

HELSE STAVANGER

STAVANGER UNIVERSITETSSJUKEHUS

SKISSEPROSJEKT

RAPPORT LCC-BEREGNINGER

Rev.	Dato	Tekst	Saksb.	Kontr.	Godkj.
08	23.10.15	JUSTERT AREAL OG LAGT TIL GRUNN KOSTNADER (P85)/2015	wea	baaw	wea
07	15.10.15	MINDRE JUSTERINGER	baaw	brli	wea
06	13.10.15	REV PROSJEKTKOSTNAD I HHT. USIKKERHETSANALYSE	baaw	brli	wea
05	09.10.15	REV AREAL VÅLAND / KOMPLETTERTE TEKST	baaw	brli	wea
04	02.10.15	SUPLERT MED 0-ALTERNATIV	baaw		
03	26.06.15	REV IHT REV KOSTNADSTALL PR 18.06.15	baaw		
02	28.05.15	REV IHT REV KOSTNADSTALL	baaw		
01	26.05.15	REV IHT REV KOSTNADSTALL	baaw		

Oppdragsnavn:	Stavanger universitetssjukehus	Oppdragsnr.:	
		IT - arkiv:	
Oppdragsgiver:	Helse Stavanger	Oppdragsgivers referanse:	
Dokumenttittel:	Skisseprosjekt Rapport LCC-beregninger og FDV	Dokument nr.:	
		Dato:	2015-05-26
Saksbehandler :	Bjørn Aage Wibe	Signatur:	
Kontrollør:	Bjørn Lindholt Rønne	Signatur:	
Disiplinleder :	Alvin Wehn	Signatur:	

INNHold

1	INNLEDNING	3
2	FORUTSETNINGER	3
3	GENERELT OM ÅRSKOSTNADER	3
4	GRUNNLAGSDATA OG ANALYSESTRATEGI	4
5	RESULTAT FRA ÅRSKOSTNADSANALYSENE	8

1 INNLEDNING

Denne rapporten omhandler årskostnadsanalyse for byggeprosjektet Stavanger Universitetssjukehus. Det er foretatt årskostnadsanalyse for hvert av de 3 lokalitetsalternativene samt 0-alternativet for Våland.

Rapporten består av:

- Dette dokumentet.
- Vedlegg Modell 00. ”LCC-analyse, rapport 5 – Årskostnad pr hovedpost”

2 FORUTSETNINGER

De utførte beregninger er basert på følgende notater vedlagt forprosjektet:

Notat NO-RI-002, Teknisk Infrastruktur
Byggherrens grunnlagsdokumenter
Faserapport
SUS – Kostnadsberegning skisseprosjekt
Rapport fra Multiconsult vedr tilstandskontroll av eksisterende bygningsmasse.

I tillegg legges til grunn :

- Veiledning LCC-web Statsbygg

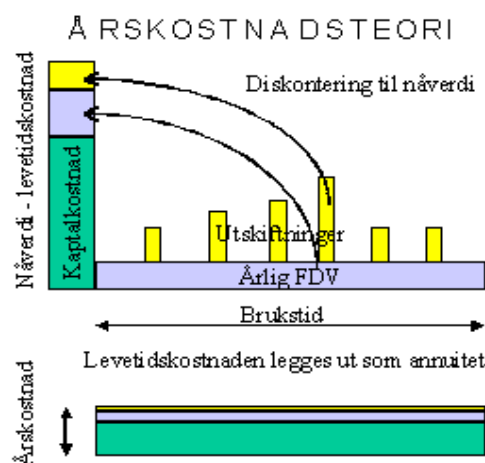
3 GENERELT OM ÅRSKOSTNADER

Resultatene fra årskostnadsanalysen dokumenter de økonomiske konsekvensene av de foreslåtte løsninger og vurdere prosjektet totaløkonomisk, sett over bygningens livsløp.

Ved hjelp av analysen kan man lese de økonomiske konsekvensene av de foreslåtte løsningene.

Målsettingen er at bygget og de tekniske installasjonene skal ha optimale årskostnader, det vil si den mest gunstige sammensetningen av investerings- og FDVU-kostnader (forvaltnings- drift- og vedlikeholds- og utviklingskostnader) over byggets livsløp.

I figur 1 vises sammenhengen mellom ulike begreper innen årskostnadsteori.



Figur 1 Årskostnadsteori

Årskostnadene beregnes på svært varierende grunnlag fra relativt grove erfaringstall fra andre prosjekter til resultater fra relativt detaljerte analyser, som f.eks. av energikostnader. Nøyaktigheten av inputdata er også avhengig av hvilken fase prosjektet er i og detaljeringsgraden som foreligger. De estimerte kostnadene kontrolleres i forhold til erfaringstall fra andre tilsvarende byggkategorier fra erfaringsdatabaser som f.eks. HolteProsjekt FDV-nøkkelen.

Analysene er gjennomført ihht NS 3454 og Statsbyggs beregningsmodell for årskostnadsanalyser.

Kapitalkostnader og årlige FDVU-kostnader sammenstilles på felles sammenlignbar form og danner til sammen den totale årskostnaden for bygningene. I disse beregningene er FDVU-kostnadene akkumulert fra underliggende oppdelinger både i henhold til NS 3940, NS 3451 og NS 3454.

4 GRUNNLAGSDATA OG ANALYSESTRATEGI

Det er foretatt analyser på 3 alternative lokaliseringalternativ:

01. Våland
02. Ullandhaug
03. Stokka

For Våland er det i tillegg utført en årskostnadsanalyse for et 0-alternativ med begrenset utbygging i første byggetrinn. I dette alternativet inngår en større oppgradering av eksisterende bygningsmasse basert på omfang og kostnad som beskrevet i tilstandsanalysen til Multiconsult.

Alternativanalysene omfatter byggetrinn 1.

Det er utført årskostnadsanalyser separat for sykehusbyggene og parkeringsbygg i hvert lokaliseringalternativ. Analysene omfatter kun den del av parkeringsarealene som bygges og driftes i regi av sykehuset og den private delen er ikke medtatt.

For alle 4 alternativer skal deler av eksisterende bygningsmasse driftes under byggetrinn 1 og i beregningsperioden fram til 2030. Det er utarbeidet årskostnadsanalyser for eksisterende bygninger for ulike varianter tilpasset aktuelle arealomfang, antall driftsår og omfang rehabilitering.

Hvert alternativ omfatter følgende kostnadselementer som vist under.

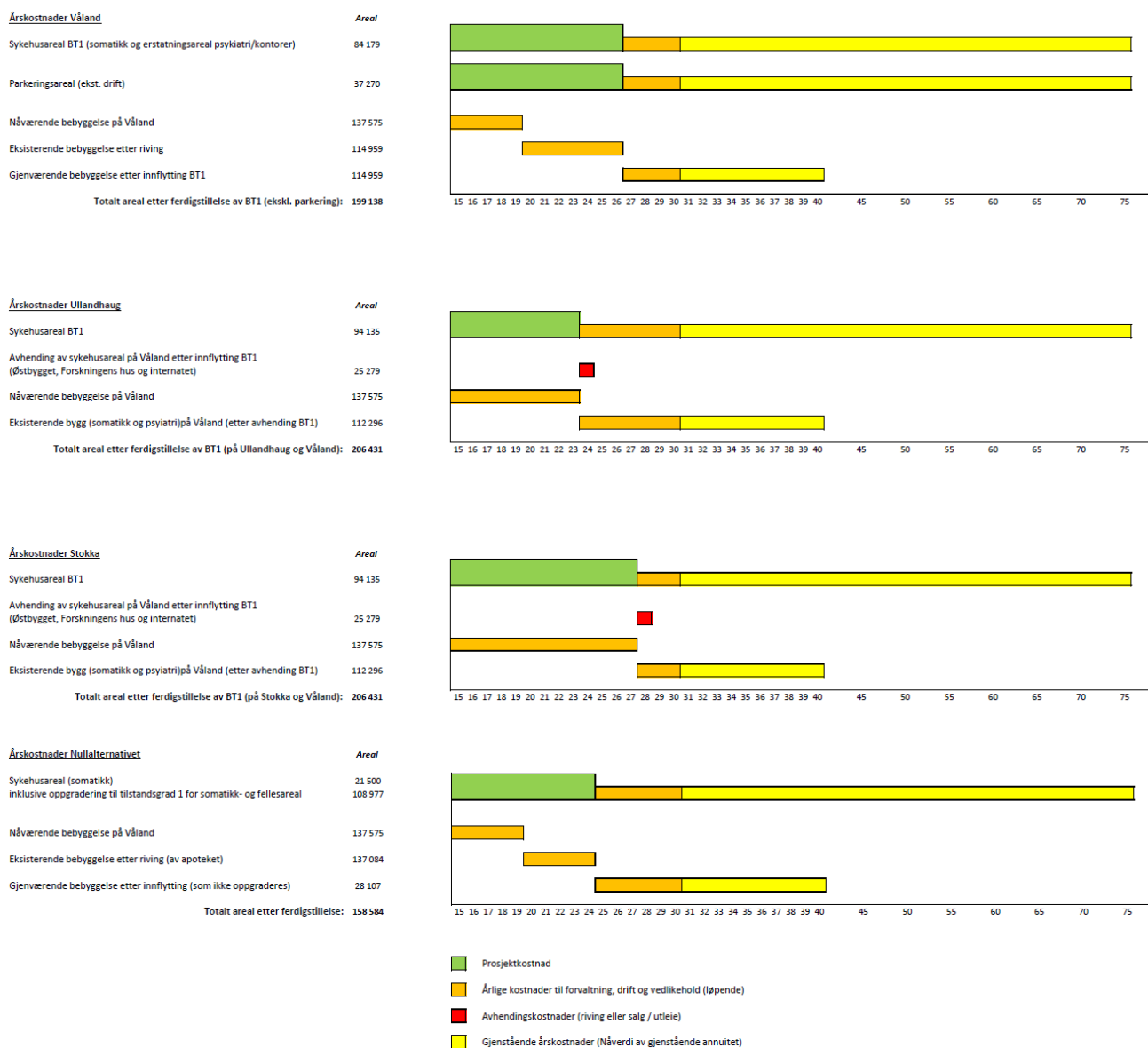


Fig 1 Sammenstilling kostnadselementer i hvert alternativ

Hver delanalyse er vist i vedlegg ”Rapport 5”. Alle kostnader i beregningen er lagt på eier da det ikke foreligger tilstrekkelig informasjon om hvordan fordelingen av FDV-kostnadene mellom eier og leietaker skal bli. Underlaget for analysene er på dette konseptstadiet på et grovt nivå.

Følgende kommentarer kan knyttes til de ulike poster:

Generelt

Analysene er basert på drift av nåværende bygningsmasse (på Våland) fra 2015 til ferdigstilt ny bygningsmasse i byggetrinn 1, og drift av ny bygningsmasse i 60 år og gjenstående eksisterende bygningsmasse frem til 2040.

FDV-kostnadene varierer avhengig om det er eksisterende bygg, rehabiliterte bygg eller nybygg. Generelt er rehabiliterte bygg basert på FDV-kostnader noe lavere

enn middels nivå i Holthe mens øvrig eksisterende bygningsmasse er lagt noe høyere enn midlere kostnadsnivå.

For oppgradering av eksisterende bygningsmasse under "0-alternativet" er benyttet oppgitte kostnader fra Multiconsult i deres tilstandsanalyserapport.

Alle innlagte kostnader er inkl MVA og basert på kroneverdi juni 2015, og de beregnede årskostnadene (kapitalkostnader, forvaltningskostnader og driftskostnader) har også kroneverdi juni 2015. Kapitalkostnadene utgjør annuiteten av prosjekt-kostnaden over nybyggets brukstid (60 år).

Kapitalkostnad og prosjektkostnad

Under "Prosjektkostnad" inngår summen av samtlige investeringer ved prosjektets ferdigstilling for postene 1-9 iht NS3451 "Bygningsdelstabellen"

Det er benyttet rentefot 4% og brukstid 60 år for nybyggene samt for rehabilitert eksisterende bygningsmasse. For eksisterende bygningsmasse som ikke rehabiliteres er det som et gjennomsnitt benyttet en levetid fram til 2040.

Avhendingskostnad ved utgang av brukstiden / levetiden for å fjerne / rive byggverketne er satt til 0 kr da det forutsettes at restverdien er 0 kr etter brukstid 60 år.

Som grunnlag for investeringskostnadene har man lagt inn kostnadsrammen (basert på P85) fra usikkerhetsanalysene. Dette gir følgende investeringskostnader med prisnivå 2015 for de ulike funksjonsdeler:

Konsept	MNOK	Merknad:	Funksjonsdel	MNOK
Våland	7 385	Parkeringsbygg/areal utgjør 746 MNOK	01-1 Våland bt. 1 01-1-P Våland bt.1 parkering	6 623 762
Ullandhaug	7 009		02-1 Ullandhaug bt.1	7 009
Stokka	7 503		03-1 Stokka bt. 1	7 503
Nullalternativet	5 781	Oppgradering av eksist. bygg utgjør 2 710 MNOK	01-0 Våland 0-alt. nybygg 00-1 Våland 0-alt. eksist. bygg	3 015 2766
Prisnivå 2015				

Kostnader til brukerstyr og kunst er ikke medtatt for nybyggene og de bygg som rehabiliteres.

Forvaltningskostnader

Kostnader som påløper bygningen uansett om den er i drift eller ikke, så som kommunale skatter og avgifter, forsikringer og administrasjon.

Det er ikke eiendomsskatt på sykehusbygg.

Forøvrig er det benyttet normtall i beregningen.

Driftskostnader

Kostnader til løpende drift, renhold, vakt, sikring og energi.

Omfatter også løpende vedlikehold.

Det er benyttet normtall fra Holthe samt erfaringstall fra større sykehusprosjekter som NØS og St Olav. Kostnadene vil variere mellom de ulike bygg basert på bruken, men det er her benyttet tall som omfatter et samlet sykehus. I fremtidige prosjekteringsfaser anbefales en oppsplitting av kostnader pr bygg.

Kostnadene for løpende drift er basert på en normal driftsbemanning fra eier.

Renholdskostnadene er basert på normtall i bransjen for tilsvarende bygg. Renholdskostnaden er også vurdert utfra at det er store arealer tilpasset effektivt maskinelt renhold.

Det er også medtatt kostnader under renhold for avfallstransport fram til avfallsrom eller renholdsjakter tilknyttet avfallsug.

Temporære renholdsoppgaver innomhus inngår.

For utvendige temporære oppgaver er det medtatt kostnader for glassrengjøring etter normalhyppighet basert på innleid personell og bruk av lift. Dette krever tilrettelegging av terreng langs fasadene for transport av lift og oppstilling av denne. Kostnader for fasaderengjøring er medtatt under ”vedlikehold” og er forutsatt utført av kompetansepersonell som innleies.

Energikostnadene er basert på beregnet samlet energiforbruk i nybyggene. Dette inkluderer energi til snøsmelting. Det er benyttet en energipris kr 1,25 kr/kWh inkl mva felles for el og fjernvarme. Denne ligger noe over dagens markedspris, men gjenspeiler historiske tall fra tidligere perioder.

For den eksisterende bygningsmassen er tall fra Holthe benyttet. Det er forutsatt at en rehabilitering av byggene vil resultere i en betydelig energireduksjon da det i tilstandsanalysen er estimert stort behov for oppgradering av tekniske anlegg.

Kostnadene til vann- og avløp er basert på avgiftsnivået i Stavanger Kommune. Normforbruk for sykehus er benyttet. Det forutsettes at renholdet utføres med tørre metoder der dette er mulig.

Avfallskostnadene er basert på erfaringsvise mengder fra andre større sykehusprosjekter og normal fordeling av mengder på de ulike fraksjoner. Kostnadene omfatter kun transport til interne avfallsrom og transport med sug til avfallsentral på området. Kostnader for intern avfallstransport er medtatt og fordelt under renhold og løpende drift

For vakt- og sikring er det medtatt kostnader for ytre sikring og bevoktning av bygningsskallet.

Kostnadene for drift av utomhusområdene er basert på de areal som fremkommer i kostnadsbudsjettet. Erfaringstall fra Holthe – FDV er benyttet som grunnlag.

Vedlikeholdskostnader

Kostnader som er nødvendige for å opprettholde bygning og tekniske installasjoner til fastsatt kvalitetsnivå. Kostnadene er basert på normtall for de ulike fag.

Det foreligger få materialvalg i denne prosjektfasen og det forutsettes valg av robuste materialer i fasader som medfører moderate kostnader til vedlikehold. Det er forutsatt at det blir tilgjengelighet til fasadene og tak for vedlikehold og rengjøring. Heis/trapper til tak og flatt areal uten sjenerende vegetasjon langs fasader er nødvendig for tilgjengelighet med utstyr og lifter.

For eksisterende bygningsmasse er benyttet erfaringstall for sykehus fra Holthe uavhengig av de ulike bygningers alder, tilstandsgrad og materialbruk

Utviklingskostnader

Kostnader til løpende ombygginger i mindre omfang som følge av nye myndighetskrav, omorganisering, nytt utstyr og standardheving over tidligere fastsatt kvalitetsnivå.

Det er ikke medtatt kostnader for dette i skisseprosjektet

Spesielle kostnader for service og støttestrukturer er brukerrelaterte kostnader og ikke medtatt i beregningen.

5 RESULTAT FRA ÅRSKOSTNADSANALYSENE

Det vises til vedlagte beregningsrapporter vedlagt ”rapport 5”.

Beregningenes hovedtall er vist i tabellene under.

Alle tall er i NOK inkl mva.

01 Våland

Analyse	Kostnadselement	10 Kapital Kr/år	20 Forvaltning Kr/år	30 Drift Kr/år	40 Vedlikehold Kr/år	Årskostnad Kr/år	Spesifikk årskostnad Kr/m ² år
01-1	Bt 1 sykehus	323 306 970	4 208 950	61 555 895	11 785 060	400 856 875	4762
01-1-P	Bt 1 parkering	35 078 036	745 400	5 404 150	1 863 500	43 091 086	1156
00-2	Eksist bygg 2015-19	0	6 878 750	134 823 500	24 763 500	166 465 750	1210
00-3	Eksist bygg 2019 -40	0	5 747 950	112 659 820	20 692 620	139 100 390	1210

Tabell 1 Beregnede årskostnader alt 01 Våland byggetrinn 1

Tabellen for Våland viser en årskostnad etter ferdigstillelse av byggetrinn 1 (markert gult) på omlag 583 MNOK ved å benytte en rentasats på 4%. En beregning med rentesats på 0,01% gir en årskostnad på 348 MNOK.

Forvaltning, drift og vedlikehold etter ferdigstillelse av byggetrinn 1 utgjør årlig omlag 225 MNOK.

02 Ullandhaug

Analyse	Kostnadselement	10 Kapital Kr/ år	20 Forvaltning Kr/ år	30 Drift Kr/ år	40 Vedlikehold Kr/ år	Årskostnad Kr/ år	Spesifikk årskostnad Kr/m ² år
02-1	Bt 1 sykehus	332 633 722	4 706 750	68 836 220	13 178 900	419 355 592	4455
02-1-P	Bt 1 parkering	0	0	0	0	0	0
00-5	Eksist bygg 2015-24	0	6 878 750	134 823 500	24 763 500	166 465 750	1210
00-6	Eksist bygg 2024 -40	0	5 614 800	110 050 080	20 213 280	135 878 160	1210

Tabell 2 Beregnede årskostnader alt 02 Ullandhaug byggetrinn 1

Tabellen for Ullandhaug viser en årskostnad etter ferdigstillelse av byggetrinn 1 (markert gult) på omlag 555 MNOK ved å benytte en rentasats på 4%. En beregning med rentesats på 0,01% gir en årskostnad på 340 MNOK.

Forvaltning, drift og vedlikehold etter ferdigstillelse av byggetrinn 1 utgjør årlig omlag 223 MNOK.

03 Stokka

Analyse	Kostnadselement	10 Kapital Kr/ år	20 Forvaltning Kr/ år	30 Drift Kr/ år	40 Vedlikehold Kr/ år	Årskostnad Kr/ år	Spesifikk årskostnad Kr/m ² år
03-1	Bt 1 sykehus	355 676 393	4 706 750	68 836 220	13 178 900	442 398 263	4670
03-1-P	Bt 1 parkering	0	0	0	0	0	0
00-7	Eksist bygg 2015-27	0	6 878 750	134 823 500	24 763 500	166 465 750	1210
00-8	Eksist bygg 2027 -40	0	5 614 800	110 050 080	20 213 280	135 878 160	1210

Tabell 3 Beregnede årskostnader alt 03 Stokka byggetrinn 1

Tabellen for Stokka viser en årskostnad etter ferdigstillelse av byggetrinn 1 (markert gult) på omlag 578 MNOK ved å benytte en rentasats på 4%. En beregning med rentesats på 0,01% gir en årskostnad på 348 MNOK.

Forvaltning, drift og vedlikehold etter ferdigstillelse av byggetrinn 1 utgjør årlig omlag 223 MNOK.

04 "0-alternativet" Våland

Analyse	Kostnadselement	10 Kapital Kr/år	20 Forvaltning Kr/år	30 Drift Kr/år	40 Vedlikehold Kr/år	Årskostnad Kr/år	Spesifikk årskostnad Kr/m ² år
01-0	Nybygg 21500 m ²	138 636 426	1 075 000	15 721 875	3 010 000	158 443 301	7370
00-1	Rehabiliteret byg- ningsmasse fra 2025	126 186 379	5 448 850	93 720 220	17 436 320	242 791 769	2228
00-2	Eksist bygg 2015-19	0	6 878 750	134 823 500	24 763 500	166 465 750	1210
00-4	Eksist bygg 2019 -25	0	6 854 200	134 342 320	24 675 120	165 871 640	1210
00-9	Gjenv. bygg 2025-40	0	1 405 350	27 544 860	5 059 260	34 009 470	1210

Tabell 1 Beregnede årskostnader alt 04 "0-alternativ"

Tabellen for "0-alternativet" viser en årskostnad etter ferdigstillelse (markert gult) på omlag 435 MNOK ved å benytte en rentasats på 4%. En beregning med rentesats på 0,01% gir en årskostnad på 267 MNOK.

Forvaltning, drift og vedlikehold etter ferdigstillelse utgjør årlig omlag 170 MNOK.

Kommentar til postene:

For hovedkonseptene (Våland, Ullandhaug og Stokka) gir Ullandhaugkonseptet den laveste totale årskostnaden etter ferdigstillelse av byggetrinn 1 på omlag 555 MNOK (med rentesats på 4%). Vålandkonseptet og Stokkakonseptet er beregnet til henholdsvis 583 MNOK og 578 MNOK.

En beregning av de totale årskostnadene etter ferdigstillelse av byggetrinn 1 basert på en rentesats på 0,01% gir også lavest årskostnad for Ullandhaug med 340 MNOK. Vålandkonseptet og Stokkakonseptet er begge beregnet til 348 MNOK.

I nullalternativet beregnes årskostnaden her med 435 MNOK (med rentesats på 4%) som er lavere enn hovedkonseptene (Våland Ullandhaug og Stokka). Dette har sammenheng med et vesentlig lavere omfang enn hovedkonseptene, og derav begrenset omfang av investerings/kapitalkostnader.

For hovedkonseptene (Våland, Ullandhaug og Stokka) er kostnader til årlig forvaltning, drift og vedlikehold (FDV-kostnaden) lavest for nybyggalternativene Ullandhaug og Stokka med 223 MNOK, mens Våland er beregnet til 225 MNOK. Endring av rentesatsene (på henholdsvis 4%, 2% og 0,01%) påvirker ikke denne beregningen.

For eksisterende bygningsmasse er årskostnaden synonymt med FDV-kostnaden og ligger på 1210 kr/m² årlig. Det er benyttet skjønsmessige erfaringstall i estimatene og det anbefales å følge opp disse med nye beregninger for det enkelte bygg når forprosjekt skal utføres.