



**AALBORG UNIVERSITY**  
DENMARK

**Aalborg Universitet**

## **Installationsguide og brugervejledning LCCbyg version 2.1**

Haugbølle, Kim; Sørensen, Nils Lykke; Scheutz, Peter

*Creative Commons License*  
Andet

*Publication date:*  
2016

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

### *Citation for published version (APA):*

Haugbølle, K., Sørensen, N. L., & Scheutz, P. (2016). *Installationsguide og brugervejledning LCCbyg version 2.1*. (1 udg.) SBI Forlag. SBI Nr. 2016:33 [http://sbi.dk/byggeprocessen/generelt/installationsguide-og-brugervejledning-lccbyg-version-2.1/sbi-2016-33-1/at\\_download/file](http://sbi.dk/byggeprocessen/generelt/installationsguide-og-brugervejledning-lccbyg-version-2.1/sbi-2016-33-1/at_download/file)

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- ? Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- ? You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- ? You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at [vbn@aub.aau.dk](mailto:vbn@aub.aau.dk) providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT  
AALBORG UNIVERSITET KØBENHAVN

# INSTALLATIONSGUIDE OG BRUGERVEJLEDNING LCCBYG VERSION 2.1

SBI 2016:33





# Installationsguide og brugervejledning LCCbyg version 2.1

Kim Haugbølle  
Nils Lykke Sørensen  
Peter Scheutz

Titel	Brugervejledning LCCbyg version 2.1
Serietitel	SBi 2016:33
Udgave	1. udgave
Udgivelsesår	2016
Forfattere	Kim Haugbølle, Nils Lykke Sørensen, Peter Scheutz
Sprog	Dansk
Sidetæl	34
Emneord	Totaløkonomi, anskaffelse, drift og vedligehold, forvaltning, forsyning, renhold
ISBN	978-87-563-1832-7
Illustrationer	Alle illustrationer er fra applikationen og dets installationsprocedure
Udgiver	Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet, A.C. Meyers Vænge 15, 2450 København SV E-post <a href="mailto:sbi@sbi.aau.dk">sbi@sbi.aau.dk</a> <a href="http://www.sbi.dk">www.sbi.dk</a>

Der gøres opmærksom på, at denne publikation er omfattet af ophavsretsloven.

# Forord

Værktøjet LCCbyg er udviklet af Statens Byggeforskningsinstitut/Aalborg Universitet med økonomisk støtte fra Trafik- og Byggestyrelsen.

LCCbyg er udviklet af:

- Seniorforsker, ph.d. Kim Haugbølle, som har været projektleder og ansvarlig for det faglige indhold.
- Seniorforsker, ph.d. Nils Lykke Sørensen, som har været ansvarlig for udarbejdelse af datamodel og dokumentation.
- Softwarearkitekt Peter Scheutz, Scheutz & Clementsen Design, som har været ansvarlig for udarbejdelse af datamodel og programmering.

Styregruppen for udviklingsprojektet har bestået af:

- Specialkonsulent Charlotte Micheelsen, Trafik- og Byggestyrelsen.
- Fuldmægtig Morten Buus, Trafik- og Byggestyrelsen.
- Forskningschef Søren Aggerholm, SBI/Aalborg Universitet.
- Seniorforsker Kim Haugbølle, SBI/Aalborg Universitet.

En stor tak rettes til følgegruppen, som på værdifuld vis har bidraget aktivt og konstruktivt til udviklingen af LCCbyg.

En stor tak rettes også til gruppen af testpersoner, som afprøvede og kommenterede en foreløbig version af LCCbyg. Beta-testen gav mange værdifulde og konkrete input og forslag til det videre arbejde med at udvikle LCCbyg.

Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet  
Afdelingen for Byggeteknik og Proces

*Ruut Peuhkuri*  
Forskningschef  
December 2016



# Indhold

Forord .....	3
Indhold .....	5
Om totaløkonomi .....	7
Kom godt i gang .....	7
Installationsguide .....	9
Generelt om installation .....	9
Installationsguide: Windows 7 og 10 .....	9
Installation af programmet .....	9
Afinstallering af programmet .....	13
Installationsguide: Windows 8 og 8.1 .....	14
Download af programmet .....	14
Placeringen af programmet på computeren .....	16
Afinstallering af programmet .....	17
Brugerinterface .....	19
Startside .....	19
Vælg en skabelon .....	19
Medtag eksempeldata .....	20
Åbn projektfil .....	20
Luk projektfil .....	20
Afslut .....	20
Hjælp .....	20
Hovedmenu .....	21
Filer .....	21
Handlinger .....	21
Rapport .....	22
Hjælp .....	22
Projektinformation .....	22
Antagelser .....	23
Beregningsperiode .....	23
Beregningsprincip .....	23
Kalkulationsrente .....	24
Prisudvikling .....	24
Kontoplaner – struktur .....	25
Beregningsmetode og postering .....	25
Brug af kontoplaner .....	25
Vælg omkostningstyper og prisudvikling .....	25
Kontoplanslåsning .....	26
Standardværdier .....	26
Skabelongrupper .....	27
Kontoplaner – beregningsmetoder .....	27
Anskaf, drift og genopret .....	27
Anskaffelse .....	28
Drift .....	28
Forsyning .....	28
Renhold .....	28
Inddatering .....	29
Overblik .....	29
Kontoplansresultater .....	30
Alternativer .....	30
Rækker og kolonner .....	31
Brug kun talværdier: Fejlmeddelelser .....	31
Valg af enheder .....	31



Sammenlign to alternativer.....	31
Kopiering af værdier fra et alternativ til et andet .....	32
Eksport af data .....	32
Slet .....	32
Konklusion.....	32
Tekstfelt til konklusion .....	33
Valg af det foretrukne alternativ .....	33
Opsummering af beregninger i tabelform.....	33
Rapportafsnit.....	33

# Om totaløkonomi

LCCbyg er et værktøj, der beregner totaløkonomi og fremstiller en overskuelig oversigt over levetidsomkostninger for et helt byggeri og for enkelte bygningsdele. LCCbyg kan bl.a. hjælpe beslutningstagere med at sammenligne to eller flere alternativer, som har forskellige omkostningsprofiler over tid.

Det vil som oftest umiddelbart være vanskeligt at afgøre om en løsning med en høj anskaffelsespris og lave årlige omkostninger er billigere på langt sigt i forhold til en løsning med en lav anskaffelsespris og højere årlige omkostninger. Værktøjet løser dette ved at udregne en samlet nutidsværdi eller en årsomkostning for hvert af alternativerne på basis af de typer af omkostninger, som beslutningstageren har valgt skal inddrages i vurderingen. Disse to nutidsværdier eller årsomkostninger kan nu sammenlignes, og den på langt sigt billigste løsning kan dermed findes.

LCCbyg letter arbejdet ved at automatisere beregningerne, fordi værktøjet rummer en række standardindstillinger og -værdier, der kan imødekomme de fleste behov. LCCbyg giver samtidig brugeren mulighed for at skræddersy sine egne beregninger til egne formål ved at ændre på en række parametre, hvis de på forhånd definerede standardværdier i værktøjet ikke er hensigtsmæssige for brugeren. Standardværdierne i applikationen er baseret på input fra en række kilder, herunder Finansministeriets vejledning fra 2013 om diskonteringsrente, levetidstabellen fra SBI-rapport 2013: 30, Energistyrelsens fremskrivninger, prisdatabaser fra V&S Prisdata og diverse DGNB manualer.

## Kom godt i gang

For at gøre det nemmere at komme i gang med at bruge LCCbyg har vi produceret en række hjælpevideoer, der forklarer installation af programmet og introducerer dets funktioner. Videoerne kan ses på:

<http://lccbyg.dk/help/v2/getstarted/>

Bemærk dog, at videoerne er lavet til brug for version 2.0, så der kan og vil være visse afvigelser i forhold til version 2.1.

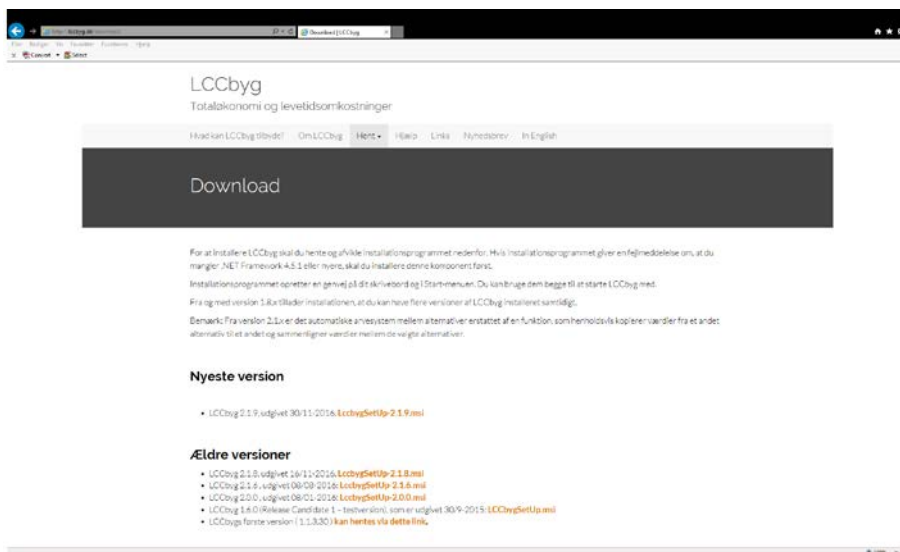


# Installationsguide

## Generelt om installation

Denne installationsguide leder brugeren igennem installationen af LCCbyg. Guiden gennemgår skridt for skridt, hvordan programmet installeres, så det herefter er klar til brug. Gennemgangen af installationen demonstreres ud fra styresystemerne Windows 7 Enterprise og Windows 8/8.1, med brug af browseren Internet Explorer version 11. Den samme version af styresystemet eller den samme browser er dog ikke nødvendig for at downloade programmet. Programmet er programmeret til styresystemet Windows, hvorfor dette styresystem anbefales. Generelt kan Windows-applikationer dog også afvikles på Mac via fx Parallels® Desktop eller Apple's egen Boot Camp, som er integreret i operativsystemet OS X. Programmet kan downloades ved brug af andre browsere.

Programmet hentes fra stien <http://lccbyg.dk/download/>. Figur 1 viser vinduet. Der er ikke behov for et serienummer eller en adgangskode for at kunne hente det. Download af programmet sker ved at klikke på linket til installationsfilen kaldet 'LCCbygSetUp.msi' (1), som henter programmet ned på computeren.



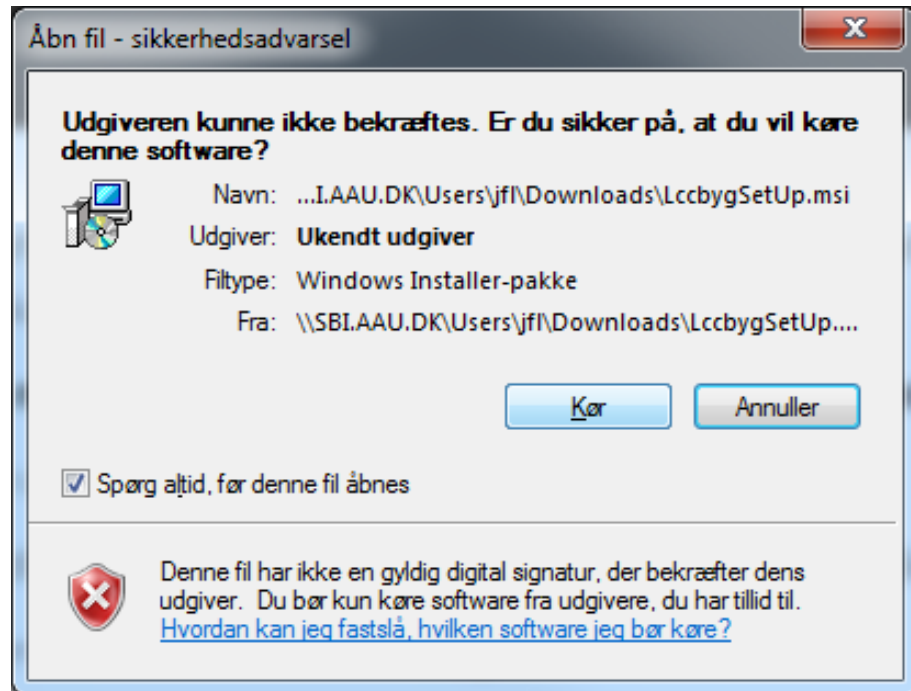
Figur 1. Startside for download af LCCbyg.

Når computeren har hentet installationsfilen klikkes på den (2) for at starte installationen.

## Installationsguide: Windows 7 og 10

### Installation af programmet

Bemærk at dette skridt og skærmbillede (Figur 2) gælder kun for Windows 7. Browseren spørger, om man vil køre filen eller annullere installationen. For at installere programmet skal man trykke 'Kør'.



Figur 2. Skærbillede for start af installationsprocessen.

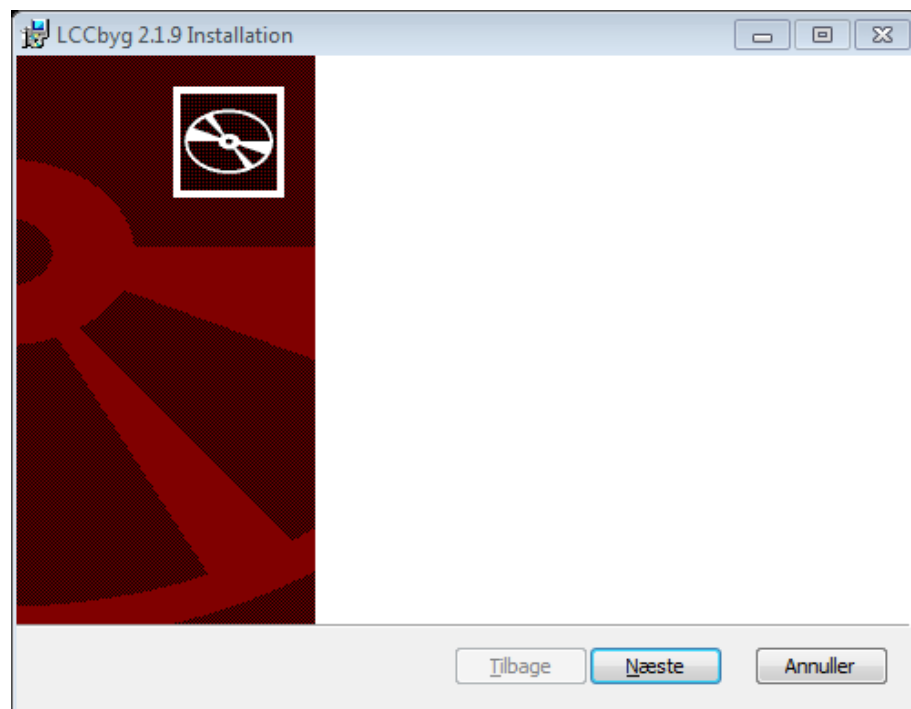
Alternativt ser man følgende skærbillede i udsnit (Figur 3). Vælg 'Kør'.

- LCCbyg 2.1.0, udgivet 08/08-2016: [LccbygSetUp-2.1.0.msi](#)
- LCCbyg 2.0.0, udgivet 08/01-2016: [LccbygSetUp-2.0.0.msi](#)
- LCCbyg 1.6.0 (Release Candidate 1 - testversion), som er udgivet 30/9-2015: [LCCbygSetUp.msi](#)
- LCCbyg's første version (1.1.3.30) [kan hentes via dette link](#).



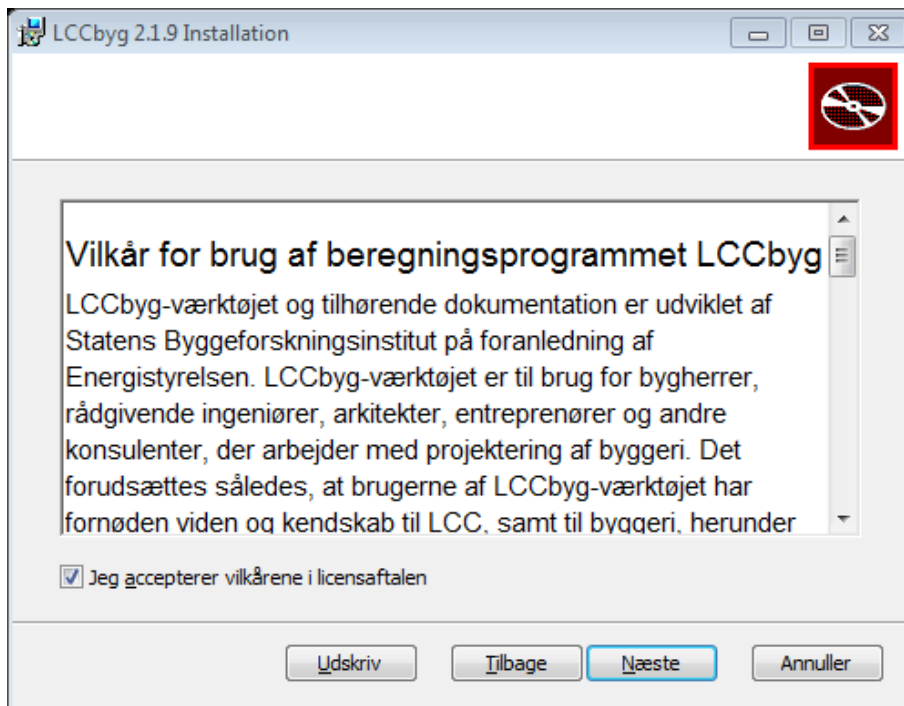
Figur 3. Skærbillede for start af installationsprocessen.

En dialogboks til igangsættelse af selve installationen vil dukke frem, hvor der skal vælges 'Næste' (Figur 4).



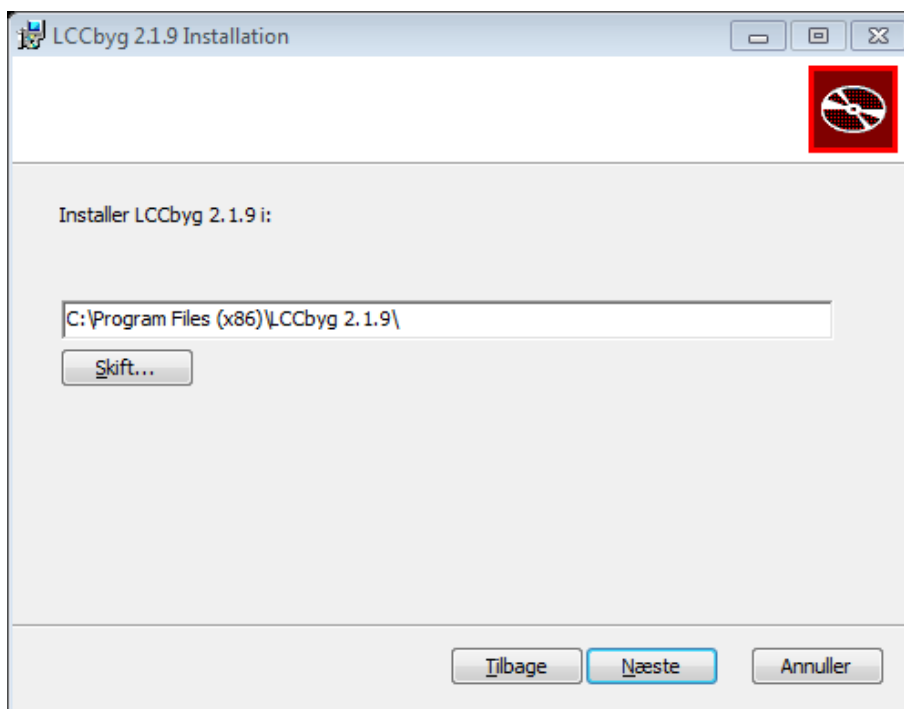
Figur 4. Skærbillede for igangsætning af installation.

Herefter vil der dukke en dialogboks med en slutbrugerlicensaftale op, hvor der først skal sættes flueben ved 'Jeg accepterer vilkårene i licensaftalen' og dernæst trykkes på 'Næste' (Figur 5).



Figur 5. Skærbillede for Slutbrugerlicensaftale.

Dernæst skal der angives hvor LCCbyg-programmet skal placeres. Såfremt den foreslåede placering er acceptabel, trykkes 'Næste', ellers vælges den nye fortrukne placering ved tryk på 'Skift', hvorefter der trykkes 'Næste' (Figur 6).



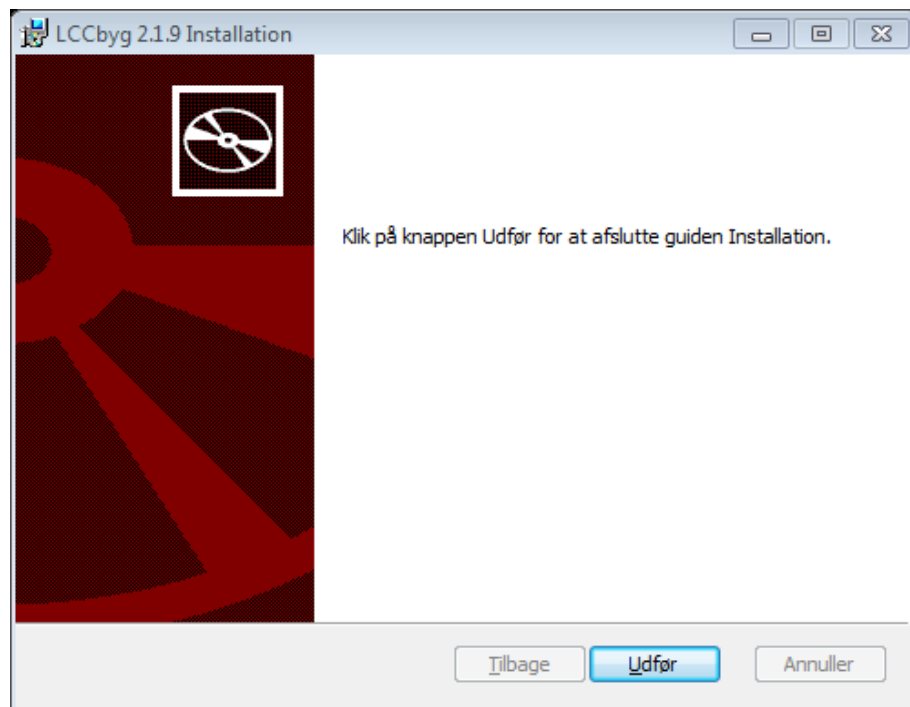
Figur 6. Skærbillede for valg af destinationsmappe.

I den næste dialogboks trykkes 'Installér' for endelig at installere programmet (Figur 7).



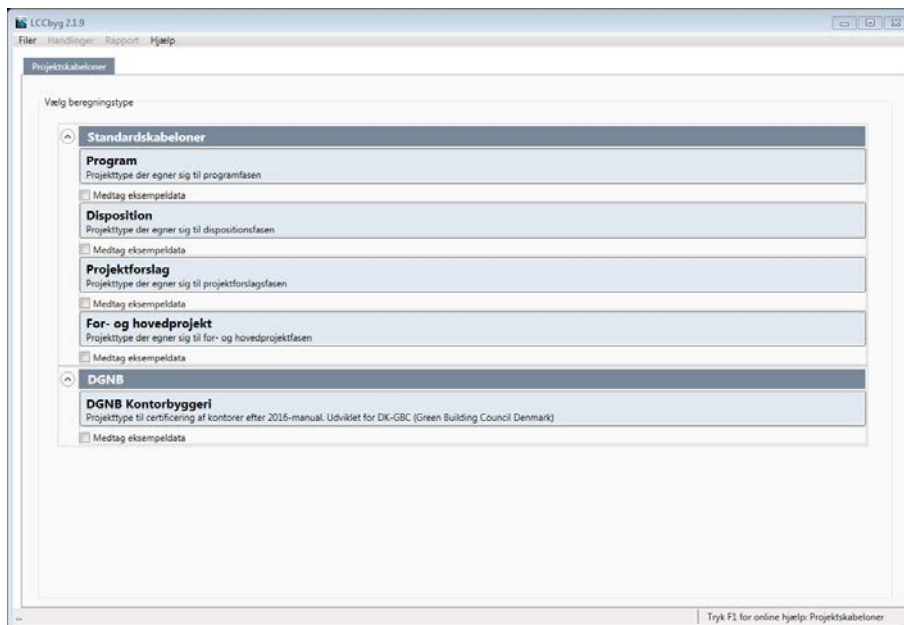
Figur 7. Skærbillede for endelig bekræftelse af installation af LCCbyg.

Afslutningsvis dukker der en ny dialogboks op, hvor der trykkes 'Udfør' (Figur 8).



Figur 8. Skærbillede for bekræftelse af færdig installation.

Efter installationen kan programmet åbnes, og vinduet i Figur 9 bliver vist. Programmet er nu installeret og klar til brug. For at oprette et nyt projekt vælges den ønskede standardskabelon eller DGNB-skabelon. For at åbne et eksisterende projekt trykkes 'Filer' og 'Åbn' eller brug genvejstasten Ctrl-O.

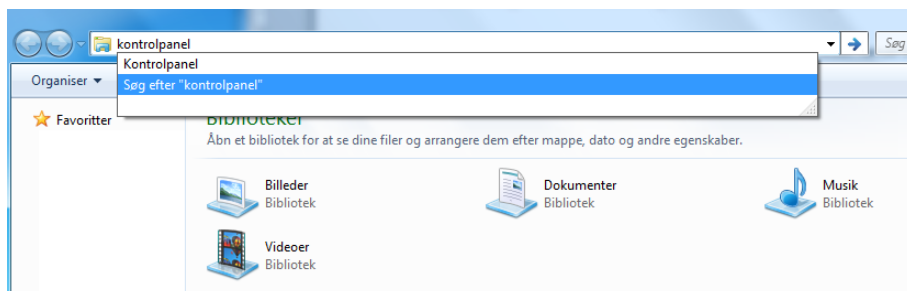


Figur 9. Startside giver mulighed for at vælge blandt fire standardskabeloner og en DGNB-skabelon.

Nu er programmet installeret og klar til brug.

### Afinstallering af programmet

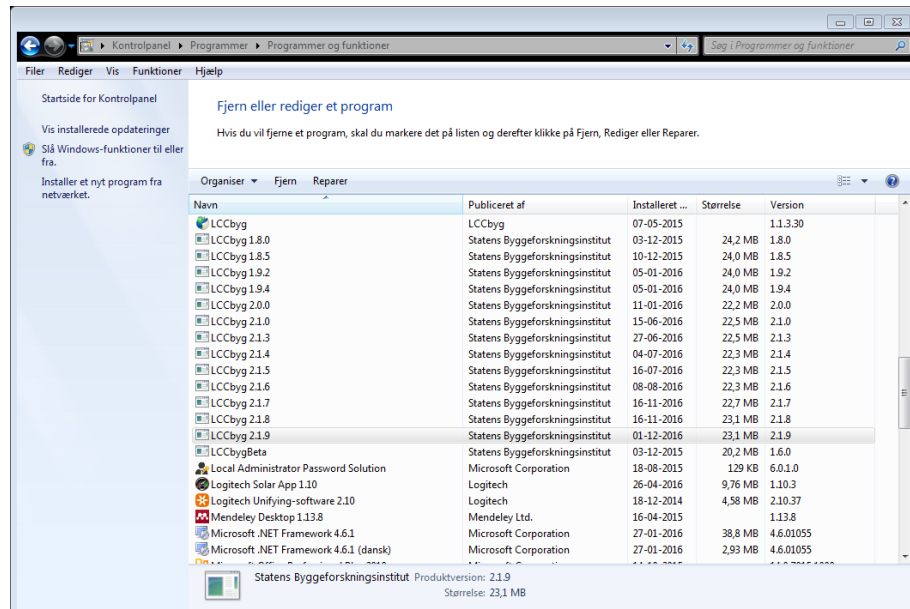
Ønsker man at afinstallere programmet, foregår det på samme måde som med mange andre programmer. Åben 'Start' som vist ovenfor og vælg 'Kontrolpanel'. Hvis funktionen 'Kontrolpanel' ikke er synlig i startmenuen, kan man også åbne en stifinder og skrive 'kontrolpanel' i søgefeltet (se Figur 10).



Figur 10. Figuren viser, hvordan man søger efter kontrolpanelet.

Når man har fundet kontrolpanelet, vælger man enten 'Fjern et program' eller 'Programmer og funktioner' alt afhængig af, om man har valgt en kategorisk visning eller en visning i form af ikoner. Find LCCbyg på listen og tryk 'Fjern/rediger' og programmet afinstalleres (se Figur 10).



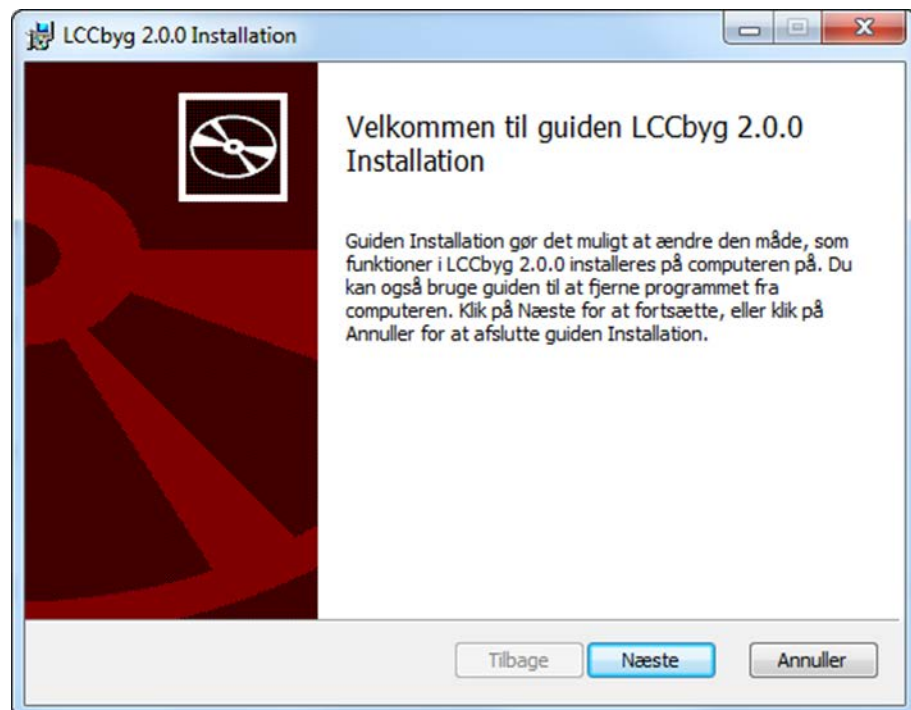


Figur 11. Figuren viser den liste, som er i 'Programmer og funktioner'. Fra listen er det muligt at afinstallere LCCbyg.

## Installationsguide: Windows 8 og 8.1

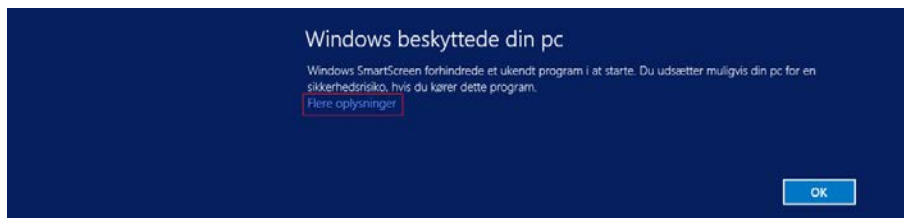
### Download af programmet

Ved klik på installationsfilen 'LCCbygSetUp.msi' startes installationen af programmet (Figur 12).



Figur 12. Skærbillede for start af installationsprocessen.

Da systemet formodentlig ikke er bekendt med udgiveren af programmet, vil beskeden i Figur 13 vise sig. For at fortsætte installationen må man trykke 'Kør' endnu en gang. Virusprogrammer kan give yderligere restriktioner. Hvis de gør det, bør man kontakte sin administrator eller IT-kyndige.



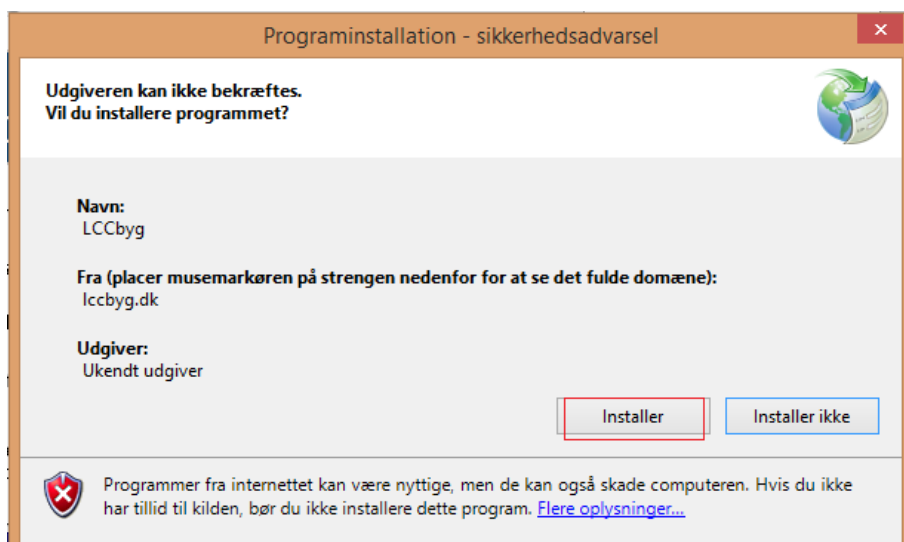
Figur 13. Browseren tilkendegiver, at den ikke kender udbyderen.

For at fortsætte installationen skal man klikke på 'Flere oplysninger' for at godkende installationen. Herefter vil beskeden i Figur 14 vise sig. Klik på 'Kør alligevel' for at fortsætte installationen.



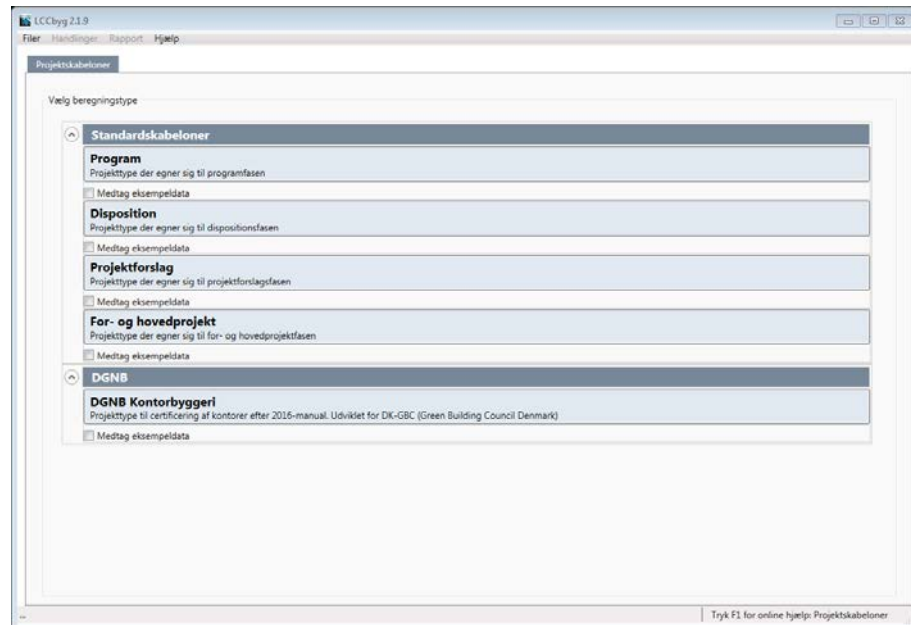
Figur 14. Tryk 'Kør' eller 'Kør alligevel', alt afhængig af hvilken version af Windows du bruger, for at fortsætte installationen.

Derefter vil beskeden i Figur 15 vise sig. Her skal man trykke på 'Installer' for at fuldføre installationen.



Figur 15. Tryk "Installer" for at fuldføre installationen af programmet.

Efter installationen åbnes programmet, og vinduet i Figur 16 bliver vist. Programmet er nu installeret og klar til brug. For at oprette et nyt projekt vælges den ønskede standardskabelon. For at åbne et eksisterende projekt trykkes 'Filer' og 'Åbn' eller brug genvejstasten Ctrl-O.

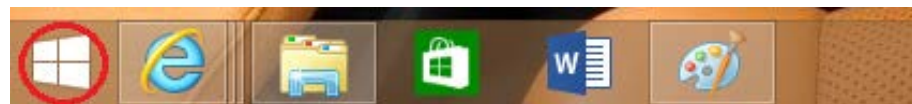


Figur 16. Startside giver mulighed for at vælge blandt fire standardskabeloner.

Nu er programmet installeret og klar til brug.

### Placeringen af programmet på computeren

For at finde programmets placering på computeren kan man trykke på 'Start' i proceslinjen, hvormed skærbilledet i Figur 17 vises.



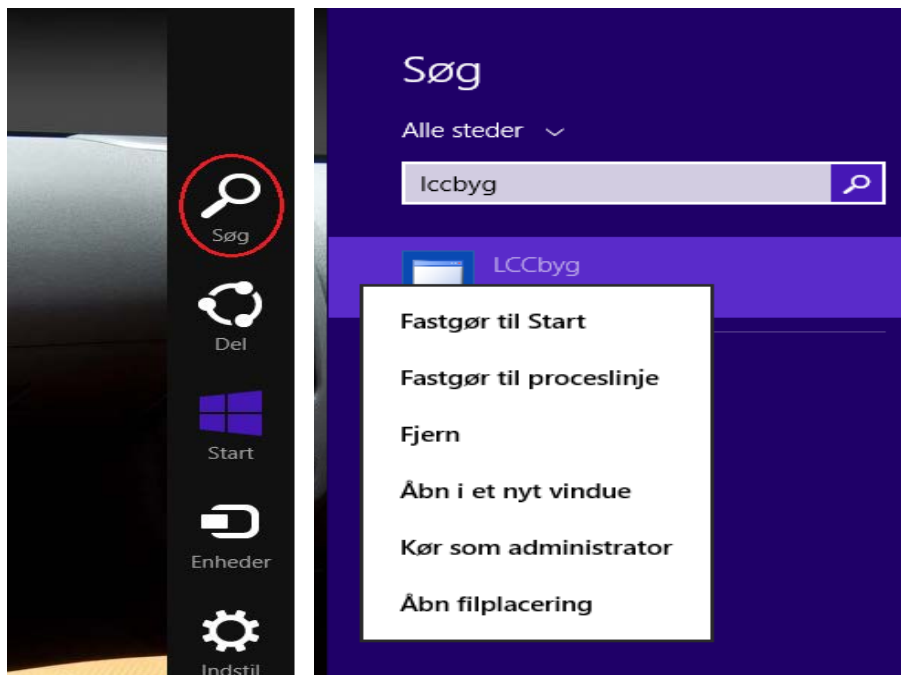
Figur 17. Programmet kan findes under startmenuen.

Tryk på pilen i startmenuen for at åbne liste over programmer og Apps. LCCbyg kan nu findes i listen over programmer (Figur 18).



Figur 18. Tryk på pilen for at åbne Apps og programmer.

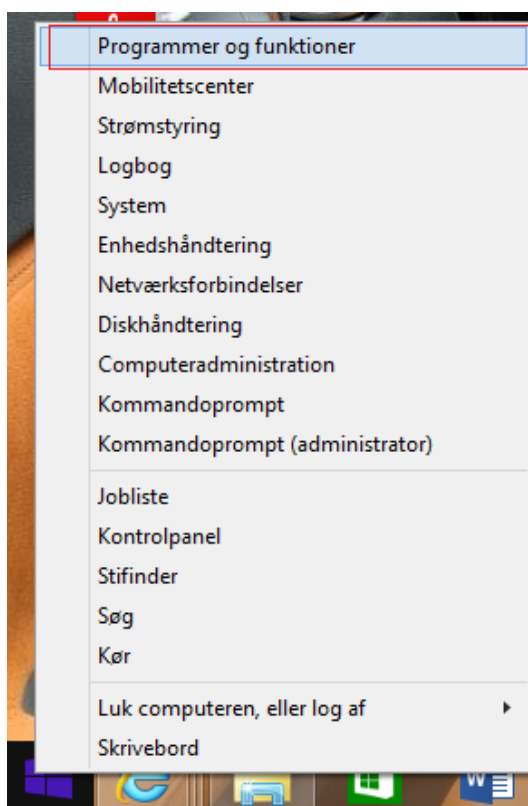
Hvis programmet ikke kan findes her, er det muligt at søge sig frem til placeringen. Kør markøren over til øverst højre hjørne på skrivebordet for at vise søgefunktionen. I søgefeltet kan man søge efter LCCbyg. Hvis man nemt vil tilgå programmet igen, kan man eventuelt højreklikke på programmet og vælge 'Fastgør til proceslinje' eller 'Fastgør til Start' (Figur 19).



Figur 19. Find programmet ved hjælp af søgefunktionen.

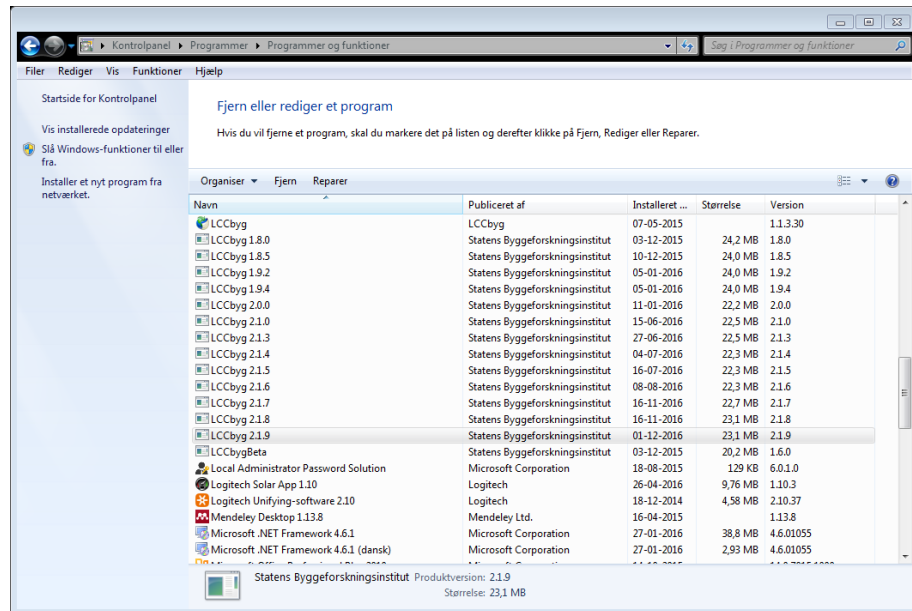
### Afinstallering af programmet

Ønsker man at afinstallere programmet, foregår det på samme måde som med mange andre programmer. Højreklik på menuen 'Start' som vist på Figur 20 og vælg 'Programmer og funktioner'. Man kan også åbne en stifinder og skrive 'kontrolpanel' i søgefeltet (Figur 20), eller køre markøren til øverst højre siden af skærmen på skrivebordet og klik derefter 'Indstil'.



Figur 20. Figuren viser, hvordan man søger efter programmer og funktioner.

Find LCCbyg på listen og tryk 'Fjern/rediger' og programmet afinstalleres (Figur 21).



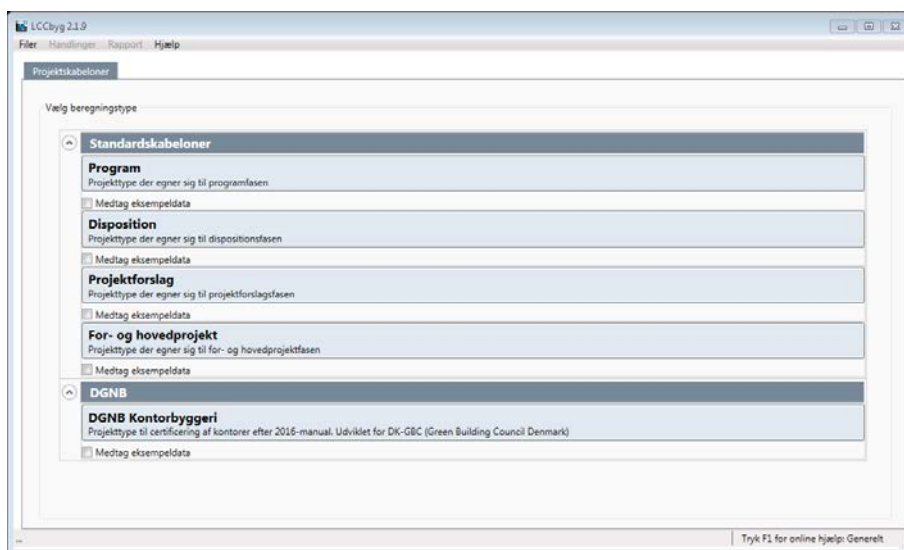
Figur 21. Figuren viser den liste, som er i 'Programmer og funktioner'. Fra listen er det muligt at afinstallere LCCbyg.

# Brugerinterface

## Startside

### Vælg en skabelon

Du kan starte en beregning ved at vælge den relevante beregningstype blandt de fire Standardskabeloner eller skabelonen for DGNB Kontorbyggeri. Du skal blot klikke én gang på den ønskede beregningstype, og så er du i gang (Figur 22).



Figur 22. De fire standardskabeloner og DGNB-skabelon i LCCbyg.

Der findes skabeloner for hver af de gængse faser i FRI og Danske ARKs ydelsesbeskrivelser, nemlig programfasen, dispositionsforslagsfasen, projektforslagsfasen og for- og hovedprojektfasen. De forskellige projektskabeloner (Program, Disposition etc.) kan tilgås både fra startside og fra menuen 'Filer'.

Forskellen mellem skabelonerne er fortrinsvis detaljeringsgraden af inddatering og beregninger samt hvorvidt applikationen stiller standardværdier til rådighed eller ej.

Det er i udgangspunktet ikke muligt at arbejde videre med den samme analyse fra fx programfasen i skabelonerne for de efterfølgende faser uden at skulle starte en ny skabelon og inddatere i denne.

Når du åbner en skabelon, vil projektet være tomt bortset fra standardværdier og er klar til indtastning af projektspecifikke data. Det tomme projekt er at foretrække, hvis man ønsker at lave en ny totaløkonomisk beregning.

Du kan også vælge at åbne DGNB-skabelonen for kontorbyggeri. Den tager udgangspunkt i standardskabelonen til For- og hovedprojekt, men indeholder en række låste værdier for beregningsforudsætninger, levetider mv., som opfylder kravene til en DGNB-certificering. Det kræver en kode at låse disse værdier op.

## Medtag eksempeldata

Det er også muligt at medtage data fra et eksempelprojekt som udgangspunkt ved at sætte hak i feltet 'Medtag eksempeldata'. Eksempelprojektet illustrerer applikationens funktioner med data, som er indtastet på forhånd. Formålet med eksempelprojektet er at give brugeren et indtryk af, hvilke muligheder LCCbyg tilbyder og bør ikke anvendes som udgangspunkt for en totaløkonomisk analyse eller til sammenligning med andre totaløkonomiske beregninger.

## Åbn projektfil

Du kan åbne en projektfil fra menulinjen 'Filer', hvis du allerede har gemt en eller flere projektfiler på din computer eller i skyen. Du kan også bruge genvejstasten Ctrl-O.

Hvis du indlæser en gammel projektfil fra en tidligere version af LCCbyg, kommer der en advarsel om, at du indlæser en gammel projektfil og hvilken version af LCCbyg projektfilen er lavet i. Det gælder dog ikke for projektfiler lavet i den første version af LCCbyg.

Hvis du vil have to projektfiler åbne på samme tid, skal du åbne applikationen to gange og åbne en projektfil i hver af de to åbne applikationer.

## Luk projektfil

Ønsker du at komme tilbage til startside, kan du vælge 'Luk projekt' under 'Filer' i menubjælken. Husk eventuelt at gemme alle ændringer, inden projektet lukkes. Du kan også bruge genvejstasten Ctrl-F4.

## Afslut

Du kan lukke applikationen ved genvejstasten Alt-F4 eller via menulinjens 'Filer/Afslut'.

## Hjælp

Du kan få hjælp enten ved at trykke F1 et vilkårligt sted i applikationen eller under funktionen 'Hjælp' i menubjælken. Hvis du har brug for en offline-version af hjælpefilen, kan du hente hjælpefilen via hjemmesiden <http://lccbyg.dk/>. Der findes beregningstyper for hver af de gængse faser i FRI og DANSKE ARKs ydelsesbeskrivelser, nemlig programfasen, dispositionsforslagsfasen, projektforslagsfasen og for- og hovedprojektfasen. Forskellen mellem dem er dels detaljeringsgraden af beregningerne dels hvorvidt programmet stiller standardværdier til rådighed.

Når du åbner en skabelon, vil projektet være tomt bortset fra standardværdier og er klar til indtastning af projektspecifikke data. Det tomme projekt er at foretrække, hvis man ønsker at lave en ny totaløkonomisk beregning.

Det er også muligt at medtage data fra et eksempelprojekt som udgangspunkt ved at sætte hak i feltet 'Medtag eksempeldata'. Eksempelprojektet illustrerer programmets funktioner med data, som er indtastet på forhånd. Formålet med eksempelprojektet er at give brugeren et indtryk af, hvilke muligheder LCCbyg tilbyder og bør ikke anvendes som udgangspunkt for en totaløkonomisk analyse eller til sammenligning med andre totaløkonomiske beregninger.

De forskellige projektskabeloner (Program, Disposition etc.) kan tilgås både fra startside og fra menuen 'Filer'. Ønsker du at komme tilbage til startside, kan du vælge 'Luk projekt' under 'Filer' i menubjælken. Husk eventuelt at gemme alle ændringer, inden projektet lukkes.

Du kan få hjælp enten ved at trykke F1 et vilkårligt sted i programmet eller under funktionen 'Hjælp' i menubjælken.

## Hovedmenu

### Filer

For at oprette et nyt projekt kan du vælge enten den relevante projektskabelon fra 'Startside' eller fra menubjælken 'Filer' og vælge 'Åbn'. Du kan også bruge genvejstasten Ctrl-O.

Ønsker du at komme tilbage til startside, kan du vælge 'Luk projekt' under 'Filer' i menubjælken. Du kan også bruge genvejstasten Ctrl-F4. Husk at gemme alle ændringer, inden projektet lukkes.

LCCbyg gemmer data som tekstfiler i filformatet xml. Formatet gør filerne relativt små og kan dermed nemt udveksles over mail. Bemærk dog, at indsætning af billede eller logo kan få projektfileren til at vokse betydeligt. For at gemme et projekt vælges 'Filer' i menubjælken og 'Gem' eller 'Gem som'. Du kan også bruge genvejstasten Ctrl-S.

Applikationen lukkes ved at vælge 'Afslut' i menubjælken eller genvejstasten Alt-F4.

### Handlinger

Under fanen 'Handlinger' er det muligt at slette alle inddateringer, hvilket sletter alle indtastede værdier og efterlader projektet alene med de valgte standardværdier. Funktionen er bl.a. nyttig, hvis du selv vil lave en skabelon i tilfælde af, at nogle karakteristika går igen på tværs af flere projekter. Oprettelsen af skabeloner gør det muligt at skræddersy strukturen i beregningskemaerne og gemme dem til senere brug. Når du har slettet alle inddateringer, kan du herefter slette, omdøbe og tilføje nye rækker, undergrupper og hovedgrupper, som det nu passer dig bedst. Projektet med rettelser kan du efterfølgende gemme som en ny projektfil på et fællesdrev i organisationen under et passende navn fx 'Skabelon\_facader.xml' el.lign.

Under 'Handlinger' findes funktionen 'Vælg projekt til sammenligning' og den tilhørende 'Stop projekt sammenligning'. Funktionen kan bruges til at indlæse en anden projektfil, som man ønsker at sammenligne sit nye projekt med. Applikationen vil med grøn farve vise, hvor lighederne mellem de to projektfiler er, og dermed kan du hurtigt identificere de steder, hvor projektfilerne er forskellige med hensyn til basedata dvs. vedligeholdelsesprocent, levetid og genopretningsprocent.

Under 'Handlinger' er det også muligt at lave to forskellige typer af eksport til regneark. Den første type er 'Eksportér resultater til regneark', som sender alle indtastede og beregnede værdier for det konkrete projekt over i et regneark, som kan åbnes og redigeres i både MS Excel og Open Document Format. Den anden type er 'Eksportér nøgletal til regneark', som sender alle standardværdier over i et regneark, som ligeledes kan åbnes og redigeres i både MS Excel og Open Document Format.



## Rapport

Under fanen 'Rapport' kan der gemmes en pdf-udgave af de valgte rapport-afsnit, som vælges til og fra under 'Rapportafsnit'. Denne pdf-fil vil indeholde de data, som er indtastet i 'Projektinformation' samt visning af inddateringer og resultater.

## Hjælp

Under funktionen 'Hjælp' i menubjælken er der direkte adgang til nærværende brugervejledning under 'Online hjælp'. Fra hjemmesiden <http://lccbyg.dk/hjaelp/> kan du også downloade et pdf-dokument med brugervejledningen, som du kan anvende, hvis du er offline fx i et tog eller fly. Husk at tjekke hvilken version af applikation og brugervejledning, som passer sammen.

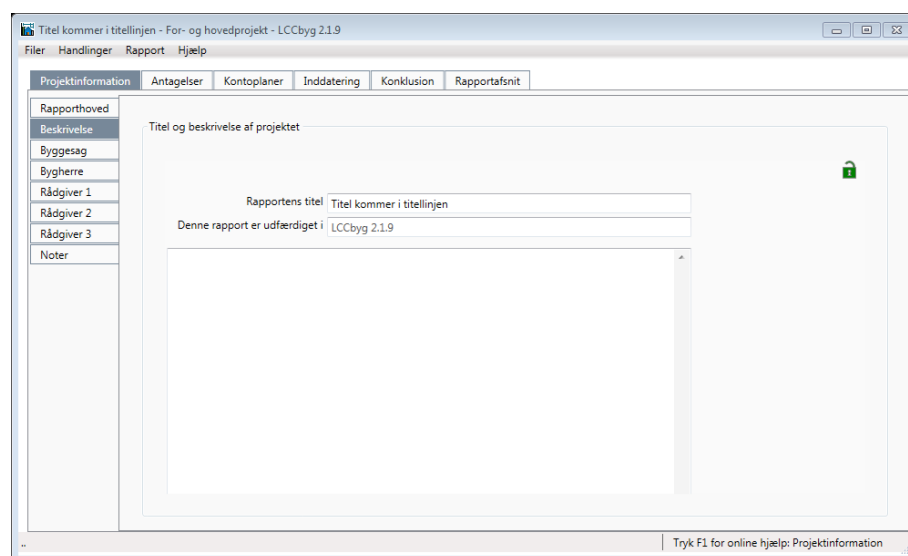
Under funktionen 'Hjælp' findes også 'Om LCCbyg', som giver en oversigt over bidragyderne til LCCbyg, beskriver licensvilkårene for at anvende LCCbyg, og angiver hvilke åbne eksterne biblioteker og licenser, som applikationen bruger.

Endelig omfatter denne funktion også 'Versionshistorik', som giver en kortfattet oversigt over de væsentligste ændringer for de enkelte versioner af applikationen.

## Projektinformation

'Projektinformation' giver dig mulighed for at indtaste en række stamoplysninger om byggesagen, bygherren og flere rådgivere samt tilføje en beskrivelse af projektet og/eller formålet med analysen.

'Beskrivelse' rummer bl.a. feltet 'Rapportens titel' og en angivelse af hvilken version af applikationen, rapporten er udfærdiget. Begge informationer indgår sammen med navnet på projektskabelonen i applikationens titellinje. Rapportens titel står først, så det er nemmere at vælge det ønskede projekt, når du har flere projektfiler åbne samtidigt (Figur 23).



Figur 23. Rapportens titel indgår i applikationens titellinje.

'Rapporthoved' giver mulighed for at indsætte et logo eller billede i rapporten ved at klikke på boksen 'Vælg billede'. Billedet kan slettes igen ved at trykke på krydset 'X'. En billedfil kan være meget stor, så applikationen reducerer automatisk billedet. Du kan eventuelt selv overveje at reducere billedfilens

størrelse, inden du sætter den ind. Dermed undgår du at gøre projektfilen fra applikationen unødigt stor.

Underfanen 'Noter' kan fx bruges til at forklare den aktuelle baggrund for analysen og beskrive hvilke alternativer, der skal sammenlignes. Det kan især være nyttigt, når flere arbejder på det samme projekt. Bemærk, at 'Noter' ikke medtages i 'Rapportafsnit' og derfor ikke kan ses af andre, som ikke har adgang til projektfilen i xml-format.

## Antagelser

'Antagelser' fastlægger en række generelle beregningsforudsætninger, dvs. beregningsperiode, beregningsprincip, kalkulationsrente og prisudvikling for forskellige omkostningsgrupper.

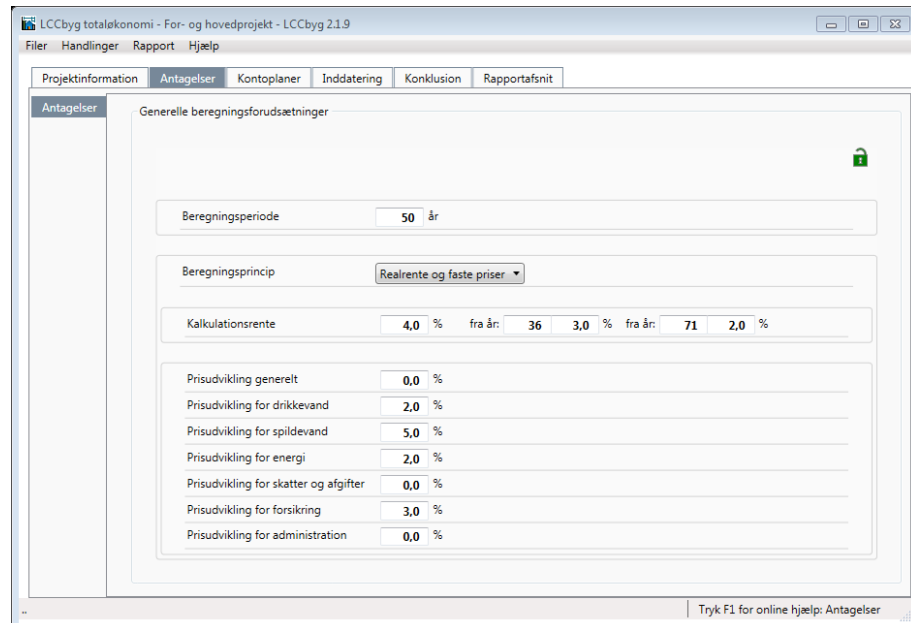
### Beregningsperiode

I 'Beregningsperiode' angives beregningsperioden i hele år. LCCbyg beregner de årlige omkostninger ud fra denne beregningsperiode. Kalkulations- eller beregningsperioden er som udgangspunkt sat til 50 år, men kan ændres til en værdi mellem 0 og 120 år, hvis det ønskes. Man bør vælge en beregningsperiode, som er længere end 25 år, da mange bygningsdele har en levetid på omkring 25 år. En beregningsperiode på mindre end 25 år vil dermed ikke vise, hvilken effekt udskiftning eller genopretning af bygningsdele vil medføre for den samlede nutidsværdi. Hvis kalkulationsperioden sættes til 0 år, vil programmet kun beregne anskaffelsesomkostningerne.

### Beregningsprincip

Brugeren af LCCbyg skal være særlig opmærksom på hvilke former for prisudvikling og kalkulationsrente, der arbejdes med, og om nødvendigt justere værdierne for prisudvikling og rentesats. Hvis der arbejdes i løbende priser, skal der anvendes en nominel kalkulationsrente. Hvis man derimod arbejder med faste priser, skal der anvendes en real kalkulationsrente, som er renset for inflation.

I 'Beregningsprincip' kan der vælges mellem at regne med enten en real kalkulationsrente og faste priser eller en nominel kalkulationsperiode og løbende priser. Valget af beregningsprincip vil automatisk ændre værdierne nedenfor under 'Kalkulationsrente' og 'Prisudvikling' (Figur 24).



Figur 24. Valg af beregningsprincip.

## Kalkulationsrente

LCCbyg giver mulighed for, at brugeren kan arbejde med enten en ensartet eller forskellige kalkulations- eller diskonteringsrenter over tid.

Der er mulighed for at opdele i tre perioder. Værdien i den første boks angiver den anvendte kalkulationsrente fra starttidspunktet for beregningerne. Betegnelsen 'Fra år' markerer starttidspunktet for brugen af den næste værdi for kalkulationsrenten, og så fremdeles med den sidste periode. Du kan ændre værdierne for både starttidspunkter og kalkulationsrente.

Offentlige bygherrer er forpligtet til at følge en faldende rentetrappe i henhold til Finansministeriets budgetvejledning med tillæg. Standardindstillingen viser den faldende rentetrappe. Som udgangspunkt er LCCbyg sat op til brug med rentetrappen for offentlige bygherrer, dvs. med en real rente og faste priser. Hvis du vil arbejde med en nominel kalkulationsrente og løbende priser, skal du huske at ændre indstillingen til 'Nominel rente og løbende priser'.

## Prisudvikling

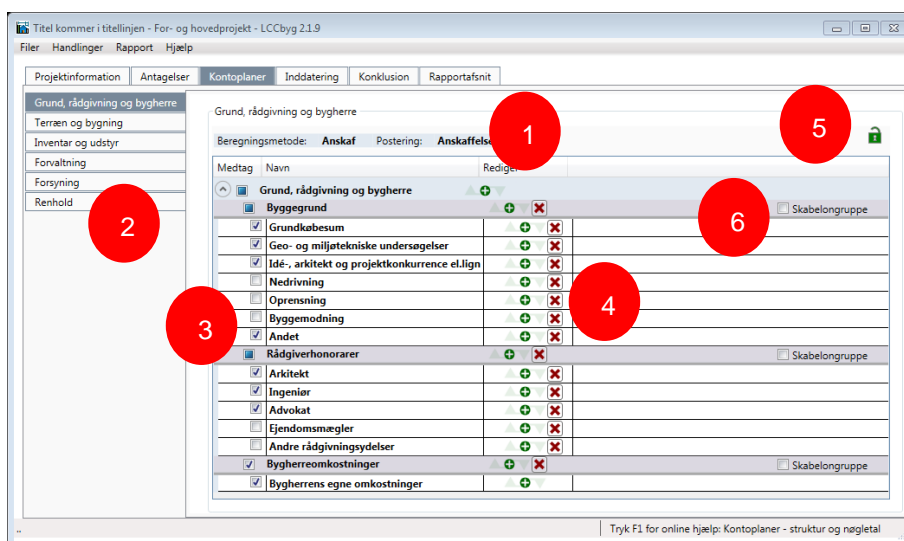
Der er to forskellige måder at arbejde med prisudvikling på i LCCbyg: Enten med faste eller løbende priser. Hvis der arbejdes med faste priser, vil beløbet være det samme år efter år. Det vil sige, at et beløb på fx 100 kr. i år 1 også vil optræde som 100 kr. i alle de efterfølgende år. Hvis der arbejdes med løbende priser, vil beløbet ændre sig år for år svarende til prisudviklingen for den pågældende type af omkostninger. Ved en årlig prisudvikling på 2 % vil 100 kr. eksempelvis blive til 102 kr. i år 1, 122 kr. i år 10 og 269 kr. i år 50.

Brugeren af LCCbyg skal være særlig opmærksom på, om der er typer af omkostninger, som forventes at stige eller falde mere end den gennemsnitlige prisudvikling. Hvis det er tilfældet, kan standardværdierne blot overskrives med egne værdier. Hvis det er tilfældet, kan standardværdierne anvendes eller blot overskrives med egne værdier. Du skal dog være opmærksom på, at dine egne værdier i så fald fradrages den generelle prisudvikling. Hvis du for eksempel vil bruge en prisudvikling på 6 % på en omkostning og den generelle prisudvikling er sat til 2 % i applikationen, så skal du skrive 4 % ud for den pågældende omkostning.

## Kontoplaner – struktur

### Beregningsmetode og postering

I toppen af skærbilledet finder du et blå felt med angivelse af henholdsvis 'Beregningsmetode' og 'Postering'. 'Beregningsmetode' henviser til den metode, som applikationen anvender til beregningerne. Fx vil du under 'Terræn og bygning' kunne se, at metoden er angivet som 'Anskaf, drift og genopret'. Det betyder, at denne kontoplan beregner anskaffelsesomkostningerne, de løbende driftsomkostninger og de punktvis omkostninger til genopretning/udskiftning. 'Postering' henviser til, hvor omkostningerne posteres. Fx vil du under 'Terræn og bygning' kunne se, at posteringen er angivet som 'Anskaffelse, Bygning (D&V)'. Det betyder, at omkostningerne posteres under henholdsvis hovedomkostningsgrupperne 'Anskaffelse' for anskaffelsesomkostningerne og 'Bygning (D&V)' for de løbende driftsomkostninger og de punktvis omkostninger til genopretning/udskiftning (Figur 25, punkt 1).



Figur 25. Kontoplaner.

### Brug af kontoplaner

Du skal bruge 'Kontoplaner' til at sammensætte og tilpasse dine beregninger til det aktuelle behov. En LCCbyg projektskabelon består typisk af seks kontoplaner, som findes i listen til venstre (Figur 25, punkt 2):

- Grund, rådgivning og bygherre.
- Terræn og bygning (kaldet bygningsdele i for- og hovedprojekt).
- Inventar og udstyr.
- Forvaltning.
- Forsyning.
- Renhold.

De seks kontoplaner går igen på tværs af mange skabeloner, men detaljeringsgraden mv. er forskellig fra skabelon til skabelon. Beregningsmetoderne for de seks kontoplaner varierer også fra at regne alene på anskaffelsesomkostninger til alene at regne på driftsomkostninger i forskellige varianter og videre til en kombination af både anskaffelses- og driftsomkostninger, herunder udskiftning/genopretning.

### Vælg omkostningstyper og prisudvikling

For hver kontoplan skal du vælge hvilke omkostningstyper (rækker), der skal med i den aktuelle beregning. Du vælger omkostningstyper til og fra ved at klikke én gang i den lille firkant til venstre for omkostningstypen. Når du har valgt omkostningstyper til, vil disse fremgå under 'Inddatering', hvor de kon-

krete værdier kan inddateres. Bemærk at eventuelle inddateringer slettes, når du fravælger en omkostningstype (Figur 25, punkt 3).

Du kan frit lave din egen klassifikation eller struktur ved at omdøbe navne, tilføje nye eller slette eksisterende omkostningstyper og –grupper (Figur 25, punkt 4):

- Nye rækker tilføjes ved at trykke på det grønne '+'. Hvis du sætter cursoren lidt til højre eller lidt til venstre ud for det grønne plus, vil der komme en grøn pil op eller ned. Det betyder, at du kan indsætte den nye række over eller under rækken, som du står i. Det tilsvarende princip gælder også for undergrupper og hovedgrupper.
- Rækker slettes ved at trykke på det røde 'X'.
- Navne ændres ved at stille sig på navnet og overskrive det. De kendte tastaturknapper 'Delete' og 'Backspace' virker også her.

Når der nogle gange ikke optræder et rødt kryds udfor en gruppe eller række, er det fordi LCCbyg automatisk holder øje med, om gruppen/rækken er låst eller er den sidste hovedgruppe, undergruppe eller række i en kontoplan. Disse kan nemlig ikke slettes.

Vær opmærksom på, at du ikke kan fortryde dit valg, hvis du sletter en række. Hvis du tilføjer en ny omkostningstype, vil den optræde med navnet 'Unavngiven række' (eller undergrupper eller hovedgruppe), indtil du omdøber den. Indsætter du flere rækker eller grupper vil de blive nummererede fx 'Unavngiven række1', 'Unavngiven række2' osv. En ny række (eller undergruppe eller hovedgruppe) vil automatisk være valgt til.

Du kan tilføje lige så mange omkostningstyper, som du vil. Men der skal altid være mindst én hovedgruppe med tilhørende undergruppe og række under hver kontoplan. De behøver dog ikke at være aktiverede som en del af beregningen.

For de fleste kontoplaner er prisudviklingen defineret på forhånd af programmet til at være lig med den generelle prisudvikling. I andre tilfælde som kontoplanen for 'Forvaltning' og 'Forsyning' vil der være en dropdown-menu på række- eller gruppeniveau, hvor du skal vælge den relevante prisudvikling.

Alle hovedgrupper kan klappes sammen eller foldes ud ved hjælp af den lille pil i cirklen i venstre side ud for navnet på en hovedgruppe. Det kan især være nyttigt for kontoplanerne 'Terræn og bygning' og 'Renhold', da de ofte vil indeholde så mange rækker, at de bliver uoverskuelige.

### Kontoplanslåsning

Det er muligt at låse kontoplanens struktur og standardværdier. Det vil fortrinsvis være relevant, hvis du vil lave en skabelon, som skal bruges af kollegaer eller sendes til eksterne samarbejdspartnere fx en rådgiver. Låsen aktiveres ved brug af den grønne hængelås, som bliver rød, når kontoplanen er låst (Figur 25, punkt 5).

Nogle kontoplaner er låst med kode, fordi det ikke er tanken at du skal låse dem op. Det er typisk kontoplaner med fælles standardværdier.

### Standardværdier

I LCCbyg betegnes de værdier, som ofte går igen på tværs af projekter for standardværdier. Standardværdier findes i fire kontoplaner under For- og Hovedprojekt: 'Terræn og bygning', 'Inventar og udstyr', 'Forsyning' og

'Renhold'. Værdierne kan enten være født i systemet (felter er farvet lyserøde) eller være indtastet som eksempler (felter er hvide).

Tilsvarende er skabelonen 'DGNB Kontorbyggeri' født med en række standardværdier, som de er i defineret i DGNB's kontormanual.

Et eksempel på en standardværdi kan være levetiden for en bygningsdel. Ofte vil levetiden for en bygningsdel være den samme ved flere analyser. Eksempelvis kan en levetid på 120 år for en ydervæg af tegl anvendes ved flere analyser. Hvis der ikke er inddateret en levetid, vil applikationen regne med en levetid på 0 år, dvs. svarende til kun at regne på anskaffelsesomkostninger. Derimod vil mængden og enhedsprisen for ydervæggen variere fra projekt til projekt. Det er standardværdierne, der gemmes i en skabelon (læs mere herom under afsnittet 'Startsiden').

Standardværdierne kan overskrives under 'Inddatering' (læs mere herom under afsnittet 'Kontoplaner – inddatering').

### Skabelongrupper

Skabelongrupper er en særlig funktion, som kan være nyttig, hvis man vil lave sine egne skabeloner. Skabelongrupper er undergrupper, der automatisk kopierer alle deres rækker ind i en ny undergruppe. Funktionen virker kun, når kontoplanen er låst (Figur 25, punkt 6).

Når kontoplanen er låst, kopieres skabelongruppen med alle dens rækker, når man indsætter en ny undergruppe over eller under den ved hjælp af pilene op/ned ved siden af det grønne '+'.

Hvis kontoplanen ikke er låst, vil applikationen som normalt blot indsætte en ny undergruppe med tilhørende række over eller under den eksisterende undergruppe, når du klikker på pilene op/ned ved siden af det grønne '+'.

Vær særligt opmærksom på, at når en kontoplan bliver låst op, så fjernes alle undergrupper, der er baseret på samme skabelongruppe, med undtagelse af én.

De tilføjede undergrupper (eller originalen) kan slettes, *undtagen den sidste kopi*, der herefter udgør skabelonen.

## Kontoplaner – beregningsmetoder

### Anskaf, drift og genopret

Kontoplanerne 'Terræn og bygning' og 'Inventar og udstyr' benytter denne beregningsmetode. Begge kontoplaner anvender tre typer af input:

- Levetid (angivet i år).
- Vedligehold (angivet i %).
- Genopretning eller udskiftning (angivet i % af nyanskaffelse).

Under 'Inddatering' skal der indtastes mængder og enhedspriser for hver bygningsdel, mens vedligehold og genopretning beregnes af programmet. For både vedligehold og genopretning beregnes og vises værdierne under 'Inddatering' som nutidskroner, dvs. omkostningen som den ville være, hvis den skulle afholdes i dag. LCCbyg sørger for at udregne omkostningen til en nutidsværdi for det pågældende år, hvor omkostningen forfalder.

For inventar og udstyr er det nok at indtaste en anskaffelsesomkostning for hvert stykke inventar eller udstyr, mens drift og genopretning beregnes af programmet.

### **Anskaffelse**

Kontoplanen 'Grund, rådgivning og bygherre' anvender beregningsmetoden 'Anskaf'.

Under 'Inddatering' skal du alene indtaste anskaffelsesomkostningerne for hver af de omkostningstyper, som du har valgt.

### **Drift**

Beregningsmetoden 'Drift' anvendes i kontoplanen 'Forvaltning' i skabelonen for fasen 'For- og hovedprojekt' og 'DGNB Kontorbyggeri' samt i kontoplanerne 'Forvaltning', 'Forsyning' og 'Renhold' i de tre skabeloner for faserne 'Program', 'Disposition' og 'Projektforslag'.

Under 'Inddatering' skal du alene indtaste de samlede årlige driftsomkostninger for hver af de omkostningstyper, som du har valgt.

### **Forsyning**

Beregningsmetoden 'Forsyning' anvendes alene i skabelonen for fasen 'For- og hovedprojekt' og 'DGNB Kontorbyggeri'. I de øvrige faser anvendes den simple beregningsmetode 'Drift'. Omkostninger opgøres per år. Bemærk at der ikke er en direkte kobling mellem fx de to kontoplaner for 'Forsyning' og 'Terræn og bygning'. Det betyder, at fx energiforbruget ikke er automatisk korreleret med valget af fx facadeløsning, men skal beregnes særskilt fx i energiberegningsprogrammet Be15.

Beregningsmetoden medtager omkostninger til vand, varme, elektricitet og anden forsyning i beregningen baseret på forslag til enhedspriser i programmet. Enhedspriserne kan overskrives med egne værdier fx fra det lokale forsyningsselskab. Forslagene til standardværdierne kan om fornødent overskrives under 'Inddatering'.

Under 'Inddatering' skal du alene indtaste de samlede mængder fx energibehov opgjort i kWh. Disse mængder vil normalt fremgå af de obligatoriske energirammeberegninger eller energimærker.

Enhedspriserne er opgjort på to forskellige måder for skabelonerne 'For- og hovedprojekt' og 'DGNB Kontorbyggeri'. I standardskabelonen anvendes enhedspriser opgjort i ton, l, m3 og MWh. Efter aftale med DK-GBC er enhedspriserne for energi i skabelonen 'DGNB Kontorbyggeri' opgjort ensartet i kWh. De forskellige opgørelsesmetoder giver dog samme resultat, idet omregningerne er foretaget på følgende måde:

- Træpiller: Brændværdi 5 kWh/kg, virkningsgrad ca. 80 %, pris 1.600 kr/tons ekskl. moms = 0,40 kr/kWh
- Olie: Brændværdi 10 kWh/l, virkningsgrad 85 %, pris 9,47 kr/l ekskl. moms = 1,11 kr/kWh
- Gas: Brændværdi 11 kWh/m<sup>3</sup>, virkningsgrad 100 %, pris 7,14 kr/m<sup>3</sup> ekskl. moms = 0,65 kr/kWh

### **Renhold**

Beregningsmetoden 'Renhold' anvendes alene i skabelonen for fasen 'For- og hovedprojekt' og 'DGNB Kontorbyggeri'. I de øvrige faser anvendes den simple beregningsmetode 'Drift' for omkostninger til renhold.

Beregningsmetoden medtager omkostninger til forskellige typer af renhold i beregningen baseret på standardværdier for frekvens og enhedspriser, som er fastlagt af applikationen på basis af erfaringstal fra V&S Prisdata og DGNB-manualen:

- Frekvens, dvs. hvor mange gange årligt rengøringen skal udføres (opgjort i antal/år). En frekvens på 4 betyder altså, at der skal gøres rent 4 gange om året. En frekvens på 0,25 betyder derimod, at der skal gøres rent hvert fjerde år.
- Enhedspris, dvs. omkostningerne for rengøringspersonale inklusive overheadomkostninger (opgjort i kr/m2 eller kr/styk).

Standardværdierne kan om fornødent overskrives under 'Inddatering'.

Under 'Inddatering' skal du alene indtaste mængder.

## Inddatering

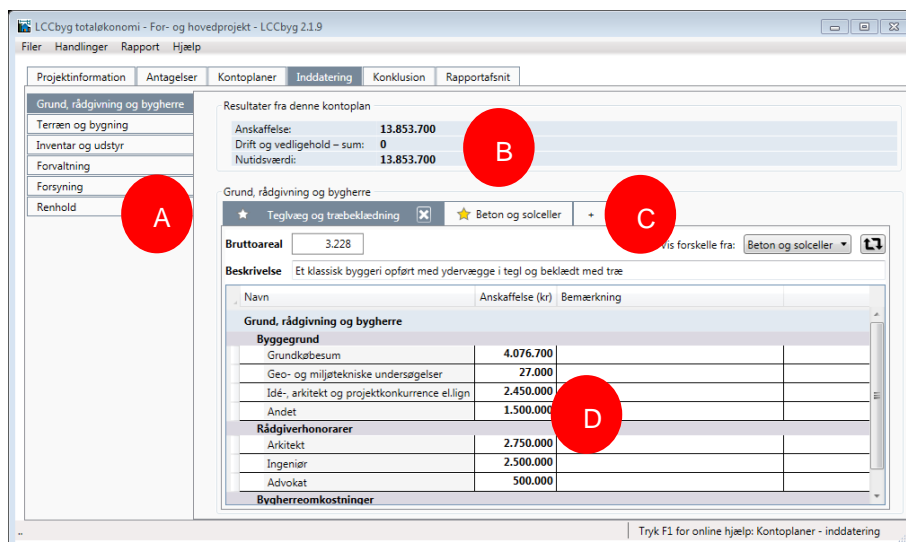
### Overblik

Skærbilledet for 'Inddatering' omfatter fire dele (Figur 26):

- A. Valg af relevant kontoplan, som er beskrevet nærmere under 'Kontoplaner - struktur'.
- B. 'Resultater fra denne kontoplan' som er beskrevet nærmere under 'Kontoplansresultater'.
- C. Præsentation af alternativer, som er beskrevet nærmere under 'Alternativer'.
- D. Inddateringsfelter for den aktuelle kontoplan, som beskrives nedenfor.

Inddateringsfelterne for hver kontoplan anvendes til at inddatere de værdier, som LCCbyg skal bruge til at beregne nutidsværdier med. De inddaterede værdier varierer for de enkelte kontoplaner, men omfatter generelt anskaffelsesomkostninger, mængder, enhedspriser og årlige driftsomkostninger.

Inddateringsfelterne omfatter også feltet 'Bemærkninger'. Dette felt kan være nyttigt fx til at lave henvisninger til kilden for en omkostning (fx kalkulation foretaget via V&S Prisdata), kilden til mængder (fx beregning foretaget i energiprogrammet Be15) eller behov for hjælp hos en kollega (fx "Susanne: tjek venligst vinduesskema for mængder"). Kommentarerne i feltet 'Bemærkninger' kommer ikke med i rapporten (pdf-format), men vil naturligvis være tilgængelig i projektfilen (xml-format).



Figur 26. De fire forskellige dele af skærbilledet 'inddatering'.



Inddateringsfelterne for hver kontoplan anvendes til at inddatere de værdier, som LCCbyg skal bruge til at beregne nutidsværdier med. De inddaterede værdier varierer for de enkelte kontoplaner, men omfatter generelt anskaffelsesomkostninger, mængder, enhedspriser og årlige driftsomkostninger.

Inddateringsfelterne omfatter også feltet 'Bemærkninger'. Dette felt kan være nyttigt fx til at lave henvisninger til kilden for en omkostning (fx kalkulation foretaget via V&S Prisdata), kilden til mængder (fx beregning foretaget i energiprogrammet Be15) eller behov for hjælp hos en kollega (fx "Susanne: tjek venligst vinduesskema for mængder").

## Kontoplansresultater

I 'Inddatering' vises løbende opdateringer af resultater for den aktuelle kontoplan. Resultaterne vises kun for den pågældende kontoplan.

Øverst vises resultaterne af beregningerne fordelt i tre:

- 1 Anskaffelsesomkostningerne for den pågældende kontoplan.
- 2 Nutidsværdien af de samlede drifts- og vedligeholdelseskostninger for den pågældende kontoplan.
- 3 Den samlede nutidsværdi for den pågældende kontoplan.

## Alternativer

### *Navn og beskrivelse*

LCCbyg gør det muligt at arbejde med flere alternativer i den samme beregning. Alternativer oprettes og redigeres i en vilkårlig kontoplan under 'Inddatering'. Du behøver kun at oprette og redigere et alternativ i én kontoplan, da rettelser har effekt på alle kontoplaner.

Navne og beskrivelser af alternativer sker på følgende vis:

- LCCbyg vil altid rumme mindst ét alternativ og kan højst rumme fem alternativer.
- Alternativer navngives som udgangspunkt fortløbende som 'Alternativ 1', 'Alternativ 2' mv., men de kan frit navngives.
- Der kan tilføjes en beskrivelse for hvert alternativ.
- Der skal angives et bruttoareal for hvert alternativ.

Et nyt alternativ kan oprettes ved at trykke på fanen med et '+'.

### *Kopiering af værdier fra et alternativ til et andet*

I de tidligere versioner af LCCbyg blev der anvendt et automatisk arvesystem, hvor værdier fra et alternativ automatisk blev arvet af det næste alternativ. Dette princip er nu forladt. I stedet er det blevet muligt at kopiere værdier fra et alternativ til et andet. Hvis du trykker på ikonet med de to pile til højre, kommer der en dialogboks op, hvor du i drop-down-menuen kan vælge hvilket alternativ, som du vil kopiere værdier fra.

### *Sammenlign to alternativer*

Det er muligt at sammenligne to alternativer med hinanden ved hjælp af funktionen 'Vis forskelle fra:' og så vælge et alternativ til sammenligning i drop-down-menuen. Funktionen er nyttig, hvis man har brug for at finde forskellene imellem to alternativer.

LCCbyg bruger en farvekode for at synliggøre, hvor data kommer fra. Farvekodningen omfatter tre forskellige farver:

- a: Standardværdi angives i sort (fx vedligeholdsprocent).
- b: Beregnet standardværdi angives med grønt (fx årlig vedligeholdelseskostning).

- c: Inddateret værdi angives i fed sort.

Både inddaterede værdier i fed sort og beregnede standardværdier i grønt kan overskrives. Bemærk dog, at hvis du fx overskriver en grøn beregnet vedligeholdelseskostning med en inddateret værdi, så bliver tallet i cellen angivet i sort med fed, og nabokolonnens standardværdi for vedligeholdsprocent bliver genberegnet baseret på den brugerinddaterede værdi.

Alternativerne sammenlignes under fanen 'Konklusion'.

### Rækker og kolonner

De poster, som fremgår af skemaerne over hovedomkostningsgrupper i rapporten, er de poster, som er blevet valgt under de enkelte kontoplaner. Mangler der en post eller fremgår der for mange poster i skemaerne, kan posterne tilføjes eller fjernes under 'Kontoplaner'.

For at gøre navigationen lettere er inddateringen bygget op som et grid-system bestående af hovedgrupper fulgt af relevante undergrupper, som fyldes ud med de valgte rækker.

Du kan ændre rækkefølgen af kolonner ved at markere en overskrift og trække den enten til højre eller venstre.

Du kan også gøre kolonner bredere eller smallere ved at trække i kanten af kolonnens overskrift.

### Brug kun talværdier: Fejlmeddelelser

Der kan kun inddateres talværdier i skemaerne under 'Inddatering' i LCCbyg. Indtastes bogstaver eller både tal og bogstaver bliver feltet markeret med en rød firkant, og der sættes et lille rødt udråbstegn til venstre for den pågældende række. Den røde firkant indikerer, at programmet ikke kan beregne omkostningen så længe, der er indtastet bogstaver i feltet. Brugeren kan ikke foretage sig andet i skemaerne, før værdien er rettet til et tal.

Herudover formaterer LCCbyg talværdier over tusinde med tusindtalsseparator i form af punktummer.

Talværdierne rundes desuden op til nærmeste hele tal.

### Valg af enheder

Inddateringsskemaerne for 'Terræn og bygning', 'Forsyning' og 'Renhold' har alle dropdown-menuer, så du kan vælge passende enheder til mængderne og priserne. Valg af enhed fra dropdown-menuen har ikke indflydelse på beregningen. Uanset om du har valgt enheden 'stk', 'm2' eller 'lbn', så anvender programmet værdien i kolonnen for mængder i beregningen. Dropdown-menuen er alene en hjælp til dig som bruger, således at mængden og enhedsprisen bedre kan sættes i relation til hinanden.

### Sammenlign to alternativer

Det er muligt at sammenligne to alternativer med hinanden ved hjælp af funktionen 'Vis forskelle fra:' og så vælge et alternativ til sammenligning i drop-down-menuen. Funktionen er nyttig, hvis man har brug for at finde forskellene imellem to alternativer. Forskellene markeres med en tynd rød understregning under de felter, som er forskellige. Sammenligning sker for mængde, enhedspris, beregnet omkostning til vedligehold og beregnet omkostning til genopretning.

## Kopiering af værdier fra et alternativ til et andet

I de tidligere versioner af LCCbyg blev der anvendt et automatisk arvesystem, hvor værdier fra et alternativ automatisk blev arvet af det næste alternativ. Dette princip er nu forladt. I stedet er det blevet muligt at kopiere værdier fra et alternativ til et andet. Hvis du trykker på ikonet med de to pile til højre, kommer der en dialogboks op, hvor du i drop-down-menuen kan vælge hvilket alternativ, som du vil kopiere værdier fra. Kopieringen vil omfatte alle data og struktur fra det pågældende alternativ bortset fra navnet på alternativet og 'Beskrivelse'.

## Eksport af data

Data fra 'Inddatering' kan eksporteres til regneark fx MS Excel eller som Open Document Format. LCCbyg har to eksportfunktioner til regneark for henholdsvis resultatdata fra det aktuelle projekt ('Eksportér resultater til regneark') og de generelle nøgletal i programmet ('Eksportér nøgletal til regneark'). Proceduren er beskrevet under 'Hovedmenu'.

## Slet

Ændring eller sletning af en værdi fx en mængde sker ved at stille sig i datafeltet og overskrive værdien eller alternativt bruge 'Backspace' eller 'Delete' på dit tastatur.

Ønsker du at slette alle inddateringer, kan du bruge 'Slet inddateringer' under 'Handlinger' i menubjælken. Funktionen gør, at alle indtastninger i inddateringsskemaerne bliver slettet fra filen. Husk, at alle indtastningerne vil være tabt, hvis der vælges 'Slet inddateringer'. Det er derfor en god idé at gemme projektet, inden du sletter.

## Konklusion

'Konklusion' kan anvendes til at udpege hvilket alternativ, der er mest fordelagtigt for beslutningstageren at vælge. 'Konklusion' består af tre dele:

- Et tekstfelt, hvor der kan skrives en analyse og konklusion.
- En markering med en gul stjerne af det foretrukne alternativ.
- En opsummering af beregningerne i tabelform (Figur 27).

	Teglæg og træbeklædning	Beton og solceller	Alternativ 3
Anskaffelse	44.733.138 50%	43.509.720 50%	44.733.138 50%
Bygning (drift og vedligehold)	19.987.605 22%	19.055.701 22%	19.987.605 22%
Inventar (drift og vedligehold)	1.854.078 2%	1.854.078 2%	1.854.078 2%
Forvaltning	3.703.805 4%	3.703.805 4%	3.703.805 4%
Forsyning	4.230.414 5%	3.690.871 4%	4.230.414 5%
Renhold	15.439.332 17%	15.665.655 18%	15.439.332 17%
Nutidsværdi	89.948.372	87.479.831	89.948.372
Nutidsværdi per m2	27.865	27.100	27.865
Årsmkostning (kr/m2/år)	1.216	1.183	1.216
Bruttoareal	3.228	3.228	3.228
Beregningsperiode	50	50	50
Laveste nutidsværdi	Nej	Ja	Nej
Laveste anskaffelsesomkostning	Nej	Ja	Nej
Laveste årsmkostning	Nej	Ja	Nej

Figur 27. Skærmbillede for 'Konklusion'.

## Tekstfelt til konklusion

Øverst finder du et tekstfelt, hvor du kan skrive en redegørelse for, hvorfor et alternativ foretrækkes frem for andre. Tekstfeltet udvider sig efterhånden, som du tilføjer tekst.

## Valg af det foretrukne alternativ

Under tekstfeltet er de analyserede alternativer vist. Over hvert alternativ findes en stjerne i gråt og med teksten 'Vælg'. Hvis du klikker på stjernen bliver den markeret med gul farve og teksten skifter til 'Foretrukket alternativ'. Hvis du klikker igen på stjernen, så fjernes den gule markering. Valget af 'Foretrukket alternativ' vises også som en gul stjerne ud for alternativet under 'Inddatering'.

## Opsummering af beregninger i tabelform

Den nederste del af 'Konklusion' opsummerer beregningerne i tabelform. Tabellen giver en oversigt over fordelingen af omkostningerne på hovedomkostningsgrupper både absolut i kroner (med sort) og relativt i procent (med grønt).

Anskaffelsesomkostningerne angiver summen af omkostningerne forbundet med anskaffelsen i 'År nul'. De øvrige hovedomkostningsgrupper omfatter driftsomkostningerne over tid.

Nutidsværdien angiver summen af anskaffelsesomkostninger og de årlige nutidsværdier for de valgte omkostningsgrupper fordelt over beregningsperioden for hvert alternativ. Nutidsværdien udregnes både som sum og per kvadratmeter.

Årsomkostningen eller den årlige omkostning per kvadratmeter udregnes ved at dividere den samlede nutidsværdi med bruttoarealet og herefter omregne værdien til en annuitet.

Desuden opsummerer 'Konklusion' den totaløkonomiske analyse i tre punkter:

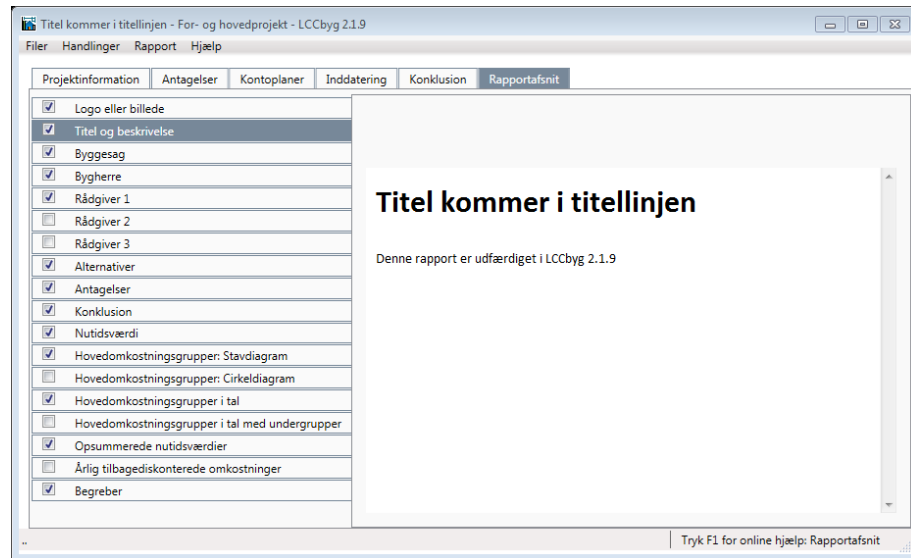
- Hvilket alternativ har den laveste samlede nutidsværdi.
- Hvilket alternativ har de laveste anskaffelsesomkostninger.
- Hvilket alternativ har den laveste årsomkostning, dvs. de laveste årlige omkostninger per kvadratmeter.

Applikationen foretager en automatisk analyse og vurdering af hvilket alternativ, der er det bedste set ud fra laveste anskaffelsesomkostning, nutidsværdi eller årsomkostning. Det bedste alternativ markeres med et 'Ja', mens de øvrige alternativer markeres med et 'Nej'. Hvis der er flere alternativer med den laveste anskaffelsesomkostning, nutidsværdi eller årsomkostninger, vil applikationen markere dem alle med et 'Ja'. Som et eksempel kan alternativerne 1, 2 og 5 have den laveste nutidsværdi på 77.729.127 kr. I så fald vil der i konklusionen stå: "Den laveste nutidsværdi er på 77.729.127 kr. for Alternativ 1, Alternativ 2, Alternativ 5."

## Rapportafsnit

I denne fane vælger du hvilke afsnit, du ønsker at medtage i den endelige rapport. De forskellige afsnit ses i venstre side af skærbilledet. Du kan vælge en lang række rapportafsnit som fx 'Logo eller billede', 'Titel og beskrivelse', 'Hovedomkostningsgrupper: Stavdiagram', 'Konklusion' osv.

For hvert enkelt afsnit finder du en boks til venstre for navnet på afsnittet. Ved at klikke på boksen kan du vælge det pågældende afsnit til eller fra i den endelige rapport. En række afsnit er på forhånd sat til at komme med i rapporten, men det kan du ændre, som det passer dig (Figur 28).



Figur 28. Skærmbillede for 'Rapportafsnit'.

Når du er tilfreds med dine valg, kan du generere en rapport ved at vælge 'Rapport' i den øverste menubjælke og trykke på 'Gem som PDF'. Dermed åbner et nyt skærmbillede, hvor du vælger, hvor du vil gemme rapporten på sædvanlig vis. Når applikationen har gemt projektfilen, bliver du spurgt, om du vil åbne den gemte fil. Klik 'Ja' hvis du vil se rapporten med det samme. Klik 'Nej' hvis du vil vente med at se rapporten, men husk hvor du har gemt den.

Rapporten bliver gemt som et PDF-dokument, der fx kan sendes til beslutningstagere mfl., som kun er interesserede i at læse rapporten. Hvis modtageren også skal kunne arbejde videre med beregningerne, skal du i stedet sende projektfilen, som gemmes i xml-format og kan genindlæses i applikationen hos modtageren. Det kan du gøre ved at klikke på 'Filer\Gem som' eller bruge genvejstasten Ctrl-S. En tredje mulighed er at bruge funktionen 'Eksportér regneark med resultater', hvorefter det gemte regneark kan videresendes til modtageren.



LCCbyg er et beregningsværktøj til totaløkonomiske beregninger for et byggeri. LCCbyg fremstiller en overskuelig oversigt over byggeriets levetidsomkostninger set over hele byggeriets levetid med hensyn til anskaffelse, drift, renovering, energiforbrug mv. LCCbyg kan hjælpe beslutningstagere med at sammenligne to eller flere alternative løsninger og vælge de mest økonomiske løsninger på lang sigt. Denne publikation beskriver, hvordan LCCbyg version 2.1 installeres på en computer afhængig af operativsystem, og hvordan programmets forskellige funktioner anvendes.

1. udgave, 2016  
ISBN 978-87-563-1832-7