

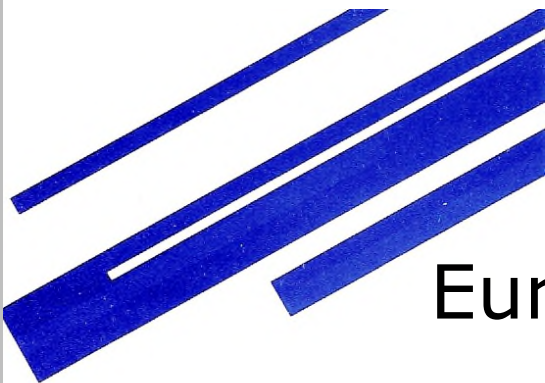
caeEc207

Skjuvdimensionering

Program för dimensionering av skjuvarmering för olika typer av tvärsnitt.

Användarmanual

Rev C



Innehållsförteckning

1	Inledning.....	3
1.1	Beteckningar.....	3
2	Teknisk beskrivning	3
2.1.1	Armeringens inläggning.....	3
3	Instruktioner	4
3.1	Arkiv.....	4
3.2	Indata	5
3.2.1	Betong & Armering.....	6
3.2.2	Miljö.....	7
3.2.3	Tvärsnitt	8
3.2.4	Parametrar	9
3.3	Resultat.....	10
3.4	Hjälp	11
3.4.1	Ärende	11
3.4.2	Licens	12
3.5	Snabbkommandon	12

1 Inledning

Program för dimensionering av skjuvarmering för olika typer av tvärsnitt. Resultat är erforderlig skjuvarmering.

1.1 Beteckningar

Ec2	SS EN 1992-1:2004 Dimensionering av betongkonstruktioner
EKS	Europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder)
ULS	Ultimate limit state (brottgränstillstånd)
SLS	Service limit state (bruksgränstillstånd)
E	Lasteffekt
Ed	Dimensionerande värde för lasteffekt
R	Bärförmåga
Rd	Dimensionerande värde för bärförmåga

2 Teknisk beskrivning

Programmet dimensionerar erforderlig skjuvarmering enligt Ec2.

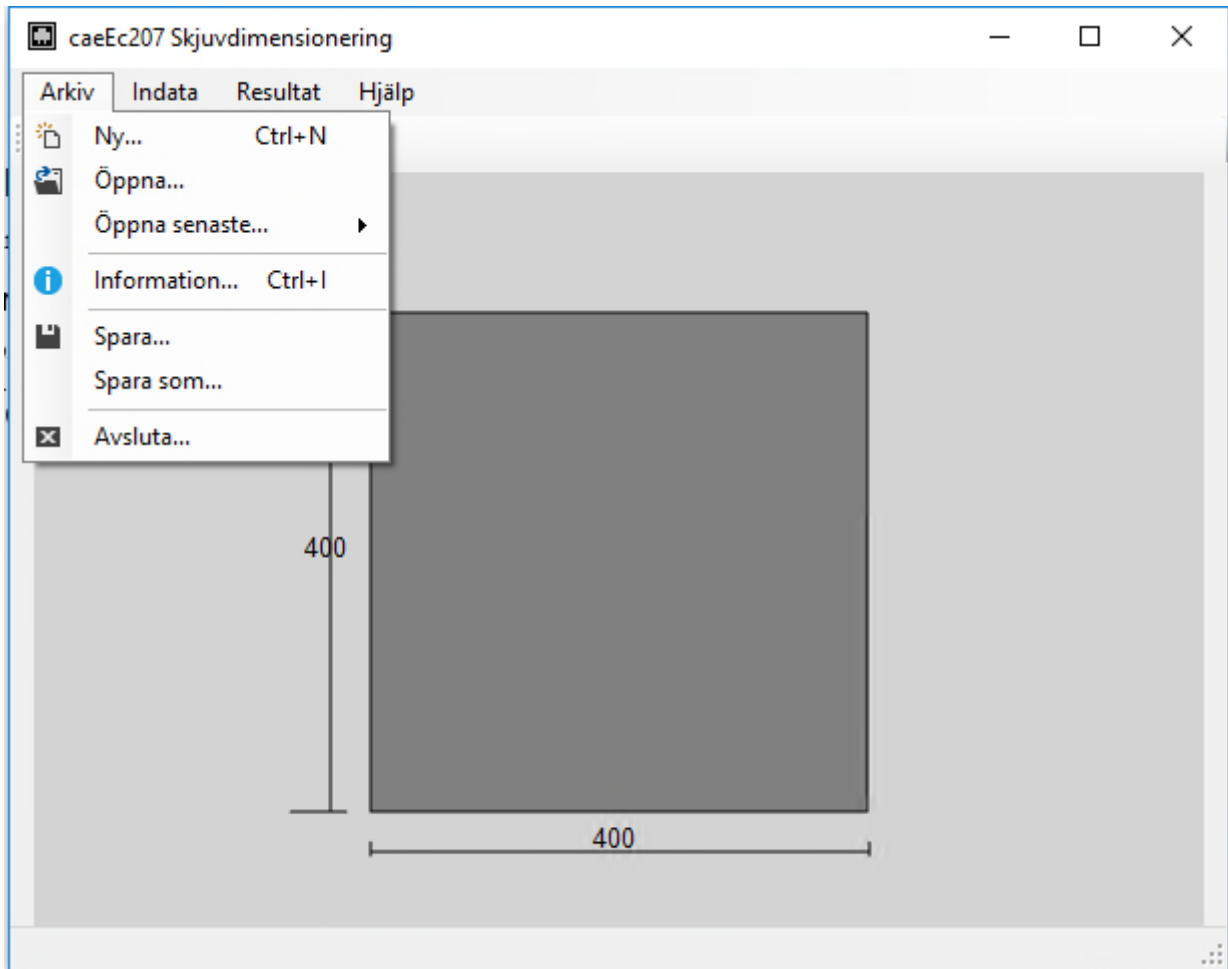
2.1.1 Armeringens inläggning

Programmet följer de anvisningar som finns i Ec2 kap. 9.2 beträffande armeringens placering och gjutluckor. Programmet avrundar täckskiktet till närmaste större täckskikt enligt följande tabell 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60 mm, etc. Antal armeringslager får inte överstiga 10 stycken.

3 Instruktioner

3.1 Arkiv

Under *Arkiv/Information* finns möjlighet för inmatning av information gällande projektet, så som *Projekt*, *Position*, *Bilaga* samt *Beskrivning*. Under *Arkiv* finns även verktyg som; *Spara*, *Öppna*, se Figur 1. Dessa funktioner återfinns även i verktygsfältet.

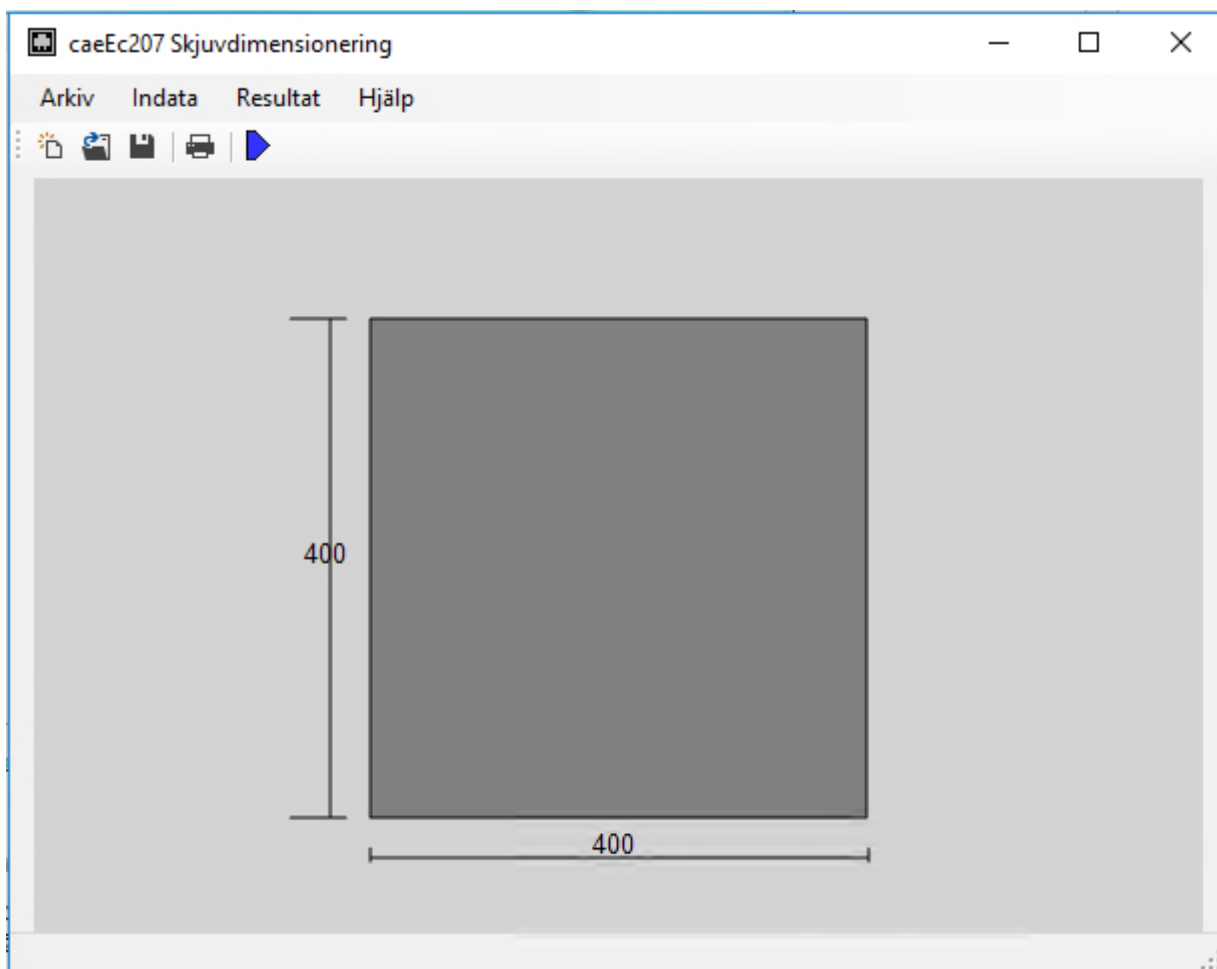


Figur 1. Arkiv

I startfönstret finns också 3 flikar som behandlar programmets alla funktioner. De flesta dialogrutorna går även att nå via snabbtangenter, Ctrl+ (se vidare under de olika flikarna samt i Snabbkommandon).

3.2 Indata

När applikationen startats visas startfönstret (Figur 2). Härifrån börjar inmatningen av indata. Indata kan anges på två sätt; antingen via Guiden (Ctrl+G) ► eller manuellt genom att välja kategori under fliken Indata.



Figur 2. Startfönster

3.2.1 Betong & Armering

Om guiden startas visas en ny dialogruta (Figur 3) där indata för *Betong & Armering* anges (dessa instruktioner gäller även då indata matas in manuellt). *Dimensioneringssituation* och *Betongklass* bestäms genom att klicka på rullisten eller genom att direkt skriva önskad klass i fönstret. Välj sedan önskade värden för täckskikt (EKS Tabell 4.4), maximal stenstorlek, stålqualität samt diameter för armeringen.

Figur 3. Betong & Armering

Betongklass

Användaren anger betongklass enligt Ec2 tabell 3.1.

Std, NA+(Sv)

Användaren kan styra vilka nationella anpassningar som skall gälla vid dimensioneringen i denna version kan användaren välja mellan följande nationella anpassningar:

Std

Standard eurokod

NA+(Sv)

EKS

max fywd

Vid dimensionering av tvärkraftsarmering kan användaren välja vilken maximal sträckgräns som skall gälla för armeringen.

Täckskikt

Programmet tar själv hänsyn till övriga parametrar som behövs för att beräkna täckskikt och minsta avstånd för huvudarmering. För balkar medräknas även skjuvarmering vid beräkning av täckskiktet.


Max stenstorlek

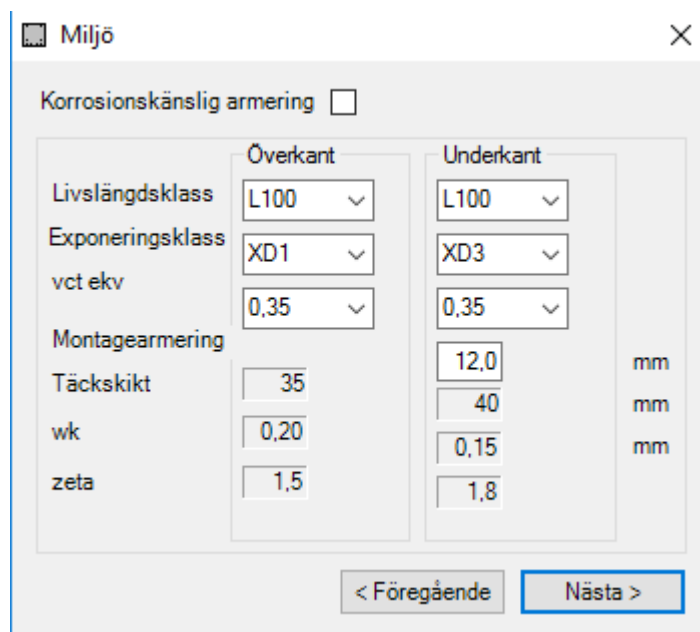
Används vid beräkning av fria avståndet mellan armeringsjärnen i samma lager och i olika lager.

Armering

Här anger användaren armeringstyp och diameter.

3.2.2 Miljö

Genom trycka  bredvid *Täckskikt mht korrosion* kan du matas miljön som armeringsjärnen utsätts för, se Figur 4.



	Överkant	Underkant	
Korrosionskänslig armering	<input type="checkbox"/>		
Livslängdsklass	L100	L100	
Exponeringsklass	XD1	XD3	
vct ekv	0,35	0,35	
Montagearmering			
Täckskikt	35	12,0	mm
wk	0,20	40	mm
zeta	1,5	0,15	mm
		1,8	

Figur 4. Miljö

3.2.3 Tvärsnitt

Här anges *E-modul* i [GPa], *Tvärsnittstyp* och tvärsnittets tillhörande mått som presenteras nedanför bilden. Till höger i figuren visas vald profil, se Figur 5. Genom att klicka på *Föregående* kan du ändra på indata du gav i tidigare steg.

The screenshot shows a dialog box titled "Tvärsnitt" with a close button (X) in the top right corner. On the left, there are several input fields: "Tvärsnittstyp" is a dropdown menu set to "I-tvärsnitt"; "Balkhöjd" is a text box with "700"; "Livbredd" is a text box with "400"; "Flänsbredd" has two columns, "ök" with "1000" and "uk" with "700"; "Flänstjocklek" has two columns, "ök" with "200" and "uk" with "0"; "Snedmått" has two columns, "ök" with "100" and "uk" with "200". On the right, a preview window shows a grey T-shaped cross-section with a dimension line at the bottom indicating a width of "1000". At the bottom of the dialog are two buttons: "< Föregående" and "Nästa >".

Figur 5. Tvärsnitt

Tvärsnittstyp

Typ av tvärsnitt enligt någon av följande.
Rektangulärt tvärsnitt, T-tvärsnitt, Kant-balk, Soff-balk, 8-kantigt tvärsnitt, I-tvärsnitt, Platt strimla $b=1000$ [mm], Trågbalk och Plattbalk.

Balkhöjd

Totalhöjd för balken

Livbredd

Bredden på livet.

Flänsbredd

Totalbredd fläns (inklusive livbredden), finns inte någon fläns sätts denna lika med 0.

Flänstjocklek

Finns inte någon fläns sätts denna lika med 0.

Snedmått

Genererar sneda linjer mellan fläns och liv, sätts lika med 0 om inga sneda linjer behövs.

3.2.4 Parametrar

Genom att klicka på *Nästa* kommer du vidare till dialogrutan för *Parametra*, se Figur 6 (det går alltid att gå tillbaka till föregående dialogruta genom att klicka på *Föregående*). Håller man markören på det fält som ska fyllas i finner man att *Beta* anger en reduktion av last nära upplaget och *ki* anger inverkan av variabel balkhöjd

Figur 6. Parametrar

Asl	Längsarmeringsmängd
d	Effektiv höjd
ki	Inverkan av lutande över- eller undersida se Ec3 6.2.2(6)
beta	Används för reduktion av last nära upplag, $\beta = a_v / 2d$, se Ec3 6.2.2(6)
Teta	Trycksträvans lutning

3.3 Resultat

Resultatet från analysen kan nu studeras i det dokument som automatiskt visas när *Guiden* avslutas, se Figur 7.

Dokumentet visar alla *Materialparametrar*, erforderlig *Armeringsmängder* med dess placering i respektive lager.

Eurocode Software AB
Rotevägen 36 433 69 SÄVEDALEN
Projekt: caeEc207
Position: Version 2.1.2

Skjuvarmering

SS-EN 1992-1 Dimensionering av betongkonstruktioner

Materialparametrar brottstadiet

Betong	fcd	fctd	Ecd	ecu
	MPa	MPa	GPa	%
C40/50	26,7	1,67	29,2	3,50

Armering	Beteckning	fi	fyd	fsc
		mm	MPa	MPa
ök	K500C-T	16,0	434,8	
uk	K500C-T	16,0	434,8	
byglar	K500C-T	12,0	434,8	

Täckskikt (mått i mm)

Kant	cmin,dur	cmin,b	ddev	c,huv	c,sida	c,hor	c,vert
ök	35	16	10	47	47	37	37
uk	62	16	10	74	74	37	37

I-tvärarsnitt, mått i mm

h	bw	bök	tök	tsök	buk	tuk	tsuk
700	400	1000	200	100	700	0	200

Indata

Tvärkraft, VEd	100,0 kN
Moment, MEd	0,0 kNm
Normalkraft, NEd	0,0 kN
Inverkan av variabel balkhöjd ki där Vi=ki*Md/d	0,000
Reduktion av last nära upplag, beta=av/2d	0,00
Bygellutningen, alpha	90,0 gr
Trycksträvornas lutningen, teta	35,0 gr
Dragarmeringsarea, Aso	4001 mm ²
Effektiv höjd, d	618 m

Utdata tvärkraftskapacitet

Betong, VRdc	187,0 kN
Variabel effektiv höjd, Vi	0,0 kN
Byglar, VRds	0,0 kN

Armeringsmängd

Bygelarea, Asv	0 mm ² /m
Minsta avstånd för byglar	0 mm

Dragkraftskurvans förskjutning

al	742 m
----	-------

Figur 7. Resultat

MEd	Dimensionerande moment.
NEd	Dimensionerande normalkraft.
d	Effektiv höjd för aktuell armering.
As	Erforderlig armeringsmängd.
Ntot	Totalt antal armeringsjärn.

3.4 Hjälp

Under *Hjälp* i menyn finner du en kortare beskrivning *Om* programmet caeEc207 Skjuvdimensionering.

3.4.1 Ärende

För *Ärende* till Eurocode Software AB som kan gälla felrapport, idé eller någon fråga som uppkommer när du arbetar med caeEc207. Ange din E-post adress och bifoga indatafil vilket ger ett snabbare och bättre svar.

Supportärende

Typ

Felrapport

Idé

Fråga

nr 2017-03-30 09:19:32

Program caeEc207

Version 2.1.3

Email per-johan.kindlund@telia.com

Kommentarer

Kommentar

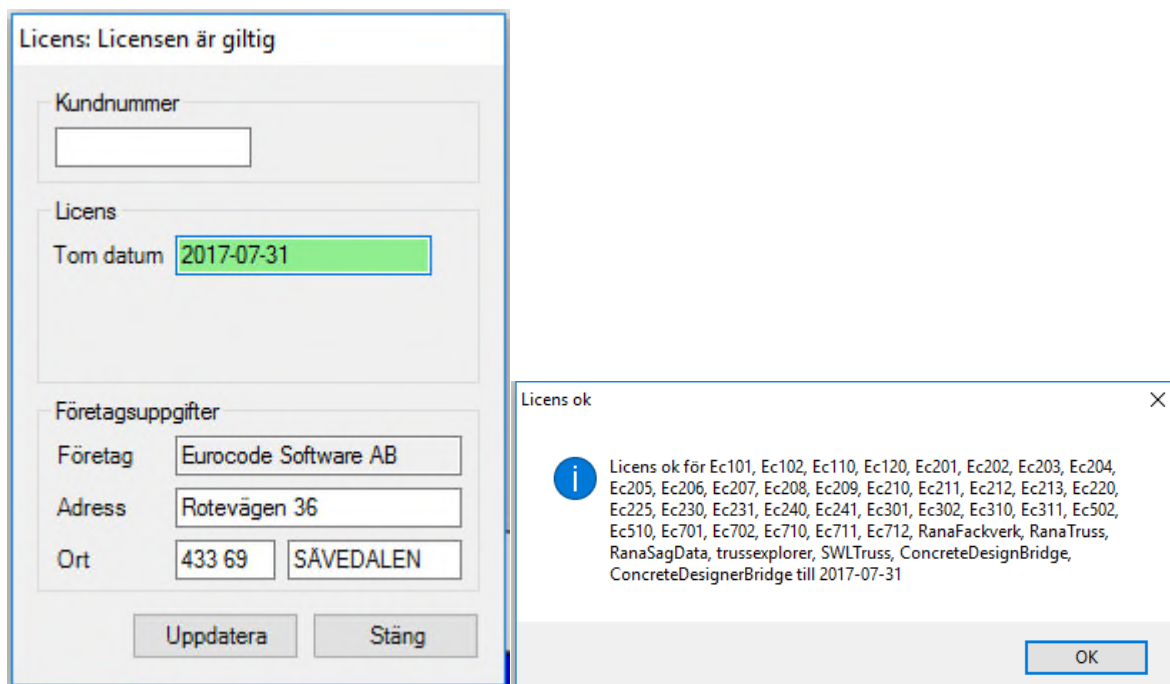
Bifoga indatafil

Skicka Stäng

Figur 8 Ärende

3.4.2 Licens

Det är väldigt enkelt att uppdatera licens till programmet, mata in ditt giltiga kundnummer och sedan trycker på knappen *Uppdatera*. Programmet kommer meddelar dig vilka program du har tillgång till och hur länge gäller. För kunderna som hade redan en licens nummer och vill förnya sitt giltiga datum, genom att trycka på knappen *Kontrollera*.



3.5 Snabbkommandon

Ctrl + B	Visar aktuell indata för betong och armering.
Ctrl + G	Guiden öppnas som leder dig genom den indata som krävs för att köra beräkningarna.
Ctrl + I	Information angående projektet.
Ctrl + N	För att starta ett nytt arbete.
Ctrl + S	Visar aktuell indata för snittkrafter och metod.
Ctrl + P	Visar aktuell indata för Parametrar.
Ctrl + T	Visar aktuell indata för Tvärsnitt.