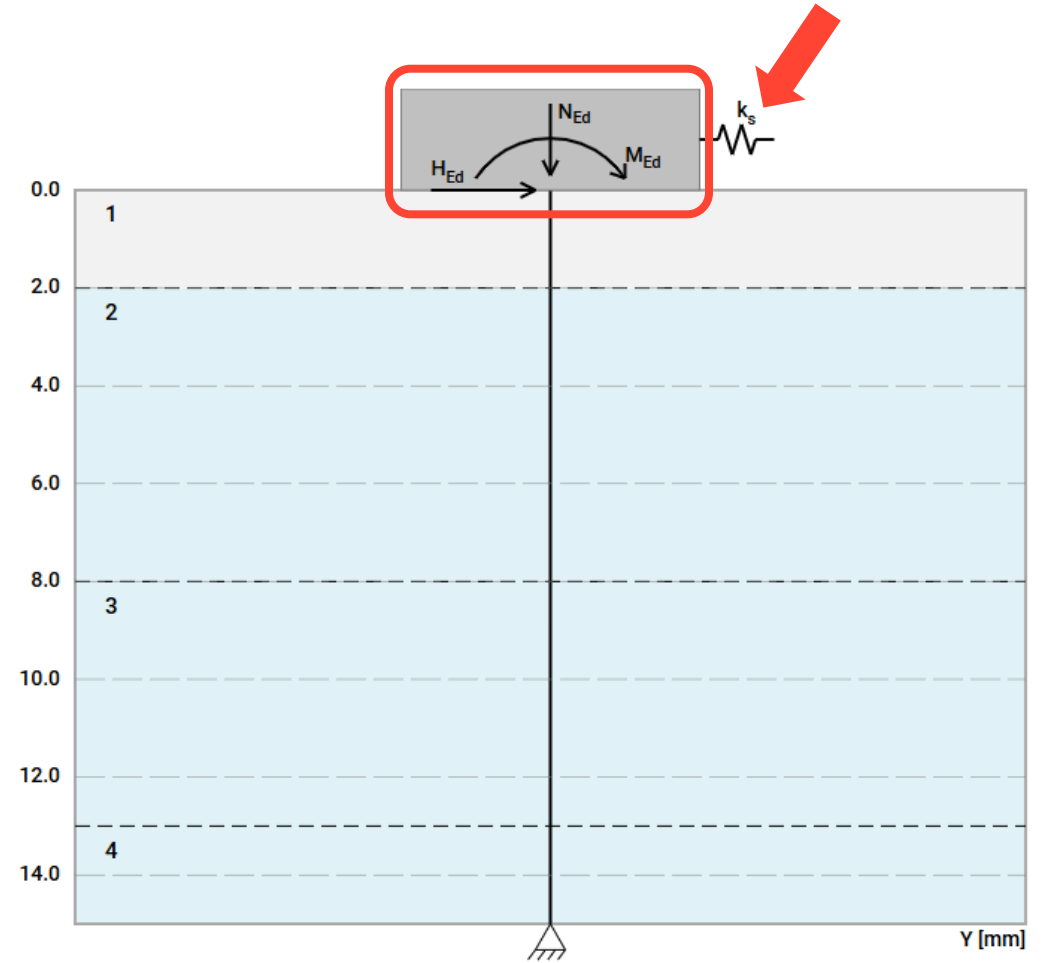
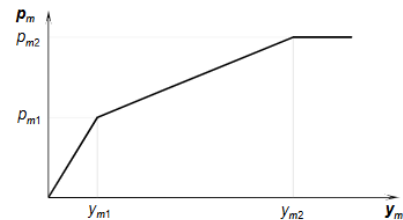
10

P_{m2} [kN]

20

y_{m2} [mm]

20



PileCalc – Advanced FEM




- Tasainen kuormitus maanpinnalla

SOIL PROPERTIES

Groundwater level [m]

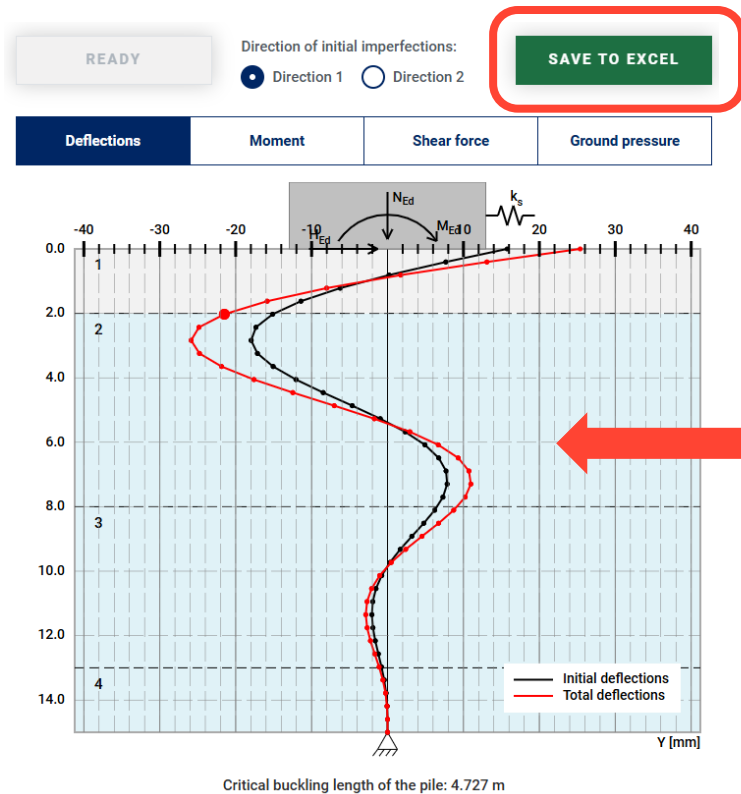
Uniform load on ground level [kPa]

ADD LAYER

	Top level [m]	Bottom level [m]	Soil type	Unit weight, γ [kN/m ³]	Undrained shear strength, c_{uk} [kPa]	Effective friction angle, Φ' [°]	
1	0	2	Cohesive <input type="text" value="v"/>	18	25		
2	2	8	Cohesive <input type="text" value="v"/>	17	8		
3	8	13	Friction <input type="text" value="v"/>	20		29	
4	13	15	Friction <input type="text" value="v"/>	22		37	

PileCalc – Advanced FEM

- Tulokset numeerisina Exceliin



Node	Layer	Coordinate [mm]	Axial deflection [mm]	Lateral deflection [mm]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Ground pressure [kPa]
1	0	0	12,9	25,4	0	0	0
2	1	405	12,5	13,1	4,79	10,37	53,56
3	2	811	12	1,7	7,84	6,46	15,14
4	3	1216	11,6	-8	9,42	4,05	-17,7
5	4	1622	11,2	-15,8	10,23	3,12	-43,93
6	5	2027	10,9	-21,5	10,63	2,22	-20,11
7	6	2432	10,5	-24,8	10,43	0,26	-23,75
8	7	2838	10,2	-25,9	9,48	-1,53	-25,04
9	8	3243	9,8	-24,8	7,91	-3,04	-24,17
10	9	3649	9,5	-21,9	5,91	-4,17	-21,51
11	10	4054	9,2	-17,6	3,68	-4,86	-17,51
12	11	4459	8,8	-12,5	1,42	-5,1	-12,67
13	12	4865	8,4	-7	-0,69	-4,88	-7,5
14	13	5270	8,1	-1,7	-2,48	-4,27	-2,48
15	14	5676	7,7	2,9	-3,84	-3,35	1,98
16	15	6081	7,4	6,7	-4,68	-2,22	5,58
17	16	6486	7	9,3	-4,99	-1	8,12
18	17	6892	6,7	10,7	-4,78	0,2	9,53
19	18	7297	6,4	11	-4,14	1,27	9,87
20	19	7703	6,4	11	-4,14	2,75	9,87

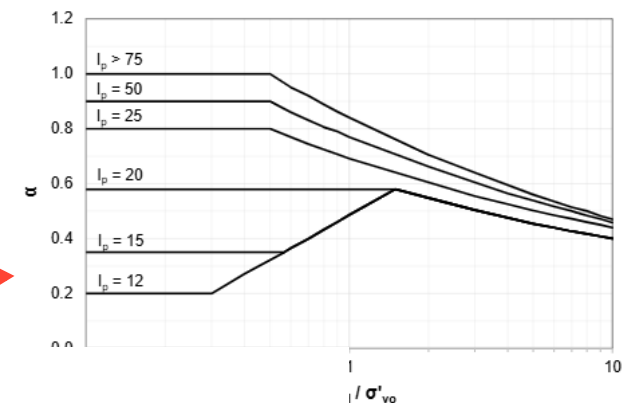
PileCalc

- Negatiivisen vaippahankauksen arviointi

ESTIMATION OF NEGATIVE SKIN FRICTION

Adhesion factor, α ?

The adhesion factor α depends on the plasticity index of the cohesive soil. According to PO-2016 and PV-2019, the adhesion factor can be determined from the graph below.



Estimation of negative skin friction

Thickness of settling soil

15

Consequence factor K_{FI}

1

Adhesion factor	α	1
Thickness of setting soil	D	15 m
Consequence factor	K_{FI}	1
Partial safety factor for permanent actions	γ_{Gj}	1.35
Characteristic value of negative skin friction	$F_{neg,k}$	478.8 kN
Design value of negative skin friction	$F_{neg,d}$	646.4 kN

Note: negative skin friction values do not reduce resistance values

Negative skin friction ?

- characteristic value $F_{neg,k}$ **478.8** kN
 - design value $F_{neg,d}$ **646.4** kN

skin friction values. The negative skin friction should be considered only for the soil layers with the settlement of 3–5 mm or higher.

According to EN 1997-1, negative skin friction and transient loading do not have to be considered simultaneously in load combinations. Since the reduction depends on the load cases and combinations, the reduction needs to be done separately by the user.

CLOSE

PileWallCalc

- Italian kansallinen liite
- Eurokoodit ilman kansallisia liitteitä
 - Eurokoodien oletusvalinnat

NEW PROJECT

Name *

Teräspaalupäivä 2026

Designer

Antti Perälä

National annex

Basic

Basic

Finland

Sweden

Norway

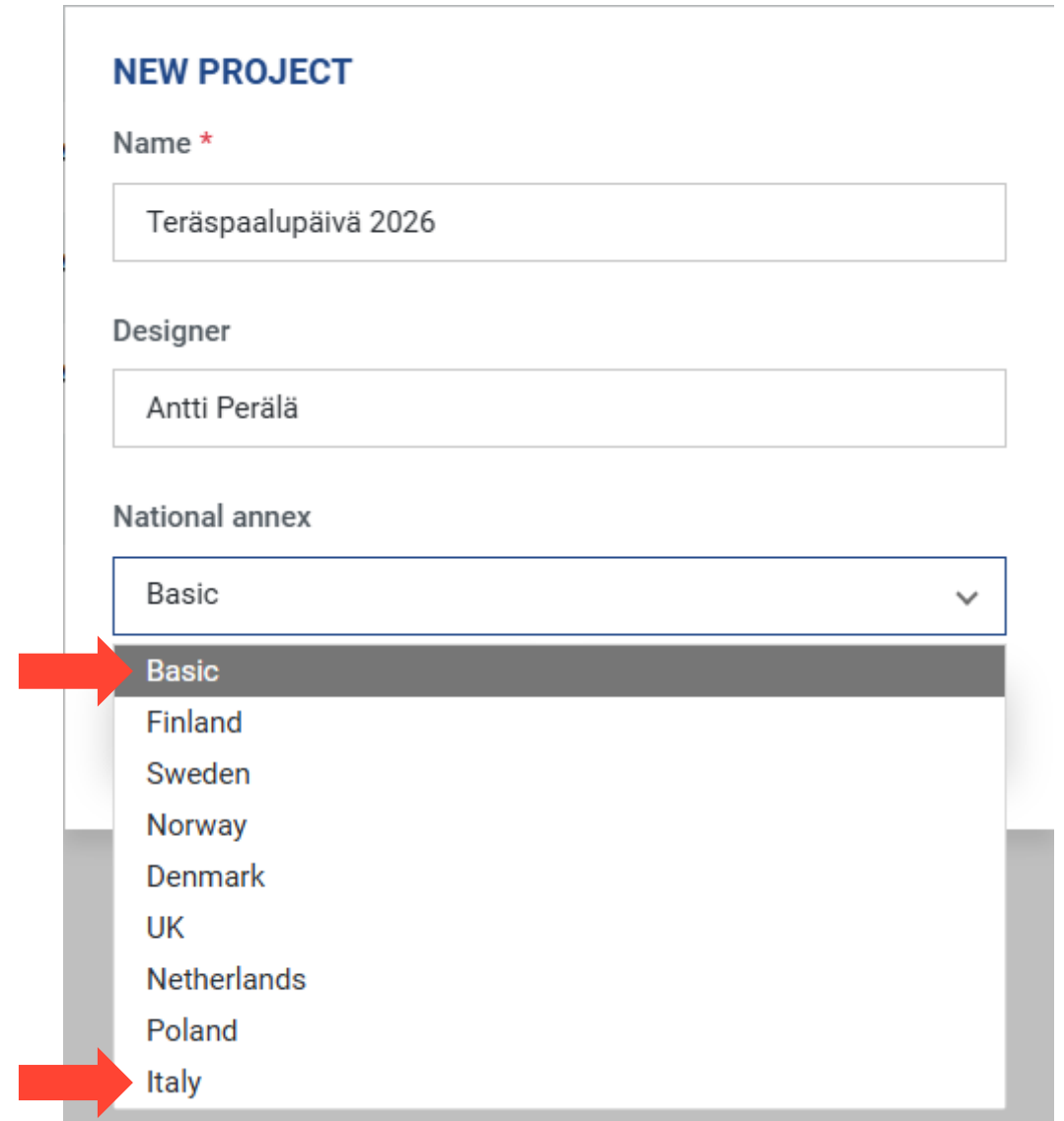
Denmark

UK

Netherlands

Poland

Italy



PileWallCalc

- Kapea E21 + leveä LBP180-10 lukkoyhdistelmä Combi-seinille, kun käytetään RD-paaluja

Input data

WALL

Wall type

CombiWall

Connector type

E21

E21

E21+ LBP180-10

E22

PILE TYPE

Pile type

RD large diameter piles

Structure type

Empty steel pile

Design type

Plastic

Elastic

Consider local buckling of cross-section
Class 4 piles according to EN 1993-1-6

Lisää voimaa paalutuotteiden tekniseen tukeen



Riikka Määttä
DI, rakennustekniikka

- Destia, siltasuunnittelija
- HAMK, lehtori

Kysymyksiä?

SSAB