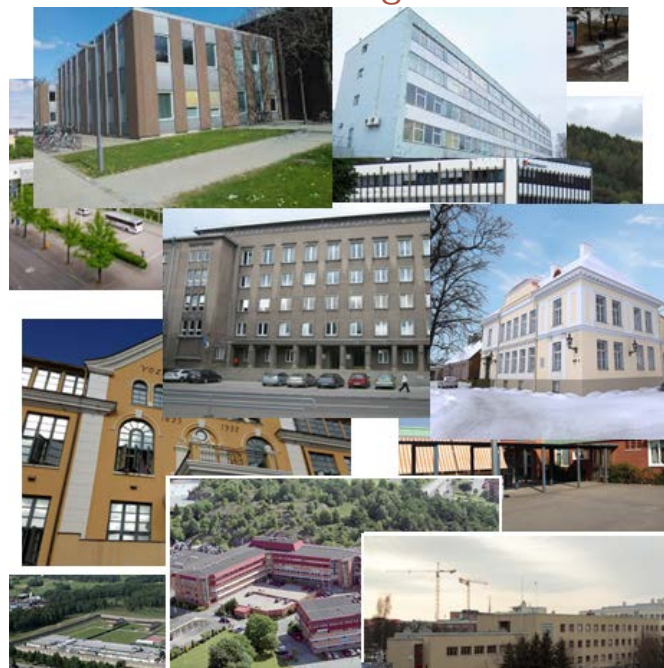




Oppgave – praktisk bruk av verktøyet TotalTool

Norsk utgave



Kontaktperson:

Mads Mysen, SINTEF

Versjon:

1.2

Dato:

Januar 2017

This report template has been developed as part of the project “The Total Concept method for major reduction of energy use in non-residential buildings”, supported by Enova and Intelligent Energy Europe Programme. Contract number: IEE/13/613/SI2.675832
Project webpage: www.totalconcept.info

Version 1.1 - Mai 2016



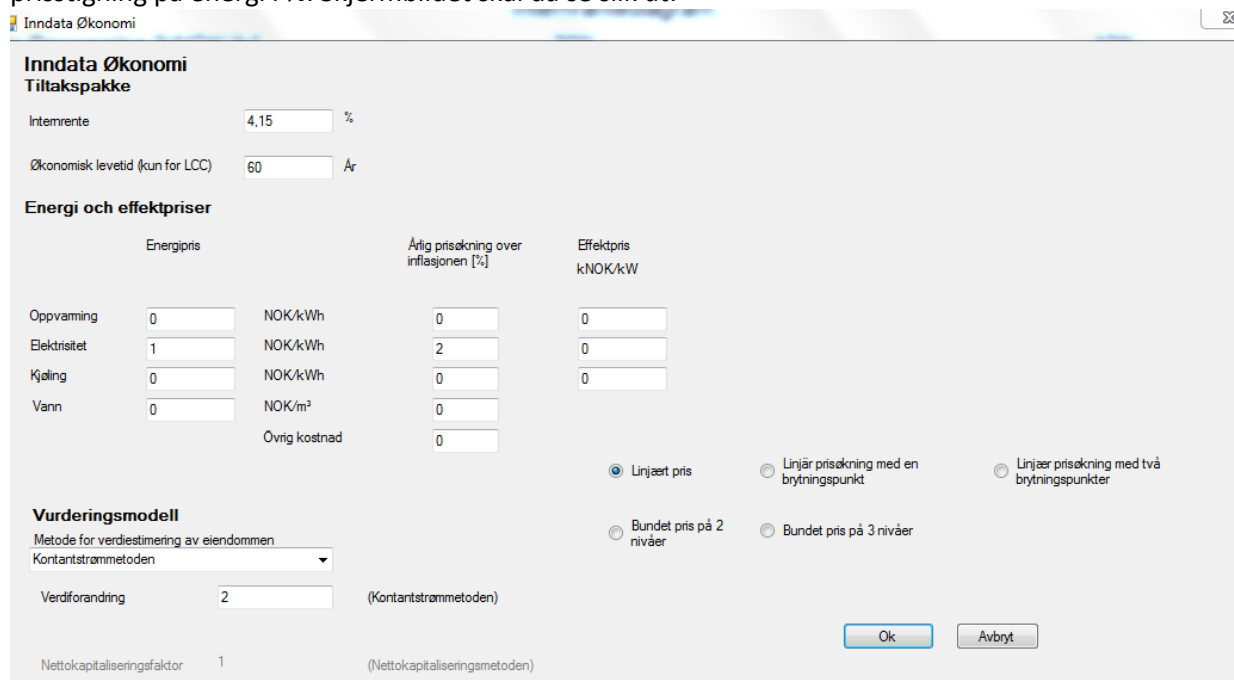
Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

Disclaimer

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EACI nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Oppgave – praktisk bruk av verktøyet Total Tool

1. Last ned fra <http://totalconcept.info/> under "Pilot buildings - Norway – velg: Total-Concept-Rapport_Vegkontoret-i-Steinkjer_230115.pdf. I denne rapporten finner du underlagsdata for oppgaven.
2. Last ned fra <http://totalconcept.info/> under "About the method/Download – velg: [Download the Total Concept profitability calculation tool TotalTool](#). Velg norsk som språk.
3. Start Total Tool. Du skal nå få opp intern-rente diagrammet. Sjekk at du har [kNOK] langs x-aksen. Hvis ikke går til "Start/Nasjonale innstillinger" og setter "Norsk" og "kNOK".
4. Velg Økonomi i hovedfanen og legg in dataene fra tabell 6.1 i vedlegg. Legg inn relativ prisstigning på energi i %. Skjermbildet skal da se slik ut:



Inndata Økonomi
Tiltakspakke

Interntrente %

Økonomisk levetid (kun for LCC) År

Energi och effektpreiser

	Energi pris	Årlig prisøkning over inflasjonen [%]	Effektpris kNOK/kW
Oppvarming	<input type="text" value="0"/> NOK/kWh	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Elektrisitet	<input type="text" value="1"/> NOK/kWh	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="0"/>
Kjøling	<input type="text" value="0"/> NOK/kWh	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Vann	<input type="text" value="0"/> NOK/m³	<input type="text" value="0"/>	
	Øvrig kostnad	<input type="text" value="0"/>	

☒ Linjært pris
 ☐ Linjær prisøkning med en brytningspunkt
 ☐ Linjær prisøkning med två brytningspunkter

☐ Bundet pris på 2 nivåer
 ☐ Bundet pris på 3 nivåer

Vurderingsmodell

Metode for verdierimering av eiendommen
Kontantstrømmetoden

Verdforandring (Kontantstrømmetoden)

Nettokapitaliseringsfaktor (Nettokapitaliseringsmetoden)

Ok Avbryt

5. Velg bygningen og fyll ut fra rapport. Bygget har elektrisk oppvarming. Skjermbildet kan nå se slik ut:

Inndata bygning

Eiendommens verdi for [MNOK]

Bygningen bruksareal [m²]

☐ Analyser effektkostnader

Energibehov for tiltak

Oppvarming MWh/År

☒ Del opp Elspes. energibehov es. bygning MWh/År

Elspes. bruker MWh/År

☒ Bygningen har kjøling Kjøling MWh/År

☐ Analyser vannbruk

Annet kNOK/År

6. Velg Tiltak i hovedfanen og legg inn dataene fra tabell 5 i vedlegg for tiltak fra TEK 10 til PH (passivhus). Bakgrunnen for dette er at bygget må oppgraderes for å få forsvarlig innneklima. Byggherren har her bestemt at ved behov for oppgradering, skal bygget oppgraderes til TEK-nivå. Vi skal vurdere energiambisiøs oppgradering fra TEK til Passivhusnivå. Skjermbildet for tiltak 1 kan se slik ut:

Inndata for tiltak nr 1

Navn

Økonomisk levetid År Investering kNOK ☒ Bruk ☐ Fast plassering

☒ Energi ☐ Bruk for inmatning ☐ Kostnader ☐ Bruk for inmatning

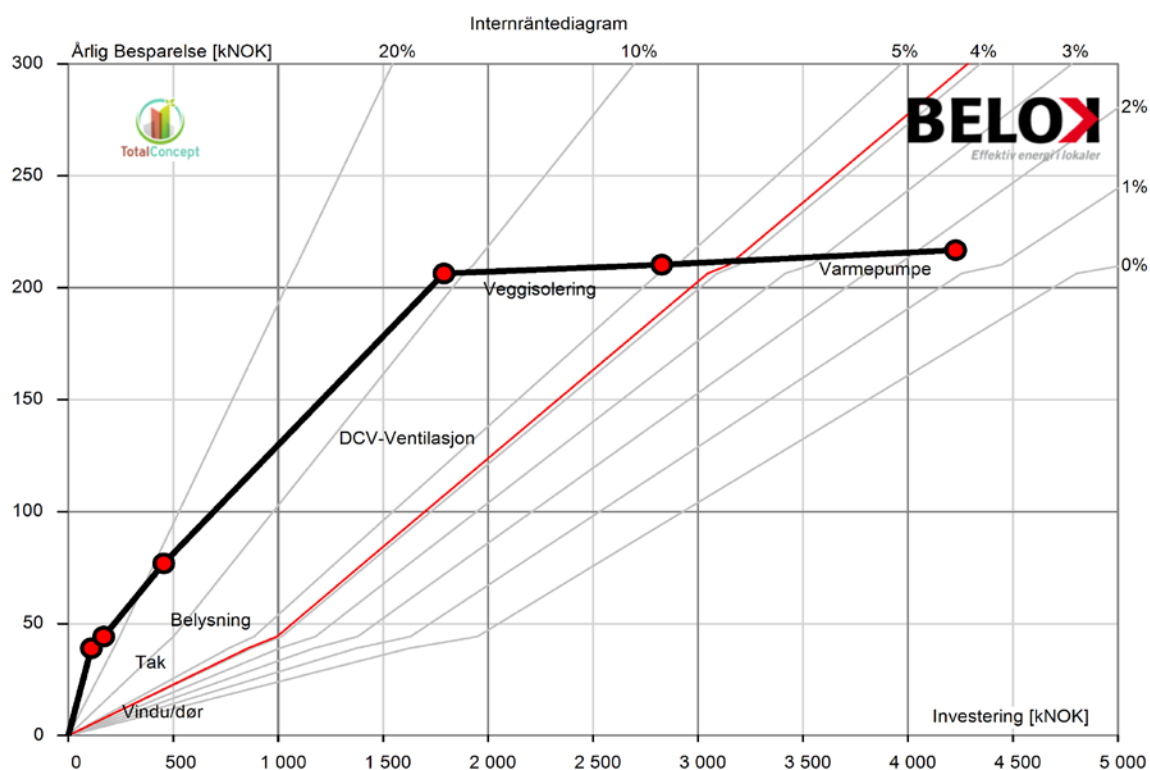
	Energi [MWh/År (Vann=m ³ /År)]			Kostnader Driftskostnader [kNOK/År]		
	Besparelse	Energibehov	Andel [%]	Besparelse	Energibehov	Andel [%]
Oppvarming	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	-	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	-
Elspes. energibehov bygning	<input type="text" value="39"/>	<input type="text" value="840"/>	4,6	<input type="text" value="39"/>	<input type="text" value="840"/>	4,6
Elspes. energibehov bruker	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	-	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	-
Kjøling	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	-	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	-
Annet	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	-	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	-

7. Gjør det samme for alle tiltakene. Til slutt kan det se ut som i tabellen under. Hva betyr egentlig intern-rente her? Hva har vi ikke tatt hensyn til ved vurdering av energibesparelse for belysning?

Bruk	Nr	Navn	Levetid [år]	Investering [kNOK]	Internrente [%]	Oppvarming Energibes.. [MWh]	Oppvarming Kostnads.. [kNOK]	Elspes. Energibes.. [MWh]	Elspes. Kostnads.. [kNOK]	Kjøling Energibes.. [MWh]	Kjøling Kostnads.. [kNOK]	Annet Kostnads.. [kNOK]	Total kostnadsb.. [kNOK]	Avkastning [%]	Sum internrente [%]	LCC [kNOK]
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vindu/dør	30	109,6	37,58	0	0	39	39	0	0	0	39	6,04	37,60	-1154,89
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Veggisolering	40	1037,6	15,65	0	0	142,5	142,5	0	0	0	142,5	2,66	17,75	-3458,74
<input checked="" type="checkbox"/>	4	Tak	40	58,7	14,49	0	0	7,4	7,4	0	0	0	7,4	2,44	17,59	-173,26
<input checked="" type="checkbox"/>	3	DCV-Ventilasjon	15	1335	9,21	0	0	148,5	148,5	0	0	0	148,5	1,22	14,12	-2067,35
<input checked="" type="checkbox"/>	5	Belysning	15	286	5,51	0	0	19,9	19,9	0	0	5	24,9	0,96	13,47	-203,18
<input checked="" type="checkbox"/>	6	Varmpumpe	15	1400	-13,97	0	0	17,8	17,8	0	0	0	17,8	0,14	8,97	2507,56

8. Frem til nå har du sett på alle tiltakene isolert sett. Flere av tiltakene, for eksempel bedre vinduer og varmepumpe, vil i praksis spare samme kWh. For å regne riktig må du finne det beste tiltaket, i dette tilfelle vinduer og dører, og legge det inn som en forutsetning ved ny energiberegning. Dette gjentar du til du har rangert alle tiltakene (vi kommer tilbake til dette under kurset). Tabell 6.2 viser tiltakene beregnet i sekvens. Legg inn korrigert energibesparelse for hver tiltak (internrenten blir ikke helt lik tabell 6.2). Merk at energibesparelsen med LED-belysning har økt. Hvorfor det?

9. Intern-rente diagrammet kan se slik ut. Hva blir din anbefaling til byggherren og hvordan kan du bruke diagrammet til begrunne din anbefaling?



10. Velg Rapport-data. Og opprett rapport. Legg inn informasjon om bygningen og generer rapport for bygningen. Husk å lagre fil før du velger "Skape dokument".