

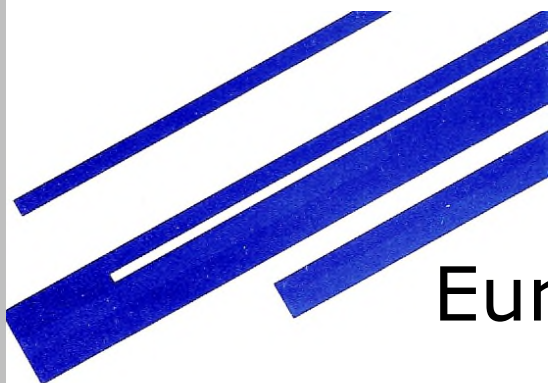
caeEc212

Hög balk

Beräkningsprogram för dimensionering av hög balk.
Resultatet omfattar erforderlig horisontal- och
vertikalarmering som redovisas med en skiss.

Användarmanual

Rev C



Eurocode Software AB

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	3
2	Teknisk beskrivning.	3
2.1	Upphångningsarmering	3
2.2	Böjarmering i fält.....	5
2.3	Böjarmering över stöd	7
2.4	Övrig horisontell armering	8
2.5	Vertikal armering.....	8
2.6	Upplag	10
2.6.1	Ytterstöd	10
2.6.2	Innerstöd.....	11
3	Beteckningar.....	13
4	Instruktioner	14
4.1	Toolbar.....	14
4.2	Arkiv	14
4.3	Indata	15
4.3.1	Betong och armering	16
4.3.2	Geometri och randvillkor	17
4.3.3	Krafter	19
4.4	Resultat	20
4.4.1	Rapport	20
4.5	Hjälp	23
4.5.1	Ärende	23
4.5.1	Licens	24
4.6	Snabbkommandon	24

1 Inledning

caeEc212 är ett beräkningsprogram som dimensionera hög balk enligt BBK 79. Beräkningen omfattar ett balk fack som kan påverkas av jämnfördelade krafter, punktkrafter och inspänningsmoment. Med en enkel hantering av indata erhålls sedermera en mängd beräknad data för vidare analys av ansatt system. Resultatet omfattar dimensionerande värden för tvärkraft, stödmoment, nod spänningar samt armeringsmängd.

2 Teknisk beskrivning.

Konstruktion av hög balk anse som en skiva upplagd på två eller flera stöd med stor höjd i förhållande till spännvidd ska beaktas att verksam höjd är mindre än faktisk höjd. Spännvidd för en skiva är avstånd et mellan upplagens centra. Last som angriper på en nivå lägre än verksam höjd förs upp i balken genom särskild vertikal upphängningsarmering.

Kraftfördelning får beräknas med hänsyn till uppsprickning och med tillämpliga deformationssamband för betong och armering eller elasticitetsteori för homogen isotrop skiva.

Programmet dimensionerar erforderlig momentarmering, övrig horisontalarmering, vertikalarmering samt erforderlig upplagslängder.

2.1 Upphängningsarmering

Upphängningsarmering förankras i balkens överkant eller över verksam höjd. Förranking kan ske genom att armeringen omböjs med minst en förankringslängd eller genom att den förs upp minst en förankringslängd över verksam höjd.

Vid balk med två eller flera fack med olika spännvidd väljs som upphängningslängd i ett fack det största av värdena h_f och h_s för aktuellt fack. Här h_f är total höjd i fält, dock högst facket teoretiska spännvidd, h_s är verksam höjd över stöd, dock högst l_m . Värden l_m är medelvärde för spännvidderna på ömse sidor om stödet.

2.2 Böjarmering i fält

Böjarmering i fält dimensioneras enligt BBK KAP 6.6.3.3. Vid krafter i både överkant och underkant proportioneras z_f i förhållande till M_0 för respektive kraft.

För armeringsarea:

$$A_{sf} = \frac{M_f}{z_f f_{st}}$$

Där M_f är dimensionerande fältmoment enligt BBK 6.6.3.1
 z_f är inre hävarm, dvs. avståndet mellan fältarmeringens tyngdpunkt och trycketresultant.

För balk med $\frac{M_0}{h_f V_0} < 1$ tas hänsyn till var lasten angriper vid bestämning av z_f .

Där M_0 är största böjande moment i betraktat spann, beräknat under förutsättning av fri uppläggning vid båda stöden. Enligt BBK kap 6.6.1.
 V_0 är största tvärkraft vid upplag, beräknad under samma förutsättning som M_0 . Enligt BBK kap 6.6.1.
 h_f Total höjd, enligt BBK kap 6.6.3.2.

Vid lastangrepp i balkens överkant gäller:

$$z_f = \left(0,65 + 0,2 \frac{M_0}{h_f V_0} \right) d$$

Där d är avstånd från armeringens tyngdpunkt till överkant höjd.

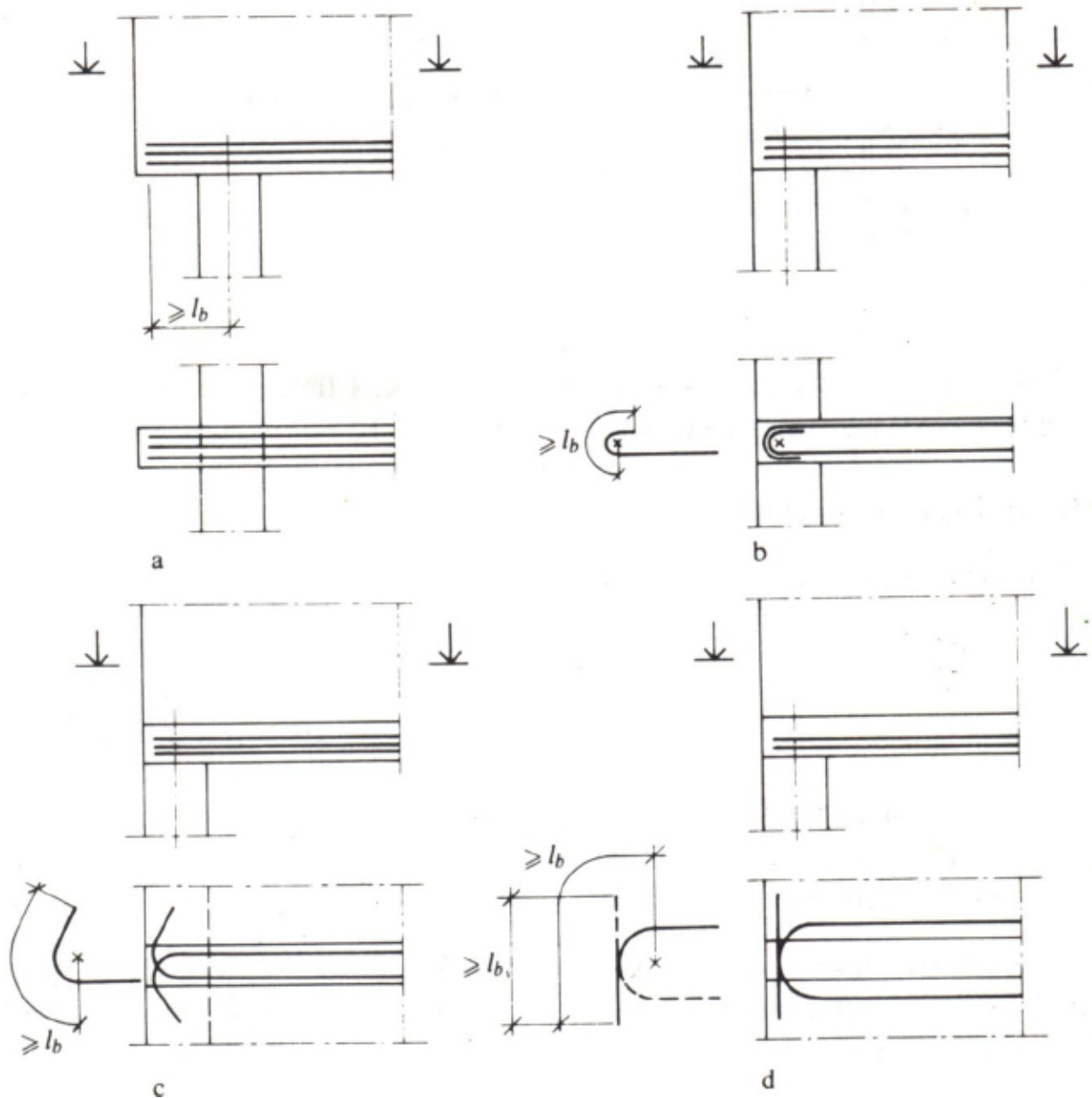
Vid lastbegrepp i underkant:

$$z_f = \left(0,45 + 0,4 \frac{M_0}{h_f V_0} \right) d$$

För balk med $\left(\frac{M_0}{h_f V_0} \right) \geq 1$ gäller:

$$z_f = 0,85d$$

Fältarmeringen placeras inom den nedre fjärdedelen av verksamma höjden h_f . I armeringsarean A_{sf} får inräknas horisontell armering enligt BBK kap 6.6.3.5 som inlagts på denna del av höjden. Fältarmering får inte avslutas enligt momentdiagrammet utan dras oavkortad in över upplag för att där förankras eller skarvas till angränsande facks fältarmering.



Figur 2 olika sätt att förankra armeringen vid ändupplag.

Ändupplag förs armeringen förbi upplagets centrum minst en skarvlängd, dock alltid fram till upplaget bortre kant. Vid ändupplag med knappt utrymme omböjs armeringsänden, se Figur 2Figur 1 eller förses armeringen med ändankare. Vertikal bockning i samband med armeringen förankring undviks. Vid stöd mellan fält med olika armering gäller samma regler för den armering som inte skarvas till armeringen i angränsande fält.

Om viss del av fältarmeringen av utrymmesskäl måste placeras i angränsande bjälklag, kan denna armering förankras enligt Figur 2d. Upplagsytans tyngdpunkt är markerad med ett kryss. Armering bockas 90° i horisontalplanet. Bockningen påbörjas tidigast vid upplagsytans tyngdpunkt.

2.3 Böjarmering över stöd

Böjarmering över stöd dimensioneras enligt BBK kap 6.6.3.4.

Stödarmering fås fördelas jämnt från en punkt på avstånd $0,25l_m$ från balkens nederkant till en punkt från avstånd h_s från underkanten. Tryckresultanten fås antas angripa $0,1h_s$ över underkanten.

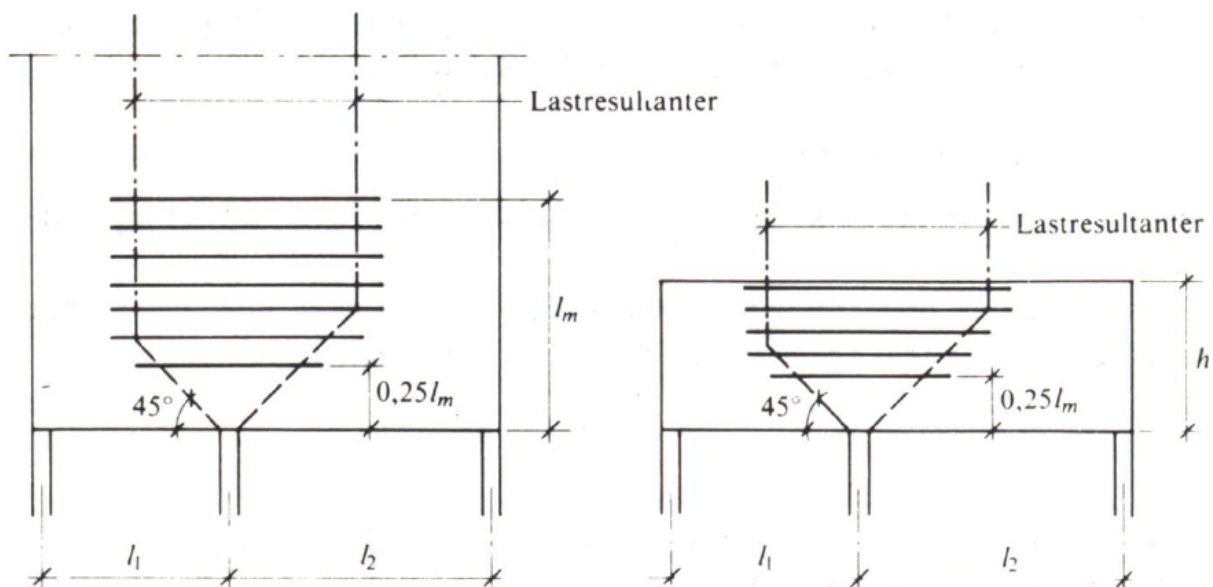
Armeringsarea beräknas enligt ekvation nedan:

$$A_{ss} = \frac{M_s}{z_s f_{st}}$$

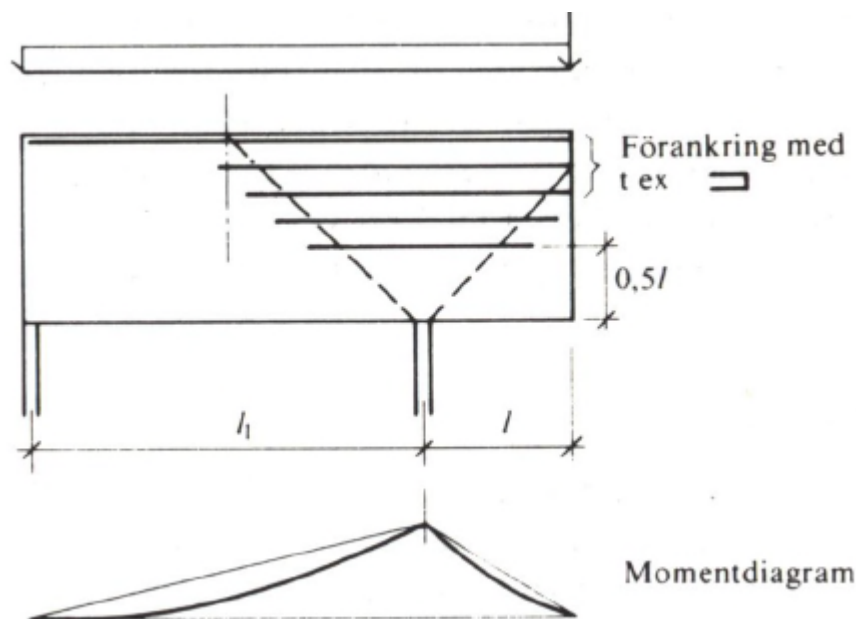
Där M_s är dimensionerande stödmoment enligt 6.6.3.1.

$$z_s = 0,4h_s + 0,125l_m$$

För utkragande balk del kan samma armeringsfördelning användas, varvid l_m sätts till dubbla utkragningslängden. Avslutning av stödarmering fram går av Figur 3 och Figur 4. I stödarmering fås inräknas den inom stödområdet inlagda horisontella armeringen enligt 6.6.3.5



Figur 3 exempel på fördelning av stödarmering i balk med två fack



Figur 4 Exempel på fördelning av stödarmering i balk med utkragande del. Momentdiagrammet visa att avkortningsreglerna för stödarmering i 3.9.2 är dimensionerande, dvs. en del av stödarmeringen måste dras fram till angränsade stöd

- a) $h > l_m$ och b) $h = \frac{2}{3}l_m$. Armeringen dras minst en förankringslängd utanför lastresultantens verkningslinje respektive en 45° -linje mellan upplag och verkningslinje. Armering ges dock minst den längd som följer av 3.9.2, vilket kan vara avgörande vissa fall.

2.4 Övrig horisontell armering

Övrig horisontell armering dimensioneras enligt BBK kap 6.6.3.5

Om i ett balkfack $V_{d,max} \geq t h_f f_{ct}$ ($V_{d,max}$ är maximal tvärkraft, t är balkens livtjocklek), inläggs i hela facket och över hela verksamma höjde h_f en horisontell armering med armeringsinnehållet:

$$\rho_h \geq f_{ct}/f_{st}$$

Om balk upplagd på två stöd eller i ändfack på kontinuerlig balk $M_0 \geq 0,5 t h_f^2 f_{ct}$ (M_0 BBK Kap 6.6.1.), inläggs fram balkens underkant upp till $0,5 h_f$ en horisontell armering med armeringsinnehållet $2\rho_h$, oavsett värdet på $V_{d,max}$. Armeringen dras fram längs hela det aktuella facket.

2.5 Vertikal armering

Vertikal armering dimensioneras enligt BBK kap 6.6.3.6

Om i en balkdel $V_{d,max} \leq t h_f f_{ct}$ fordras ingen armering enligt denna avsnitt.

Om $V_{d,max} \geq t h_f f_{ct}$ inläggs i hela balkdelen och inom hela verksamma höjden h_f en vertikal armering med armeringsinnehållet:

$$\rho_v \geq \frac{f_{ct}}{f_{st}}$$

Inom den del av den betraktade balkelen där $V_{d,max} \geq V_{d,max}/3$ måste även följande villkor vara uppfyllt:

$$\rho_v \geq \frac{f_{ct}}{f_{st}} \left[\frac{V_{d,max}}{th_f f_{ct}} - \frac{1}{2} \cdot \frac{V_{d,max} h_f}{M_0} \right]$$

Där

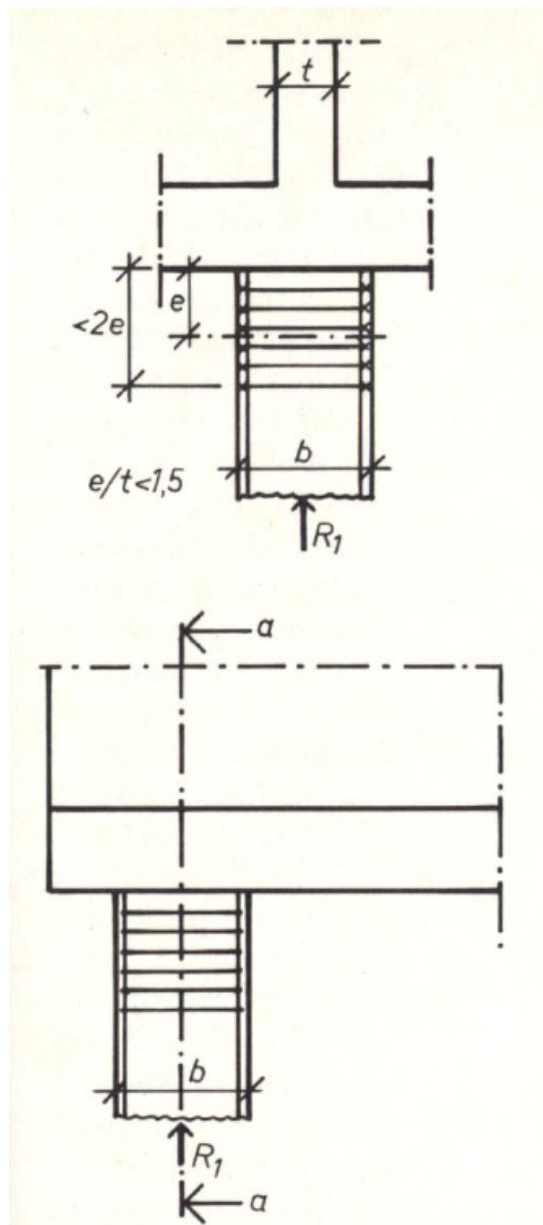
M_0 är enligt BBK kap 6.6.1

$V_{d,max}$ Är dimensionerande tvärkraft vid upplag för betraktad balkdel.

Med balkdel avses här delen mellan upplag och snitt där tvärkraften är nog eller byter tecken. Armering enligt detta avsnitt får inte medräknas som uppängningsarmering enligt BBK kap 6.6.3.2.

2.6 Upplag

2.6.1 Ytterstöd



Figur 5 Bygelarmering i pelare vid ytterstöd

Av betydelse för hållfastheten vid upplaget är att pelare i sin övre del är försedd med bygelarmering. Ett sätt att utforma denna armering är att anbringa den längden $2e \leq 3,0t$ under skivan, se Figur 5, med total area A_1 (= total area av alla stänger, genomskurna av ett vertikallplan), bestämd av uttrycket:

$$A_1 \geq 0,25 \frac{R_1}{f_{st}}$$

Där R_1 dimensionerande upplagskraft
 f_{st} bygelarmeringens dimensionerande draghållfasthet dock högst vad som motsvara $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$

2.6.2 Innerstöd

Innerstödet längd dimensioneras enligt BH kap 6.6:52 (Figur 6). Det finns möjlighet till utnyttjande av armeringsutförande enligt BH kap 6.6:52 figur 26 (Figur 7). Koefficienten k_1 som funktion av d_2/b i uttrycket $R_1 = 0,55\xi f_{cc} b t$ flör upplagskraft vid ytterstöd a) $\tan\beta > 1$, b) $\tan\beta < 1$

Enligt BBK ges uttryck för maximalt värde på upplagskraften R_2

$$R_2 = 0,65\xi f_{cc} t b \left(1 + 1,6 \frac{h_1}{b}\right) \begin{cases} \geq 0,8\xi f_{cc} t b \\ \leq 1,9\xi f_{cc} t b \end{cases} \quad (16)$$

Där h_1 är plattans totala tjocklek.

Uttrycket för R_2 här gäller när betongplattan finns på båda sidor om väggen. Vid en sidigt ansluten betongplatta, Figur 6.

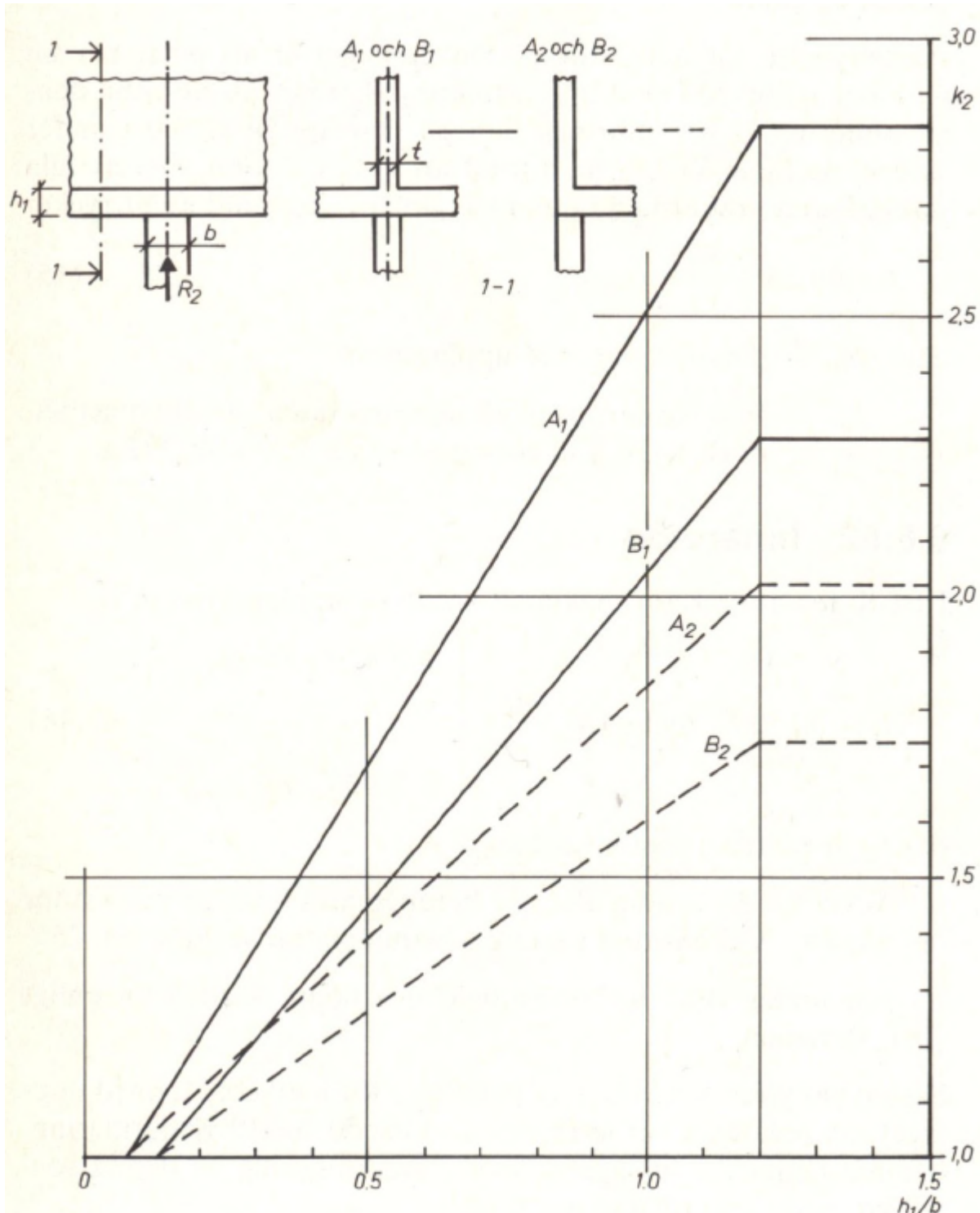
En förutsättning för att sambandet R_2 kan tillämpas är att stödarmeringen i skivan har fördelning och belopp enligt avsnitt 6.6.3.4 i BBK eller avsnitt 6.6:32 i BH och att armeringen i överkant betongplatta vinkelrätt mot skivans plan är dimensionerad med utgångspunkt från ett stödmoment som inte understiger elasticitetsteorins stödmoment med mer än ca 25 %.

I figur 6.6:25 ges värden för k_2 i uttrycket:

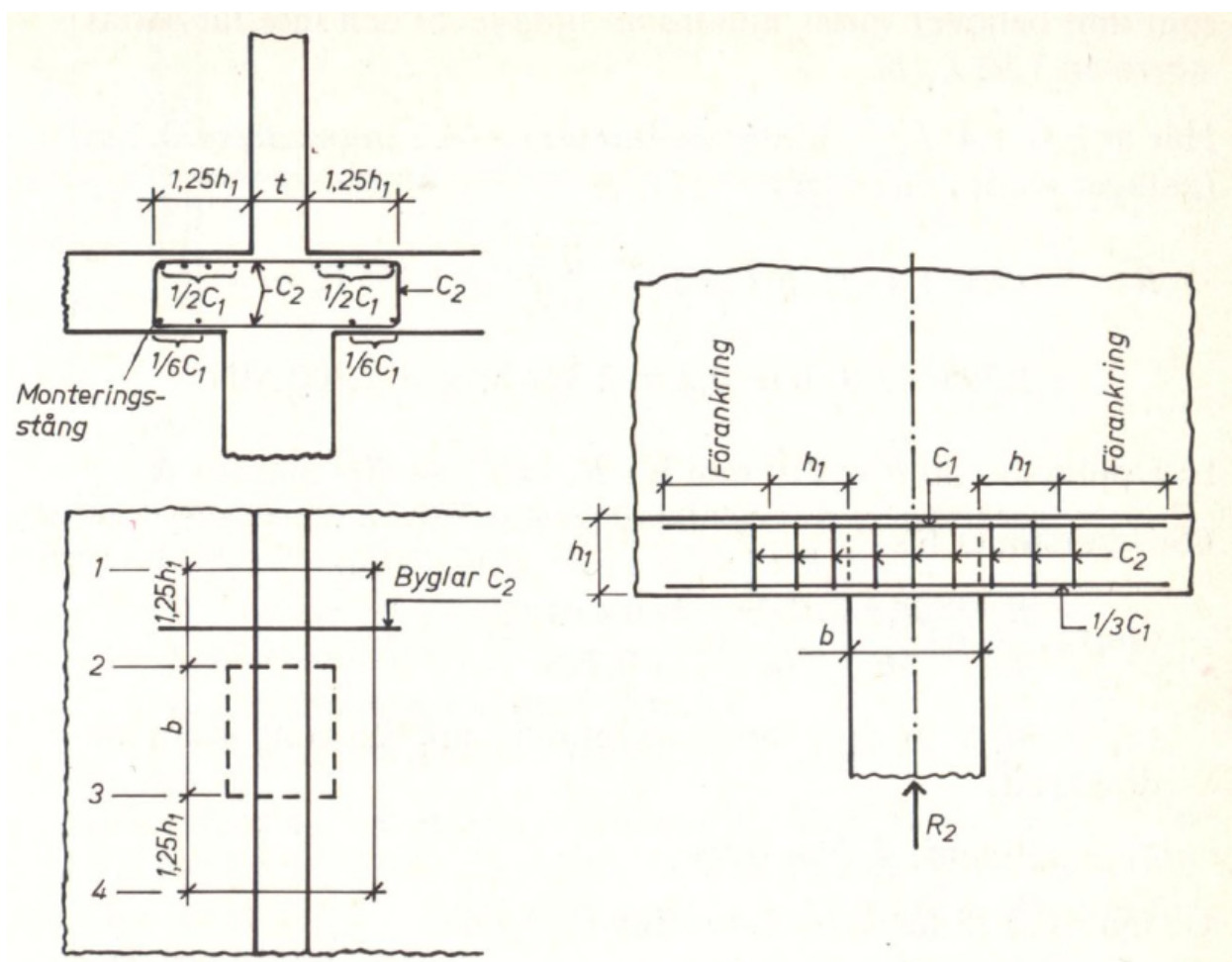
$$R_2 = k_2 0,8\xi f_{cc} t b \quad (17)$$

Kurvan B_1 ger R_2 för dbbelsidigt ansluten bjälklagsplatta. Värdet för R_2 enligt ekv.16 avviker försumbart från värdet enligt ekv.17. om bjälklagsplattan ansluter ensidigt till väggskivan, gäller i stället kurva B_2 . Om bjälklagsplatta inte finns gäller:

$$R_2 \leq 0,8\xi f_{cc}tb$$



Figur 6 Koefficienten k_2 som funktion av $\frac{h_1}{b}$ i uttrycket $R_2 = k_2 0,8\xi f_{cc}tb$ för bestämning av upplagskraft med hänsyn till tryckbrott vid upplag vid innerstöd. Kurvan A_1 och A_2 får tillämpas om armering enligt figur 6.6:26 anbringas. Kurvorna B_1 och B_2 gäller i övriga fall. Förutsättning i övrig.



Figur 7 Armering i platta mellan pelare och skiva, avsedda att förbättra tryckfördelningen mot skivan genom plattan. Armeringen består dels av armering C_1 i överkant platta parallell med skivans plan dimensionerad för en last $\frac{1}{4}R_2$ ($C_1 = \frac{1}{4}R_2/f_{st}$) och armering $1/3C_1$ i underkant platta parallell med skivans plan, dels av bygelarmering C_2 i plattan vinkelrätt mot skivans plan dimensionerad för en last $\frac{1}{8}R_2$ ($C_2 = \frac{1}{8}R_2/f_{st}$).

Alternativt kan byglarna med area C_2 ersättas av raka stänger med arean $\frac{1}{2}C_2$ i överkant platta med förankringslängd utanför $1,25h_1$ inom området 2-3 samt raka stänger med area $1/3C_2$ i underkant platta med förankringslängd utanför $1,25h_1$ inom varderas av områdena 1-2 och 3-4.

Om förutom den armering, som ovan angett som förutsättning för tillämpning av ekv.16 armering anbringas i bjälklagsplatta enligt figur 6.6:26 får k_2 bestämmas av kurvan A_1 vid dubbelsidigt och av kurva A_2 vid ensidigt ansluten bjälklagsplatta.

3 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

4 Instruktioner

Användbar genomgång av menyraden för att genomföra beräkningar i caeEc212

4.1 Toolbar



Skapa ny indatafil



Öppna indatafil



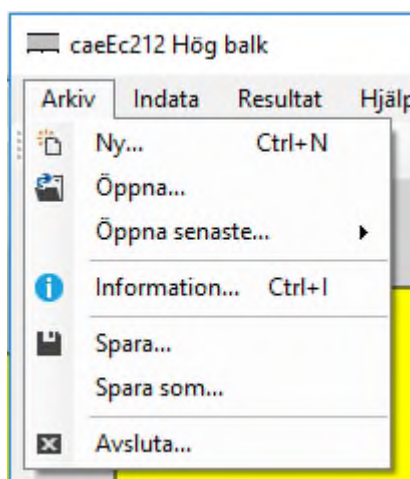
Spara nuvarande indatafil



Guiden

4.2 Arkiv

Under *Arkiv/Information* finns möjlighet för inmatning av information gällande projektet, så som *Projekt*, *Position*, *Bilaga* samt *Beskrivning*. Under *Arkiv* finns även verktyg likt, *Spara* och *Öppna*, *Öppna senaste...* finns möjlighet att komma åt senaste indatafilen som du har tidigare har använt.se Figur 8. Dessa funktioner återfinns även i verktygsfältet.



Figur 8. Arkiv

4.3 Indata

Under menyn *Indata* kan du genomföra fullständig indata genom att följa *Guiden*. Här finns även stegen i *Guiden* uppdelat för att lätt ange indata så som *Betong och armering*, *Geometri och randvillkor* och *krafter*.

Indata	Resultat	Hjälp
Guiden...		Ctrl+G
Betong och armering...		Ctrl+B
Geometri och randvillkor...		Ctrl+R
Krafter...		Ctrl+K

Figur 9 Indata

4.3.1 Betong och armering

Figur 10. Betong & Armering

När guiden startas visas en ny dialogruta Figur 10. Betong & Armering, där indata för *Betong & Armering* anges (dessa instruktioner gäller även indata matas in manuellt).

Dimensioneringssituation och *Betong klass* 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 sten storlek, stålqualitet samt diameter för armeringen.

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.

4.3.2 Geometri och randvillkor

I *Geometri* anges högbalks element storlekar se Figur 11.

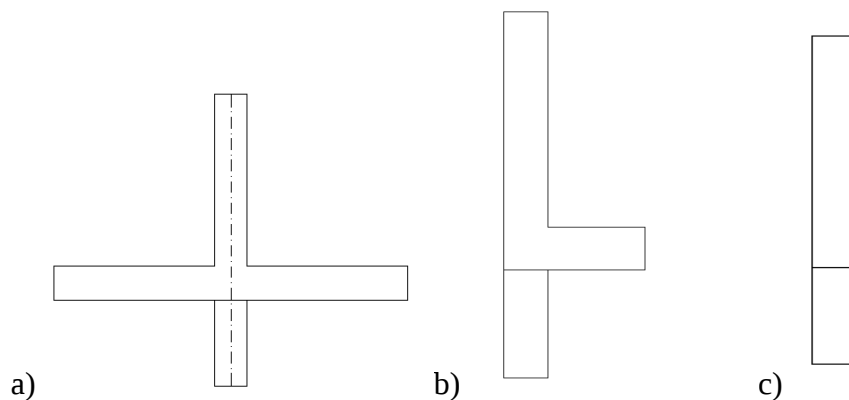
Figur 11. Geometri

Geometri

Spännvidd	Avstånd mellan två stöd [m]
Skivans totalhöjd	Höjd av hela konstruktionen [m]
Skivans tjocklek	Tjocklek av skivan [mm]
Tjocklek platta uk	Tjocklek av anslutande plattan [mm]

Anslutande platta i uk skiva

I både vänster och höger om anslutande plattan går att välja_



Figur 12 a) Dubbel, b) Enkel, c) Saknas

Extra armering enligt BH kap 6.6.52 fig:26

Tillaga önska extra armering

Anslutande skiva**Randvillkor**

Vänster/Höger

- Balk
- Konsol
- Fri ände

Moment

Ange moment storlek [kNm]

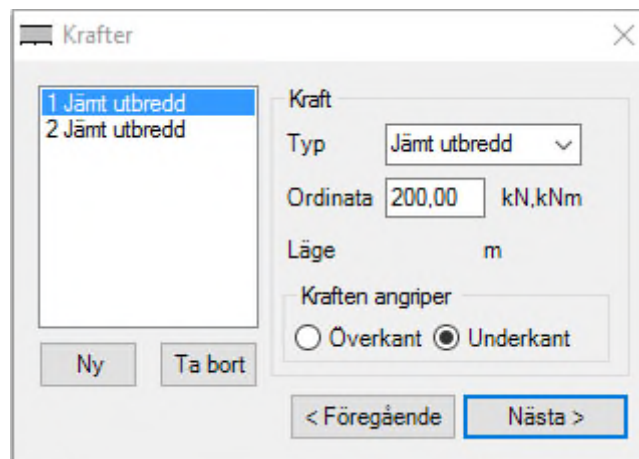
Tvärkraft

Ange tvärkraft storlek [kN]

Spännvidd

Ange spännvidd till anslutande skiva [m]

4.3.3 Krafter



Figur 13 Krafter

På vänster sidan av dialogen redovisas antal belastning som lags på hög balken. Det går enkel att Skapa *Ny* eller *Ta bort*.

Kraft

Typ

- Punktkraft
- Punktmoment
- Jämt utbredd

Ordinata

Storklekt av lasten

Läge

Ange last angrips punkt till last typer

- Punktlast
- Punktmoment
- Trapets last

Kraft angriper

Ange krafternas angriper punkter just på hög balks del:

- Överkant av hög balks skivan
- Underkant av hög balks skivan

4.4 Resultat

I menyfältet finner du till höger om *Indata* en meny nämnd *Resultat*. Under denna meny erhåller du undermenyer med utdata, så som *Rapport* samt *kopiera till klippbordet*.

Kopiera till klippbordet ger dig möjlighet att kopiera hög balk figur till annat Windows Office programmet.

4.4.1 Rapport

Här erhålls en rapport där indata samt viktiga beräkningsresultat redovisas, se Figur 14.

Eurocode Software AB
Rotevägen 36 433 69 SÄVEDALEN
Projekt:
Position:
caeEc212 Version 2.1.2

Hög balk enligt BH kap 6.6:3 och 6.6:5

SS-EN 1992-1 Dimensionering av betongkonstruktioner

Materialparametrar brottstadie

Betong	fcc MPa	fct MPa	Ec GPa	ecu %
C40/50	26,7	1,67	29,2	3,50

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

Täckskikt (mått i mm)

Kant	c	c1	cs	co
ök	35	47	37	37
uk	35	47	37	37

System (Mått i m)

Spännvidd	Höjd	Tjocklek	Tjocklek platta uk
4,20	2,80	0,20	0,20

Anslutningar

Anslutande platta, Dubbel/Enkel/SaknasPlatta
Anslutande skiva, Konsol/Balk/Fri ändeSkiva
Spännvidd anslutande skiva.....Spännvidd
Inspänningsmoment (Från anslutande skiva).....Moment
Bidrag till upplagsreaktionen (Från anslutande skiva).Reaktion
Extra armering enligt BH kap 6.6:52 fig :26.....Armering

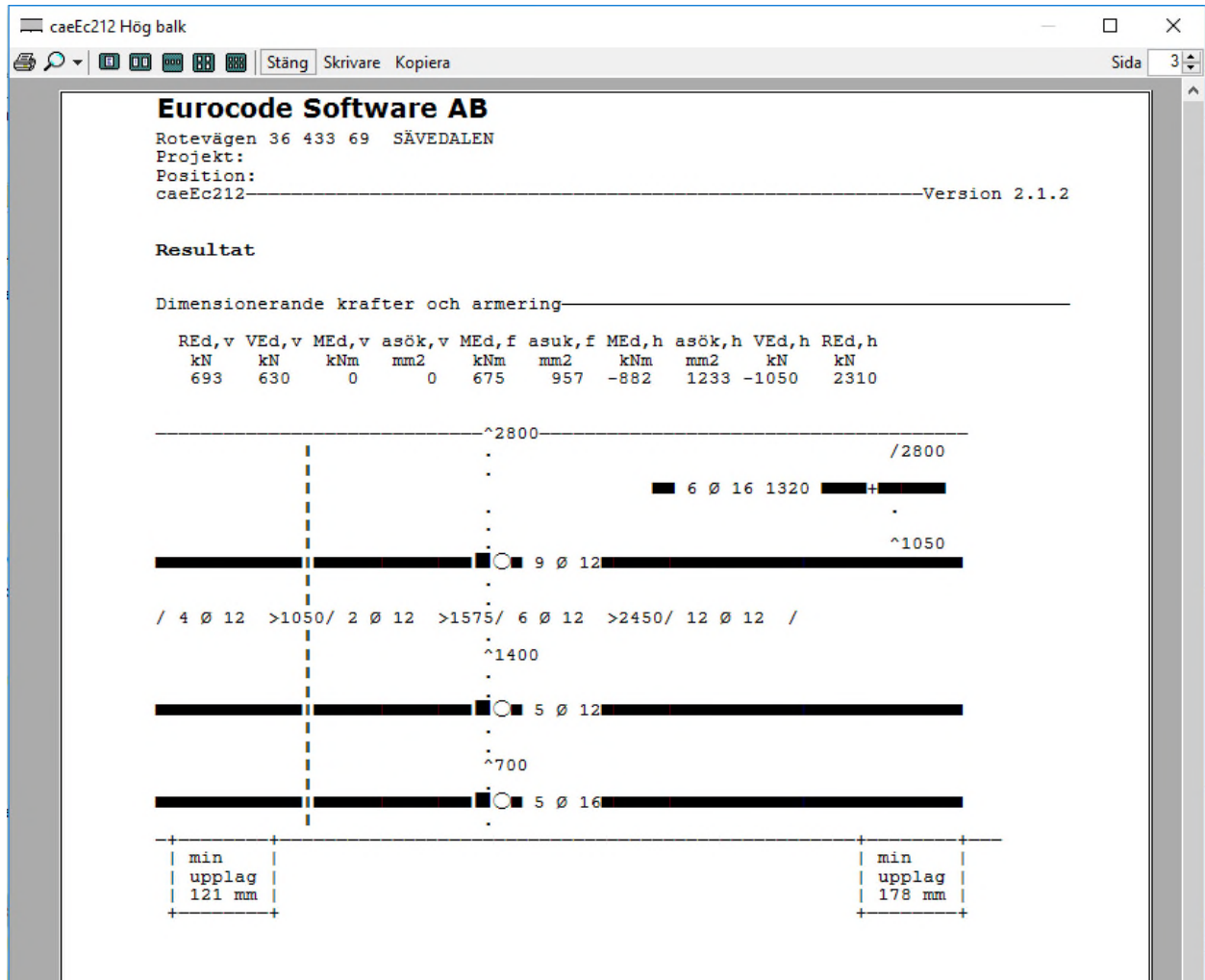
Stöd	Platta	Skiva	Spännvidd	Moment	Reaktion	Armering
Vänster	D	F	0,00	0,0	0,0	N
Höger	D	B	4,20	-882,0	1050,0	N

Krafter som angiper på skivan

Typ (1=Punkt / 3=Jämnt utbredd).....
Kant där kraften angriper.....
Placering av punktkraft (från vänster stöd).....

Kraft nr	Typ 1/3	Kant	Storlek kN, kN/m	Placering m
1	3	UK	200,0	0,00
2	3	ÖK	200,0	0,00

Figur 14. Rapport



Figur 15 Rapport

REd,v	upplagsreaktion vänster [kN]
VEd,v	Tvärkrafter, vänster [kN]
MEd,v	Upplagsmoment, vänster[kNm]
Asök,v	Upplagens Armeringsmängd över kant, vänster [mm ²]
MEd,f	Fältnmoment [kNm]
Asuk,f	Fält Armeringsmängd under kant [mm ²]
REd,h	Upplagsreaktion höger [kN]
VEd,h	Tvärkrafter, höger [kN]
MEd,h	Upplagsmoment, höger [kNm]
Asök,h	Upplagens Armeringsmängd över kant, höger [mm ²]

4.4.1.1 Kommentarer till armeringsskiss

Fältarmering

Enligt BBK KAP 6.6.3.4. Denna läggs normalt i bjälklagsplattan och består av 5 $\emptyset 16$.

Horisontell armering

Övrig horisontell armering enligt BBK KAP 6.6.3.5 är angiven enligt följande:

mellan 700 och 1400 mm 5 $\emptyset 12$ ger $s = 140$ mm,
mellan 1400 och 2800 mm 9 $\emptyset 12$ ger $s = 156$ mm.

Stödarmering

Stödarmering 14 fi 10 enligt BBK KAP 6.6.3.4 läggs in mellan 1050 och 2800 mm, längden som anges avser vänster sida om stödet.

Vertikal armering

Vertikal armering enligt BBK KAP 6.6.3.2 och KAP 6.6.3.6 är angiven enligt följande:

mellan 0 och 1050 mm 4 $\emptyset 12$ ger $s = 263$ mm,
mellan 1050 och 1575 mm 2 $\emptyset 12$ ger $s = 263$ mm,
mellan 1575 och 2450 mm 6 $\emptyset 12$ ger $s = 146$ mm,
mellan 2450 och 4200 mm 12 $\emptyset 12$ ger $s = 146$ mm.

4.5 Hjälp

Under *Hjälp* i menyn finner du en kortare beskrivning *OM* programmet caeEc212 Hög balk. Information om huruvida beräkningar genomförs samt lastgenerering.

Du kan även skicka ett *Ärende* till Eurocode Software AB som kan gälla felrapport, idé eller någon fråga som uppkommer när du arbetar med caeEc212Högbalk. Bifoga gärna indatafil vilket ger ett snabbare och bättre svar.

4.5.1 Ärende

För *Ärende* till Eurocode Software AB som kan gälla felrapport, idé eller någon fråga som uppkommer när du arbetar med caeEc212. Bifoga gärna indatafil vilket ger ett snabbare och bättre svar.

Supportärende

Typ

☐ Felrapport

☐ Idé

☒ Fråga

nr 2017-04-12 09:13:05

Program caeEc212

Version 2.1.3

Email per-johan.kindlund@telia.com

Kommentarer

Kommentar

☐ Bifoga indatafil

Skicka Stäng

Figur 16 Ärende

4.5.1 Licens

Det är väldigt enkelt att uppdatera licens till programmet, mata in ditt giltiga kundnummer och sedan trycker på knappen *Uppdatera*. Programmet kommer meddela 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*.

The image shows two overlapping windows from a software application. The background window is titled 'Licens: Licensen är giltig'. It contains three sections: 'Kundnummer' with an empty text box; 'Licens' with 'Tom datum' set to '2017-07-31' in a green box; and 'Företagsuppgifter' with fields for 'Företag' (Eurocode Software AB), 'Adress' (Rotevägen 36), and 'Ort' (433 69, SÄVEDALEN). At the bottom are 'Uppdatera' and 'Stäng' buttons. The foreground window is titled 'Licens ok' and contains an information icon and a list of software modules: Ec101, Ec102, Ec110, Ec120, Ec201, Ec202, Ec203, Ec204, Ec205, Ec206, Ec207, Ec208, Ec209, Ec210, Ec211, Ec212, Ec213, Ec220, Ec225, Ec230, Ec231, Ec240, Ec241, Ec301, Ec302, Ec310, Ec311, Ec502, Ec510, Ec701, Ec702, Ec710, Ec711, Ec712, RanaFackverk, RanaTruss, RanaSagData, trusseexplorer, SWLTruss, ConcreteDesignBridge, ConcreteDesignerBridge, all valid until 2017-07-31. An 'OK' button is at the bottom right.

4.6 Snabbkommandon

Ctrl + N	För att starta ett nytt arbete.
Ctrl + I	Information angående beräkningarna.
Ctrl + G	<i>Guiden</i> öppnas som leder dig genom det indata som krävs för att köra beräkningarna