



Consteel 14

Újdonságok

2020.05.20.

verzió: 14.0



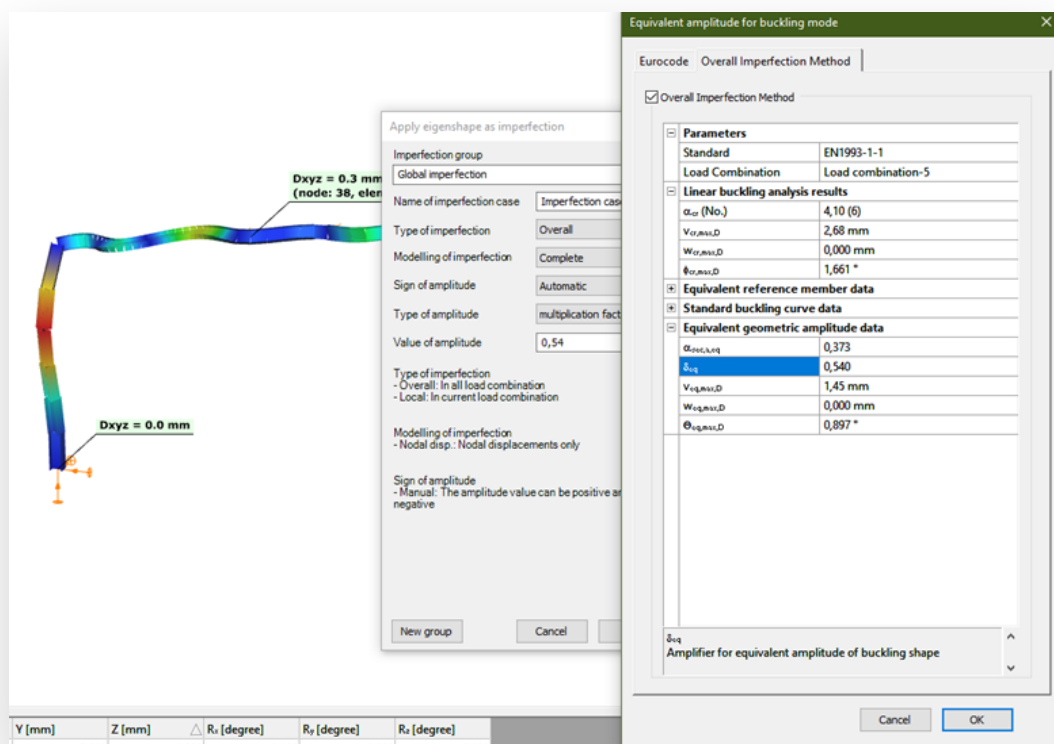
Tartalom

1. Egyenértékű tökéletlenségi módszer	3
2. Intelligens kapcsolati elem	4
3. Változó megoszló felületi teher	5
4. Kritikus hőmérséklet	6
5. Pangolin plugin Grasshopper környezetbe	7
6. Steelspace	8
7. Online felhasználói fiók és licenz rendszer	9
8. Fejlesztések a keresztmetszet méretezésben	10
9. Korábbi modellek konvertálása	11

1. Egyenértékű tökéletlenségi módszer

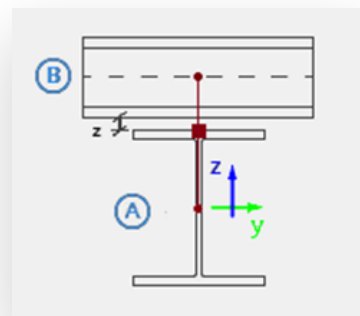
Az ekvivalens geometriai tökéletlenségen alapuló stabilitásvizsgálat egyre elterjedtebbé válik, ahogy a modern építészet nagyobb kihívás elé állítja a szerkezettervezőket szokatlan, innovatív és a konvencionálistól eltérő megoldásaival. A geometriai imperfekciók felvételéhez kiindulási adatként a szerkezet valós stabilitási kihajlási alakjait használhatjuk. Azonban az imperfekció alakján kívül szükség van az amplitúdó meghatározására is, ehhez azonban a szabvány nem nyújt túl sok segítséget, mivel csak néhány egyszerű esetre ad megoldást. Valós, komplex szerkezetek estén az imperfekció amplitúdó értékét nem tudjuk ilyen módon számítani. Erre nyújt megoldást az általunk kifejlesztett új módszer, az Egyenértékű tökéletlenség módszer (Overall Imperfection Method, OIM).

Bevezettünk egy új érzékenység (sensitivity) vizsgálatot, melynek az Imperfekciós Érzékenység (Imperfection Sensitivity) vizsgálat nevet adtuk. Az ebből az új vizsgálatból kapott eredmények segítségével a stabilitási sajátalak imperfekcióként való alkalmazásához automatikusan megkapjuk a szükséges amplitúdóhoz tartozó szorzótényezőt is. Így az ekvivalens geometriai tökéletlenségen alapuló stabilitásvizsgálat már ugyanolyan automatizáltan és gyorsan történhet a Consteel-ben, mint eddig a csökkentő tényezőkre alapozott, általános módszer szerinti vizsgálat.

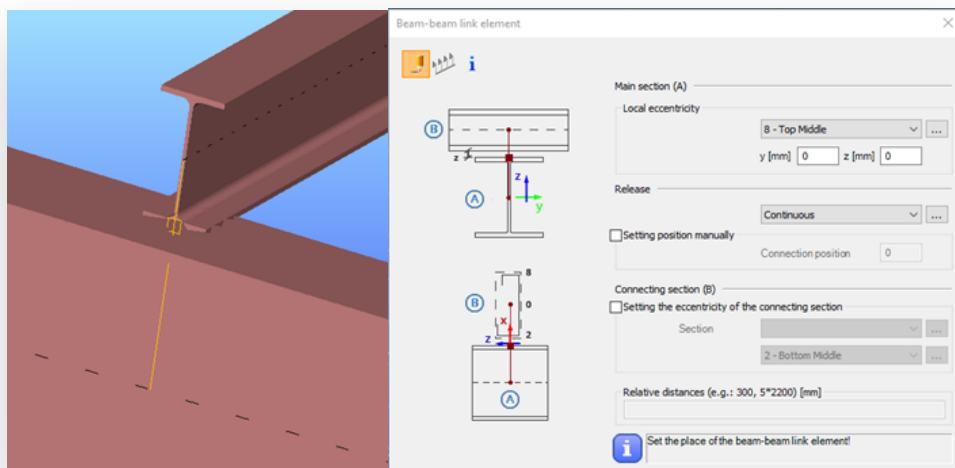


2. Intelligens kapcsolati elem

Egy új típusú kapcsolati elem került a Consteel-be, az intelligens rúd-rúd kapcsolati elem, amely jelentősen megkönnyíti két kitérő rúd külpontos kapcsolatának modellezését. Tipikusan ilyen eset a főtartó-szelemen kapcsolata. Ezzel az új objektummal a főtartó adott pontjaiban olyan kapcsolati elemeket tudunk elhelyezni, melyeknek végpontjához később egyszerűen tudunk szelemeneket kapcsolni, a köztük lévő külpontosság előre definiált paramétereinek alapján. Bármilyen geometriai vagy szelvény változás esetén a kapcsolati elem követi a főtartó módosulását, a hozzá kapcsolt szelemennel együtt.

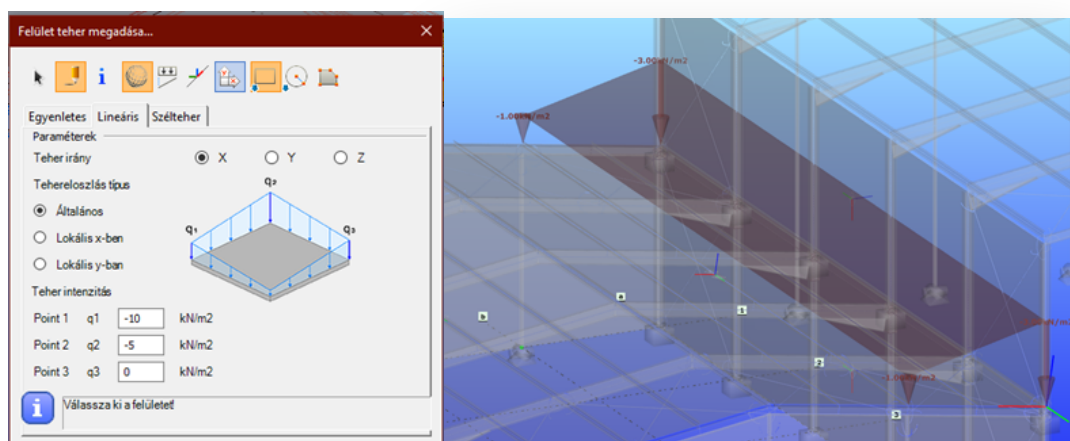


A kapcsolati elemet egyenként, vagy a rúd mentén előre megadott kiosztással, csoportosan is el lehet helyezni.



3. Változó megoszló felületi teher

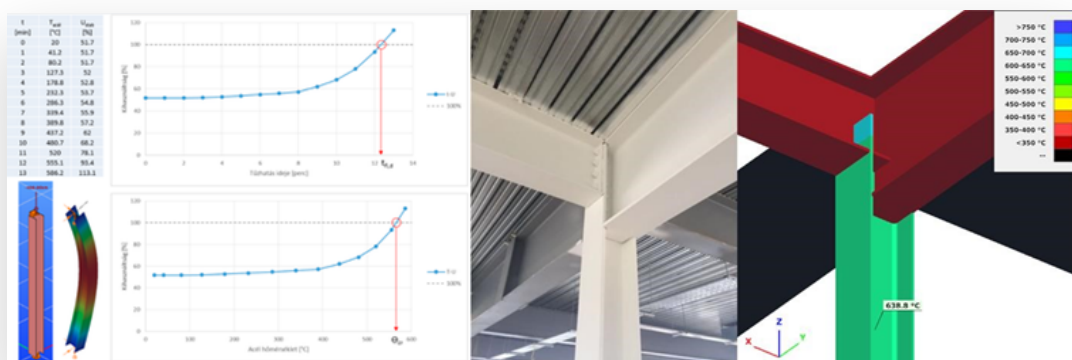
A felületi megoszló terhek típusai bővültek egy lineárisan változó megoszló teher típussal. Ezentúl a hógugterhek felvétele sokkal egyszerűbb lesz, mint korábban. A teher ebben az esetben is értelmezhető a teljes felületen, vagy csak egy szűkebb, behatárolt részén, így egy tetőt akár egyetlen teherátadó felülettel és több, különböző intenzitású felületi teherrel le lehet terhelni.



4. Kritikus hőmérséklet

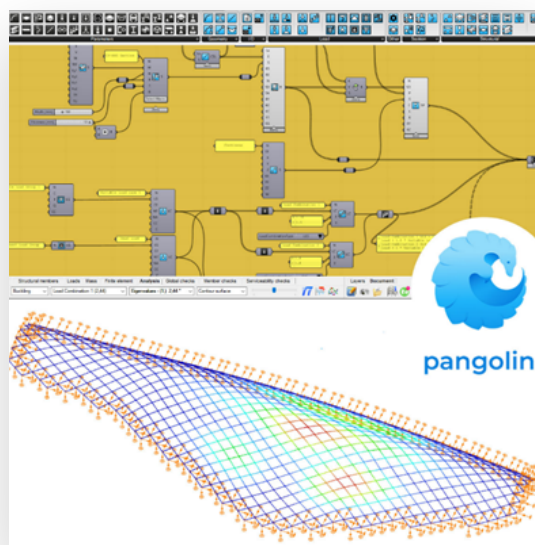
Felhasználóink igényeire válaszul valósítottuk meg a kritikus hőmérséklet számítását, ami egy fontos paraméter a tűzhatásra való méretezésben. Kritikus hőmérsékletnek azt a hőmérsékletet nevezzük, ahol a felmelegedés miatt az anyagjellemzők már annyira lecsökkennek, hogy az adott terhelés mellett kimerül az elem teherbíró képessége, tehát a kihasználtság értéke épp eléri a 100%-ot. Ha a tűzvédelmet tűzre habosodó tűzvédő festékekkel kívánjuk megoldani, ez az érték az alapja a megfelelő festék és rétegvastagság kiválasztásának.

A kritikus hőmérsékletet eltérően kell számolni szilárdsági és stabilitási vizsgálat esetén. A Consteel mindkét számítást el tudja végezni, és a végeredmény a két számítás közül az alacsonyabb, vagyis mértékadó hőmérséklet lesz.

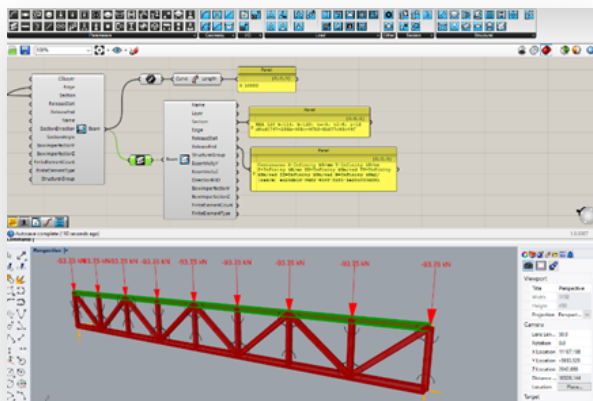


5. Pangolin plugin Grasshopper környezetbe

A Grasshopper intuitív és forradalmi parametrikus geometriai modellező környezetében már eddig is bármilyen térbeli modellt el lehetett készíteni, ami matematikai függvényekkel leírható. Az általunk ebbe a környezetbe kifejlesztett új bővítmény (plugin) lehetővé teszi, hogy a geometriai modellt közvetlenül a Grasshopperben rögtön Consteel modellé fejlesszük, felruházzuk azt szelvényekkel, támaszokkal, terhekkel, és minden olyan elemmel és tulajdonsággal, ami a Consteelben elérhető. Ezután ezt a modellt feltölthetjük a Steelspace-be is (bővebben 6. oldal), vagy akár közvetlenül a Consteel-be. Az így átvett modellt a Consteelben már csak futtatni kell, mert a modellezés teljesen végigvihető parametrikus módon a Grasshopperben.



Ha változtatni kell valahol a geometrián vagy a terheken, azt néhány paraméter megváltoztatásával megtehetjük, majd az így megváltozott modellt a Consteel-nek átadva, rögtön újra lehet futtatni az analízist. A Grasshopper és Consteel közötti élő kapcsolat azt is lehetővé teszi, hogy a Consteelben felépített modellt beolvasva, a Grasshopperben további elemekkel, terhekkel egészítsük ki, természetesen szintén parametrikus módon.



6. Steelspace

Hisszük, hogy a felhő alapú szolgáltatások jelentik a jövőt! Gondoljunk csak az olyanokra, mint a Netflix, a Spotify, vagy a Google Drive, mely szolgáltatások robbanásszerű elterjedése teljesen átalakítja világunkat. A szolgáltatások és adatok felhőbe költöztetésének számos előnye közül csak néhány:

- a felhasználó időt és erőforrást spórol,
- a munkája nagyobb biztonságban van,
- és az együttműködés több felhasználó között sokkal gördülékenyebb és egyszerűbb.

Biztosak vagyunk abban, hogy a mérnöki munka is hasonló átalakulás előtt áll, és szeretnénk ennek a folyamatnak egyik indukálói is lenni legújabb fejlesztésünkkel.



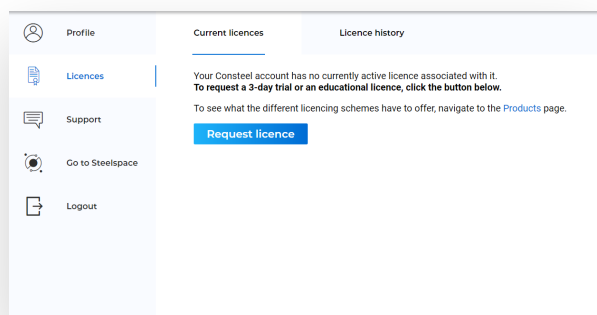
steelspace

A Steelspace egy felhőalapú tároló, megosztó és mérnöki szolgáltatásokat nyújtó nyílt platform statikai modellekhez és azok számítási vagy tervezési eredményeihez. Alapszolgáltatásként a Steelspace felhőalapú modell tároló és megtekintő funkciót kínál: a Steelspace-fiókkal rendelkező felhasználók feltölthetik, tárolhatják és megtekinthetik a szerkezeti modelleket, azok számítási és tervezési eredményeit, és megoszthatják azokat a kollégákkal, akiknek szintén van a Steelspace-fiókjuk. Ezenkívül a Steelspace modellein számos statikai számítási és szabványos méretezési csomagot is végrehajthatunk, amelyek elérhetők a feltöltött modellhez és kompatibilisek azzal.

A rendszer még fejlesztés alatt áll, a prototípus indulása a Consteel 14 kiadását követően várható rövid időn belül a steelspace.io webhelyen. Kezdetben a felhasználók Consteel szerkezeti és eredmény modelleket, valamint Grasshopperből kimentett, Pangolinnal készített szerkezeti modelleket tudnak feltölteni, tárolni és megtekinteni, illetve megosztani és kommentelni, és néhány alap számítási csomagot futtatni rajtuk.

7. Online felhasználói fiók és licenz rendszer

A Consteel 14 megjelenésével együtt elindítjuk az új honlapunkat is, ami regisztrált felhasználók számára egy folyamatosan bővülő személyes teret is nyújt, aminek segítségével lehetőség nyílik a licenzük nyomon követésére, hibajelentések küldésére a support csapatunk számára, és akár saját csPI kódok feltöltésére. Emellett honlapunk tartalmát fokozatosan bővítjük különböző segédletekkel és oktatási anyagokkal, melyek közül bizonyos tartalmak kizárólagosan csak regisztrált felhasználók számára lesz majd elérhető. Célunk egy központosított felhasználói élmény létrehozása, így a honlapon történt regisztráció egyben a Steelspace oldali belépésre is érvényes. Fontos azonban megjegyezni, hogy a csPI kódok feltöltése csak később lesz elérhető.



A saját fejlesztésű online licenz kezelő rendszer egyik legfontosabb előnye, hogy ezentúl nem kell különbséget tenni lokális és hálózatos licenz között, hiszen a felhasználó a megvásárolt licenzét bármely számítógépen használhatja, ahol internet kapcsolat elérhető. Nagyobb vállalatok esetében, ahol több licenzt használnak, egy adminisztrátori jogokkal felruházott felhasználó szabályozhatja a licenzek kiosztását az egyes mérnököknek. Ezáltal a licenzek felhasználása a cégen belül sokkal rugalmasabban fog működni. Fontos, hogy a megjelenéskor ez a lehetőség egyelőre csak a diákok és a próbaverziót igénylőknek lesz elérhető. Azonban folyamatos fejlesztés mellett a későbbiekben fokozatosan elérhetővé tesszük más felhasználóknak is. Az eddig használt hardverkulcsok továbbra is használhatók maradnak. A felhasználó döntésére bízunk, hogy szeretne-e áttérni az új licenzelési módra, és visszaküldi a hardverkulcsát vagy marad az eddigi védelmi rendszerénél.

8. Fejlesztések a keresztmetszet méretezésben

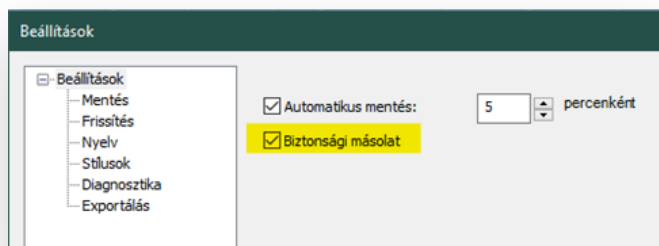
Az EN 1993-1-1 sajnálatos módon nem konzekvens a kettős nyomaték (bimoment) figyelembe vételével a lineáris interakciós képletekben (6.2), és annak figyelembe vételét csak a gátolt csavarás esetében írja elő (6.2.7(4)). A Consteel 13-as verziójában már bevezettük a képlékeny bimoment ellenállás értékének befoglalását ebbe az interakciós képletbe, de egyelőre csak 1-es vagy 2-es osztályú I-szelvényekre, hogy a számítások megfeleljenek az imperfekció alapú stabilitásvizsgálatból kapott eredményeknek.

Az Általános Tökéletlenségi Módszer (OIM) bevezetésével további 1-es és 2-es osztályú szelvényekre is bevezetünk speciális képlékeny bimoment ellenállási értékeket. A fennmaradó szelvény típusok esetében a rugalmas bimoment ellenállás értéke kerül kiszámításra és alkalmazásra a kibővített lineáris interakciós képletben (6.2). Ezek a fejlesztések általánosságban minden összetett igénybevételnek (normálerő, kéttengelyű hajlítás és csavarás) kitett szelvény esetében növelik a teherbírás értékét.

Továbbá, az általános módszeren alapuló globális stabilitásvizsgálatot is továbbfejlesztettük, hogy szinkronban maradjon a fentebb említett interakciós képleteket érintő fejlesztésekkel. A bimoment értéke is bekerült ezekbe a képletekbe, összehangolva azokkal az eredményekkel, amiket az OIM módszer segítségével kaphatunk.

9. Korábbi modellek konvertálása

A Consteel 14 fejlesztéseinek következtében jelentősen megváltozott a modell adatbázisa, amelyet korábbi verziók nem tudnak értelmezni. Ha egy korábbi Consteel verzióban készült modellt Consteel 14-ben mentünk el, az eredeti modelltől automatikusan készül egy biztonsági mentés (modell_fájl_név – Consteel XX.bak, ahol XX = az adott verzió száma), de ez csak abban esetben történik meg, ha az Opciók menüben a biztonsági másolat készítés engedélyezve van.



Érdekel a Consteel 14?

Lépj kapcsolatba velünk vagy töltsd le az [ingyenes próbaverziót](https://www.consteelsoftware.com) a www.consteelsoftware.com oldalunkról!

ConSteel Solutions Kft.
Budapest, 1095 Mester utca. 87., (Magyarország)
+36 30 835 6426
info@consteelsoftware.com

Kérjük keresd fel a honlapunkat a nemzetközi viszonteladóink és partnereink teljes listájáért.

Consteel 14 újdonások