

Brugervejledning til LCCbyg

Version 2 Beta

Kim Haugbølle
Nils Lykke Sørensen
Jan Fuglsig Lambrecht
Peter Scheutz



Titel Brugervejledning til LCCbyg
Undertitel Version 2 Beta
Udgave 1. udgave
Udgivelsesår 2015
Forfattere Kim Haugbølle, Nils Lykke Sørensen, Jan Fuglsig Lambrecht og Peter Scheutz
Sprog Dansk
Emneord Totaløkonomi, Life Cycle Costing, rentabilitetsberegning

ISBN

Udgiver Energistyrelsen
Amaliegade 44, 1256 København K
E-post ens@ens.dk
www.ens.dk

Eftertryk i uddrag tilladt, men kun med kildeangivelsen: Haugbølle et al. (2015). *Brugervejledning til LCCbyg. Version 2 Beta*. København: Energistyrelsen.

Indhold

Indhold.....	3
Forord.....	5
Introduktion.....	7
Startsiden	9
Programmets menulinje.....	9
Programmets hovedstruktur	10
Projektinformation	13
Forudsætninger	15
Alternativer.....	15
Antagelser.....	16
Grund, rådgivning og bygherre	18
Bygningsdele	19
Forvaltning	21
Forsyning	21
Renhold.....	22
Inddatering.....	23
Generelt	23
Grund, rådgivning og bygherre	25
Bygningsdele	25
Forvaltning	26
Forsyning	26
Renhold.....	26
Resultattabeller.....	27
Generelt	27
Grund, rådgivning og bygherre	28
Bygningsdele	28
Forvaltning	29
Forsyning	29
Renhold.....	30
Rapport.....	31
Konklusion	32
Nutidsværdi.....	33
Hovedomkostningsgrupper.....	33
Opsummerede nutidsværdier	34
Inputoverblik.....	35
Tilbagediskontering.....	35
Referencer.....	37

Forord

I de senere år har der været en stigende interesse i byggeriet for at optimere de samlede omkostninger til anlæg og drift af bygninger; i daglig tale kendt som 'totaløkonomi'. Totaløkonomiske analyser kan blandt andet støtte beslutningstagere med at sammenligne to eller flere alternativer for udformning og detaljering af byggeriet.

Med økonomisk støtte fra Energistyrelsen har Statens Byggeforskningsinstitut (SBI), Aalborg Universitet, udviklet programmet LCCbyg til støtte for totaløkonomiske analyser i byggeriet. Nærværende vejledning støtter forståelsen og brugen af LCCbyg ver2 Beta.

Styregruppen for udviklingsprojektet har bestået af:

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

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.
- Forsker, ph.d. Jan Fuglsig Lambrecht, som har assisteret med konsistenskontrol og opdatering
- Softwarearkitekt Peter Scheutz, Scheutz & Clementsen Design, som har været ansvarlig for udarbejdelse af datamodel og programmering.

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

- Formand for DK-GBC Nikolaj Hertel, NCC Property Development.
- Konsulent Lau Raffnsøe Markussen, Green Building Council Denmark.
- Konsulent Mikael Koch, Danske Ark.
- Informationschef Inge Ebbensgaard, FRI.
- Projektleder Line Maj Aagreen, Bygherreforeningen.
- Chefkonsulent Flemming Løkke Petersen, Dansk Industri.
- Branchedirektør Per Thomas Dahl, Dansk Byggeri.
- Konsulent, arkitekt Mette Mens Rasmussen, Dansk Byggeri.
- Specialkonsulent Karsten Hjorth Hansen, Bygningsstyrelsen.
- Fuldmægtig Niels Bøttger-Rasmussen, Bygningsstyrelsen.
- Arkitekt Jan Henning Nielsen, Bygningsstyrelsen.
- Chefkonsulent Michael Jacobsen, Styrelsen for Slotte og Kulturejendomme.
- Chefkonsulent Karsten Gullach, Ministeriet for By, Bolig og Landskab.
- Underdirektør Christian Hartmann fra ATP Ejendomme.
- Fuldmægtig Henrik Sørensen, Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse.
- Planchef Mette Preisler, Rudersdal Kommune.
- Projektleder Kristian Lindegaard Sørensen, Middelfart Kommune.
- Specialkonsulent Jens Runge, Københavns Ejendomme.
- Chefkonsulent Poul Heller Bunde, Region Hovedstaden.
- Chefkonsulent Helle Lunde Obers, Region Hovedstaden.
- Projektkonsulent Lone Nyholm Christensen, Region Hovedstaden.

- Juridisk konsulent Marianne Kaae Nielsen, Region Hovedstaden.
- Direktør Henrik Funch, Hfab Pro.
- Salgsdirektør John Sommer, MTHøjgaard.
- Bæredygtighedskonsulent Juliane Münch, COWI.
- Markedschef Annette Walter, COWI.
- Kompetencechef Steffen Maagaard, MOE.
- Arkitekt MAA Flemming C. Østergaard, Årstiderne Arkitekter P/S.
- Innovationschef Morten Zimmermann, EKJ.

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.

Introduktion

LCCbyg er et værktøj, der beregner totaløkonomi og fremstiller en overskuelig oversigt over levetidsomkostninger for et helt byggeri og for enkelte bygningsdele. LCCbyg kan blandt andet 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.

Programmet tager udgangspunkt i problemstillingen ved at udregne en samlet nutidsværdi eller en årsomkostning for hvert af alternativerne på basis af de typer af omkostninger, som beslutningstageren vælger at inddrage i vurderingen. Nutidsværdien eller årsomkostningerne kan dermed sammenlignes, og den på langt sigt billigste løsning kan findes.

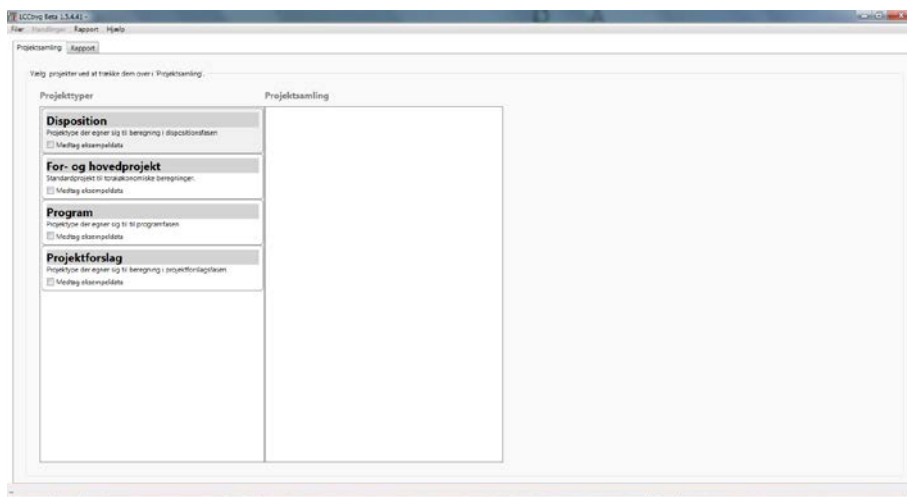
LCCbyg kan automatisere beregningerne, fordi programmet rummer en række standardindstillinger og -værdier, der kan imødekomme de fleste behov. Brugeren har desuden mulighed for at skræddersy sine egne beregninger i henhold til egne formål ved at ændre på en række parametre, hvis standardværdierne i programmet ikke er hensigtsmæssige.

Brugeren kan foretage analyserne på forskellige abstraktionsniveauer, da vedkommende frit kan vælge hvilke bygningsdele, forsyningskilder mm., som skal inddrages i analysen. Selv de standardværdier, som programmet er født med, kan brugeren tilpasse efter behov. Programmet er på denne måde åbent for redigering og kan tilpasses forskellige brugssituationer.

Nærværende vejledning gennemgår nogle af de vigtigste elementer i programmet og kommer med gode råd til gennemførelse af beregninger.

Startsiden

Startsiden giver brugeren mulighed for at vælge mellem henholdsvis et tomt standardprojekt eller et eksempelprojekt (se Figur 18). Det tomme projekt indeholder kun standardværdier, og er klar til indtastning af projektspecifikke data. Det tomme projekt er at foretrække, hvis man ønsker at lave en ny totaløkonomisk beregning.

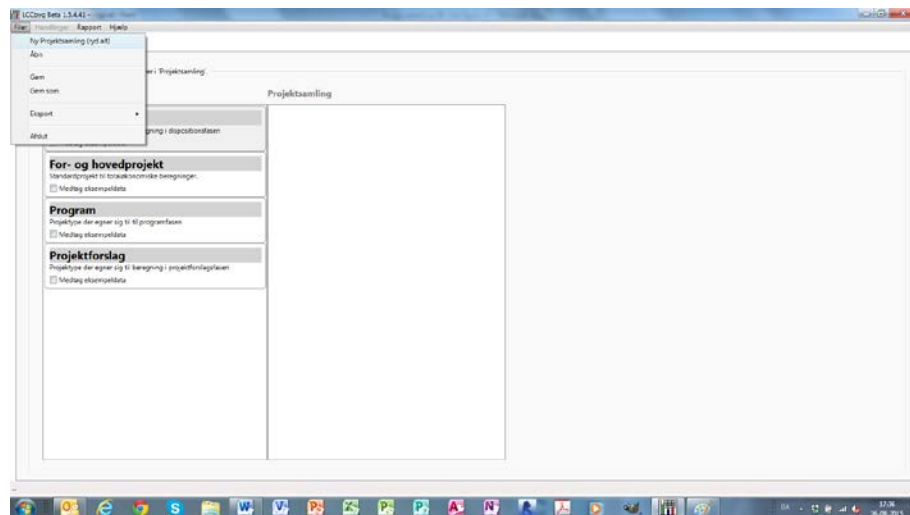


Figur 1. Figuren viser de valgmuligheder, som brugeren har, når programmet startes.

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. Brugeren kan se, hvordan data indtastes i programmet, og hvordan disse data vises i resultattabellerne. Eksempelprojektet er et tænkt eksempel, og der tages dermed forbehold for de indtastede værdier. Eksemplet bør ikke anvendes som udgangspunkt for en totaløkonomisk analyse eller til sammenligning med andre totaløkonomiske beregninger, men blot illustrere mulighederne i programmet.

Programmets menulinje

De forskellige projekttyper tilgås fra startsiden og desuden fra menuen 'Filer' og 'Nyt' (Figur 19). Ønsker man at komme tilbage til startsiden, kan man vælge 'Luk projekt' under 'Filer' i menubjælken. Husk at gemme alle ændringer, inden projektet lukkes. Under funktionen 'Hjælp' i menubjælken findes nærværende brugervejledning.



Figur 2. Figuren viser, hvor man kan oprette et nyt projekt, samt hvor funktionerne 'Gem' og 'Afslut' er.

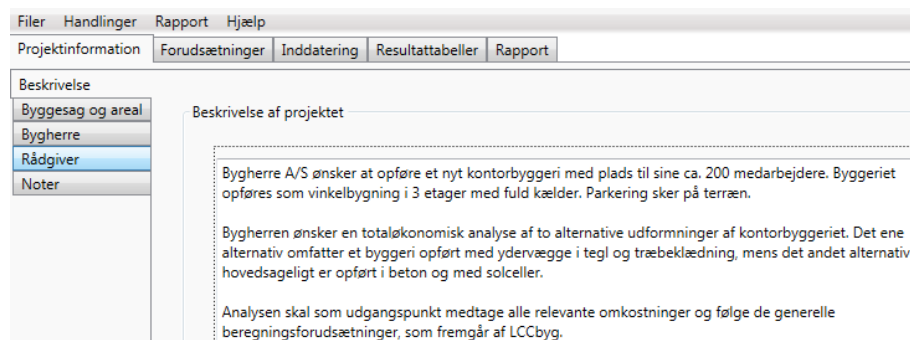
LCCbyg gemmer data som tekstfiler i filformatet xml. Formatet gør filerne relativt små og kan dermed nemt udveksles over mail. For at gemme et projekt vælges 'Filer' i menubjælken og 'Gem' eller 'Gem som'. Vælges 'Gem' eller 'Gem som' gemmes kun de inddateringer, som brugeren har foretaget, og ikke de resultater, som beregningerne har genereret.

Hvis både de indtastede data og resultaterne af beregningerne skal samles i én fil, kan man vælge funktionen 'Gem speciel' og 'Gem alt', som ligeledes ligger under 'Filer' i menubjælken. Afhængig af hvilke typer af data, som brugeren ønsker at udveksle med andre, kan filerne således gemmes på forskellige måder.

Brugeren har mulighed for at gemme filer som skabeloner i tilfælde af, at nogle karakteristika går igen på tværs af flere projekter. Når projektet gemmes som en skabelon, gemmes kun de værdier, der står i standardfelterne (læs mere under afsnittet 'Forudsætninger'). Skabelonen betegnes 'template' og findes under Filer og Gem som. Oprettelsen af skabeloner gør det muligt at skræddersy strukturen i beregningskemaerne og gemme dem til senere brug. Eksempelvis hvis man kun er interesseret i VVS-systemer, kan man gemme en fil, som kun indeholder rør, armaturer og lignende installationer. Tilsvarende kan brugeren nøjes med at medtage klimaskærm og ikke de indvendige vægge og døre, hvis man kun er interesseret i bygningens klimaskærm. Hvordan man ændrer strukturen i beregningskemaerne belyses under afsnittet 'forudsætninger'.

Programmets hovedstruktur

De efterfølgende fem hovedafsnit beskriver menuerne 'Projektinformation', 'Forudsætninger', 'Inddatering', 'Resultattabeller' og 'Rapport' (Figur 20).



Figur 3. De fem hovedafsnit i de vandrette faneblade.

'Projektinformation' indeholder baggrundsinformationer om byggesagen og mulighed for at kommentere beregningerne under både 'Beskrivelse' og 'Noter'. Informationerne er metadata i forhold til selve beregningerne, dvs. de indgår ikke i beregningerne. Informationerne kan dog tages med i rapporten, hvis brugeren ønsker det.

'Forudsætninger' danner grundlaget for beregningen fx antallet af alternativer. Desuden fastlægges beregningsforudsætningerne som fx prisstignings-takter for forskellige typer af omkostninger og kalkulationsrente. Herudover vælger brugeren hvilke bygningsdele og hovedomkostningstyper, der skal med i analysen.

'Inddatering' giver brugeren mulighed for at specificere hvilke mængder og enhedspriser, som beregningerne indbefatter. Mængderne og enhedspriserne kan udspecificeres i forhold til hvilket alternativ de tilhører og kan tilknyttes mængdebetegnelser.

'Resultattabellerne' viser resultaterne af beregningerne i form af anskaffelsesomkostningerne og årlige nutidsværdier for de løbende driftsomkostningernes over den brugervalgte beregningsperiode. Tabellerne opstiller således resultaterne, men indeholder også de væsentligste forudsætninger, der ligger til grund for beregningen.

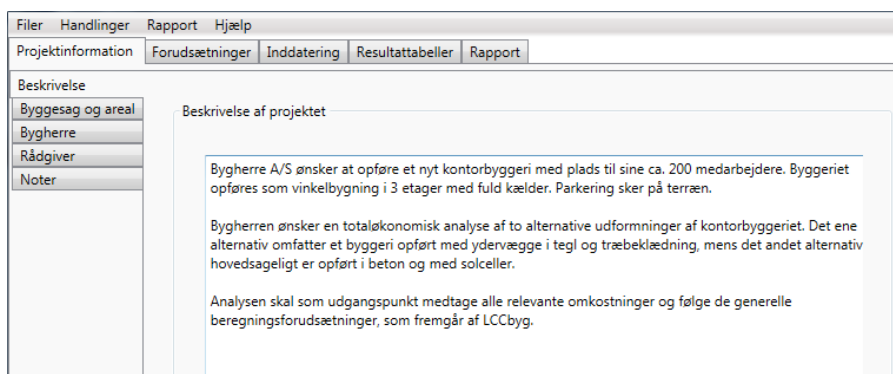
'Rapport' gør det muligt for brugeren at skræddersy rapporteringen af de gennemførte beregninger. LCCbyg tilbyder en række 'afsnit', som kan indgå i rapporten. Hvert afsnit kan vælges til eller fra, som man ønsker. Rapporten indeholder desuden en række grafiske illustrationer af resultaterne. Resultaterne præsenteres blandt andet som stavdiagrammer, lagkagediagrammer og grafer.

I det følgende vil de fem hovedafsnit blive beskrevet med billeder og eksempler på beregningssituationer.

Projektinformation

'Projektinformation' giver brugeren mulighed for at indtaste en række stamoplysninger om byggesagen, bygherren og rådgiveren samt tilføje en beskrivelse af projektet eller analysen.

Feltet 'Beskrivelse' 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, eller rapporten fra beregningerne mv. skal sendes videre til andre, som ikke har adgang til værktøjet (Figur 21).



The screenshot shows a software window titled 'Projektinformation' with a menu bar (Filer, Handlinger, Rapport, Hjælp) and a sub-menu (Projektinformation, Forudsætninger, Inddatering, Resultattabeller, Rapport). The 'Beskrivelse' field is active, showing a text area with the following content:

Beskrivelse af projektet

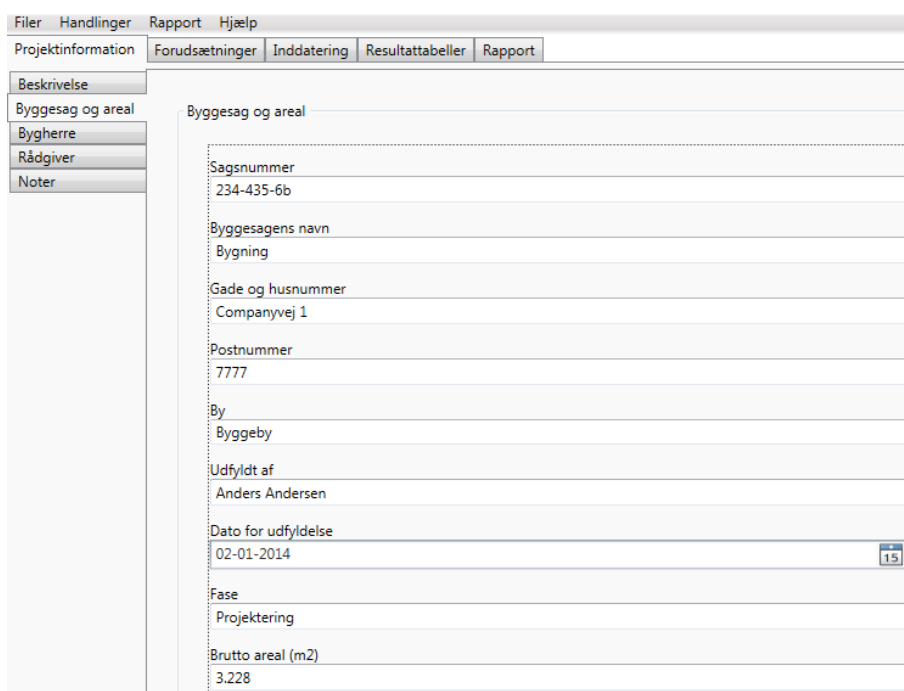
Bygherre A/S ønsker at opføre et nyt kontorbyggeri med plads til sine ca. 200 medarbejdere. Byggeriet opføres som vinkelbygning i 3 etager med fuld kælder. Parkering sker på terræn.

Bygherren ønsker en totaløkonomisk analyse af to alternative udformninger af kontorbyggeriet. Det ene alternativ omfatter et byggeri opført med ydervægge i tegl og træbeklædning, mens det andet alternativ hovedsageligt er opført i beton og med solceller.

Analysen skal som udgangspunkt medtage alle relevante omkostninger og følge de generelle beregningsforudsætninger, som fremgår af LCCbyg.

Figur 4. En beskrivelse af projektet kan indtastes her.

'Byggesag og areal' giver brugeren mulighed for at indtaste oplysninger om byggesagen, herunder hvem der har foretaget analysen og hvornår. Feltet 'Dato for udfyldelse' udfyldes via en kalenderfunktion (Figur 22).



The screenshot shows the same software window as Figure 4, but with the 'Byggesag og areal' field active. The form contains the following information:

Byggesag og areal

Sagsnummer
234-435-6b

Byggesagens navn
Bygning

Gade og husnummer
Companyvej 1

Postnummer
7777

By
Byggeby

Udfyldt af
Anders Andersen

Dato for udfyldelse
02-01-2014

Fase
Projektering

Brutto areal (m2)
3.228

Figur 5. Eksempel på oplysninger, som kan inddateres i 'Projektinformation'.

Indtastningsfeltet 'Bruttoareal' rummer den eneste værdi under fanen 'Projektinformation', som aktivt anvendes i beregningerne og ikke kun er metadata. Brugeren skal være opmærksom på, at hvis der ikke indtastes en

værdi i feltet for bruttoarealet, så kan programmet ikke regne årsomkostningerne per kvadratmeter ud. Tallet anvendes til udregning af årsomkostninger per kvadratmeter. Resultatet vises under 'Konklusion' og 'Nutidsværdi' under fanebladet 'Rapport'.

De næste punkter er 'Bygherre' og 'Rådgiver', hvor det er muligt at indtaste en række kontaktoplysninger mv. om bygherren og rådgiveren for projektet. Der er ikke den store forskel på de to, så her er kun vist det ene felt som illustration (Figur 23).

The screenshot shows a software application window with a menu bar at the top containing 'Filer', 'Handlinger', 'Rapport', and 'Hjælp'. Below the menu bar is a sub-menu bar with 'Projektinformation', 'Forudsætninger', 'Inddatering', 'Resultattabeller', and 'Rapport'. On the left side, there is a vertical list of buttons: 'Beskrivelse', 'Byggesag og areal', 'Bygherre', 'Rådgiver', and 'Noter'. The 'Bygherre' button is currently selected. The main area of the window is titled 'Oplysninger om bygherre' and contains a form with the following fields and values:

Kontaktperson	Mikkel Mikkelsen
Firmanavn	Bygherre A/S
Gade og husnummer	Bygherrevej 1
Postnummer	9900
By	Frederikshavn
Email	fh@acme.danmark
Mobil	20202020
Telefon	11223344

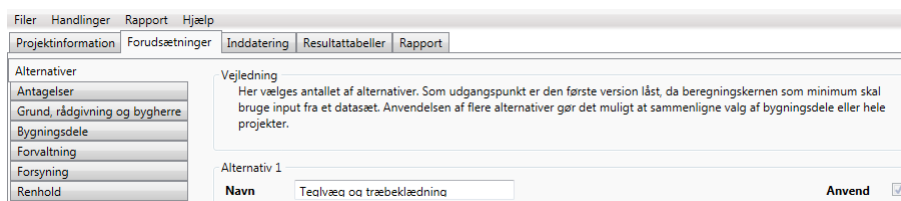
Figur 6. Indtastning af oplysninger om bygherren.

Det sidste felt er 'Noter', som kan fx bruges til at komme med anbefalinger på baggrund af analysen. Tekstfeltet kan tages med i rapporten, så brugeren har mulighed for at tilføje kommentarer i form af en konklusion på analysen eller anbefalinger til det videre forløb.

Forudsætninger

Fanebladet 'Forudsætninger' bruges til at konfigurere de efterfølgende ind-dateringer og beregninger. Det er her, at brugeren fastlægger beregningsforudsætningerne. Beregningsforudsætningerne omfatter (Figur 24):

- Valg af antal alternativer og beskrivelse af alternativerne, som programmet skal regne på.
- Fastlæggelse af antagelser, dvs. beregningsperiode, prisudvikling for forskellige omkostningsgrupper og kalkulationsrente.
- Fastlæggelse af hvilke omkostninger, der skal indgå i beregningerne. Omkostningerne er fordelt på fem hovedomkostningsgrupper.



Figur 7. Figuren viser (til venstre i billedet) undermenuerne til fanebladet 'forudsætninger'.

Hovedomkostningsgrupperne omfatter:

- Grund, rådgivning og bygherre.
- Bygningsdele.
- Forvaltning.
- Forsyning.
- Renhold.

To af hovedomkostningsgrupperne, nemlig 'Grund, rådgivning og bygherre' og 'Forvaltning' behandles på en lidt anden måde end de øvrige. Ved de to kategorier vælges alene hvilke omkostninger, der skal indgå i analysen, mens brugeren for de øvrige skal vælge både omkostningstype og hvilke standardværdier, omkostningstyperne får tilknyttet.

I LCCbyg betegnes de værdier, som ofte går igen på tværs af projekter eller analyser for standardværdier. Standardværdierne er som udgangspunkt låste, men brugeren kan overskrive dem, hvis man ønsker det. 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. Hvorimod mængden og enhedsprisen for ydervæggen vil variere fra projekt til projekt. Det er standardværdierne, der gemmes i en templatefil (læs mere herom under afsnittet 'startside').

Alternativer

Her vælges antallet af alternativer, som brugeren ønsker at sammenligne med hinanden, ved at markere feltet 'Anvend'. Som udgangspunkt skal brugeren indtaste værdier for mindst ét alternativ, for at programmet kan beregne et resultat. Derfor står alternativ 1 altid som anvendt. Brugeren har mulighed for at skrive en kort beskrivelse til hvert alternativ, som senere kan indgå i den endelige rapport (Figur 25).

Alternativ 1	
Navn	Tealvæa og træbeklædning Anvend <input checked="" type="checkbox"/>
Beskrivelse	Byggeri opført med ydervægge i tegl og beklædt med træ.
Alternativ 2	
Navn	Beton og solceller Anvend <input checked="" type="checkbox"/>
Beskrivelse	Byggeri opført i beton og med elproduktion via solceller.

Figur 8. Figuren viser et eksempel, hvor to alternativer er valgt. Brugeren har mulighed for at skrive en beskrivende tekst til hvert alternativ i tekstfelterne.

I LCCbyg har brugeren mulighed for at sammenligne flere alternativer med hinanden. For hvert alternativ bruger den vælger, kommer der et tilsvarende antal kolonner frem under menupunktet 'Inddatering', hvor brugeren kan indtaste mængder og enhedspriser for de enkelte alternativer. De enkelte alternativer og enhedspriser betegnes med et nummer for at kende forskel på alternativerne. Således hører 'Mængde 1' og 'Enhedspris 1' til alternativ 1. Brugeren har dermed mulighed for at sammenligne to alternativer med de samme omkostningsgrupper, men forskellige mængder eller enhedspriser.

Brugeren kan vælge at sammenligne op til fem alternativer i LCCbyg. Ønsker brugeren flere alternativer, kan antallet ændres i en gemt projektfil i xml-format (læs mere under afsnittet 'Startsiden'). Det ekstra antal alternativer tilføjes i xml-filen, som herefter genåbnes i programmet. Programmet vil herefter genkende antallet af alternativer, således at brugeren kan anvende dem. Dette kræver dog, at brugeren kender til filformatet xml og kan finde de rigtige linjer for alternativerne. Vejledningen gennemgår ikke dette yderligere, og brugeren må derfor selv vurdere, om vedkommende kan tilføje flere alternativer end de allerede fem tilførte.

Antagelser

Under 'Antagelser' angives de grundlæggende forudsætninger for beregningerne: Kalkulationsperiode, prisudvikling for forskellige omkostningsgrupper og valg af kalkulationsrente (Figur 26).

LCCbyg beregner de årlige omkostninger ud fra en beregningsperiode valgt af brugeren. 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 bygningsdelene vil medføre for den samlede nutidsværdi. Hvis kalkulationsperioden sættes til 0 år, vil programmet kun beregne anskaffelsesomkostningerne.

Filer Handlinger Rapport Hjælp

Projektinformation Forudsætninger Inddatering Resultattabeller Rapport

Alternativer

Antagelser

Grund, rådgivning og bygherre

Bygningsdele

Førvæltning

Forsyning

Renhold

Vejledning
Her angives beregningsforudsætninger. Bemærk at den overordnede beregningsperiode er sat til 50 år, men kan ændres op til 120 år, hvis det ønskes. Kalkulationsrenten vælges som fast gennem hele perioden (kaldet Enkel) eller som en trappestruktur i henhold til Finansministeriets retningslinjer. Tabellernes 'År' markerer starttidspunktet for brugen af den anførte værdi.

Overordnet beregningsperiode År: 50

Prisudvikling generelt

Enkel	
År	%
1	2,0

Prisudvikling for vand

Enkel	
År	%
1	3,0

Prisudvikling for energi

Enkel	
År	%
1	4,0

Prisudvikling for skatter og afgifter Her vises forudsætninge

Enkel	
År	%
1	2,0

Prisudvikling for forsikring

Enkel	
År	%
1	5,0

Prisudvikling for administration

Enkel	
År	%
1	

Figur 9. Angivelse af de generelle forudsætninger for beregningerne.

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 beløbet vil være 100 kr. i år 1, 100 kr. i år 10 og 100 kr. i år 50. Arbejdes der 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.

Som udgangspunkt er LCCbyg sat op med værdier for prisudviklingen af forskellige typer af omkostninger svarende til løbende priser. Hvis der skal arbejdes med faste priser, skal brugeren huske at sætte prisudviklingen for alle typer af omkostninger til 0 %, med mindre nogle typer af omkostninger forventes at have en prisudvikling, som ligger udover den almindelige prisudvikling. I så fald skal prisudviklingen minus den almindelige prisudvikling anvendes.

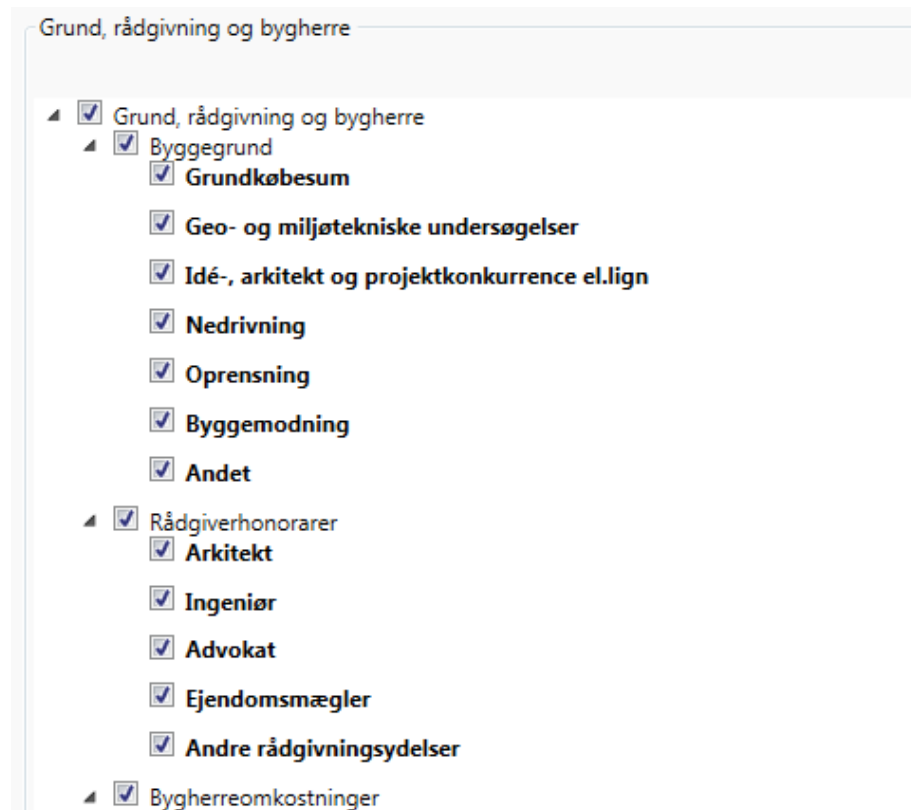
Kalkulations- eller diskonteringsrenten kan enten vælges som en fast rente gennem hele perioden eller som en trappestruktur i henhold til Finansministeriets retningslinjer. Betegnelsen 'År' markerer starttidspunktet for brugen af den anførte værdi.

Den enkle kalkulationsrente tager udgangspunkt i løbende priser og er en nominel rente. Brugeren af LCCbyg skal være særlig opmærksom på, hvilke former for priser 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.

Vælger brugeren at følge Finansministeriets retningslinjer med en realrente og faste priser, skal prisudviklingen for de forskellige typer af omkostninger sættes til 0 %, med mindre der for nogle typer af omkostninger skal regnes med en prisudvikling, som ligger udover den almindelige prisudvikling.

Grund, rådgivning og bygherre

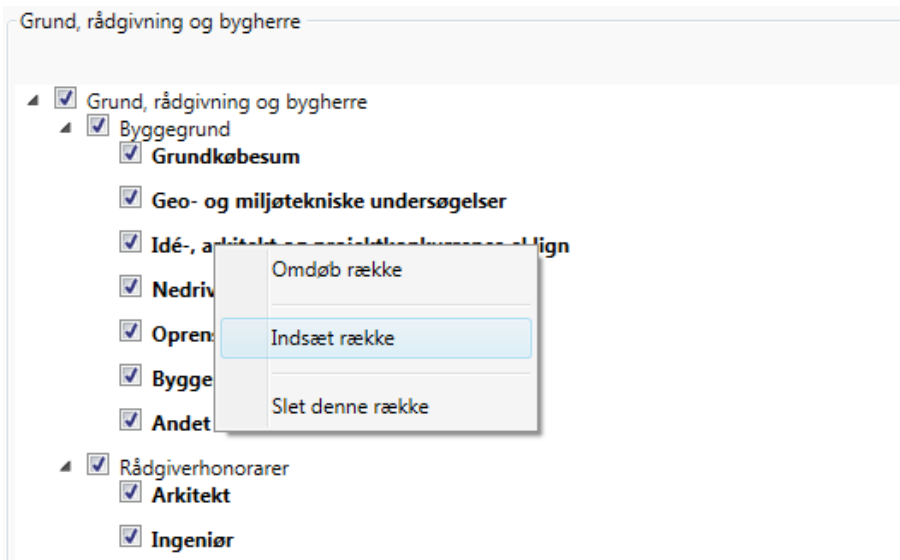
Her vælges de omkostningsgrupper, der er en del af anskaffelsesomkostningerne. Omkostningerne beregnes kun for år nul – og dermed ikke for hele beregningsperioden. Ved at klikke på de små pile ud for markeringsfelterne fremkommer den underliggende træstruktur (Figur 27).



Figur 10. Valgmuligheder for markering som brugeren har i LCCbyg. Fluebenet signalerer en valgt række eller gruppe, mens firkanten signalerer, at nogle af rækkerne i en gruppe er valgt.

Omkostningsgrupperne medtages først i beregningen, når brugeren har sat flueben ud for de valgte rækker. Hvis omkostningsgruppen ikke kan findes under 'Inddatering', bør brugeren undersøge, om der er sat flueben ved rækken under 'Forudsætninger'. Vises der en firkant ud for en undergruppe eller hovedgruppe, skyldes det, at kun enkelte rækker er markeret i gruppen, og ikke alle rækkerne.

Grupperne og rækkerne kan redigeres ved at højreklikke på dem. Brugeren kan tilpasse strukturen af omkostningsgrupperne efter behov ved at omdøbe, tilføje eller fjerne poster efter behov (Figur 28).



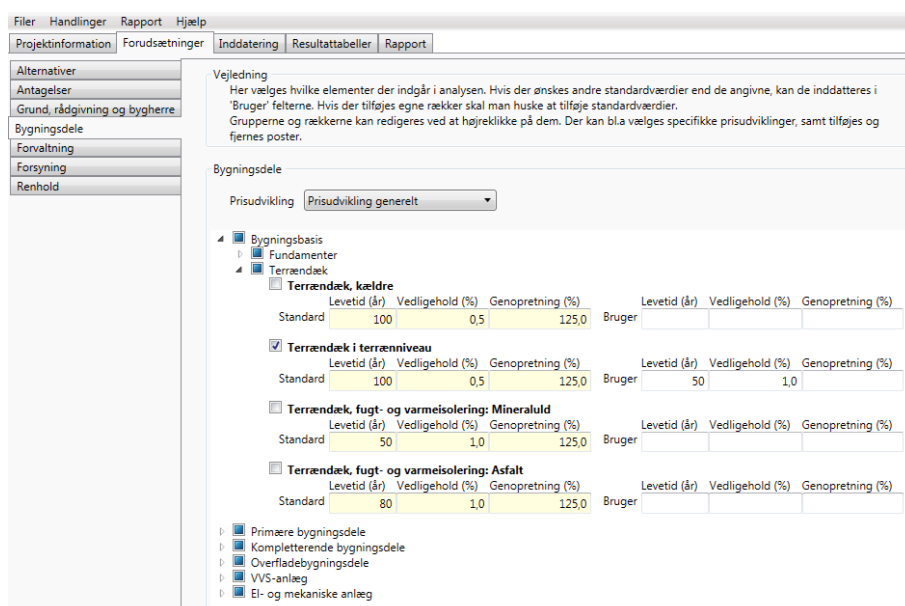
Figur 11. Illustrationen viser hvordan brugeren kan tilføje, omdøbe eller slette en række.

LCCbyg skal som minimum bruge én hovedgruppe, én undergruppe og én række, for at programmet kan beregne et resultat. Brugeren kan indsætte og slette poster på alle tre niveauer. Nye poster tilføjes under den række, man markerer. Brugeren har dermed mulighed for at skræddersy omkostningsgrupperne til eget behov og inddrage så mange eller så få omkostningsgrupper, som det ønskes.

Bygningsdele

Totaløkonomiske analyser med LCCbyg giver brugeren mulighed for at lave beregninger i forskellige abstraktionsniveauer. Analysen kan foretages for en hel bygning samlet, eller hvor hver bygningsdel udspecificeres. Eksempelvis kan man samle bygningsbasis i én post eller specificere hver enkelt type af fundament og terrændæk. Hver bygningsdel skal have tilknyttet værdier for levetid, vedligehold og genopretning, for at bygningsdelen kan indgå i analysen.

Den foreliggende træstruktur tager udgangspunkt i SfB-klassifikationen, som er opdelt i hovedgrupper, undergrupper og rækker (Figur 29).

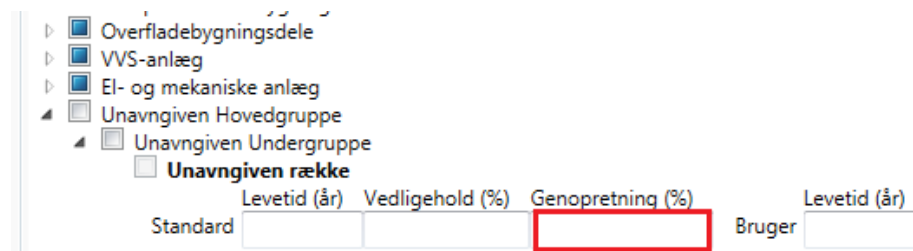


Figur 12. De bygningsdele, som skal indgå i analysen, vælges ved at markere dem i markeringsfelterne.

De bygningsdele, som LCCbyg er født med, har alle tilknyttet levetider, vedligeholdelsesprocenter og genopretningsgrad på forhånd. Disse værdier betegnes 'standardværdier' og er på forhånd låste. Læs mere om standardværdier under afsnittet 'Forudsætninger'. Hvis der ønskes andre standardværdier end de angivne, kan de inddateres i brugerfeltene.

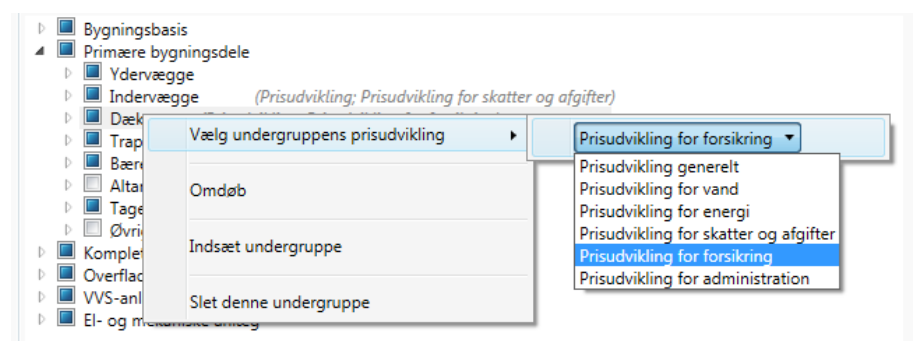
Standardværdierne for levetiden af bygningsdele opgøres i antal år, mens vedligeholdelse opgøres i procent per år. Genopretning opgøres som en procentsats af anskaffelsesprisen. Anskaffelsesprisen for bygningsdelene bliver beregnet som enhedsprisen ganget med mængden, som begge indtastes under 'Inddatering'. Vedligeholdelse af bygningsdele beregnes som en procentsats af anskaffelsesprisen, som ganges på bygningsdelenes fremtidsværdi. Genopretning af en bygningsdel indgår i beregningen, når levetiden er udløbet. Genopretning består af en procentsats af anskaffelsesprisen, som ganges på bygningsdelens fremtidsværdi, når levetiden for bygningsdelen er udtjent.

Hovedgrupper, undergrupper og rækker kan redigeres ved at højreklikke på dem. Hvis der tilføjes en ny række, skal brugeren også tilføje standardværdier til den nye række for levetid, vedligeholdelse og genopretning. Den nye række kan ikke anvendes i analysen, før standardværdierne er indtastet, og afkrydsningsfeltet vil derfor fremstå som gråtonet (Figur 30). Bygningsdelene indgår først i analysen, når der sættes flueben i feltet ud for posten. Herefter vil de valgte bygningsdele blive synlige under 'Inddatering'.



Figur 13. Figuren viser, at en række ikke kan vælges før alle tre standardfelter er udfyldt. Afkrydsningsfeltet er gråtonet, og LCCbyg gør opmærksom på den manglende værdi med en rød firkant.

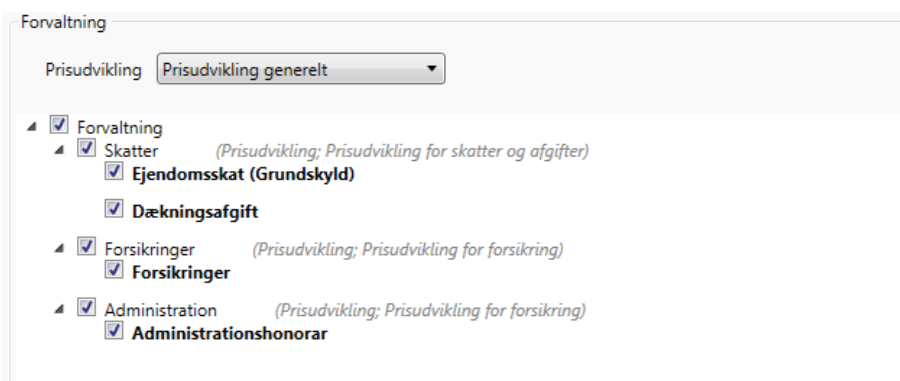
LCCbyg giver mulighed for valg af prisudvikling for hver enkelt hovedgruppe, undergruppe eller række svarende (Figur 31). Prisudviklingen for alle bygningsdelene vælges fra dropdownmenuen i toppen af skemaet. Procentsatsen for prisudviklingen hentes fra de procentsatser, der er angivet under 'Antagelser'. Ønskes en anden prisudvikling for en af undergrupperne, kan brugeren højreklikke på undergruppen og vælge den ønskede prisudvikling. Valget vil fremgå i parentes ud for rækken og vise hvordan gruppen afviger fra de resterende bygningsdele. Vises der ingen parentes, så anvender LCCbyg den samme prisudvikling som for gruppen over eller hele skemaet.



Figur 14. Figuren viser, hvordan brugeren vælger en specifik prisudvikling til undergrupperne. Illustrationen viser ligeledes, hvordan en undergruppe har en anden prisudvikling end de resterende, som angivet i parentes med gråtone.

Forvaltning

Her vælges de omkostningsgrupper, der vedrører forvaltning af byggeriet (Figur 32). Omkostningerne er som udgangspunkt inddelt i tre omkostningsgrupper: Skatter, forsikringer og administration. Omkostningerne beregnes for hvert år i beregningsperioden.



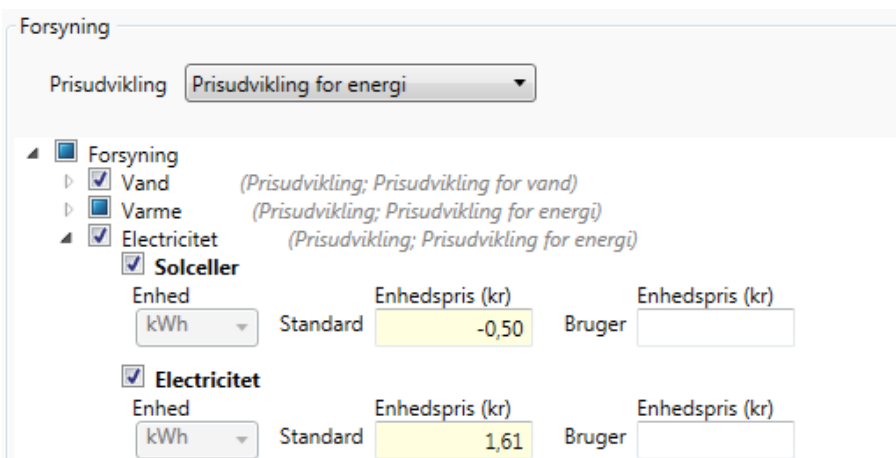
Figur 15. Figuren viser de omkostningsgrupper vedrørende forvaltning, som LCCbyg er født med.

Her i skemaet vælger brugeren hvilke omkostningsgrupper, der skal indgå i analysen vedrørende forvaltning. Omkostningerne indgår først i analysen, når de er valgt til her. Under 'Inddatering' angives beløbene.

Grupperne og rækkerne kan redigeres ved at højreklikke på dem i lighed med fanen 'Grund, rådgivning og bygherre'. Brugeren kan knytte en specifik prisudvikling til de enkelte undergrupper (se også afsnittet 'Bygningsdele').

Forsyning

Her vælges de forsyningskilder og enhedspriser for forsyning, der indgår i analysen (Figur 33). Andre værdier end de angivne standardværdier kan indtastes i brugerfelterne, hvilket overskriver standardværdierne. Tilføjes nye rækker skal brugeren huske at indtaste nye standardværdier. Grupper og rækker kan redigeres ved at højreklikke på dem. I lighed med de øvrige omkostningsgrupper kan der også her vælges en specifik prisudvikling og tilføjes eller fjernes rækker.



Figur 16. Figuren viser et udsnit af de forsyningskilder, som LCCbyg er født med. Forsyningskilderne har fået tilknyttet en standardværdi og en prisudvikling, der begge kan tilpasses af brugeren.

Enhederne for forsyning er på forhånd valgt, når det gælder standardværdierne i applikationen. Hvis der tilføjes nye rækker, skal der også vælges enhed for den pågældende type forsyning. Der kan vælges enheder på en

dropdownmenu, som omfatter enhederne kWh, MWh, m³, rm (rummeter), l, kJ og MJ.

Enhedspriserne for standardværdierne for omkostninger til forsyning opgives som følger:

- Vand og afløb i kr. pr. kubikmeter (kr/m³).
- Fjernvarme i kr. pr. megawatttimer (kr/MWh).
- Oliefyr i kr. pr. liter (kr/l).
- Naturgas i kr. pr. kubikmeter (kr/m³).
- Solceller i kr. pr. kilowatttimer (kr/kWh).
- Elektricitet i kr. pr. kilowatttimer (kr/kWh).
- Bygas i kr. pr. kubikmeter (kr/m³).

Renhold

Her vælges de omkostninger for renholdelse, som skal indgå i analysen (Figur 34). Rengøringsarbejderne indeholder standardværdier for frekvens, timepris og arbejdsmængde. Frekvens opgives som et decimaltal, der angiver antal gange, der rengøres per år. Eksempelvis angiver en frekvens på 0,25, at der rengøres en gang hvert fjerde år. En frekvens på 4 angiver derimod, at overfladen rengøres fire gange per år. Timeprisen angiver arbejdslønnen i antal kr. i timen, som stammer fra lønstatistikken hos Danmarks Statistisk tillagt et overhead på 80 % til materialer, materiel mv. Arbejdsmængden angiver antal kvadratmeter, der rengøres i timen. Arbejdsmængderne er baseret på tyske erfaringstal for kontorbygninger, som de anvendes i DGNB-certificering.

Renhold									
Prisudvikling Prisudvikling generelt									
<input type="checkbox"/> Udvendig renhold. bygning (Prisudvikling: Prisudvikling generelt)									
<input checked="" type="checkbox"/> Rengøring af facader									
<input type="checkbox"/> Blød natursten									
	Frekvens (per år)	Timepris (kr/h)	Arbejdsmængde (m2/h)		Frekvens (per år)	Timepris (kr/h)	Arbejdsmængde (m2/h)		
Standard	0,25	340,2	1,15	Bruger					
<input type="checkbox"/> Alu. rustfrit stål									
	Frekvens (per år)	Timepris (kr/h)	Arbejdsmængde (m2/h)		Frekvens (per år)	Timepris (kr/h)	Arbejdsmængde (m2/h)		
Standard	0,25	340,2	3	Bruger					
<input type="checkbox"/> Glas. variabelt									
	Frekvens (per år)	Timepris (kr/h)	Arbejdsmængde (m2/h)		Frekvens (per år)	Timepris (kr/h)	Arbejdsmængde (m2/h)		
Standard	0,25	340,2	20	Bruger					
<input type="checkbox"/> Keramik. hård sten. natursten									
	Frekvens (per år)	Timepris (kr/h)	Arbejdsmængde (m2/h)		Frekvens (per år)	Timepris (kr/h)	Arbejdsmængde (m2/h)		
Standard	0,25	340,2	6	Bruger					

Figur 17. Figuren viser et udsnit af de rengøringsarbejder, som LLCbyg er født med. Rengøringsarbejderne indeholder standardværdier for frekvens, timepris og arbejdsmængde.

Der kan inddateres andre standardværdier end de angivne i brugerfelterne. Tilføjes en ny række, skal brugeren huske at tilknytte standardværdier til rækken. Grupperne og rækkerne kan redigeres ved at højreklikke på dem. I lighed med de øvrige omkostningsgrupper kan der også her vælges en specifik prisudvikling og tilføjes eller fjernes rækker. I toppen af skemaet kan brugeren vælge en prisudvikling for alle rengøringsarbejderne på én gang.

Inddatering

Her inddateres de mængder og enhedspriser, som analysen omfatter. LCCbyg genererer nye resultater for hver ændring i inddateringerne. Brugeren har dermed mulighed for at se virkningen af en ændring med det samme. Resultaterne ses under 'Resultattabeller' og 'Rapport'. De poster, som fremgår af skemaerne, er de poster, som er blevet valgt under 'Forudsætninger'. Mangler der en post eller fremgår der for mange poster i skemaerne, kan posterne tilføjes eller fjernes under 'Forudsætninger'.

Generelt

Brugeren kan sortere skemaerne under 'Inddatering' efter behov ved at trykke på kolonnernes overskrifter (Figur 35). De enkelte omkostningsgrupper kan sorteres efter navn i alfabetisk orden opadgående eller nedadgående, og enhedspriserne kan sorteres størrelsen på omkostningerne. Kolonnerne kan desuden flyttes rundt på ved at markere en overskrift og trække den enten til højre eller venstre. Forsvinder teksten bag andre kolonner, kan man desuden gøre den pågældende kolonne større ved at trække kanten af kolonnen til siden.

Undergruppe	Navn	Enhedspris 1	Enhedspris 4	Enhedspris 2	Enhedspris 3
Byggegrund	Grundkøbesum	4.076.700	4.200.500	3.400.500	2.750.000
Rådgiverhonorarer	Arkitekt	2.750.000	2.500.000	1.750.000	1.550.000
Rådgiverhonorarer	Ingeniør	2.500.000	1.750.000	1.800.700	2.250.000
Byggegrund	Idé-, arkitekt og projektkonkurrence el.lign	2.450.000	3.775.000	1.225.000	2.025.000
Rådgiverhonorarer	Advokat	1.975.000	1.000.750	1.025.000	750.000
Byggegrund	Byggemodning	150.000	150.000	150.000	175.000
Rådgiverhonorarer	Ejendomsmægler	50.000	125.000	100.000	75.000
Byggherreomkostninger	Byggherrens egne omkostninger	50.000	10.000	120.000	225.000
Byggegrund	Geo- og miljøtekniske undersøgelser	27.000	25.000	33.000	35.000

Figur 18. Figuren viser et eksempel på en sortering af skemaet for 'grund, rådgivning og byggeri'. Omkostningerne i kolonnen for 'enhedspris 1' er sorteret med den største udgift øverst, og kolonnen for 'enhedspris 4' er flyttet til venstre.

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 (Figur 36). 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.

Undergruppe	Navn	Enhedspris 1	Enhedspris 2
Byggegrund	Grundkøbesum	4.076.700	3.400.500
Byggegrund	Geo- og miljøtekniske undersøgelser	27.000	33.000
Byggegrund	Idé-, arkitekt og projektkonkurrence el.lign	2.450.000	1.225.000
Byggegrund	Nedrivning	hfdjs	
Byggegrund	Oprensning	0	
Byggegrund	Byggemodning	150.000	150.000

Figur 19. Eksempel på hvordan LCCbyg markerer, når brugeren indtaster bogstaver i et felt til tal. Feltet markeres med en rød firkant, og brugeren kan ikke foretage sig andet i skemaet, før værdien er ændret til et tal.

Alle skemaerne under 'Inddatering' er åbne og kan kopieres over til andre programmer. Eksempelvis kan brugeren markere et felt, vælge alt (brug genvejstasten 'ctrl+a'), kopiere tabellen (brug genvejstasten 'ctrl+c') og sætte den ind i et regneark (brug genvejstasten 'ctrl+v') såsom Microsoft Office Excel. Hermed får brugeren mulighed for at hente data ud fra programmet og sætte dem op efter eget ønske. Vær opmærksom på, at overskrifterne ikke kommer med i overførelsen. Desuden kommer angivelsen af enheder heller ikke med, da dropdownmenuerne ikke bliver aktiveret under kopieringen (Figur 37).

Bygningsbasis	Fundamenter	Liniefundamenter: Beton mv.	68	825		
Bygningsbasis	Terrændæk	Terrændæk i terrænniveau	146	1045		
Primære bygningsdele	Ydervægge	Ydervægge: Beton mv.	1		1	2695000
Primære bygningsdele	Ydervægge	Ydervægge: Tegl	1282	1295	0	
Primære bygningsdele	Ydervægge	Ydervægge: Konstruktionstræ	1282	924	0	
Primære bygningsdele	Indervægge	Indervægge ekskl. kælderindervægge: Beton mv.	1		1	840000
Primære bygningsdele	Indervægge	Indervægge ekskl. kælderindervægge: Gips	2330	902	0	
Primære bygningsdele	Indervægge	Indervægge ekskl. kælderindervægge: Tegl	900	530	0	

Figur 20. Eksempel på eksport af data fra inddatering og over i et regneark. Værdierne er hentet fra inddateringsskemaet for bygningsdele. Overskrifterne for tabellen og kolonnen med dropdownmenuerne til angivelse af enheder er ikke kommet med over i regnearket.

Når der arbejdes med mere end ét alternativ i LCCbyg, er programmet indstillet til at lade værdierne fra det første alternativ overgå til det næste i rækken, med mindre andet er præciseret (Figur 38). Det vil sige, at den værdi, der er inddateret i 'mængde 1' og hører til alternativ 1, også vil blive anvendt i 'mængde 2', hvis brugeren ikke har inddateret andet i det felt i forvejen. På denne måde vil alternativ 2 automatisk få værdien fra 'mængde 1', med mindre brugeren indtaster et nul eller et andet tal i feltet for 'mængde 2'. Efterlades feltet for 'mængde 2' tomt, vil alternativ 2 automatisk arve værdien fra alternativ 1. Brugeren behøver derfor kun at indtaste forskellen på alternativerne. Hvis der er tvivl om de anvendte værdier for de enkelte alternativer, kan de konkrete værdier altid genfindes i 'Resultattabeller'.

Navn		Mængde 1	Enhedspris 1	Mængde 2	Enhedspris 2
Døre, ydervægge: Ædeltræ	m2	153	1.200		
Vinduer, ydervægge: Ædeltræ	m2	233	875	325	725
Sålbænke, inddækninger mm.: Tegl glaseret	m2	1	2.500		
Termoruder og flerlagsruder mm.: Glas	m2	233	220	325	200
Indvendige vægoverflader: Natursten	m2	186	550		
Indvendige vægoverflader: Malerverer	m2	8.044	185		

Figur 21. Eksempel på at alternativ 2 (svarende til kolonnerne mængde 2 og enhedspris 2) arver værdierne fra alternativ 1 bortset fra antallet og prisen på vinduerne.

Inddateringsskemaerne for 'Bygningsdele', 'Forsyning' og 'Renhold' har alle dropdownmenuer, således at brugeren kan vælge passende enheder til mængderne og priserne (Figur 39). Valg af enhed fra dropdownmenuen har ikke indflydelse på beregningen. Uanset om brugeren har valgt enheden 'stk' eller 'lbm', så anvender programmet værdien i kolonnen for mængder i beregningen. Dropdownmenuen er til hjælp for brugeren, således at mængden og enhedsprisen bedre kan sættes i relation til hinanden. LCCbyg multiplicerer de to talværdier for mængder og enhedspriser for at få anskaffelsesprisen.

Étagedæk: Beton mv.	stk	2.932	456		
Trapper indvendige: Beton mv.	m	25.500	10		
Trapper indvendige: Jern, stål & rustfrit stål	m2	1	181.000		
Bærende konstruktioner, øvrige (støjer, bjælker, rammer, skaller): Beton mv.	m3	52.400	7		
Tagværker: Beton mv.	stk	1		1	665.000
Tagværker: Konstruktionstræ	kg	1.422	398		
Døre, ydervægge: Aluminium	ton	196	10.022		
Vinduer, ydervægge: Aluminium	m2	638	2.435		

Figur 22. Eksempel på hvordan brugeren vælger, hvilken enhed omkostningen skal opgøres i.

Ønsker brugeren at slette alle inddateringer, kan 'Slet inddateringer' under 'Handlinger' i menubjælken vælges. 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 brugeren sletter.

Grund, rådgivning og bygherre

Her inddateres de omkostninger, der er forbundet med anskaffelsen af byggeriet. Eksempler på omkostninger kan være udgifter til byggegrund, rådgiverhonorarer eller bygherrens egne omkostninger. Enhedspriserne opgøres som summen af en omkostningsgruppe i antal kroner. Kolonnen 'Enhedspris 1' er knyttet til alternativ 1, og de andre kolonner med enhedspriser er på tilsvarende vis knyttet til de respektive alternativer (Figur 40).

Hovedgruppe	Undergruppe	Navn	Enhedspris 1 (kr)	Enhedspris 2 (kr)
Grund, rådgivning	Byggegrund	Grundkøbesum	4.076.700	
Grund, rådgivning	Byggegrund	Geo- og miljøtekniske undersøgelser	27.000	
Grund, rådgivning	Byggegrund	Idé-, arkitekt og projektkonkurrence erklæring	2.450.000	
Grund, rådgivning	Byggegrund	Nedrivning	0	
Grund, rådgivning	Byggegrund	Oprensning	0	
Grund, rådgivning	Byggegrund	Byggemodning	150.000	
Grund, rådgivning	Byggegrund	Andet	0	
Grund, rådgivning	Rådgiverhonorar	Arkitekt	2.750.000	
Grund, rådgivning	Rådgiverhonorar	Ingeniør	2.500.000	
Grund, rådgivning	Rådgiverhonorar	Advokat	1.975.000	
Grund, rådgivning	Rådgiverhonorar	Ejendomsmægler	50.000	
Grund, rådgivning	Rådgiverhonorar	Andre rådgivningsydelser	0	
Grund, rådgivning	Bygherreomkost	Bygherrens egne omkostninger	50.000	

Figur 23. Inddatering af enhedspriser for 'Grund, rådgivning og bygherre'.

Bygningsdele

Her inddateres mængder og enhedspriser på de bygningsdele, som brugeren ønsker, skal indgå i analysen. Enhederne for mængderne kan vælges i dropdownmenuen, og enhedspriserne angives som antal kroner per enhed. 'Mængde 1' og 'Enhedspris 1' er knyttet til alternativ 1, og de andre kolonner er på tilsvarende vis knyttet til de respektive alternativer (Figur 41).

Hovedgruppe	Undergruppe	Navn	Mængdeenhed	Mængde 1	Enhedspris 1 (kr)	Mængde 2	Enhedspris 2 (kr)
Bygningsbæsis	Fundamenter	Liniefundamenter: Beton mv.	l3m	68			
Bygningsbæsis	Terrændæk	Terrændæk: terrænniveau	m2	146	1.04		
Primære bygnings	Ydervægge	Ydervægge: Beton mv.	m2	1.282	1.291	1	2.695.000
Primære bygnings	Ydervægge	Ydervægge: Tagl.	m2	1.282	924	0	
Primære bygnings	Ydervægge	Ydervægge: Konstruktionstræ	m2	1	1		
Primære bygnings	Indervægge	Indervægge: ekskl. kælderindervægge: Beton mv.	m2	1		1	840.000
Primære bygnings	Indervægge	Indervægge: ekskl. kælderindervægge: Gips	m2	2.330	902	0	
Primære bygnings	Indervægge	Indervægge: ekskl. kælderindervægge: Tagl.	m2	902	518	0	
Primære bygnings	Dæk	Etagedæk: Beton mv.	m2	2.932	450		
Primære bygnings	Trapper og ramt	Trapper indvendige: Beton mv.	m2	25.500	15		
Primære bygnings	Trapper og ramt	Trapper indvendige: Jern, stål & rustfrit stål	m2	1	181.000		
Primære bygnings	Bærende konstruk	Bærende konstruktioner, øvrige (søjler, bjælker, rammer, skaller): Beton mv.	m2	32.400	1		
Primære bygnings	Tag	Tagværk: Beton mv.	m2	1		1	665.000
Primære bygnings	Tag	Tagværk: Konstruktionstræ	m2	1.422	89		
Kompletterende	Ydervægge, korr	Døre ydervægge: Aluminium	m2	196	102		
Kompletterende	Ydervægge, korr	Vinduer ydervægge: Aluminium	m2	618	217		
Kompletterende	Indervægge, kor	Døre indervægge: Konstruktionstræ	m2	154	1.200		
Kompletterende	Løfter, komplet	Nedhængte løfter: Gips	m2	2.620	450		
Overfladebygnings	Indvendige væg	Indvendige vægoverflader: Natursten	m2	154	550		
Overfladebygnings	Indvendige væg	Indvendige vægoverflader: Malervær	m2	8.044	185		
Overfladebygnings	Dæk og gulve, o	Terrændæk, overflader: Natursten	m2	95	590		
Overfladebygnings	Dæk og gulve, o	Terrændæk, overflader: Beton mv.	m2	752	273		
Overfladebygnings	Dæk og gulve, o	Etagedæk, overflader: Beton mv.	m2	752	273		
Overfladebygnings	Dæk og gulve, o	Etagedæk, overflader: Linoelium og gummi	m2	2.508	305		

Figur 24. Inddatering af både mængder og enhedspriser for 'Bygningsdele'.

Ønsker brugeren under 'Bygningsdele' at inddatere en samlet anskaffelsespris i stedet for mængder og enhedspriser, indtastes værdien '1' i mængdefeltet. Det er også den værdi, som LCCbyg automatisk indsætter som startværdi for valgte elementer. Den samlede anskaffelsespris inddateres herefter under 'Enhedspris'. Mængden kan også ændres til værdien '0', hvis brugeren ønsker at sammenligne et alternativ henholdsvis med og uden samme

element. Således kan Alternativ 1 altså have mængden '0' og Alternativ 2 mængden '1', uden at elementets anskaffelsespris/enhedspris ændres. Det er i dette tilfælde kun nødvendigt at inddatere prisen for Alternativ 1, da Alternativ 2 arver denne værdi.

Forvaltning

Her inddateres størrelsen af de omkostninger der er forbundet med forvaltningen af byggeriet. De årlige omkostninger angives i antal kroner. 'Årlig omkostning 1' er knyttet til alternativ 1, og de andre er på tilsvarende vis knyttet til de respektive alternativer (Figur 42).

Hovedgruppe	Undergruppe	Navn	Årlig omkostning 1 (kr)	Årlig omkostning 2 (kr)
Forvaltning	Skatter	Ejendomsskat (Grundskat B)	0	
Forvaltning	Skatter	Dækningsafgift	0	
Forvaltning	Forsikringer	Forsikringer	42.000	
Forvaltning	Administration	Administrationshonorar	80.000	

Figur 25. Inddatering af omkostninger til forvaltning.

Forsyning

Her inddateres hvilke forsyningsmængder byggeriet tilføres. 'Mængde 1' er knyttet til alternativ 1, og de andre er på tilsvarende vis knyttet til de respektive alternativer (Figur 43).

Hovedgruppe	Undergruppe	Navn	Mængdeenhed	Mængde 1	Mængde 2
Forsyning	Vand	Vand og afløb		612	
Forsyning	Varme	Varme - fjernvarme		64	
Forsyning	Electricitet	Solceller	kWh	0	6.088
Forsyning	Electricitet	Electricitet	kWh	36.784	26.000

Figur 26. Inddatering af omkostninger til forsyning.

Renhold

Her inddateres de mængder som rengøringsarbejderne i analysen omfatter (Figur 44).

Hovedgruppe	Undergruppe	Navn	Mængdeenhed	Mængde 1	Mængde 2
Indvendig renho	Indvendige døre	Indvendige døre og vindues	m2	868	
Indvendig renho	Gulve, normal be	Gulvtæpper	m2	36	1.754
Indvendig renho	Gulve, normal be	Plastik laminat, linoleum, parket etc.	m2	1.718	0
Indvendig renho	Gulve, hård belæ	Plastik mv.	m2	860	
Indvendig renho	Toilet- og badef	Keramiske fliser, parket	m2	100	
Vinduespolering	Pudsning af vind	Lettilgængeligt	m2	494	0
Vinduespolering	Pudsning af vind	Almindelig tilgængeligt	m2	248	742

Figur 27. Inddatering af omkostninger til renhold.

Resultattabeller

Generelt

'Resultattabeller' viser et overblik over resultaterne fra beregningerne. Resultaterne er opstillet i tabeller, hvor nutidsværdien for omkostningerne er vist for hvert år i beregningsperioden. Det er således muligt for brugeren at finde de omkostninger, der eksempelvis akkumulerer i et bestemt år, eller at følge udviklingen af en bestemt omkostningstype over tid. Tabellerne viser desuden hvilke standardværdier, prisudviklinger, mængder og enhedspriser, der ligger til grund for resultaterne. På denne måde har brugeren både grundlaget for beregningen og resultatet af beregningen i tabellerne. Herudover kan resultaterne også hentes ud af programmet og anvendes i andre sammenhænge.

Brugeren kan sortere tabellerne efter behov. Navngivningen af de enkelte omkostningsgrupper kan sorteres i forhold til alfabetisk orden, og talværdierne efter størrelsen på udgifterne. Dette gøres blot ved at trykke på overskrifterne. Rækkefølgen af kolonner kan desuden ændres ved at markere en overskrift og trække den enten til højre eller venstre. Forsvinder teksten bag andre kolonner, kan man desuden gøre den pågældende kolonne bredere ved at trække kanten af kolonnen til siden. Mulighederne for sortering er illustreret under afsnittet 'Inddatering'.

Værdierne for hvert alternativ er som udgangspunkt inddelt efter type af omkostning. Værdierne er som udgangspunkt sorteret efter omkostningsgrupper, eksempelvis er værdierne for linjefundamenter samlet (Figur 45). Herefter er værdierne inddelt efter hvilket alternativ, de tilhører. Eksempelvis vises først en række med værdierne for alternativ 1 efterfulgt af en række med værdierne for alternativ 2 osv. Tabellerne kan også sorteres i forhold til alternativer, hvis det ønskes i stedet for. Dette gøres ved at klikke på overskriften for 'Alternativer'.

Navn	Alternativ	Anskaffelse	Prisudvikling	Nutidsværdi
Liniefundamenter: Beton mv.	1	56.100	Prisudvikling generelt	13.323
Liniefundamenter: Beton mv.	2	56.100	Prisudvikling generelt	13.323
Terrændæk i terrænniveau	1	152.570	Prisudvikling generelt	36.234
Terrændæk i terrænniveau	2	152.570	Prisudvikling generelt	36.234
Ydervægge: Beton mv.	1	0	Prisudvikling generelt	0
Ydervægge: Beton mv.	2	2.695.000	Prisudvikling generelt	640.029

Figur 28. Eksempel på sorteringen af alternativer i resultattabellerne.

Tabellerne for 'Bygningsdele', 'Forsyning' og 'Renhold' indeholder en farvekode for nogle af felterne (Figur 46). Det gælder de felter, som viser hvilke standardværdier fra 'Forudsætninger', der er anvendt i beregningerne. Det drejer sig om kolonnerne 'Levetid', 'Vedligehold' og 'Genopretning' for bygningsdele, 'Enhedspris' for forsyning samt 'Frekvens', 'Timepris' og 'Arbejds mængde' for rengøring.

Levetid	Vedligehold	Genopretning
50	1,0	125,0
50	1,0	125,0
120	1,0	125,0
120	1,0	125,0

Figur 29. Eksempel på farvekodning af henholdsvis kolonnerne 'Levetid', 'Vedligehold' og 'Genopretning' for bygningsdele.

De grå felter repræsenterer standardværdierne, som står i standardfelterne under 'Forudsætninger'. De orange felter repræsenterer derimod de værdier, som er anført i brugerfelterne, og som overskrider standardværdierne. Farvekoden kan således bruges til hurtigt og enkelt at identificere hvilke værdier, der afviger fra standardværdierne.

Grund, rådgivning og bygherre

Tabellen viser resultaterne for beregningen af de omkostningsgrupper, der omfatter byggegrunden, rådgiverhonorarer og bygherreomkostninger (Figur 47). Omkostningerne er en del af byggeriets anskaffelsessum i analysen, og beregnes dermed ikke for hvert år i beregningsperioden, som de andre omkostninger. Resultaterne i tabellen for grund, rådgivning og bygherre er de samme som dem i skemaet for inddatering. Brugeren får hermed mulighed for at se, hvilke værdier de enkelte alternativer arver fra hinanden.

Hovedgruppe	Undergruppe	Navn	Alternativ	Anskaffelse
Grund, rådgivning og bygherre	Byggegrund	Grundkøbsum	1	4.076.700
Grund, rådgivning og bygherre	Byggegrund	Grundkøbsum	2	4.076.700
Grund, rådgivning og bygherre	Byggegrund	Geo- og miljøtekniske undersøgelser	1	27.000
Grund, rådgivning og bygherre	Byggegrund	Geo- og miljøtekniske undersøgelser	2	27.000
Grund, rådgivning og bygherre	Byggegrund	Idé-, arkitekt og projektkonkurrence el.lign	1	2.450.000
Grund, rådgivning og bygherre	Byggegrund	Idé-, arkitekt og projektkonkurrence el.lign	2	2.450.000
Grund, rådgivning og bygherre	Byggegrund	Nedrivning	1	0
Grund, rådgivning og bygherre	Byggegrund	Nedrivning	2	0
Grund, rådgivning og bygherre	Byggegrund	Oprensning	1	0
Grund, rådgivning og bygherre	Byggegrund	Oprensning	2	0
Grund, rådgivning og bygherre	Byggegrund	Byggemodning	1	150.000
Grund, rådgivning og bygherre	Byggegrund	Byggemodning	2	150.000
Grund, rådgivning og bygherre	Byggegrund	Andet	1	0
Grund, rådgivning og bygherre	Byggegrund	Andet	2	0
Grund, rådgivning og bygherre	Rådgiverhonorarer	Arkitekt	1	2.750.000

Figur 30. Resultattabel for 'Grund, rådgivning og bygherre'.

Bygningsdele

Tabellen viser resultaterne for beregningen af anskaffelse, vedligeholdelse og genopretning af de bygningsdele, der indgår i analysen. For bygningsdelene beregnes nutidsværdien for hvert år i beregningsperioden. Resultattabellen viser desuden hvilket grundlag, beregningen er foretaget på, herunder den anvendte prisudvikling for hver bygningsdel og hvilke værdier der hentes fra henholdsvis forudsætninger og inddatering. Kolonnen 'Anskaffelse' angiver anskaffelsesomkostningen for bygningsdelen som mængden multipliceret med enhedsprisen. Begge datasæt fremgår også af tabellen. Herudover viser kolonnen 'Nutidsværdi' summen af de beregnede nutidsværdier for hele beregningsperioden, mens nutidsværdien for de enkelte år er angivet under kolonneoverskrifterne 1, 2, 3 osv.

Hovedgruppe	Undergruppe	Navn	Alternativ	Anskaffelse	Prisudvikling	Nutidsværdi	Letvidt	Vedligehold	Genopretning	Mængde	Enhedspris	1	2	3
Bygningsbasis	Fundamenter	Liniefundamenter Beton mv.	1	56.100	Prisudvikling generelt	13.323	90	1,0	125,0	68	825,00	542	524	507
Bygningsbasis	Fundamenter	Liniefundamenter Beton mv.	2	56.100	Prisudvikling generelt	13.323	90	1,0	125,0	68	825,00	542	524	507
Bygningsbasis	Terrændæk	Terrændæk i terrænniveau	1	152.570	Prisudvikling generelt	36.234	90	1,0	125,0	146	1.045,00	1.475	1.426	1.379
Bygningsbasis	Terrændæk	Terrændæk i terrænniveau	2	152.570	Prisudvikling generelt	36.234	90	1,0	125,0	146	1.045,00	1.475	1.426	1.379
Primære bygningsdele	Ydervægge	Ydervægge Beton mv.	1	0	Prisudvikling generelt	0	100	1,0	125,0	1	0,00	0	0	0
Primære bygningsdele	Ydervægge	Ydervægge Beton mv.	2	2.695.000	Prisudvikling generelt	640.029	90	1,0	125,0	1	2.695.000,00	26	26	26
Primære bygningsdele	Ydervægge	Ydervægge Tegl	1	1.660.190	Prisudvikling generelt	394.275	90	1,0	120,00	1.282	1.295,00	16	16	16
Primære bygningsdele	Ydervægge	Ydervægge Tegl	2	0	Prisudvikling generelt	0	90	1,0	120,00	0	1.295,00	0	0	0
Primære bygningsdele	Ydervægge	Ydervægge Konstruktionstræ	1	1.184.568	Prisudvikling generelt	843.961	90	1,0	100,0	1.282	924,00	34.358	33.218	32.116
Primære bygningsdele	Ydervægge	Ydervægge Konstruktionstræ	2	0	Prisudvikling generelt	0	90	1,0	100,00	0	924,00	0	0	0
Primære bygningsdele	Indervægge	Indervægge ekskl. kælderindervægge: Beto	1	0	Prisudvikling generelt	0	100	1,0	125,0	1	0,00	0	0	0
Primære bygningsdele	Indervægge	Indervægge ekskl. kælderindervægge: Beto	2	840.000	Prisudvikling generelt	199.490	100	1,0	125,0	1	840.000,00	8.121	7.852	7.591
Primære bygningsdele	Indervægge	Indervægge ekskl. kælderindervægge: Gips	1	2.101.660	Prisudvikling generelt	1.044.212	90	1,0	100,0	2.330	902,00	20.319	19.645	18.994
Primære bygningsdele	Indervægge	Indervægge ekskl. kælderindervægge: Gips	2	0	Prisudvikling generelt	0	40	1,0	100,0	0	902,00	0	0	0
Primære bygningsdele	Indervægge	Indervægge ekskl. kælderindervægge: Tegl	1	477.000	Prisudvikling generelt	113.282	90	1,0	120,00	900	530,00	4.612	4.459	4.311
Primære bygningsdele	Indervægge	Indervægge ekskl. kælderindervægge: Tegl	2	0	Prisudvikling generelt	0	90	1,0	120,00	0	530,00	0	0	0

Figur 31. Resultattabel for 'Bygningsdele'.

Forvaltning

Tabellen viser resultaterne af beregningen af omkostningerne forbundet med forvaltningen af byggeriet (Figur 49). For posterne beregnes nutidsværdien for hvert år i beregningsperioden. Resultattabellen viser den anvendte prisudvikling for hver omkostningstype. Kolonnen 'Nutidsværdi' angiver summen af nutidsværdierne for hele beregningsperioden. Kolonnen 'Årlig omkostning' viser hvilket grundlag, som nutidsværdierne i beregningsperioden bliver beregnet på grundlag af.

Hovedgruppe	Undergruppe	Navn	Alternativ	Prisudvikling	Nutidsværdi	Årlig omkostning	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Forvaltning	Skatter	Ejendomsstat (Grundskyld)	1	Prisudvikling for skatter og afgifter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forvaltning	Skatter	Ejendomsstat (Grundskyld)	2	Prisudvikling for skatter og afgifter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forvaltning	Skatter	Omkøbsafgift	1	Prisudvikling for skatter og afgifter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forvaltning	Skatter	Omkøbsafgift	2	Prisudvikling for skatter og afgifter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forvaltning	Forsikringer	Forsikringer	1	Prisudvikling for forsikring	1.864.785	42.000	41.801	41.603	41.406	41.209	41.014	40.820	40.626	40.434	40.242	40.051	39.862	39.673	39.485
Forvaltning	Forsikringer	Forsikringer	2	Prisudvikling for forsikring	1.864.785	42.000	41.801	41.603	41.406	41.209	41.014	40.820	40.626	40.434	40.242	40.051	39.862	39.673	39.485
Forvaltning	Administration	Administrationshonorar	1	Prisudvikling for forsikring	3.551.972	80.000	79.621	79.244	78.868	78.494	78.122	77.752	77.383	77.017	76.652	76.288	75.927	75.567	75.209
Forvaltning	Administration	Administrationshonorar	2	Prisudvikling for forsikring	3.551.972	80.000	79.621	79.244	78.868	78.494	78.122	77.752	77.383	77.017	76.652	76.288	75.927	75.567	75.209

Figur 32. Resultattabel for 'Forvaltning'.

Forsyning

Tabellen viser resultaterne af beregningerne af omkostningerne forbundet med forsyning af elektricitet, vand og varme til byggeriet (Figur 50). For hver post beregnes nutidsværdien for hvert år i beregningsperioden. Herudover viser resultattabellen hvilken prisudvikling, der er anvendt for hver type af omkostning. Kolonnen 'Nutidsværdi' angiver summen af nutidsværdierne for hele beregningsperioden. Værdierne i kolonnen 'Mængde' er hentet fra indtæring, mens værdierne i kolonnen 'Enhedspris' er hentet fra 'Forudsætninger'.

Hovedgruppe	Undergruppe	Navn	Alternativ	Prisudvikling	Nutidsværdi	Mængde	Enhedspris	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Forsyning	Vand	Vand og afløb	1	Prisudvikling for vand	732.706	612	41,60	24.856	24.267	23.692	23.130	22.582	22.047	21.525	21.015	20.517	20.031	19.556	19.092	18.640	18.198	17,7
Forsyning	Vand	Vand og afløb	2	Prisudvikling for vand	732.706	612	41,60	24.856	24.267	23.692	23.130	22.582	22.047	21.525	21.015	20.517	20.031	19.556	19.092	18.640	18.198	17,7
Forsyning	Varme	Varme - fjernvarme	1	Prisudvikling for energi	1.118.065	64	492,80	31.091	30.649	30.213	29.783	29.360	28.942	28.531	28.125	27.725	27.331	26.943	26.560	26.182	25.810	25,4
Forsyning	Varme	Varme - fjernvarme	2	Prisudvikling for energi	1.118.065	64	492,80	31.091	30.649	30.213	29.783	29.360	28.942	28.531	28.125	27.725	27.331	26.943	26.560	26.182	25.810	25,4
Forsyning	Electricitet	Solceller	1	Prisudvikling for energi	0	0	-0,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forsyning	Electricitet	Solceller	2	Prisudvikling for energi	-107.910	6.088	-0,50	1.201	-2.956	-2.916	-2.875	-2.834	-2.793	-2.754	-2.715	-2.676	-2.638	-2.600	-2.563	-2.527	-2.491	-2,4
Forsyning	Electricitet	Electricitet	1	Prisudvikling for energi	2.099.429	36.784	1,61	56.380	57.550	56.732	55.925	55.130	54.346	53.574	52.812	52.061	51.321	50.591	49.872	49.163	48.464	47,7
Forsyning	Electricitet	Electricitet	2	Prisudvikling for energi	1.700.820	29.900	1,62	47.296	46.623	45.961	45.307	44.663	44.029	43.402	42.785	42.176	41.577	40.986	40.403	39.828	39.262	38,7

Figur 33. Resultattabel for 'Forsyning'.

Renhold

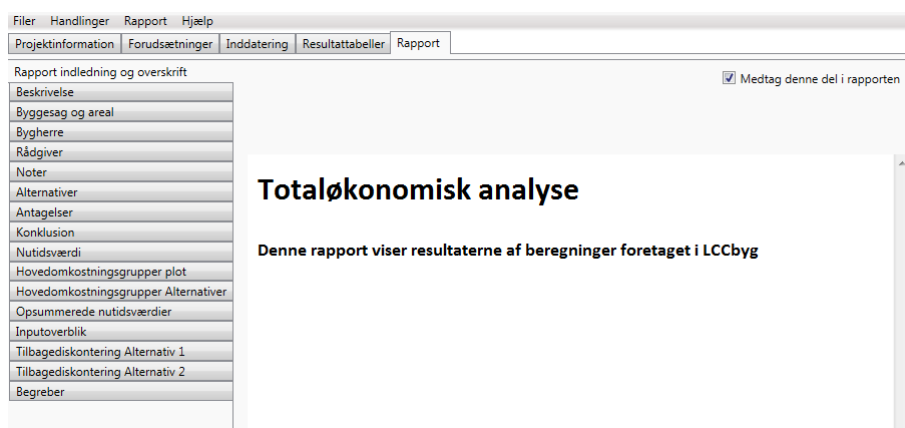
Tabellen viser resultaterne af beregningen af omkostningerne forbundet med rengøring af overflader og materialer (Figur 51). For hver post beregnes nutidsværdien for hvert år i beregningsperioden. Herudover viser resultattabellen hvilken prisudvikling, der er anvendt for hver type af omkostning. Kolonnen 'Nutidsværdi' angiver summen af nutidsværdierne for hele beregningsperioden. Værdierne i kolonnerne 'Frekvens', 'Timepris' og 'Arbejds mængde' er hentet fra forudsætninger, mens værdierne i kolonnen 'Mængde' er hentet fra 'Inddatering'.

Filer Handlinger Rapport Hjælp																		
Projektinformation Forudsætninger Inddatering Resultattabeller Rapport																		
Grund, rådgivning og bygherre																		
Bygningsdel																		
Forvaltning																		
Forsyning																		
Renhold																		
Hovedgruppe	Undergruppe	Navn	Alternativ	Prisudvikling	Nutidsværdi	Frekvens	Timepris	Arbejds mængde	Mængde	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Indvendig renhol	Indvendige døre	Indvendige døre og v	1	Prisudvikling generelt	112.206	4	3402	250	868	4.568	4.416	4.270	4.128	3.991	3.859	3.731	3.607	3.487
Indvendig renhol	Indvendige døre	Indvendige døre og v	2	Prisudvikling generelt	112.206	4	3402	250	868	4.568	4.416	4.270	4.128	3.991	3.859	3.731	3.607	3.487
Indvendig renhol	Gulve, normal b	Gulvtæpper	1	Prisudvikling generelt	96.952	100	3402	300	96	3.947	3.816	3.689	3.567	3.448	3.334	3.224	3.117	3.013
Indvendig renhol	Gulve, normal b	Gulvtæpper	2	Prisudvikling generelt	4.723.716	100	3402	300	1.794	192.305	185.925	179.757	173.793	168.028	162.453	157.064	151.853	146.816
Indvendig renhol	Gulve, normal b	Plastik, laminat, linole	1	Prisudvikling generelt	3.470.073	100	3402	400	1.718	141.268	136.582	132.051	127.670	123.434	119.339	115.380	111.552	107.852
Indvendig renhol	Gulve, normal b	Plastik, laminat, linole	2	Prisudvikling generelt	0	100	3402	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indvendig renhol	Gulve, hård bel	Plastik mvs.	1	Prisudvikling generelt	2.043.596	100	3402	340	860	83.196	80.456	77.767	75.127	72.531	70.281	67.956	65.695	63.516
Indvendig renhol	Gulve, hård bel	Plastik mvs.	2	Prisudvikling generelt	2.043.596	100	3402	340	860	83.196	80.456	77.767	75.127	72.531	70.281	67.956	65.695	63.516
Indvendig renhol	Tollet- og bade	Keramiske fliser, park	1	Prisudvikling generelt	950.510	250	3402	232,9	100	38.698	37.412	36.171	34.971	33.811	32.689	31.603	30.556	29.542
Indvendig renhol	Tollet- og bade	Keramiske fliser, park	2	Prisudvikling generelt	950.510	250	3402	232,5	100	38.696	37.412	36.171	34.971	33.811	32.689	31.603	30.556	29.542
Vinduespolering	Pudning af vin	Lettigjængeligt	1	Prisudvikling generelt	753.083	2	3762	25	494	14.374	13.897	13.436	12.991	12.560	12.143	11.740	11.351	10.974
Vinduespolering	Pudning af vin	Lettigjængeligt	2	Prisudvikling generelt	0	2	3762	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vinduespolering	Pudning af vin	Almindelig tilgængeli	1	Prisudvikling generelt	221.570	2	3762	20	248	9.020	8.721	8.432	8.152	7.882	7.620	7.367	7.123	6.887
Vinduespolering	Pudning af vin	Almindelig tilgængeli	2	Prisudvikling generelt	662.924	2	3762	20	742	26.988	26.093	25.227	24.390	23.581	22.799	22.042	21.311	20.604

Figur 34. Resultattabel for 'Renhold'.

Rapport

'Rapport' viser resultaterne fra analysen (Figur 52). Rapportfunktionen er fleksibel og gør det muligt at stykke en rapport sammen, som brugeren ønsker det. Nogle afsnit er sat til at indgå i rapporten på forhånd, men hvert afsnit under 'Rapport' kan vælges til og fra, afhængig af om det pågældende afsnit er relevant at få med eller ej. Brugeren vælger afsnittene til eller fra ved at sætte flueben i feltet 'Medtag denne del i rapporten'. Feltet er placeret i øverste højre hjørne for hvert afsnit.



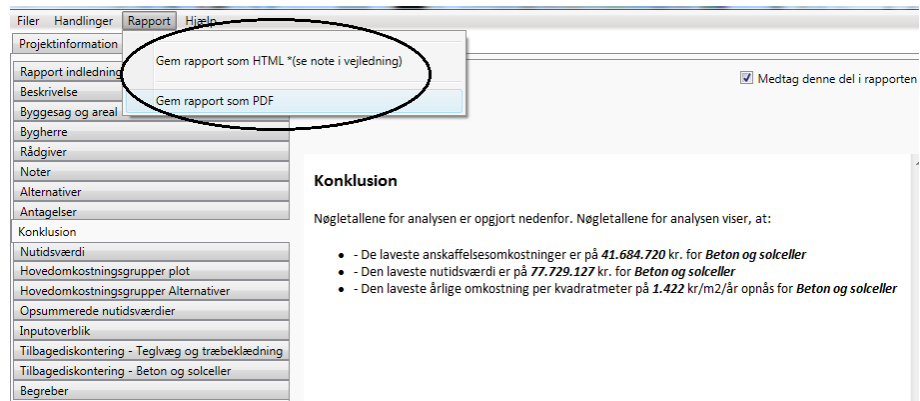
Figur 35. Oversigt over de afsnit, som brugeren kan tage med i rapporten.

De første otte afsnit der kan medtages i rapporten, kan bruges til at introducere læseren til baggrunden for analysen. Det første afsnit er 'Rapport indledning og overskrift', som giver rapporten en overskrift og gør opmærksom på, at analysen er foretaget med LCCbyg. Det næste afsnit er 'Beskrivelse', som eksempelvis kan anvendes til at beskrive baggrunden for analysen. De næste tre afsnit rummer en række stamoplysninger om byggesagen, byggherre og rådgiveren. Afsnittet 'Noter' kan anvendes til en uddybende beskrivelse af analysen, anbefalinger eller kommentarer. Ønsker brugeren at ændre teksten i de nævnte afsnit, kan de findes under 'Projektinformation' med undtagelse af afsnittet 'Rapport indledning og overskrift'. Afsnittene 'Alternativer' og 'Antagelser' præsenterer alternativerne samt de beregningsforudsætninger, der er anvendt til analysen.

De følgende afsnit er 'Konklusion', 'Hovedomkostningsgrupper', 'Opsummerede nutidsværdier', 'Inputoverblik' og 'Tilbagediskontering'. Disse afsnit opsummerer på forskellig vis resultaterne af analysen. Disse afsnit behandles mere indgående i de følgende delkapitler.

Til sidst rummer rapporten afsnittet 'Begreber', som giver en kort forklaring på nogle af kernebegreberne i analysen.

Rapporten kan gemmes i filformaterne pdf eller html. Brugeren skal vælge Rapport i menubjælken og vælge et af formaterne (Figur 53). Gemmes rapporten i filformatet html, vil rapporten kunne vises i de fleste nyere browsere. Hvis der er problemer med visning af filen, kan det være nyttigt at åbne filen i en anden browser.



Figur 36. Funktionen 'Gem rapport som PDF' eller 'Gem rapport som HTML' findes under 'Rapport' i menubjælken.

Diagrammerne og tabellerne følger størrelsen af programmets vindue. Hvis de virker små og knudrede, er det en god ide at forsøge at gøre programmets vindue større.

Konklusion

'Konklusion' kan anvendes til at udpege hvilket alternativ, der er mest fordelagtigt for beslutningstageren at vælge. 'Konklusion' opsummerer den totaløkonomiske analyse i tre punkter:

- Hvilket alternativ der har de laveste anskaffelsesomkostninger.
- Hvilket alternativ der har den laveste samlede nutidsværdi.
- Hvilket alternativ der har den laveste årlige omkostning per kvadratmeter.

Anskaffelsesomkostningerne angiver summen af omkostningerne forbundet med anskaffelsen i 'År nul'. Nutidsværdien angiver summen af anskaffelsesomkostninger og de årlige nutidsværdier for de valgte omkostningsgrupper fordelt over beregningsperioden for hvert alternativ. Årsomkostningen eller den årlige omkostning per kvadratmeter udregnes ved at tage den samlede nutidsværdi divideret med bruttoarealet, og herefter omregne værdien til en annuitet.

Der kan være flere alternativer, der har den laveste nutidsværdi eller de laveste årsomkostninger. I dette tilfælde vil alle de pågældende alternativer stå i konklusionen. Hvis alternativ 1, 2 og 5 har den laveste nutidsværdi på 77.729.127 kr., så vil der stå i konklusionen: "Den laveste nutidsværdi er på 77.729.127 kr. for Alternativ 1, Alternativ 2, Alternativ 5."



Figur 37. Eksempel på en konklusion fra en totaløkonomisk analyse.

Nutidsværdi

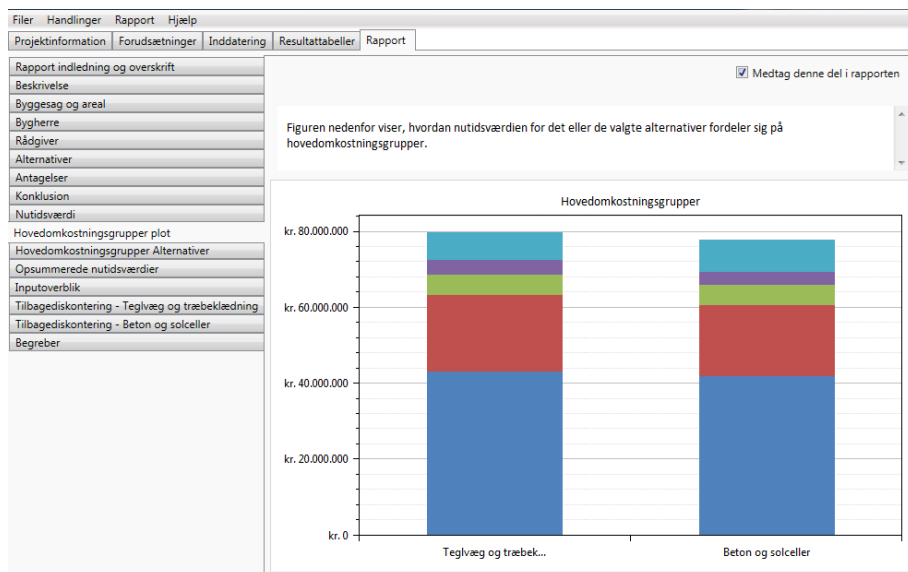
Afsnittet 'Nutidsværdi' viser de samme nøgletal som 'Konklusionen', men for alle alternativerne og i større detaljer (Figur 55). Tabellen viser værdierne for alle de valgte hovedomkostningsgrupper i nutidskroner og den procentvise fordeling af omkostningsgrupperne i forhold til den samlede nutidsværdi for hvert alternativ.

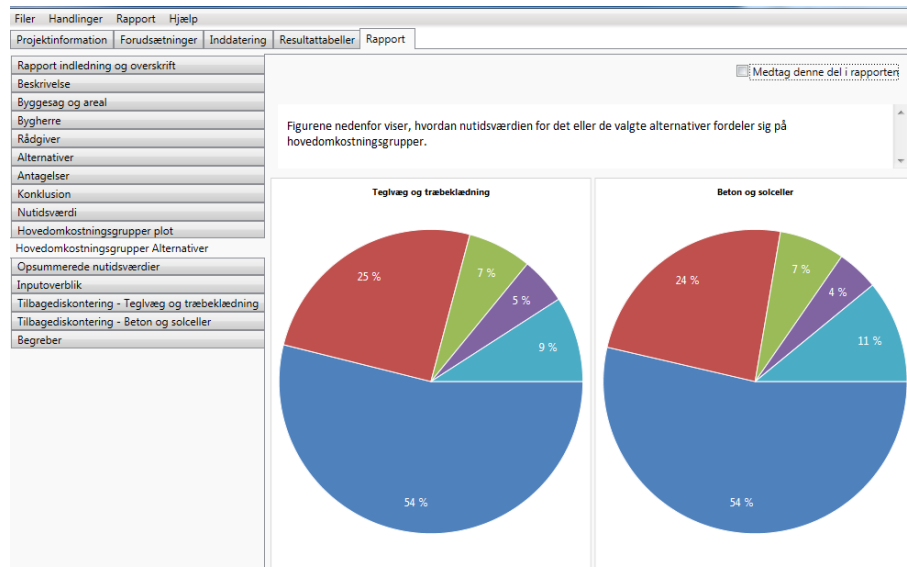
Alternativ	Teglæg og træbeklædning	%	Beton og solceller	%
Anskaffelse	42.908.138	54	41.684.720	54
Bygningsdele (drift og vedligehold)	20.089.298	25	18.691.017	24
Forvaltning	5.416.757	7	5.416.757	7
Forsyning	3.950.199	5	3.443.681	4
Renhold	7.247.990	9	8.492.952	11
Nutidsværdi	79.612.382	100	77.729.127	100
Årsomkostning (kr/m2/år)	1.457		1.422	

Figur 38. Eksempel på hvordan nutidsværdierne for to alternativer kan præsenteres på basis af hovedomkostningsgrupper.

Hovedomkostningsgrupper

'Hovedomkostningsgrupper plot' og 'Hovedomkostningsgrupper alternativer' viser resultatet af den totaløkonomiske analyse grafisk i henholdsvis et stavdiagram (Figur 55) og et lagkagediagram (Figur 56). Højden på søjlerne indikerer den samlede nutidsværdi, mens lagkagediagrammerne viser den procentvise fordeling af hovedomkostningsgrupperne i forhold til den samlede nutidsværdi. Illustrationerne kan være med til at understøtte en sammenligning af flere alternativer eller fordelingen af hovedomkostningsgrupperne.





Figur 40. Fordelingen af hovedomkostningsgrupper vist som lagkagediagram.

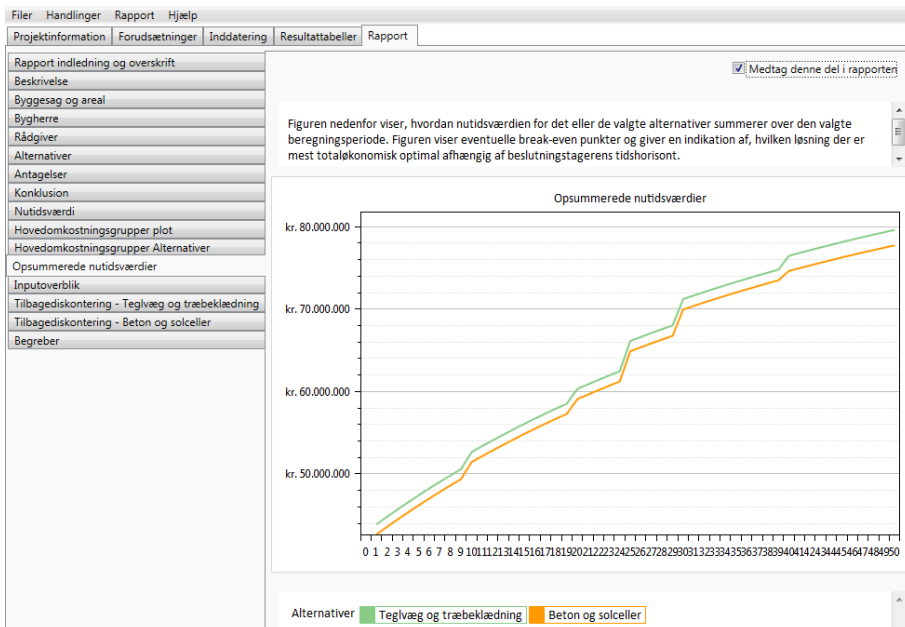
Farverne i diagrammerne repræsenterer de enkelte hovedomkostningsgrupper (Tabel 1).

Omkostningsgruppe	Farve
Anskaffelse	Blå
Bygningsdele (drift og vedligehold)	Rød
Forvaltning	Grøn
Forsyning	Lilla
Renhold	Turkis

Tabel 1. Farvekort viser hvilke farver i diagrammerne, der repræsenterer hvilke hovedomkostningsgrupper.

Opsummerede nutidsværdier

'Opsummerede nutidsværdier' viser, hvordan nutidsværdien for det eller de valgte alternativer akkumuleres over den valgte beregningsperiode (Figur 58). Graferne starter med udgangspunkt i anskaffelsesomkostningerne og viser den beregnede nutidsværdi over tid. Derfor starter kurven ikke ved en værdi på 0 kr., men til gengæld ved summen af anskaffelsesomkostningerne. Grafen viser eventuelle break-even punkter mellem alternativer og giver en indikation af, hvilket alternativ der er mest fordelagtig alt afhængig af beslutningstagerens investeringshorisont.



Figur 41. Graf for de opsummerede nutidsværdier for to alternativer.

Inputoverblik

'Inputoverblik' giver et overblik over en række nøgletal for den eller de alternativer, som brugeren har valgt at inddrage i analysen (Figur 59). Nøgletallene omfatter anskaffelsesomkostninger og summerede nutidsværdier, som begge er fordelt på en række omkostningsgrupper. Tabellen er med til at give brugeren et mere detaljeret overblik over de enkelte omkostningsgrupper for bedre at kunne sammenligne alternativerne med hinanden.

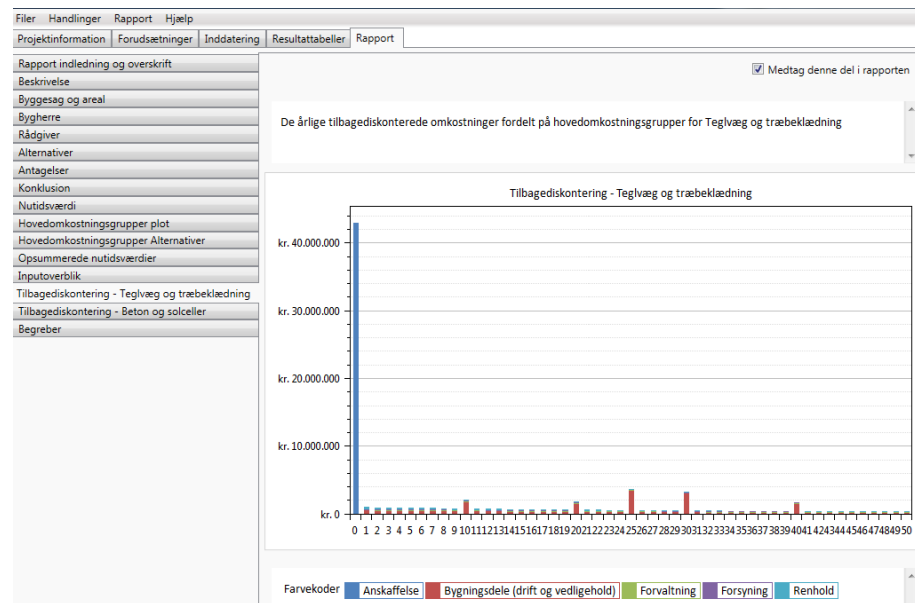
	Teglæg og træbeklædning	Beton og solceller
Anskaffelse	42.908.138	41.684.720
Bygningsdele (opførelse)	28.879.438	27.656.020
Byggegrund	6.703.700	6.703.700
Rådgiverhonorarer	7.275.000	7.275.000
Byggherreomkostninger	50.000	50.000
Bygningsdele (drift og vedligehold)	20.089.298	18.691.017
Bygningsbasis	49.557	49.557
Primære bygningsdele	3.172.719	1.774.438
Kompletterende bygningsdele	2.130.460	2.130.460
Overfladebygningsdele	4.733.658	4.733.658
VVS-anlæg	5.169.837	5.169.837
El- og mekaniske anlæg	4.833.068	4.833.068
Forvaltning	5.416.757	5.416.757
Skatter	0	0
Forsikringer	1.864.785	1.864.785
Administration	3.551.972	3.551.972
Forsyning	3.950.199	3.443.681
Vand	732.706	732.706
Varme	1.118.065	1.118.065
Electricitet	2.099.429	1.592.911
Andet	0	0
Renhold	7.247.990	8.492.952
Udvendig renhold. bygning	0	0
Indvendig renhold. bygning	6.673.337	7.830.028
Vinduespolering	574.653	662.924

Figur 42. Overblik over inputværdier.

Tilbagediskontering

'Tilbagediskontering' viser fordelingen af anskaffelsesomkostningerne og nutidsværdierne over den valgte beregningsperiode (Figur 60). LCCbyg generer en graf for hvert alternativ, som brugeren har valgt at tage med i analysen. Graferne viser blandt andet, hvornår omkostningerne topper. Graferne

giver ligeledes en indikation af hvilke omkostningsgrupper, der medfører toppene. Farverne i diagrammet er de samme som anvendes i illustrationerne for hovedomkostningsgrupperne.



Figur 43. Eksempel på en graf der viser nutidsværdierne per år.

Referencer

Finansministeriet (2013). *Faktaark. Ny og lavere samfundsøkonomisk diskonteringsrente*. København: Finansministeriet.

Tilgås på:

http://www.fm.dk/nyheder/pressemeddelelser/2013/05/ny-og-lavere-samfundsoekonomiskdiskonteringsrente/~media/Files/Nyheder/Pressemeddelelser/2013/05/Faktaark_ny%20og%20lavere%20samfunds%C3%B8konomisk%20diskonteringsrente.pdf