

## Bluebeam Revu

*En vejledning for byggebranchen –  
Fra kildefil til PDF*

## Når dokumenter skal eksporteres til PDF-formatet

Formålet med dette dokument er at belyse de aspekter, der skal tænkes over, når der skal arbejdes aktivt med PDF-formatet, og imødegå tidskrævende løsninger af problemstillinger, der kan undgås.

Målet med dokumentet er at opnå, at brugerne af PDF-formatet arbejder på den mest optimale måde, således at man i byggeprojekterne undgår omarbejde. "Omarbejde tegner sig i gennemsnit for 9 % af de samlede byggeomkostninger."<sup>1</sup>

### Om dette dokument

Dette dokument omhandler problemstillingen, der ligger i at skabe en brugbar PDF fra en programafhængig fil, og hvilke krav der kan stilles til en PDF, der tilgodeser, at de forskellige funktioner som redigering, opmarkering og opmåling skal kunne anvendes i Bluebeam Revu.

Ved programafhængige filer skal forstås filer fra tekstbehandlingsprogrammer (Word) og filer fra CAD-værktøjer (AutoCAD, Revit o.lign.)

Dokumentet er skrevet på baggrund af "BEast PDF Guidelines 2.0" fra 30/9-2019. "BEast"<sup>2</sup> står for "Byggbranschens Elektroniske Affärsstandard", der er Sveriges pendant til det danske "Molio".

### PDF

PDF (Portable Document Format) kan dateres tilbage til 1990'erne. PDF er et ISO-format (International Standards Organization).

Enhver PDF, der lever op til ISO, kan åbnes og editeres i Bluebeam Revu eller i ethvert andet PDF-program. PDF'er, der er dannet i Revu kan således åbnes og editeres i ethvert program, der følger ISO-standarden for PDF'er.

### PDF-filer og arbejdsgange

Ved at stille krav til den dannede PDF-fil, skal følgende arbejdsgange gøres lettere:

- Kontrolmåling og opmåling
- Granskning (gennemsyn)
- Overlejring og sammenligning af tegninger
- Visuelt at kunne se linier og detaljer på tegninger
- Søgning og markering i dokumenter
- Understøtte mobile enheder via hurtigere renderingshastighed
- Skabelse af hyperlinks mellem tegningsliste og tegninger samt mellem tegninger

---

<sup>1</sup> Iht. undersøgelsen "The impact of rework on construction & some practical remedies" fra Navigant Construction Forum.

<sup>2</sup> <https://beast.se/>

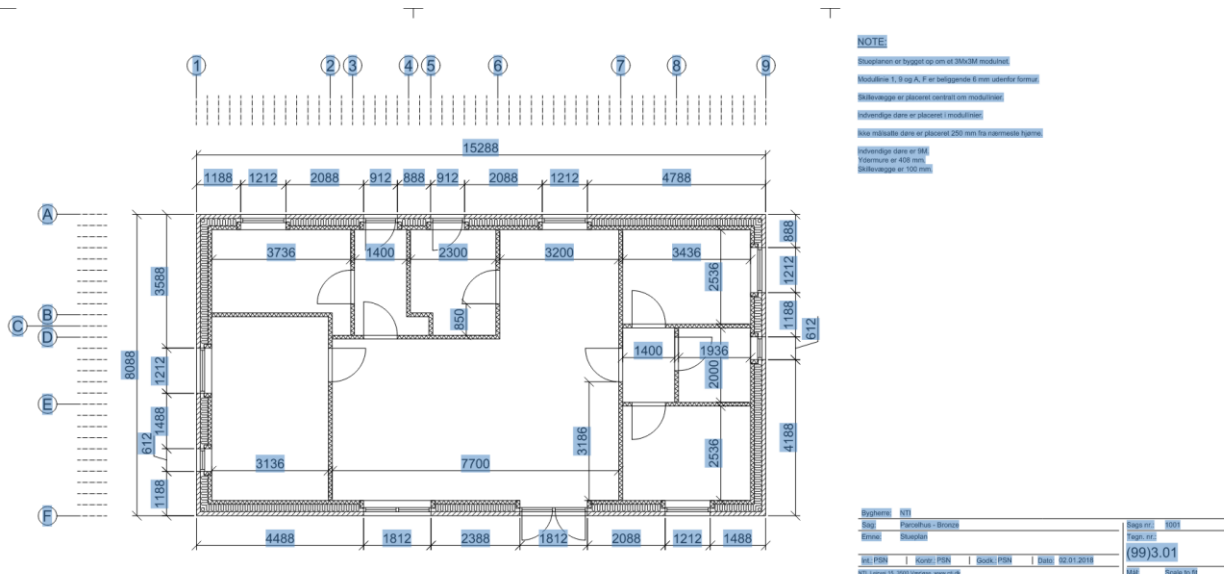
NTI A/S  
Lejrvej 15  
DK-3500 Værløse

## Krav til PDF-filer

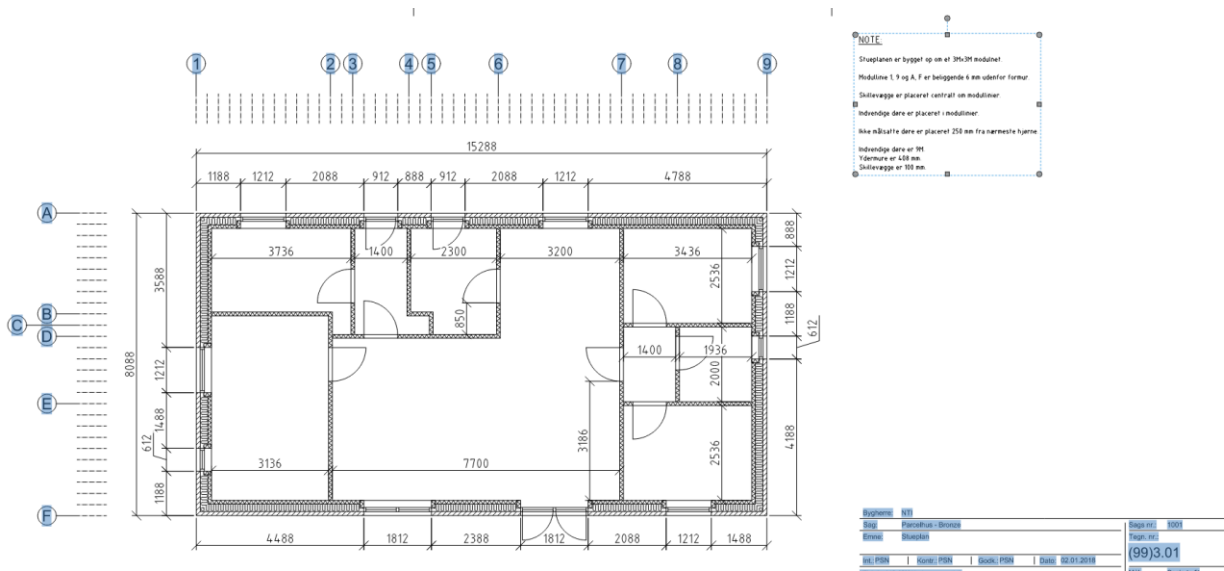
### Tekst i dokumenter og tegninger

Alle PDF-filer, som indeholder tekst, skal have søgbar tekst. Dette opnås primært ved at anvende TruType-fonte. Ved eksport fra CAD-værktøjer skal al tekst være indføjjet i PDF'en. Tekst i den dannede PDF må ikke optræde som løse tekstvinduer, som raster eller som vektorgrafik.

Al tekst skrevet med Arial (TruType) og eksporteret fra AutoCAD. Teksten undersøgt for genkendelighed med **Marker al tekst**. Teksten er søgbar og teksten er indføjjet – OK!



Al tekst skrevet med Isocp (SHX, der er en AutoCAD-font) og eksporteret fra AutoCAD. Teksten undersøgt for genkendelighed med **Marker al tekst**. Kun tekst i blokke er søgbar og teksten er i noten optræder som løst tekstfelt – Ikke OK!

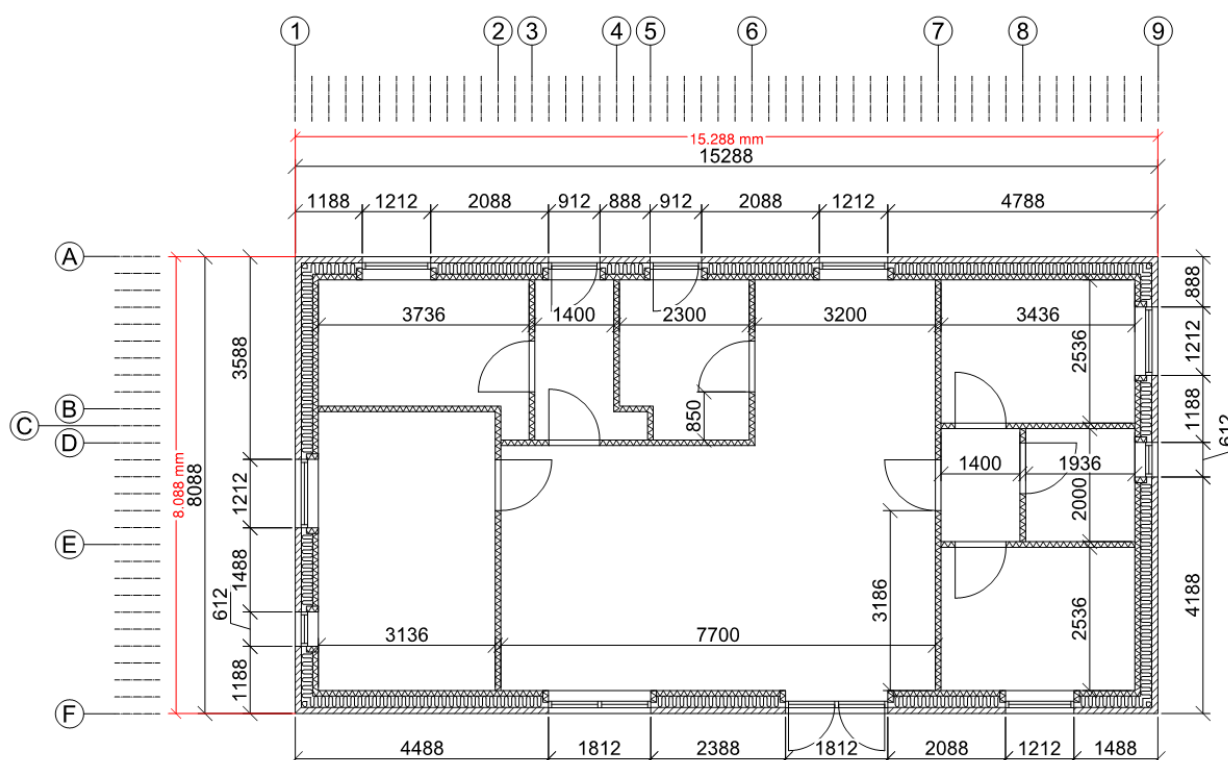


På denne måde vil søgning og dannelse af hyperlinks mellem dokumenter fungere samt muligheden for at tildele filnavnet til sideetiketter.

## Skala og siderotering

Hvis skalaen/målforholdet er angivet i tegningsskiltet/tegningshovedet, skal tegningen eksporteres, så marginer ikke trykkes vandret eller lodret, eller hele tegningen skaleres.

Det anbefales at kontrollere målforholdet ved at tage et lodret og vandret kontrolmål.



En skala/målforshold pr. tegning er at foretrække, så at detaljer og snit med andre skalaer/målforshold placeres på andre tegninger.

<sup>3</sup> Der henvises til A104 Dokumenthåndtering, Revision 1, juni 2015, ISBN 978-87-7293-617-8.

## Stregtykkelse

Stregtykkelser skal anvendes korrekt!<sup>4</sup>

Ved eksport til PDF skal stregtykkelsen på tegningens streger tilpasses til den valgte papirstørrelse samt skala/målforskel. Dette er primært et spørgsmål om læsbarhed, men for tykke streger besværliggør også korrekt opmåling på tegningerne. Ved opmåling anbefales det i alle tilfælde at bruge **Deaktiver linjetykkelser**.

## Papirstørrelser

Der skal være konsistens i papirstørrelser!<sup>5</sup>

Så vidt det er muligt, bør tegningerne i en flersides-PDF være i samme papirformat.

Granskningen forenkles, da man undgår at skulle zoome ind og ud, når der scrolles i PDF'en.

Sammenligning af tegninger ved **Overlejr sider...** og **Sammenlign dokumenter...** bliver også lettere.

## Viewports

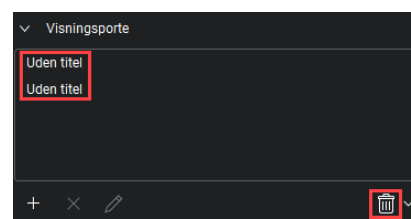
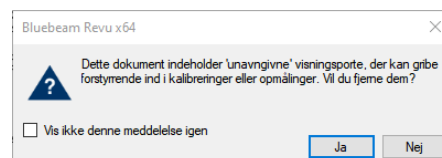
Viewports bør fjernes!

Ved eksport fra CAD-værktøj kan eventuelle viewports følge med. Viewportens mission er at tilføje en given skala på det område den dækker, og den skal derfor ikke være tilbage i PDF-filen. Skjulte viewports indebærer risikoen for at måle forkert på tegningen.

Viewports kan fjernes i Bluebeam Revu, når den eksporterede PDF åbnes.

Til højre er vist en dialogboks, når der eksporteres fra et Layout i AutoCAD. Der skal svares **Ja** til denne.

Hvis man ikke bliver præsenteret for dialogboksen, kan de uønskede viewports fjernes gennem **Opmålinger**, hvor viewports kan slettes.



<sup>4</sup> Der henvises til C213 Tegningsstandarder Del 1 – Generelt, december 2012, ISBN 978-87-7293-625-3.

<sup>5</sup> Der henvises til C213 Tegningsstandarder Del 1 – Generelt, december 2012, ISBN 978-87-7293-625-3.

## Dokumentegenskaber

PDF-filer, der udveksles mellem samarbejdspartnere skal ikke gemmes som PDF/A!

Hvis en PDF-fil gemmes som PDF/A afskæres man fra redigeringsmuligheder i PDF-filen. En PDF/A er ikke klassificeret som sikker eller låst, men befinder sig i skrivebeskyttet arkiveringstilstand. PDF/A-formatet er egnet som arkiveringsformat, og skal alene anvendes ved slutlevering, når projektet er klart og skal arkiveres.

Skrivebeskyttelse skal undgås!

PDF-filer skal ikke have nogen form for sikkerhedsindstillinger aktiveret som f.eks. beskyttelse med password eller skrivebeskyttelse, da dette naturligvis påvirker mulighederne for at arbejde videre med PDF-filen.

## Objekter i lag

Lag kan være en fordel ved f.eks. opmåling og mængdeudtag, da der kan slukkes for lag, der ligger i vejen. Lag kan påvirke renderingshastigheden negativt, og læsbarheden, hvilket er særligt uhensigtsmæssigt for mobile enheder.

PDF-filer med lag kan eksporteres og leveres som separate filer.

Hvis der er lag i PDF'en, skal det fremgå af projekteringsanvisningen.

## Skravering

Der bør ikke anvendes komplekse skraveringsmønstre!<sup>6</sup>

Anvend generelt enkel (eller evt. ingen skravering) for at forbedre renderingshastigheden og for at mindske PDF-filens størrelse. Særligt vigtigt ved udveksling på mobile enheder.

## Positionsforskydning

Tegninger skal generelt have samme placering på papiret!

Tekst på tegninger må ikke flyttes mellem revisioner!

Placering for planer, snit og detaljer skal derfor ikke ændres under projekteringen ved dannelse af revisioner, da det er mest bekvemt ved revisionssammenligning med **Overlejr sider...** og **Sammenlign dokumenter....** Ligeledes undgås en flytning af Revu-objekter, hvis disse eksporteres mellem revisioner med **Eksporter markeringer**.

Ligeledes bør placering af planer for de forskellige entrepriseområder (Arkitekt, Konstruktion, VVS og Ventilation etc.) være identiske til brug for **Overlejr sider....**

Hvis ovenstående af en eller anden grund ikke er muligt, kan det være nødvendigt at placere filerne korrekt i forhold til hinanden gennem **Vælg punkter** eller **Juster punkter** ved sammenligning af filer.

---

<sup>6</sup> Der henvises til C213 Tegningsstandarder Del 1 – Generelt, december 2012, ISBN 978-87-7293-625-3.