



DIMENSION

StruSoft *Dimension*

Beregningsprogrammer til byggeriet

StruSoft Dimension er en serie af beregningsprogrammer til byggebranchen, hvor hvert program fokuserer på bestemmelsen, udnyttelsen og dimensioneringen af forskellige konstruktions- og materialetyper - f.eks. stålkonstruktioner, trækonstruktioner, beton, fundamenter, pæle, kældervægge og støttemure efter den europæiske norm med danske annekser.



StruSoft Beregningsprogrammer - et godt fundament for byggeriet

StruSoft Dimension er en serie af beregningsprogrammer, der forenkler og automatiserer byggeriets indledende faser. Hvert program i serien fokuserer på bestemmelsen, udnyttelsen og dimensioneringen af forskellige konstruktions- og materialetyper.

Programmerne indeholder beregningsmuligheder til såvel bærende konstruktioner, geoteknik som VVS. I udviklingen af programmerne har vi fokuseret på funktionaliteten for at sikre et hurtigt overblik.

Komplekse beregninger foretages hurtigt og enkelt og dokumenteres i overskuelige udskrifter.

Bærende konstruktioner

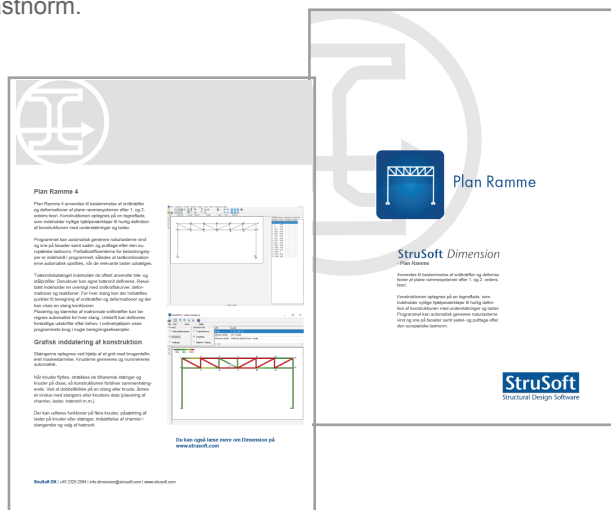
Programmerne indeholder partialkoefficienter for materialer og for de forskellige belastningstyper. Lastkombinationerne opstilles automatisk, når du vælger de relevante laster.

Plan Ramme 4

- anvendes til bestemmelse af snitkræfter og deformationer af plane rammesystemer efter 1. og 2. ordens teori.

Konstruktionen optegnes på en tegneflade, som indeholder nyttige hjælpeværktøjer for hurtig definition med understøtninger og laster.

Programmet kan automatisk generere naturlasterne vind og sne på facader samt sadel- og pulttage efter den europæiske lastnorm.



I tværskningskataloget finder du de oftest anvendte træ- og stålprofiler. Derudover kan du selv definere tværsknit i træ, stål, armeret/uarmeret beton og andre materialer.

Resultatet indeholder en oversigt med snitkraftskurver, deformationer og reaktioner.

Programmet kan udvides med moduler til bestemmelse af bæreevneudnyttelse i stål, træ og beton.

Der er mulighed for grafisk visning i farver og kurver af tværskningsklasse for stål, udnyttelser og opstilling af en konklusion.

Stålkonstruktioner 5

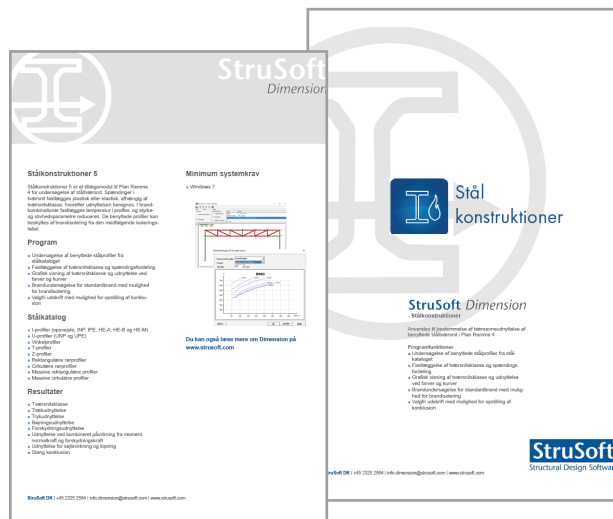
- bestemmer bæreevneudnyttelse af ståltværsnit i Plan Ramme 4.

For trykpåvirkede elementer kan der regnes på søjlevirkning. Elementer kan desuden undersøges for kipning.

Spændinger i tværsnit kan fastlægges plastisk eller elastisk, afhængigt af tværskningsklassen, hvorefter udnyttelsen beregnes.

I brandkombinationer fastlægges temperatur i profiler, og styrke- og stivhedsparametre reduceres.

De benyttede profiler kan beskyttes af brandisolering, der hentes i den medfølgende isoleringstabel.

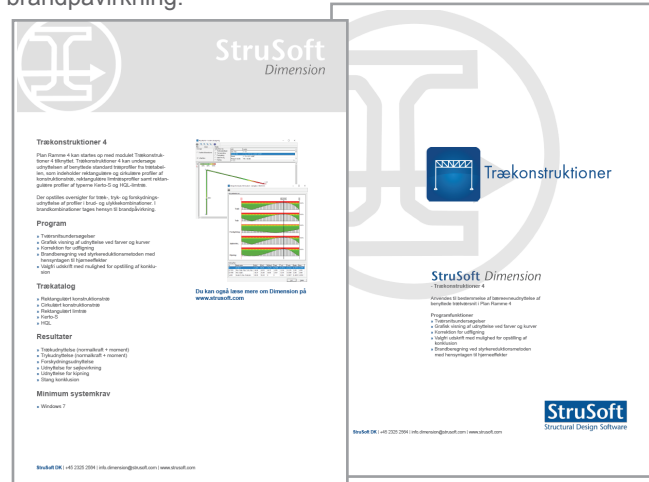


Trækkonstruktioner 4

- bestemmer bæreevneudnyttelse af trætværsnit i Plan Ramme 4.

For trykpåvirkede elementer kan der regnes på søjlevirkning. Elementer kan desuden undersøges for kipning.

Trækkonstruktioner 4 kan undersøge udnyttelsen af standard træprofiler fra trætabellen, som indeholder rektangulære og cirkulære profiler af konstrukstræ, rektangulære limtræprofiler samt rektangulære profiler af typerne Kerto-S og HQL-limtræ. Programmet opstiller oversigter for træk-, tryk- og forskydningsudnyttelse af profiler i brud- og ulyk-kekombinationer. I brandkombinationer tages der hensyn til brandpåvirkning.



Betonkonstruktioner 6 & Kontinuerlige Betonbjælker 6

- bestemmer bæreevneudnyttelse af betontværsnit i Plan Ramme 4.

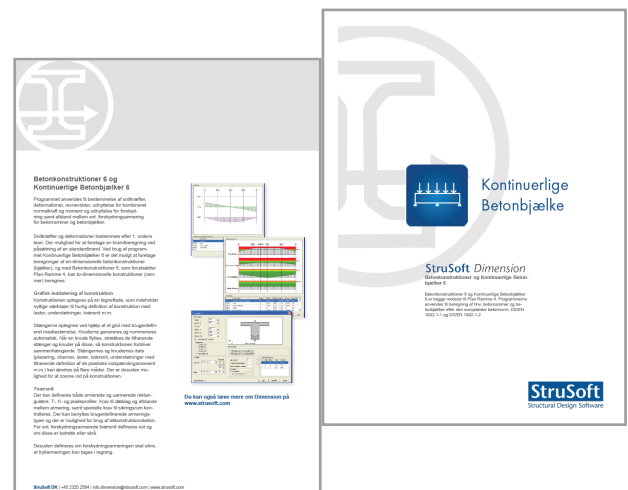
Disse programmer kan bestemme snitkræfter, deformationer, revnevidder og udnyttelse for kombineret normalkraft og moment og udnyttelse for forskydning samt afstanden mellem evt. forskydningsarmering for betonrammer og betonbjælker.

Der er mulighed for at opstille armerede rektangulære, T- og K-betontværsnit samt plader med automatisk placering af armering.

Der kan defineres egne armeringstyper og der er mulighed for at opsætte en standardbrand. Programmet kontrollerer

normens krav til betontværsnittet. Der kan opdeles i langtidslaster og korttidslaster. Snitkræfter bestemmes efter 1. Ordens teori efter elasticitetsteorien eller plasticitetsteorien. Deformationer bestemmes efter elasticitetsteorien.

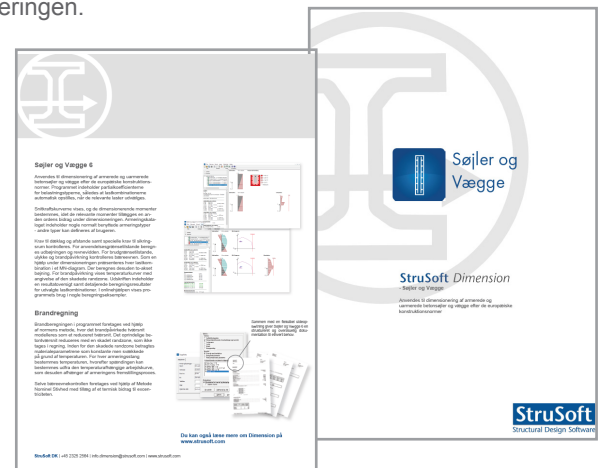
Med Kontinuerlige Betonbjælker 6 kan der foretages beregninger af bjælker. Med Betonkonstruktioner 6, som forudsætter Plan Ramme 4, kan der beregnes rammer.



Søjler og Vægge 6

- dimensionerer armerede og uarmerede betonsøjler og vægge.

Programmet viser snitkraftskurver og bestemmer de dimensionerede normalkræfter og momenter, idet de relevante momenter tillægges anden ordens bidrag under dimensioneringen.





Udbøjningen og revnevvidden beregnes i anvendelsestilstanden. Bæreevnen kontrolleres i brud og ulykke, herunder brand. Der beregnes desuden to-akset bøjning.

Armeringskataloget indeholder de normalt benyttede armeringstyper. Du kan selv definere andre typer. Armeringen kan placeres automatisk.

Programmet kontrollerer krav til dæklag og afstande. For anvendelsestilstande beregnes udbøjningen. Bæreevnen kontrolleres for brudtilstande, ulykke og brandpåvirkning. Hver lastkombination præsenteres i et MN-diagram.

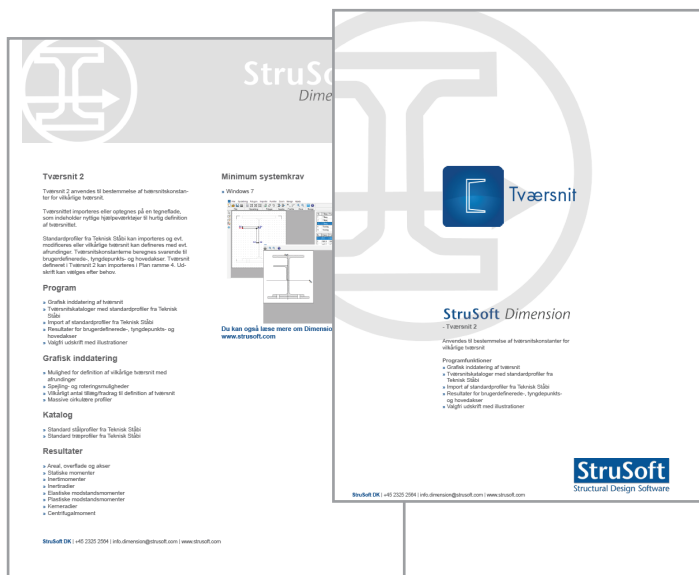
Programmet viser desuden temperaturkurver for brandpåvirkning med angivelse af den skadede randzone.

Tværsnit 2

- bestemmer tværskonstanter for vilkårlige tværsnit.

Tværsnittet importeres eller optegnes på en tegneflade, som indeholder nyttige hjælpeværktøjer, så du hurtigt kan definere tværsnittet.

Du kan importere og modificere standardprofiler fra Teknisk Ståbi eller definere vilkårlige tværsnit. Tværskonstanterne beregnes svarende til brugerdefinerede-, tyngdepunkts- og hovedakser. Tværsnit kan importeres i Plan Ramme 4.



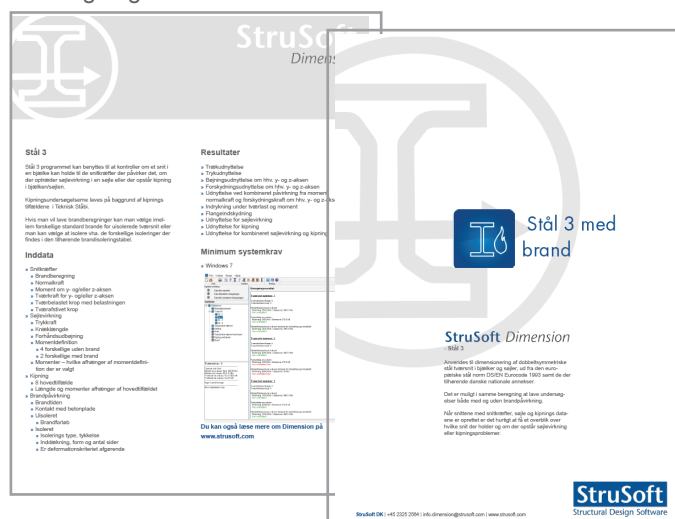
Stål 3 med brand

- Dimensionerer stål bjælker og søjler iht. den europæiske norm. Programmet kan benyttes til dobbeltsymmetriske tværsnit (I-profiler og rørprofiler samt massive profiler).

Programmet indeholder mulighed for at dimensionere tværsnit for givne snitkræfter i brud og brand.

Programmet kan beregne søjler for normalkraft og momenter omkring begge akser, jf. metode I i den europæiske norm. Der kan tages hensyn til kipning for I-profiler.

I brand fastlægges temperaturen i profilet og styrken reduceres. Der er mulighed for at indlægge brandisolering. Programmet kan udskrive resultaterne til dokumentation for beregningerne.



Limtræberegningsprogram

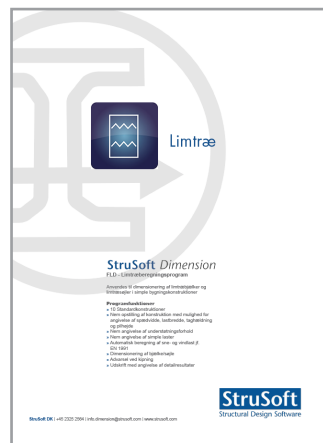
- Dimensionerer simple limtræsbjælker og limtræssøjler i 10 standardkonstruktioner iht. den europæiske norm.

Programmet er udviklet i samarbejde med limtræfabrikantforeningen (FLD).

Programmet indeholder 10 standardkonstruktioner. Brugeren har mulighed for at angive spændvidde, lastbredde, taghældning, pilhøjde, brandtid, understøtningsforhold og simple laster.

Programmet beregner den nødvendige dimension og

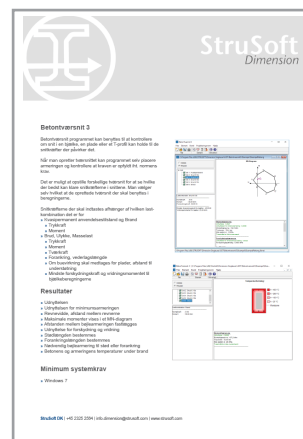
beregner både initial og slut deformationen samt udnyttelsen for moment, forskydning og kipping for bjælker samt udnyttelsen for normalkraft og søjlevirkning for søjler.



Der er mulighed for at opstille armerede rektangulære, T og K-betontværsnit samt plader med automatisk placering af armering.

Der kan defineres egne armeringstyper og der er mulighed for at opsætte en standardbrand.

Programmet kontrollerer normens krav til betontværsnittet.



Programmet kan tage hensyn til sne- og vindlaste jf. EN 1991. Programmet kan tage hensyn til brandpåvirkning. Programmet kan regne på cirkulær og rektangulær limtræ og konstruktionstræ.

Programmet tager ved dimensionering hensyn til kravene til initial- og permanent deformation, kravene til brud og brand med evt. kipningsadvarsel.

Programmet indeholder en detaljeret udskrift, som kan benyttes som dokumentation til f.eks myndigheder.

Betontværsnit 3

- bestemmer bæreevneudnyttelsen af betontværsnit.

I dette program er der mulighed for selv at inddatere snitkræfter.

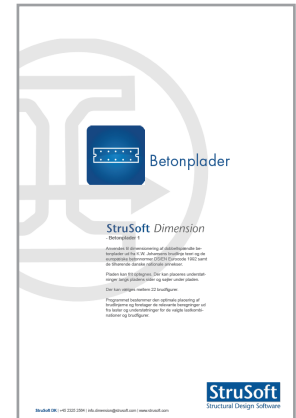
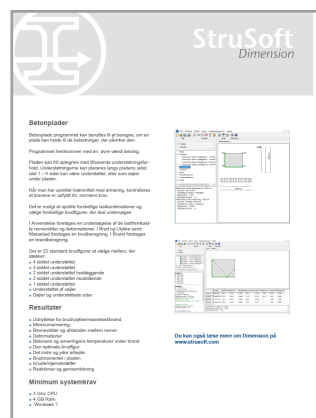
Programmet kan bestemme revnevidder og udnyttelse for kombineret normalkraft og moment og udnyttelse for forskydning og vridning.

Der er desuden mulighed for at bestemme afstanden mellem evt. forskydningsarmering/vridningsarmering samt evt. forankrings- og stødarmering for betonbjælker.

Betonplader 1

- anvendes til dimensionering af dobbeltspændte betonplader ud fra K.W. Johansens brudlinje teori.

Pladen kan frit optegnes, idet der kan placeres understøtninger langs pladens sider, idet 1 – 4 sider kan være understøttet. Der kan vælges mellem 10 brudfigurer.





Programmet bestemmer den optimale placering af brudlinjerne og foretager de relevante beregninger ud fra laster og understøtninger for de valgte lastkombinationer og brudfigurer.

Programmet fremkommer med en øvre værdi løsning, idet det dimensionsgivende moment bestemmes efter K.W. Johansens pladeteori.

For anvendelsestilstande beregnes revnevidde. For brud, ulykke og brandpåvirkning kontrolleres bæreevnen.

Der beregnes ligeledes hjørnekræfter.

Der kan defineres egne armeringstyper og der er mulighed for at opsætte en standardbrand.

Programmet kontrollerer normens krav til betontværsnittet.

Geoteknik

- dimensionerer fundamenter, enkelt pæle og støttevægge samt kældervægge.

Programpakken giver mulighed for at opbygge konstruktionens geometri, opbygge lagfølgen af jordbunden med tilhørende geotekniske parametre og grundvandsspejl, opstille styrkeparametre for dimensionering af fundamenter og støttevægge samt at opstille og beregne et antal lastkombinationer.

Programmet indeholder partialkoefficienter for belastningstyper og materialer.

Programpakken indeholder følgende programmer:
Fundering 5

Programmet kan foretage en sætningsberegning for enkeltfundamenter (rektangulære og cirkulære) og stribefundamenter, en undersøgelse i såvel drænet som udrænet tilstand samt en undersøgelse for gennemlokning. Programmet kan tage hensyn til hældende terræn, og der kan opstilles en lagfølge på begge sider af fundamentet. Der kan opstilles en oprindelig lagfølge til brug ved sætningsberegningen.

Pæl 2

Programmet kan dimensionere en enkelt pæl, idet der både kan beregnes for en trækpæl og en trykpæl.

Ved beregningen af trækpæle kan du vælge at tage hensyn til negativ overflademodstand med eller uden asfaltering.

Støttevæg 4

Med programmet kan du beregne jordtrykket på støttevæggen på grundlag af den opstillede lagfølge på aktiv- og passiv siden af støttevæggen.

Ved beregning af jordtrykskoefficienterne tages der hensyn til terrænhældning, overfladelast og støttevæggenes ruhed.

På grundlag af lasterne og beregnede jordtryk beregnes støttevæggen som et fundament. Betonen i støttevæggen og fundamentet dimensioneres.

Kældervæg 4

Programmet kan bestemme jordtrykkene på kældervæggen. Beregningen kan foretages i anvendelsestilstanden samt i brud- og ulykkestilfældet, herunder brand.

Der kan enten regnes med hviletryk eller aktivt jordtryk på kældervæggen, og der kan tages hensyn til et øget jordtryk fra komprimering. Betonen i kældervæggen dimensioneres.

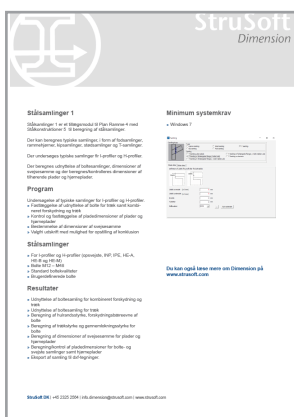


Stålsamlinger

Stålsamlinger 1 er et tillægsmodul til Plan Ramme 4 med Stålkonstruktioner 5 til beregning af stålsamlinger.

Der kan beregnes typiske samlinger, i form af fodsamlinger, rammehjørner, kipsamlinger, stødsamlinger og T-samlinger. Der undersøges typiske samlinger for I-profiler og H-profiler.

Der beregnes udnyttelse af boltesamlinger, dimensioner af svejseømme og der beregnes/kontrolleres dimensioner af tilhørende plader og hjørneplader.



Dimension - Stringer

En stringermodel består af et antal stringere og et antal forskydningsfelter med tilhørende understøtninger og laster. Et forskydningsfelt omkredsnes af 4 stringere.

Stringer anvendes til bestemmelse af snitkræfter og deformationer af plane stringermodeller efter den lineære elastiske teori og den plastiske teori (den sidste er under udvikling). Desuden beregnes udnyttelser for både stringere og forskydningsfelter.

I Sagsindstillinger er det muligt at definere standard betonmateriale og armering i stringere samt at definere om der er tale om lodret eller vandret konstruktion.

Konstruktionen optegnes på en tegneflade, som indeholder nyttige hjælpeværktøjer til hurtig definition af konstruktionen med understøtninger og laster.

I stedet for at optegne modellen er det muligt at importere et element fra en json fil (fx fra Impact), og få genereret stringermodellen ud fra elementet. Programmet finder ud af hvor stringerne skal placeres i forhold til elementet og kravene til stringerbredden.

Partialkoefficienterne for belastningstyper er indeholdt i programmet, således at lastkombinationerne automatisk opstilles, når de relevante laster udvælges.

Tværsnitskataloget benyttes til at opstille tværsnit for forskydningsfelterne. Stringerne med stringerbredde, armering og betonmateriale defineres under den enkelte stringer.

Resultatet indeholder en oversigt med snitkraftskurver, deformationer og reaktioner samt udnyttelse for stringere og forskydningsfelter. Der kan vises resultater for hver lastkombination, samt min. og max. værdierne.

Udskrift kan defineres forskellige udskrifter efter behov. I onlinehjælpen vises programmets brug i nogle beregningseksempler.

Grafisk inddatering af konstruktion

Stængerne optegnes ved hjælp af et grid med brugerdefineret masketørrelse. Knuderne genereres og nummereres automatisk. Når knuder flyttes, strækkes de tilhørende stænger og knuder på disse, så konstruktionen forbliver sammenhængende. Ved at dobbeltklikke på en knude, stringer eller forskydningsfelt, åbnes et vindue med knudens, stringerens



eller forskydningsfeltets data. Der kan udføres funktioner på flere knuder, stringere eller forskydningsfelter, herunder påsætning af laster og valg af tværsnit for forskydningsfelterne.

Laster og opstilling af lastkombinationer

Laster kan angribe i punkter eller være fordelte. Punktlaster kan angribe i en knude eller i et vilkårligt punkt på en stringer. Fordelte laster kan angribe en vilkårlig del af en stringer, hvor retning og projektion vælges afhængig af last. Laster på stringere fordeles automatisk ud på knuderne, idet der i en stringermodel kun er laster i knuderne.

Programmet giver en hurtig og simpel opstilling af lastkombinationer ved hjælp af lastgrupper. Når en last oprettes, tilknyttes den en lastgruppe.

En lastgruppe er en samling af laster, der altid virker samtidigt og med ens partialkoefficienter. Alle lastgrupper kan vises grafisk. For at definere en lastkombination, kræves det kun, at de inkluderede lastgrupper udpeges. De relevante partialkoefficienter påsættes automatisk. Det er også muligt at få lastkombinationerne genereret automatisk ved at vælge hvilke lastgrupper der skal være med og hvilke typer lastkombinationer der skal genereres.

Resultater

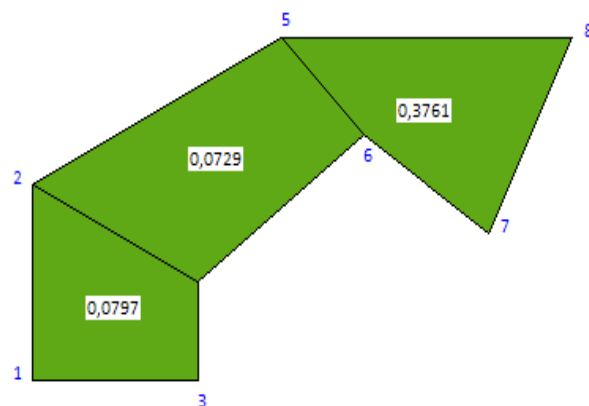
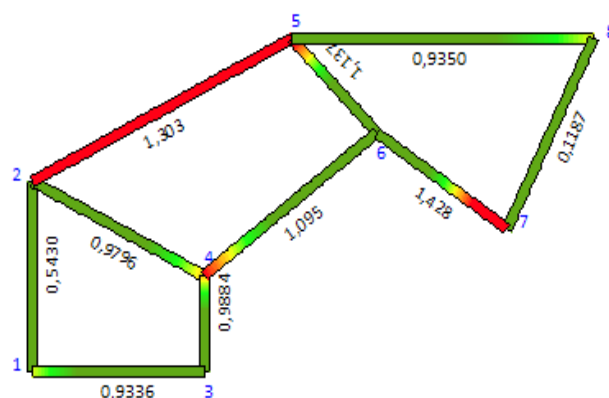
For alle knuder beregnes:

- Deformationer
- Evt. reaktioner

For hver stringer og forskydningsfelt beregnes følgende:

- Normalkraft for stringere og forskydningskraft for forskydningsfelter
- Bæreevneudnyttelse i brud- og ulykkeskombinationer
- Der kontrolleres for minimumsarmering

Der beregnes kurver med farver for stringerkræfter, forskydningskræfter og udnyttelser.



Udskrift

Udskriftsstyringen giver mulighed for at lave forskellige udskrifter.

Det er naturligvis muligt at udskrive sagens data og brugerens kommentarer til bla. konklusion og de enkelte lastkombinationer. Udover det kan der også frit vælge hvilke inddata, resultater og konklusioner der udskrives, og om der skal formeludtryk med for beregningerne.

I blå ramme

Programpakke

- Grafisk inddatering af konstruktion
- Generering af model ud fra element importeret fra json fil (fx Impact).
- Automatisk generering af forskydningsfelter
- Opstilling af lastkombinationer med automatisk tildeling

partialkoefficienter

- Lineær beregning
- Plastisk beregning (under udvikling)
- Undersøgelse af benyttede stringere og betonprofiler
- Grafisk visning af deformationer, reaktioner og udnyttelser ved farver og kurver
- Valgfri udskrift af illustrationer og med mulighed for opstilling af konklusion
- Omfattende hjælpefunktion og detaljerede brugervejledning

Grafisk inddatering

- Valgfri definition af størrelser i koordinatsystem
- Valgfri maskestørrelse i grid
- Zoom funktion
- Optegning af konstruktion

Belastningstyper

- Vandrette og lodrette knudelaster
- Vandrette, lodrette, vinkelret virkende og aksialt virkende enkeltlaste vilkårligt placeret på stringere
- Punktmomenter vilkårligt placeret på stringere
- Vandrette, lodrette, vinkelret virkende og aksialt virkende linielaster vilkårligt placeret på stringere
- Stringerlaste overføres til automatisk til knuderne

Understøtningsformer

- Vandrette og lodrette understøtninger
- Fjeder understøtninger
- Understøtninger med deformationer

Beregninger

- Automatisk optimal knudenummerering
- Lineær beregning
- Plastisk beregning (under udvikling)
- Beregning af maksimale snitkræfter

Resultater

- Normalkraft i stringere
- Forskydningskraft i forskydningsfelter
- Langtids- og korttidsdeformation samt samlet deformation
- Reaktioner
- Udnyttelse for stringere og forskydningsfelt i brudulykke/seismisk
- Kontrol af minimumarmering

Minimum systemkrav

- Windows 10

Danmarks førende leverandør af statikprogrammer til rådgiverbranchen

StruSoft AB er et svensk innovativt softwareudviklingsfirma med mere en 30 års erfaring i specialiseret software til hele bygningsindustrien.

Vores øvrige softwarepakker er: FEM-Design, WIN-Statik, PRE-Stress, IMPACT og VIP-Energy. Disse bruges til analyse og design, præfabrikeret industri, detaljering og energi.

Vore programmer anvendes af mere en 10.000 ingeniører i flere end 1.000 firmaer fordelt over hele verden.

I Danmark har vi kontorer i Horsens og Kongens Lyngby.

Vil du vide mere om, hvordan vi kan skabe større effektivitet i din rådgivende virksomhed, så kontakt VP Dennis Kristensen på +45 23 25 25 64.

Referencekunder

