

# Grønt regnskab for byfornyelsesområder



SBI-MEDDELELSE 132 · STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT · 2000



# Grønt regnskab for byfornyelsesområder

Ole Michael Jensen  
Karsten Hansen



**SBI-meddelelser** er foreløbige rapporteringer og beretninger om forundersøgelser, konferencer, symposier mv.

Denne meddelelse kan frit læses og downloades fra SBI's hjemmeside: [www.sbi.dk](http://www.sbi.dk).

**SBI-publikationer** udgives i følgende serier: Anvisninger, Rapporter, Meddelelser, Byplanlægning og Beton. Publikationerne kan købes gennem boghandlen eller via et SBI-abonnement.

**SBI-abonnement** er en rabatordning med mange fordele for dem, der vil sikre sig løbende orientering om væsentlige udgivelser inden for byggeforskningsområdet. Kontakt SBI og hør nærmere, eller slå op på SBI's hjemmeside: [www.sbi.dk](http://www.sbi.dk).

ISBN 87-563-1062-5.

ISSN 1399-8447.

Pris: Kr. 142,50 inkl. 25 pct. moms.

Statens Byggeforskningsinstitut

Postboks 119, 2970 Hørsholm.

E-post: [sbi@sbi.dk](mailto:sbi@sbi.dk)

[www.sbi.dk](http://www.sbi.dk)

Eftertryk i uddrag er tilladt, men kun med kildeangivelsen:

*SBI-meddelelse 132: Grønt regnskab for byfornyelsesområder . 2000*

# Indhold

Forord .....	4
Indledning.....	5
SBI's regnskabskoncept.....	7
Hestestaldskarréen .....	8
Beboerne .....	9
Dataindsamling .....	10
Grønt regnskab .....	11
Samlet resultat .....	18
Budgetopstilling .....	20
Carl Plougs Vej.....	22
Beboerne .....	23
Beboerinddragelse .....	23
Dataindsamling .....	24
Grønt regnskab .....	24
Sammenfatning og budget.....	28
Summary .....	31
Litteratur .....	32
Bilagsoversigt: .....	33
Bilag 1: Hestestaldskarréen .....	34
Bilag 2: Carl Plougs Vej.....	53

# Forord

SBI har tidligere udviklet et koncept for opstilling af grønne regnskaber for boligområder. Med denne meddelelse fra SBI gøres der et forsøg på at bringe det grønne regnskab ind på et tidligt tidspunkt i byfornyelsen. Dette hænger sammen med, at der i begyndelsen af 1998, hvor SBI's regnskabskoncept begyndte at tage form, blev givet flere tilsagn om midler til en række byfornyelsesprojekter med krav om, at byøkologi og miljøhensyn var indbygget. Der blev stillet krav til byggefasen såvel som slutproduktet. Derfor blev det bestemt, at SBI skulle følge udviklingen og i første omgang foretage indsamling af data med henblik på opstilling af et såkaldt før-regnskab.

I SBI-meddelelsen gengives før-regnskaber for to byfornyelsesprojekter. Det drejer sig om Hestestaldskarréen på Vesterbro i København og Carl Plougs Vej i Kolding. De to byfornyelsesprojekter er af forskellig karakter og omfang, men i begge tilfælde understøttet af byfornyelsesmidler fra By- og Boligministeriet.

Når byfornyelsen er overstået, og boligbebyggelserne i deres nye form har gennemlevet en driftperiode af et års varighed, er det tanken, at SBI vender tilbage og opstiller et efter-regnskab, og på den baggrund foretager en samlet miljøvurdering af byfornyelsens betydning for de implicerede byggerier, og på det grundlag udarbejdes en egentlig rapport.

Jens Clemmensen, Byfornyelsesselskabet Danmark og Aase Gilling, Gilling Byøkologi A/S har været SBI's kontakter til projekterne. Peter Milthers, Karrérådet i Hestestaldskarréen har været behjælpelig med dataindsamling og beboerkontakt. Opstillingen og analysen af grønne regnskaber er støttet af By- og Boligministeriet.

*Hans Kristensen*

Afdelingen for Byer og Boliger, SBI  
juni 2000

# Indledning

Formålet med at opstille et grønt regnskab for boligområder er, at tegne et reelt billede af miljøtilstanden eller rettere energi- og stofstrømmen gennem de enkelte ejendomme og følge udviklingen over flere år. I forbindelse med byfornyelsesopgaver bliver dette formål særlig interessant, idet regnskaber opstillet før og efter selve byfornyelsens gennemførelse viser, om fornyelsen er lykkedes miljømæssigt og byøkologisk hvad angår inddragelse af beboerne i karréen. Lever fornyelsen op til de forventede reduktioner af varme-, el-, og vandforbruget, og er der sket reduktioner i affaldsmængden. Den slags spørgsmål bliver naturligvis særlig relevante i forbindelse med projekter, der som Hestestaldskarréen på Vesterbro i København og Carl Plougs Vej i Kolding går under betegnelser som "synlig ressourcebalance" og "miljøstyret byfornyelse". Således forventer bygherrerne i forbindelse med begge byfornyelsesprojekter en betydelig reduktion af energi- og vandforbruget og dertil en betydelig reduktion i affaldsproduktionen

Som forløber for en egentlig rapport refererer denne meddelelse til opstillingen af et grønt "før"-regnskab for de nævnte byfornyelsesområder. En slutrapport baseret på "før-" og "efter"-regnskaber følger, når byfornyelsesprocessen er vel udført og boligområderne igen fungerer normalt. Sigtet med opgaven som helhed er at vurdere de energi- og ressourcebærende besparelspotentialer, der er ved resource- og miljøbevidst fornyelse af boligejendomme.

Det har samtidig været en målsætning for projektet at videreudvikle konceptet for grønt regnskab, så det i højere grad blev skræddersyet til byfornyelses- og kvarterløftprojekter. I den forbindelse bliver det overvejet, om andre parametre end dem, der knytter sig til varme-, el- og vandforbrug samt produktion af affald med fordel kan inddrages i konceptet. Dette kan dreje sig om beboerengagement, opstilling af grønt budget, transport til og fra boligområdet, friarealernes byøkologiske indhold mv.

På Vesterbro og i Kolding har det været ambitionen, at beboerne skulle tages med på råd, deltage i indsamling af data til regnskaberne og i forbindelse hermed deltage i opstilling af grønne regnskabsbudgetter, dvs. forventet forbrug af varme, el og vand m.v. ved den fremtidige drift af ejendommene. Men dette er kun lykkedes i tilfældet Carl Plougs Vej. Her kom SBI ind i billedet så tidligt, at der kunne opstilles årsregnskaber for to år inden den egentlige byfornyelsesproces kom i gang. I tilfældet Hestestaldskarréen var genhusningen og byfornyelsesprocessen allerede indledt, da indsamlingen af forbrugsdata blev påbegyndt. På det sene tidspunkt var karréen påvirket af den forestående byfornyelse, hvilket i høj grad kom til at influere negativt på resultatet.

SBI-meddelelsen er delt op i to dele, en som danner baggrund for opstilling af et grønt regnskab for Hestestaldskarréen og en som danner baggrund for opstilling af et regnskab for Carl Plougs Vej. I hver del gives en kort gennemgang af de to bebyggelser, beboerne på stedet, indsamling af data og derpå resultatet af det grønne regnskab. For Hestestaldskarréen gælder det opstillingen af et regnskab for hver ejendom, mens det for Carl Plougs Vej gælder opstilling af en serie af regnskaber for tre på hinanden følgende år. For begge byfornyelsesprojekter gennemgås resultaterne, ligesom de analyseres og sættes i relation til nøgletal for landsgennemsnittet samt nøgletal for andre byggerier.

I meddelelsens bilagsdel findes detaljerede regnskaber for de enkelte bebyggelser.

Brugen af SBI's grønne regnskab i byfornyelsessammenhæng har nødvendiggjort en mindre udbygning og tilretning af regnskabskonceptet. Grundkonceptet, der findes tilgængeligt som Excel-regneark på SBI's hjemmeside <http://www.sbi.dk>, er grundigt behandlet i "Grønt regnskab for boligområder, SBI rapport nr. 303 fra 1999".

# SBI's regnskabskoncept

Det koncept for opstilling af et grønne regnskab, der ligger til grund for de grønne regnskaber i denne meddelelse, er udviklet af forskere på SBI. Konceptet er udviklet, så det i princippet kan anvendes på enhver type bolig og boligområde, blot væsentlige befolknings- og forbrugsparametre knyttet til de enkelte boligområder er kendt. Vigtigt i denne forbindelse er et nøje kendskab til antallet af beboere. Uden sikre opgørelser over antal beboere er det ikke muligt at opstille et grønt regnskab i den form, det er tænkt. Dette hænger sammen med, at SBI's grønne regnskab er et input-output-indikatorregnskab, dvs. et regnskab, der afspejler de stof- og energistrømme, der passerer ind og ud af en given bolig- eller boligbebyggelse, sat i forhold til det antal personer, der er ansvarlige for aktiviteten.

Metoden sigter mod opstilling af et såkaldt BASIS-regnskab. BASIS-regnskabet er et minimumsregnskab, der i korthed rummer opgørelser over det årlige forbrug af varme, el og drikkevand, samt den årlige bortkørsel af affald. Endvidere beregnes det CO<sub>2</sub>-udslip, der knytter sig til den samlede tilførsel af varme og elektricitet.

Alle beregninger lader sig umiddelbart gennemføre, i det til konceptet hørende regnearksprogram. Programmet er sammensat af tre regneark: et indtastningsark og et beregningsark samt et præsentationsark med diagrammer. I en udvidet version, hvor det er muligt at taste brug af vedvarende energi, solcelle-el, regnvand mv. ind i regnearket, gentages forløbet med den forskel, at det nu bliver anskueliggjort, hvor stor en del af energiforbruget der stammer fra vedvarende energikilder, hvor meget regnvand der suppleres med osv.

Ved omregning af varme-, el- og vandforbrug, bortkørsel af affald og CO<sub>2</sub>-udslip til egentlige nøgletal fremkommer der udtryk for, hvor stort forbruget, affaldsproduktionen og udslippet har været det forløbne år. Nøgletallene synliggøres øverst i beregningsarket.

Som sådan kan SBI's regnearkskoncept umiddelbart anvendes på byfornyelsesområder, store såvel som små. I forhold til de to bebyggelser, der behandles i denne rapport, er der dog sket en udvikling på punkter. Dels har det været nødvendigt at udvide indtastnings- og beregningsarkene, så de kunne medtage flere slags brændsler, dels er der blevet eksperimenteret med indførelse af en budgetsøjle. Det første har været nødvendigt for at indfange alle de opvarmningsformer, der blev anvendt forud for byfornyelsen i Hestestaldskarréen. Det andet har været nødvendigt for at kunne tage pejling af udviklingen og vurdere hvilke mål, der var opnåelige ud fra de tekniske forudsætninger. For Carl Plougs Vejs vedkommende har dette haft særlig interesse, jf. ønsket om tidlig beboerinddragelse. Regnearkskonceptet bliver løbende opdateret på SBI's hjemmeside <http://www.sbi.dk>.



# Hestestaldskarréen

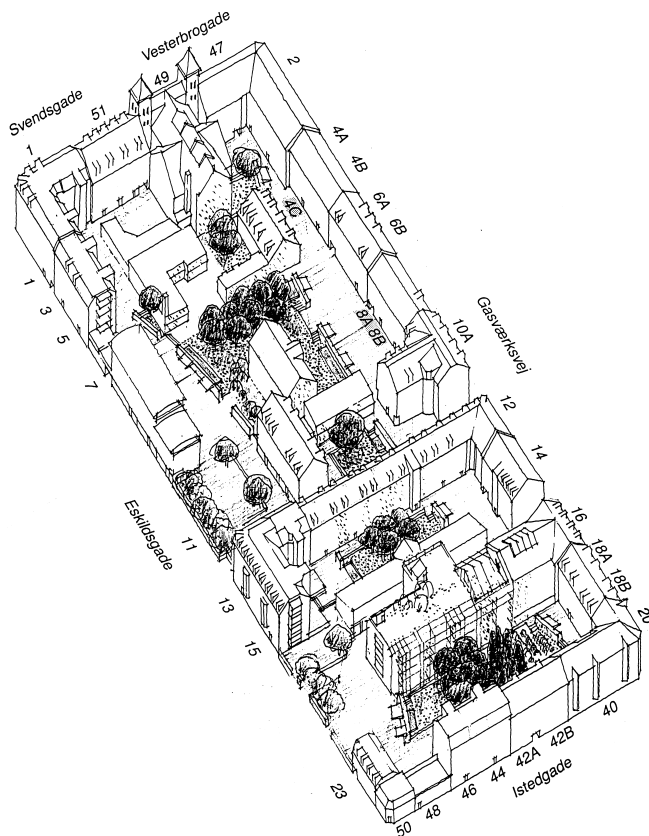
Hestestaldskarréen er beliggende på Vesterbro i København. Den grænser op til Vesterbrogade (ved Vesterbro Torv), Gasværksvej, Istedgade og Eskildsgade. Karréen består af i alt 20 ejendomme, hvoraf 15 indgår i byfornyelsesprojektet (se figur 1). Gasværksvej 16 er en ren erhvervsjendom. Istedgade 40/Gasværksvej 20 er en nyere ejendom, som ikke deltager. Vesterbrogade 49 er en kirke, og Eskildsgade 7 en børneinstitution, som står over for flytning. Ingen af de nævnte ejendomme inddrages derfor i det grønne før-regnskab.

Lejlighederne i karréen er med hensyn til størrelse og standard meget forskellige. På Vesterbrogade er der store lejligheder. På hjørnet af Vesterbrogade og Gasværksvej findes en andelsejendom i god stand. Lejlighederne er store (136 m<sup>2</sup>) og forsynet med fjernvarme. Ned ad Gasværksvej bliver lejlighederne mindre og i dårligere stand. I nr. 12 A-E er de fleste lejligheder på ca. 45 m<sup>2</sup>, og selve huset er i en dårlig forfatning. På hjørnet af Gasværksvej/Istedgade ligger en nyere udlejningsejendom, som ikke deltager i byfornyelsen. På Istedgade og hjørnet af Eskildsgade findes flere bygninger i dårlig stand. I Eskildsgade er andelsforeningen i nr. 13-15 i relativ god stand. For en nærmere teknisk/fysisk beskrivelse af de enkelte ejendomme henvises til "Byfornyelse" udgivet af Byfornyelsesselskabet København (1997).

Når Hestestaldskarréen er omfattet af byfornyelse, hænger det sammen med den generelle byfornyelse på Indre Vesterbro. Det særlige ved Hestestaldskarréen er, at en gruppe beboere på et tidligt tidspunkt tog initiativ til byfornyelse ud fra byøkologiske principper. Med det udgangspunkt blev der nedsat et karréråd blandt beboere, erhvervsdrivende og ejere, som derpå med støtte fra By- og Boligministeriet fik udarbejdet et egentligt idégrundlag. Heri lægges der op til, at karréen ved gennemtænkt materialeforbrug, ressourcebesparende teknik og ændrede forbrugsvaner kan opnå reduktioner i energiforbruget på 40 %, vandforbruget på 50 % og affaldsmængden på 30 %. Energibesparelserne i sig selv skønnes at kunne føre til en CO<sup>2</sup>-reduktion på 42 %. Derved vil Brundtlandkommissionens mål om en betydelig reduktion af miljøbelastningen kunne nås (se Synlig ressourcebalance, 1996).

Ud over fællesanlæg som friarealer og lavtemperatur fjernvarmeforsyning, indeholder byfornyelsen en række foranstaltninger knyttet til de enkelte ejendomme. Dette gælder vandbesparende armaturer og toiletter, anvendelse af energiruder, efterisolering og etablering af glasindækkede altaner. Dertil kommer affaldssortering og etablering af genbrugscentral. Et væsentligt element ved byfornyelsen knytter sig til begrebet "synliggørelse". Synliggørelse skal ske gennem et særligt udformet fællesanlæg, en såkaldt "energi-akse", samt opsætning af varme-, el- og vandmålere i de enkelte husstande. I energiak-

sen samles fjernvarmerør, elledninger og vandrør i teknikgange under terræn, men synliggøres af mure, der gennemløber karréen i hele dens længde bortset fra de steder, hvor bygninger og andet forhindrer dette. Opsætning af målere skal give medlemmerne af den enkelte husstand mulighed for at aflæse og følge forbruget løbende.



Figur 1. 15 ud af 20 ejendomme indgår i byfornyelsesprojektet omkring Hestestaldskarréen.

## Beboerne

Københavns Kommune, statistisk kontor, har opgjort beboertallet i de 15 ejendomme til 446 (pr. 01.01.1997). Opgørelsen er fordelt på adresser, således at beboertallet for hver ejendom foreligger særskilt. I nedenstående tabel er vist, hvor mange personer der primo 1997 boede i de enkelte ejendomme, fordelt på mænd, kvinder og børn/unge under 20 år.

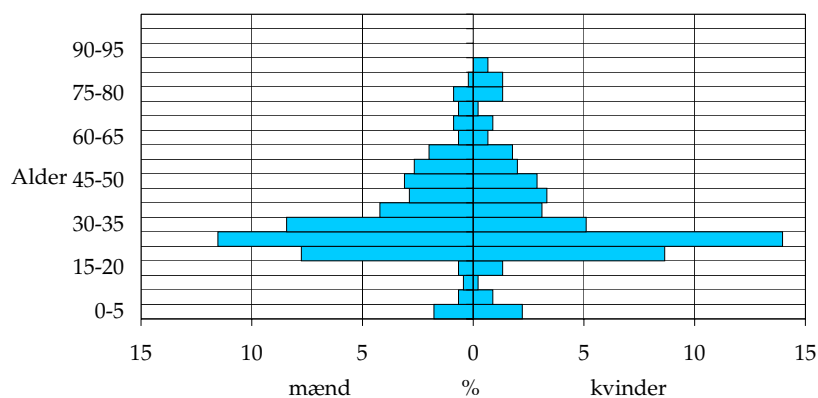
Ser vi på befolkningen under ét, viser det sig, at Hestestaldskarréen i overvejende grad er befolket af yngre mennesker. Således befinder alene en fjerdedel sig inden for intervallet 25 til 30 år, og hele 55 % inden for det udvidede interval fra 20 til 35 år, se alderspyramide. Omvendt befinder kun 9 % af befolkningen sig i intervallet mellem 0 og 20 år og 17 % i intervaller fra 50 år og opefter. Det er typisk studerende fra de videregående uddannelser, der bor i de mindre lejligheder.

Tabel 1. Oversigt over de implicerede ejendomme med angivelse af antal opgange, antal mænd og kvinder (over 20 år) samt børn og unge (under 20 år), Københavns Statistik. 1997.

	antal opgange	mænd	kvinder	børn/ unge	personer i alt
1. Gasværksvej 2/ Vesterbrogade 47	2	29	10	2	21
2. Gasværksvej 4A-6B	4	18	27	3	48
3. Gasværksvej 8A-B	2	6	8	5	19
4. Gasværksvej 10 A-C	3	22	19	4	45
5. Gasværksvej 12 A-E	6	43	48	5	96
6. Gasværksvej 14	1	10	9	1	20
7. Gasværksvej 18A-B	2	10	7	4	21
8. Istedgade 42A-B	2	9	8	0	17
9. Istedgade 44-46	2	17	10	4	31
10. Istedgade 48-50	1	1	1	0	2
11. Eskildsgade 23	1	10	1	1	12
12. Eskildsgade 13-15	3	17	22	2	41
13. Eskildsgade 3-5	3	13	12	1	26
14. Eskildsgade 1 Svendsgade 1	2	13	17	7	37
15. Vesterbrogade 51	1	5	5	0	10
<b>Hestestaldskarréen i alt</b>	<b>35</b>	<b>198</b>	<b>198</b>	<b>37</b>	<b>446</b>

For alle aldersgrupper gælder, at der er lige mange mænd og kvinder. I de større lejligheder er aldersgennemsnittet lidt højere end i de små lejligheder.

### Hestestaldskarréen



Figur 2. Alderstræ, der viser alderssammensætningen i Hestestaldskarréen i 1997. Diagrammet viser, hvorledes aldersgruppen fra 20 til 35 år er overrepræsenteret, hvilket indikerer mange studerende på videregående uddannelser.

### Dataindsamling

Københavns Belysningsvæsen har leveret forbrugsdata for henholdsvis fjernvarme (MWh), bygas (m<sup>3</sup>) og el (kWh). Fjernvarmedata omfatter kun ét tal pr. ejendom, mens de andre forbrug er opgjort pr. opgang. Københavns Vandforsyning har leveret tal (m<sup>3</sup>) for det samlede vandforbrug pr. ejendom. For næsten alle ejendomme gælder, at

en relativ stor del af det samlede etageareal er udlejet til erhverv. Desværre har man i flere ejendomme ikke målere, der registrerer virksomheders forbrug særskilt, hverken når det gælder vand- eller varmeforbrug. Det samme gør sig gældende for affaldsproduktion.

Karrérådet<sup>1</sup> har oplyst, at der i flere ejendomme blev brugt ikke kollektive opvarmningsformer dvs. brændsler, som petroleum, koks, brænde, flaskegas o.lign. til individuel opvarmning af lejlighederne. Dette har nødvendiggjort, at oplysningerne fra Københavns Belysningsvæsen samt Københavns Vandforsyning måtte suppleres med oplysninger hentet hjem via spørgeskemaer. Dette skete for 10 ud af karréens 15 deltagende ejendomme (se bilag 1).

Arealopgørelserne over de enkelte ejendomme er fremskaffet af byfornyelsesselskabet.

### *Grønt regnskab*

Med udgangspunkt i det foreliggende datamateriale er der opstillet et grønt regnskab for hver af de implicerede ejendomme, ligesom der er opstillet et regnskab for ejendommene under et.

En lav svarprocent i spørgeskemaundersøgelsen, usikkerhed omkring tomme lejligheder, samt manglende adskillelse mellem privatforbrug og ejendomsforbrug gør datagrundlaget fra flere ejendomme usikkert. Forbrug af el til opvarmning kendes i princippet via Københavns Belysningsvæsens opgørelser, men ikke omfanget af enkeltstående elpaneler og elvandvarmere, ligesom der hersker usikkerhed omkring de mængder af brændsel, der er båret op i lejlighederne. Særligt i ejendommene med lav svarprocent forligger der ikke noget præcist kendskab til varmeforbruget. Det må formodes, at 8 ud af 10 ejendomme omfattet af spørgeskemaundersøgelsen i realiteten har et større forbrug end det, der foreligger dokumentation for, forudsat lejlighederne har været beboet hele året. Karréen har været præget af en stor gennemstrømning frem mod byfornyelsestidspunktet, men også udflytning som følge af genhusning af karréens beboere.

Det samlede resultat sløres endvidere af, at boliger og erhverv med hensyn til forbrug af varme og vand samt produktion af affald ikke har været adskilt. Mange erhverv og virksomheder har således haft ordninger, hvor man afregnede i forhold til den procentvise del af det samlede udlejningsareal, hvilket i mange tilfælde gav det resultat, at en for lille del af forbruget og renovationsmængden på stedet blev betalt af de pågældende erhvervsdrivende.

Det grønne "før"-regnskab for ejendommene i Hestestaldskarréen bygger direkte på SBI's regnskabskoncept, der som nævnt leder til udregning af fem nøgletal:

---

<sup>1</sup> Rådet består af beboerrepræsentanter fra de involverede ejendomme.

- Varmeforbrug MWh pr. person pr. år.
- Elforbrug kWh pr. person pr. år.
- Vandforbrug m<sup>3</sup> pr. person pr. år.
- Affaldsproduktion kg pr. person pr. år.
- CO<sub>2</sub>-emission ton pr. person pr. år.

Resultatet af det samlede "før"-regnskab udtrykt ved nøgletal for alle ejendomme omfattet af byfornyelsen i Hestestaldskarréen er vist i tabel 2. Nederst i tabellen findes nøgletal for ejendommene set under ét. Regnskabet i sin helhed findes i bilag 1.

Tabel 2. Nøgletal (forbrug/udslip pr. person i 1997) for hver af de 15 ejendomme i Hestestaldskarréen omfattet af det grønne regnskab. Nederst nøgletal for de 15 ejendomme set under ét og sat i forhold til nøgletal for Danmark samlet set.

	varme MWh	el kWh	vand m <sup>3</sup>	affald kg	CO <sub>2</sub> ton
Vesterbrogade 51	10,2	2.150	72	1.870	5,8
Vesterbrog. 47, Gasværksvej 2	8,1	1.995	87	1.414	2,6
Gasværksvej 4-6	4,5	1.119	89	515	1,5
Gasværksvej 8	6,3	1.105	36	326	3,9
Gasværksvej 10	7,4	1.393	42	936	4,1
Gasværksvej 12	3,2	1.446	36	397	2,7
Gasværksvej 14	6,2	1.150	32	845	2,6
Gasværksvej 18	3,0	1.467	40	348	3,6
Istedgade 42	4,8	935	29	829	1,3
Istedgade 44-46	1,6	365	25	703	1,2
Istedgade 48-50	1,9	850	54	500	2,2
Eskildsgade 23	1,7	274	26	567	0,9
Eskildsgade 13-15	2,5	876	40	761	2,3
Eskildsgade 3-5	3,9	2.058	88	554	3,1
Eskildsgade 1, Svendsgade 1	5,7	1.757	55	632	2,1
<b>Hestestaldskarréen samlet</b>	<b>4,5</b>	<b>1.300</b>	<b>49</b>	<b>665</b>	<b>2,6</b>
Landstal 1997	8,3	1.534	52	387	2,9

Der var oprindelig planer om at inddrage beboerne i opstillingen af grønt regnskabsbudget for karréen år 2000 og 2002. Men det lykkedes hverken byfornyelsesselskabet eller beboerrepræsentanter at engagere beboerne i dette arbejde. Dette skyldes givet vis, at "før"-regnskabet blev iværksat så tæt på selve byfornyelsesprocessen, at de fleste beboere havde vanskeligt ved at forholde sig til indholdet. Mange studerende har lejet sig ind i karéens små lejligheder og for mange af dem er interessen for at se ud over de 3-4 år, der går fra byfornyelsesprojektet offentliggøres, til byfornyelsen er fuld gennemført, begrænset.

Dog har en gennemgang af regnskabet for de enkelte ejendomme og en vurdering af disse, sammenholdt med indholdet af den aktuelle byfornyelse, givet anledning til opstilling af et egentligt budgetforslag.

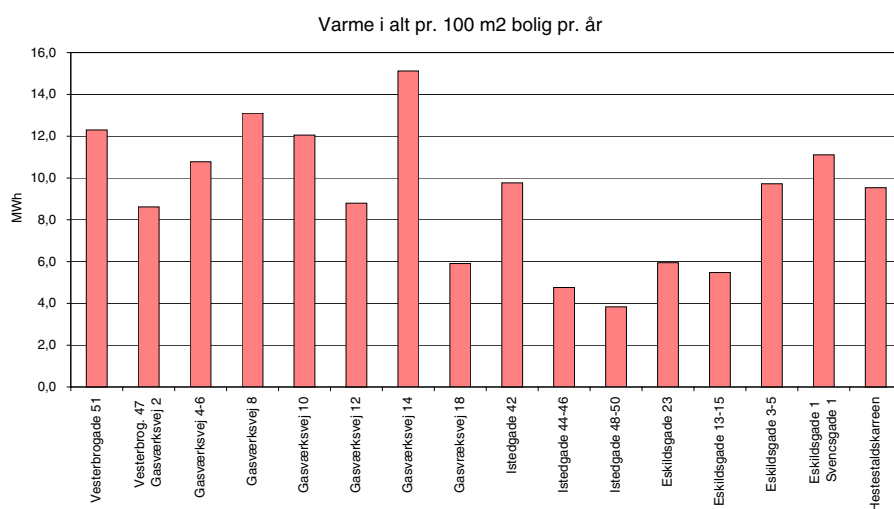
## Varme

Opvarmningsformerne har været mangfoldige i Hestestaldskarréen. Med el-varme i en klar førerposition følger bygas, olie, petroleum og

koks. Flaskegas har kun været anvendt i mindre omfang, og fjernvarme har kun vundet indpas i fire af ejendommene forud for renoveringen.

Omregnet til energienheder ligger varmekonsumet på et meget forskelligt niveau i de enkelte ejendomme, og det uanset om man opgør det i forbrug pr. 100 m<sup>2</sup> eller som forbrug pr. person. Opgørelsen over varmekonsum pr. 100 m<sup>2</sup> er interessant på den måde, at der her sættes fokus på bygningen og dens isoleringsgrad. Omvendt er opgørelsen over varmekonsumet opgjort pr. person, interessant på den måde, at der her sættes fokus på boligens udnyttelsesgrad og den varmekomfort, der søges opnået.

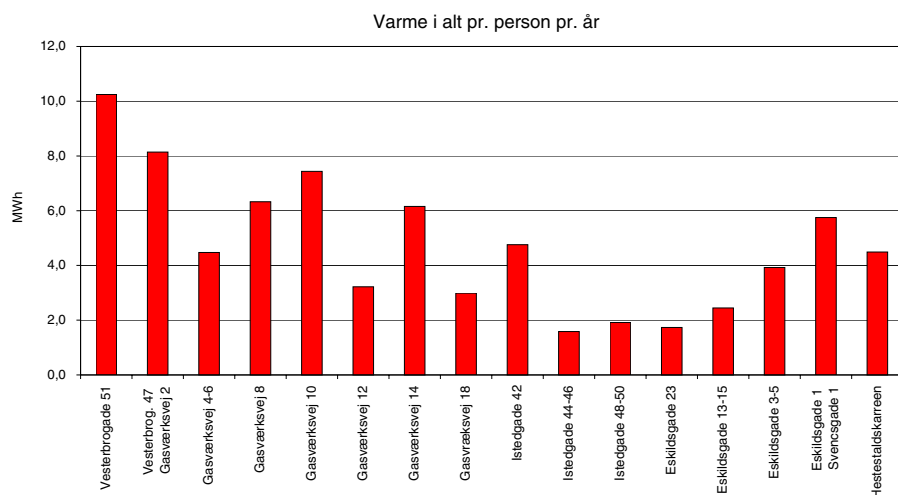
Ser vi først på energikonsumet til varme opgjort pr. arealenhed (se Figur 3) er der registreret et forbrug på mellem 4 og 15 MWh pr. 100 m<sup>2</sup>. Istedgade nr. 48-50 ligger i bund med 4 MWh pr. 100 m<sup>2</sup>, mens Gasværksvej nr. 14 ligger i top med 15 MWh.



Figur 3. Det dokumenterede varmekonsum i 1997 i ejendomme opgjort som forbrug pr. 100 m<sup>2</sup>. Sidste søjle i diagrammet henviser til forbruget i Hestetaldskarréen under et.

4 MWh er imidlertid et usædvanligt lavt forbrug i en gammel og dårligt isoleret ejendom, men tallet dækker over, at der kun er tale om en lejlighed på 100 m<sup>2</sup>. Også Istedgade 44-46 og de to ejendomme i Eskildsgade har et relativt lavt varmekonsum, der i det mindste for Eskildsgade 13-15 synes veldokumenteret. Omvendt ligger forbruget i en ejendom som Gasværksvej 14 højt. Det samme gælder flere andre ejendomme i den bedre ende af karréen.

En forklaring på de store forskelle kan være, at beboerne i de store lejligheder har ønsket om og indtægter til en højere komfort, hvilket let slår ud i ekstremt store forbrug i ejendomme med dårlig isolering. Dette forhold synes underbygget af opgørelsen over energikonsumet i de enkelte ejendomme som forbrug pr. person (se Figur 4). Her ser vi tydeligt, at ejendommene med de største og bedst beliggende lejligheder også har de højeste forbrug. Dette gælder fx Vesterbrogade-ejendommene.



Figur 4. Det dokumenterede varmeforbrug i 1997 i ejendomme opgjort som forbrug pr. person pr. år. Sidste søjle i diagrammet henviser til forbruget i Hestestaldskarréen set samlet.

For Vesterbrogade 51 er der registreret et gennemsnitligt forbrug i ejendommen på godt 10 MWh pr. person pr. år. For Vesterbrogade 47/Gasværksvej 2 er forbruget opgjort til godt 8 MWh, hvilket er på niveau med Gasværksvej 10, som ligeledes rummer store lejligheder.

Også her ligger ejendommene Istedgade 44-46, og Eskildsgade 23 på faldende lavt. I Eskildsgade 23 er der ingen beboere i ejendommens 6 lejligheder, der har udfyldt det omdelte spørgeskema, hvorfor der ikke foreligger indberetning om forbrug af brændsler båret op i lejlighederne af beboerne selv. Alene el til elopvarmning indgår derfor i regnskabet for disse ejendomme. Fra karrérådets side har man udtalt, at de manglende besvarelser kan hænge sammen med, at lejlighederne stod tomme på det pågældende tidspunkt, eller at beboerne ikke forstod eller talte dansk. Et realistisk forbrug for lejligheder af denne type og stand vil ligge på mindst 5 MWh, svarende til forbruget i ejendommen Istedgade 42 – hvor lejlighederne er beboede, og beboerne trods alt holder et lavt komfortniveau, de begrænsede bademuligheder taget i betragtning.

En anden forklaring på de lave forbrug i ejendommene Istedgade 44-46, og Eskildsgade 23 kan være spredt fraflytning i perioden, således at det lave forbrug på én gang hænger sammen med, at målerne har stået stille i en del af perioden, og med at der er regnet med for høje beboertal. Således stammer beboertallene fra starten af 1997, mens forbrugene vedrører hele perioden 1997. Dette kan dog ikke være tilfældet med Eskildsgade 48-50 idet denne ejendom er noteret for et relativt højt el- og vandforbrug, jf. nedenfor.

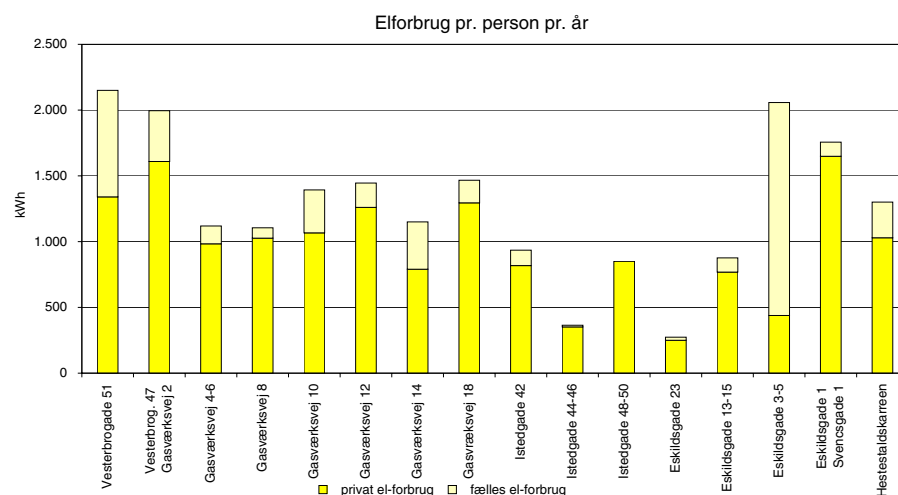
Selvom det med god ret kan hævdes, at det registrerede forbrug i de små og dårlige lejligheder er opgjort for lavt, er der ingen tvivl om, at mønsteret, som det tegner sig, er korrekt, dvs. et varmeforbrug i karréen spændende fra 5 til 10 MWh pr. person pr. år.

Det registrerede forbrug i Hestestaldskarréen set under et, inkl. indberetninger fra beboerne om brug af brændsler, beløber sig til 4,5

MWh pr. person pr. år. Til sammenligning ligger det gennemsnitlige forbrug på landsplan til opvarmning af boligmassen i 1997 på 8,3 MWh pr. person pr. år.

## El

Også det registrerede elforbrug svinger meget fra ejendom til ejendom (se Figur 5). I Hestestaldskarréen som helhed er der registreret elforbrug på mellem 275 og 2150 kWh pr. person pr. år. Det er forskelle af en størrelsesorden, som ikke normalt forekommer i danske boligområder, og igen gælder at det registrerede forbrug er meget lavt i Istedgade- og Eskildsgadeejendommene.



Figur 5. Det dokumenterede elforbrug i 1997 i de enkelte ejendomme opgjort som forbrug pr. person pr. år, jf. nøgletal. Sidste søjle i diagrammet henviser til det samlede forbrug i Hestestaldskarréen sat i forhold til antallet af personer i karréen.

I begge Vesterbroejendomme ligger det på 2000 kWh pr. år, hvilket umiddelbart tyder på, at en del beboere supplerer med elvarme, dvs. el der ikke er registreret som elvarmeforbrug ved Københavns Belysningsvæsen. En anden forklaring kan være, at beboerne i disse ejendomme bærer noget af forretningernes elforbrug. Gennemsnitsforbruget på landsplan ligger på 1534 kWh pr. person, i Hestestaldskarréen er det beregnet til 1327 kWh.

Omvendt bekræfter de lave forbrug for ejendommene i Istedgade 44-46 og Eskildsgade 23 tesen fremført ovenfor i kommentaren til det lave varmeforbrug: at lavt forbrug beror på fejludregning som følge af for højt estimerede beboertal, dvs. beboertal fra registreringsperiodens begyndelse inden flytningerne for alvor tog fart.

Fordeling mellem elforbrug registreret på privatmålere og el registreret på fællesmålere er svært at forklare. Især Eskildsgade 3-5 skilder sig ud med et højt fælles el-forbrug.

## Vand

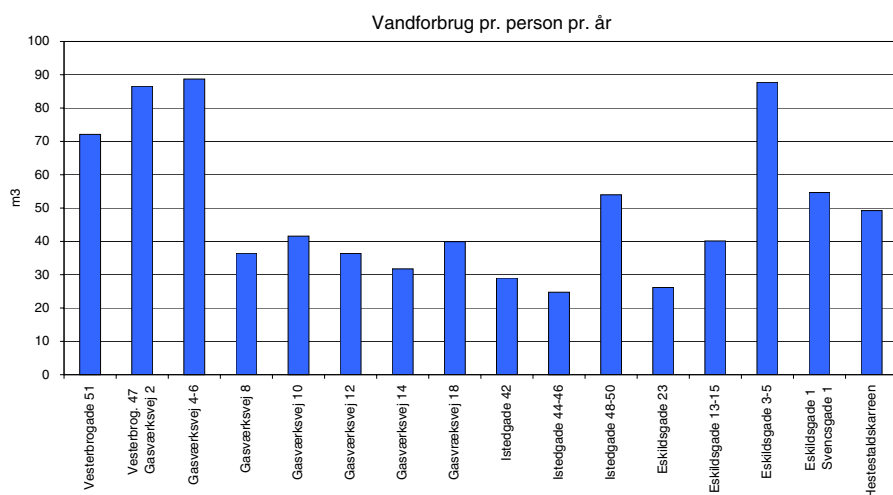
I ejendommene i Hestestaldskarréen er der typisk opsat én vandmåler pr. ejendom, hvorved erhvervsforbrug ikke er adskilt fra boliger. Dette skaber som for varme- og elforbrugsopgørelserne usikkerhed



omkring det egentlige boligforbrug. Som det fremgår af Figur 6 har ejendommene op mod Vesterbrogade - der huser meget erhverv - et højere forbrug end karréens andre ejendomme. Vesterbrogade 47/Gas-værksvej 2 bruger knap 90 m<sup>3</sup> vand pr. person pr. år. Dette høje forbrug skyldes sandsynligvis, at der er butikker og erhverv på godt 33 % af etagearealet. Flertallet af de mindre ejendomme har et forbrug på 30-40 m<sup>3</sup>, hvilket er en del lavere end landsgennemsnittet på 52,4 m<sup>3</sup>. Det relativt lave forbrug skyldes sandsynligvis, at der ikke er bade- og vaskefaciliteter i de pågældende ejendomme.

Det lave vandforbrug i ejendommene Istedgade 42 og Eskildsgade 23 kan som nævnt skyldes fejl i opgørelsesmetoden.

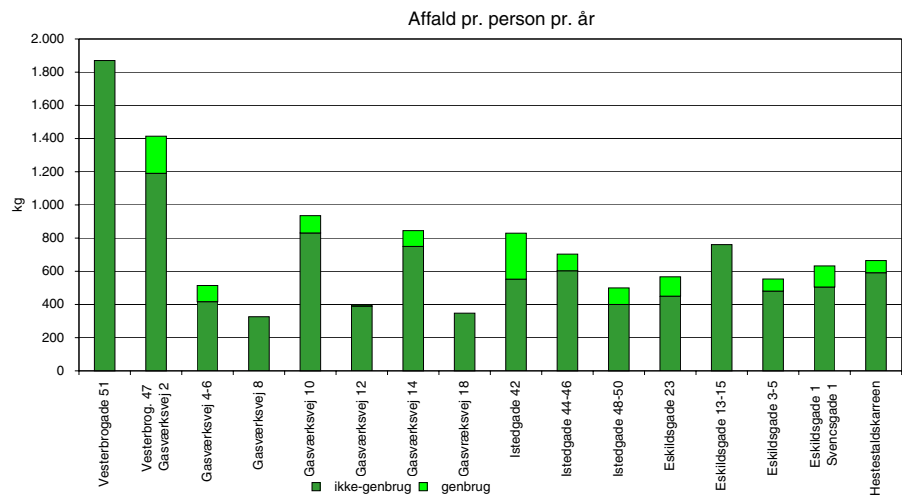
Gennemsnitsforbruget for hele Hestestaldskarréen ligger på 50 m<sup>3</sup> drikkevand pr. person pr. år, svarende til 137 liter pr. person i døgn-net, hvilket er et typisk forbrug for boliger i Københavns Kommune.



Figur 6. Det dokumenterede vandforbrug i 1997 i ejendomme opgjort som forbrug pr. person pr. år, jf. nøgletal. Sidste søjle i diagrammet henviser til det samlede forbrug i Hestestaldskarréen sat i forhold til antallet af personer i karréen i 1997.

## Affald

Affaldsproduktionen for boliger i Hestestaldskarréen er vanskelig at fastsætte præcist. De angivne værdier (kg) er baseret på oplysninger fra R-98, om ugentlig afhentning af containere af et bestemt volumen, typisk 800 l containere. Omregningen fra liter til kilo er behæftet med usikkerhed: det vides ikke, om beholderne er tætpakkede eller halvfylde. Ejendommene betaler pr. automatik for afhentning af fyldte beholdere, selvom beholderne måske ikke er fyldt. Af Figur 7 fremgår, at Vesterbrogade 51 producerer over 1800 kg affald pr. person pr. år. Dette høje tal skal ses i lyset af, at der findes en velbesøgt cafe-/restaurant i stueetagen. I det hele taget er en affaldsmængde i karréen på over 700 kg meget i forhold til et landsgennemsnit på 387 kg. Dette forhold kan som nævnt tilskrives de erhverv, som findes i stort set alle ejendommene. I Gasværksvej 18, som er den eneste ejendom uden erhverv, ligger affaldsproduktionen på niveau med landsgennemsnittet.

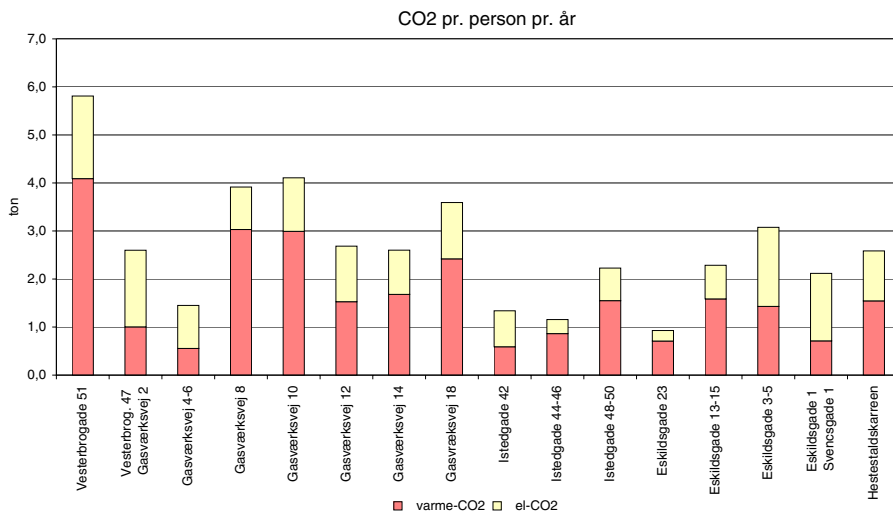


Figur 7. Den dokumenterede affaldsmængde i 1997 afhentet fra de enkelte ejendomme og opgjort som affaldsmængde pr. person pr. år, jf. nøgletal. Sidste søjle i diagrammet henviser til den samlede affaldsmængde i Hestestaldskarréen sat i forhold til antallet af personer i karréen.

## CO<sub>2</sub>

Det femte og sidste nøgletal i det grønne regnskab er CO<sub>2</sub>-nøgletallet. Dette udregnes på grundlag af varme- og elforbrugets sammensætning og refererer til det CO<sub>2</sub>-udslip, der er forbundet med de aktuelle forsyningskilder. Til grund for beregningen ligger Energistyrelsens CO<sub>2</sub>-emissionstal for el, fjernvarmeproduktion og diverse brændsler. Det beregnede udslip knyttet til varme- og elforbruget i hver af ejendommene i Hestestaldskarréen samt Hestestaldskarréen under et fremgår af Figur 8.

Vesterbrogade 51 er noteret for et meget stort CO<sub>2</sub>-udslip, hvilket kan tilskrives ejendommens store varme- og elforbrug. Ejendommene i Istedgade og Eskildsgade 23 har alle en meget lav CO<sub>2</sub>-emission, og det skyldes tilsvarende små varme- og elforbrug. Gennemsnittet for hele karréen ligger meget tæt på landsgennemsnittet. Et forsigtigt skøn over den reelle CO<sub>2</sub>-emission for hele Hestestaldskarréen ligger på mellem 3 og 4 ton CO<sub>2</sub> pr. person. Heri er medregnet forbrug til bad og vask, som før byfornyelsen for en stor del er foretaget udenfor karréen. Som udgangspunkt for dette skøn er valgt Gasværksvej 12. Det årlige udslip af CO<sub>2</sub> er på 2,7 ton pr. år pr. person. Ejendommen er i relativ dårlig stand, der er individuel opvarmning af lejlighederne, og stort set ingen af de 70 lejligheder har bad eller vaskefaciliteter. Knap 60 % af beboerne besvarede spørgeskemaerne, så det er den ejendom i Hestestaldskarréen, hvor forbruget af supplerende brændsler kendes bedst.



Figur 8. Den beregnede CO<sub>2</sub>-emission i 1997 fra de enkelte ejendomme opgjort som en mængde pr. person pr. år, jf. nøgletal. Sidste søjle i diagrammet henviser til den samlede CO<sub>2</sub>-emission knyttet til varme- og elforbruget i Hestestaldskarréen sat i forhold til antallet af personer i karréen som helhed.

Af Figur 8 fremgår, at det samlede CO<sub>2</sub>-udslip fra Hestestaldskarréen i 1997 knyttet til varme- og elforbrug skønsmæssigt beløber sig til 2,5 ton pr. person pr. år. Det er et ret lavt forbrug. I spørgeskemaerne giver flere af beboerne udtryk for, at de holder en lav temperatur i lejlighederne. Det lave forbrug kan også afspejle, at man i vinterperioden opholder sig i lejligheder andet sted i byen, f.eks. hos en kæreste, eller at standarden i nogle af lejlighederne er så ringe, at de står tomme. En tredje årsag til den lave CO<sub>2</sub>-emission kan være, at mange lejligheder ikke har bad eller adgang til vaskefaciliteter. Dette betyder, at en stor del af beboerne tager bad i Vesterbro svømmehal og vasker tøj på nærliggende møntvaskerier. Varmtvandsforbruget er forsøgt inddraget i "før"-regnskabet, og skønnes at udgøre mellem 0,5 og 1,0 MWh/år/person (bilag 2), men der er stor usikkerhed om det reelle omfang.

### Samlet resultat

Indsamlingen af data som grundlag for et "før"-regnskab for ejendommene i Hestestaldskarréen er ikke forløbet uden komplikationer. Usikkerheden knyttet til de fem nøgletal (miljøindikatorer) hænger nøje sammen med de vanskeligheder, der ligger i at adskille de forbrugs- og affaldsmængder, der knytter sig til henholdsvis boligadresser og erhvervsadresser. Som et eksempel kan nævnes, at de oplysninger, der foreligger om affaldsmængder stammer fra volumenstørrelse og tømningfrekvens for affaldscontainere, der benyttes af både beboerne, restauranter, cafeer, butikker og erhverv i de enkelte ejendomme. Denne sammenblanding betyder, at beboerne i mange tilfælde har betalt for høj renovationsafgift.

Usikkerheden omkring fastlæggelsen af de fem nøgletal hænger endvidere sammen med, at fraflytningen allerede var godt i gang, da ønsket om et grønt "før"-regnskab blev formuleret. Derved opstod der et misforhold mellem befolkningstal og forbrug/affaldsmængder

med det resultat, at de beregnede nøgletal tenderer mod at være for lave.

Spørgsmålet er nu, om usikkerheden knyttet til opstillingen af det grønne regnskab er så stor, at regnskabet ikke giver et rimelig sandt billede af ressourcestrømmene, som de har tegnet sig før byfornyelsen blev sat i værk. Dette er næppe tilfældet. Resultatet fra de mange enkeltstående ejendomme, kendskab til disse ejendommers tekniske stand og generel viden om forbruget i et brokvarter som Vesterbro gør, at det er relativt let på kvalificeret vis at foretage de korrektioner, der skal til for at regnskabet for hver af de fem nøgletal bliver retvisende, i det mindste for karréen som helhed.

Nøgletallet for varme er på det foreliggende grundlag beregnet til 4,6 MWh pr. person pr. år. Ser vi på en række veldokumenterede gennemsnitsejendomme, typisk på Gasværksvej, ligger varmeforbruget snarere oppe omkring 7 MWh. Her kan der, som for Vesterbrogade ejendommene, være indregnet varmeforbrug i erhvervsjendomme. Derfor forekommer det mest realistiske skøn over det faktiske varmeforbrug i Hestestaldskarréen før byfornyelsen at være på 6 MWh pr. person pr. år. Se Tabel 3.

Tilsvarende kan man foretage et skøn over det faktiske elforbrug. Et gennemsnitligt elforbrug på 1339 kWh dækker igen over stor spredning. Derfor er det igen målingerne i ejendommene på Gasværksvej der bliver udslagsgivende for det kvalificerede skøn. Og de bekræfter, at gennemsnittet på 1300 kWh ekskl. el til opvarmning er et realistisk bud på elforbruget i karréen før byfornyelsen sættes i værk. Ud fra de kvalificerede skøn over det faktiske varme- og elforbrug i Hestestaldskarréen er det resulterende CO<sup>2</sup>-udslip beregnet til 3,0 ton pr. person pr. år.

Nøgletallet for vandforbrug er indledningsvist beregnet til 51 m<sup>3</sup> pr. person pr. år. Det ligger højt i betragtning af de gennemsnitlige bade- og toiletforhold i de enkelte ejendomme. Igen spiller et usikkert beboertal, og blandingen af bolig- og erhvervsforbrug ind. Korrigeres der for erhvervsforbrug og vægtes forbruget i ejendommene på Gasværksvej højt, kan det fastslås, at forbruget har ligget på 40 m<sup>3</sup> pr. person pr. år i karréen som helhed.

En beregnet affaldsmængde på 685 kg pr. person pr. år er i overkant. Som dokumenteret indgår der for store affaldsmængder fra erhverv, især fra i ejendommene på Vesterbrogade. Et skønnet forbrug på 400 kg i form af rent husholdningsaffald er måske også højt sat. Men her skal man tænke på de begrænsede genbrugs- og stor-skraldsordninger i området.

Tabel 3. Beregnede nøgletal (forbrug/udslip pr. person i 1997) for Hestestaldskarréen jf. Tabel 2, suppleret med kvalificerede skøn over faktisk forbrug. Ud fra Byfornyelsesprojektets egne besparelsesforslag følger derpå budget for år 2000 og budget for år 2002. Til sammenligning nøgletal for Danmarks boliger set under et. CO<sub>2</sub>-nøgletallet i ( ) fortæller at CO<sub>2</sub>-udslippet på landsbasis ville have været mindre, hvis fjernvarmeandelen havde været så stor som i København.

	varme MWh	el kWh	vand m <sup>3</sup>	affald kg	CO <sub>2</sub> ton
<b>Måling 1997</b>	<b>4,6</b>	<b>1.339</b>	<b>51</b>	<b>685</b>	<b>2,7</b>
Faktisk forbrug 1997	6,0	1.300	40	400	3,0
Bæredygtig målsætning	3,4	1.000	20	280	1,2
<b>Budget 2000</b>	<b>4,2</b>	<b>1.000</b>	<b>35</b>	<b>200</b>	<b>1,3</b>
Budget 2002	4,5	1.200	45	190	1,5
Landstal 1997	8,3	1.534	52	387	2,9 (2,2)

### Budgetopstilling

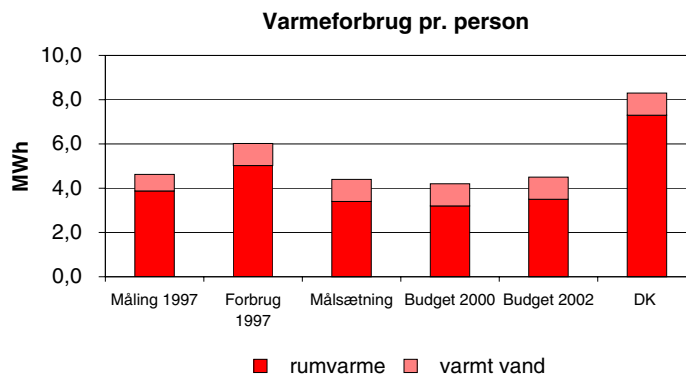
Som nævnt lykkedes det ikke at inddrage beboerne direkte i opstillingen af et budget for karréen år 2000 og 2002, henholdsvis efter endt byfornyelse og efter endt indkøring, dvs. når de nye foranstaltninger er blevet "hverdag", og det ligger fast, hvem de kommende beboere er. Karrérådet har dog på et tidligt tidspunkt opstillet en målsætning for, hvor store procentvise besparelser man med rimelighed kan forvente efter en byfornyelse, hvor netop økologi bliver sat i højsædet. Se *Synlig ressourcebalance*, (1996).

I målsætningen om en bæredygtig udvikling foreskriver man en reduktion af det samlede energiforbrug på 40 %. Dette svarer til, at det faktiske varme- og elforbrug på 7.300 kWh reduceres til 4.400 kWh. Fordelt på varme og el vil det typisk fordele sig med 3,4 MWh på varme og 1000 kWh på el. Dernæst forestiller man sig, at vandforbruget kan reduceres med 50 %. dvs. fra 40 m<sup>3</sup> til 20 m<sup>3</sup>. Det er imidlertid et urealistisk bud, idet det er sjældent at forbruget i renoverede ejendomme kommer under 40 m<sup>3</sup>. Et meget optimistisk bud lyder derfor på et forbrug på 35 m<sup>3</sup> drikkevand, et forbrug der nok vil forudsætte tilskud af regnvand til vaskemaskiner og toilettet. Endelig forestiller man sig affaldsmængden reduceret med 30 %. I praksis indebærer det en reduktion af affaldsmængden fra skønsmæssigt 400 kg til 280 kg.

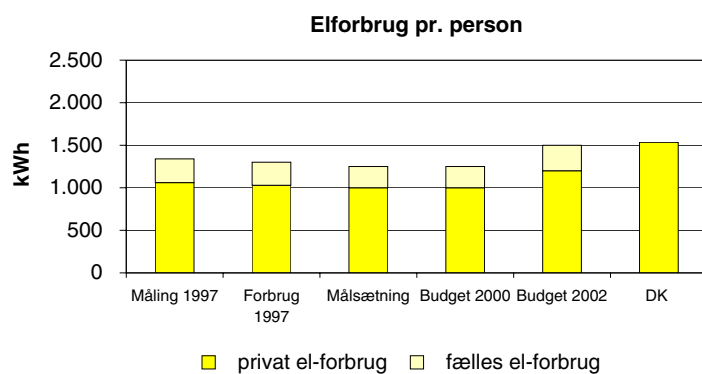
Med et udslip på knap 120 kg CO<sub>2</sub> pr. leveret MWh varme og 0,8 kg CO<sub>2</sub> pr. leveret kWh el vil det samlede energiforbrug ud fra en optimistisk målsætning om et lavt energiforbrug i 2000 indebære et CO<sub>2</sub>-udslip på 1,3 ton pr. person pr. år. Dette er en del lavere end det forventede gennemsnitlige CO<sub>2</sub>-udslip i Danmark, der i 1998 lå på 2,9 ton, svarende til 2,2 ton med ren fjernvarmedækning som i København.

De forventede stigninger på varme, el og vand i budget 2002 hænger sammen med de almindelige forbrugsstigninger i samfundet og med en forventning om, at forbrugene stiger i takt med, at det bliver hverdag og spørgsmålet om byøkologi og forbrugsbegrænsning træder i baggrunden.

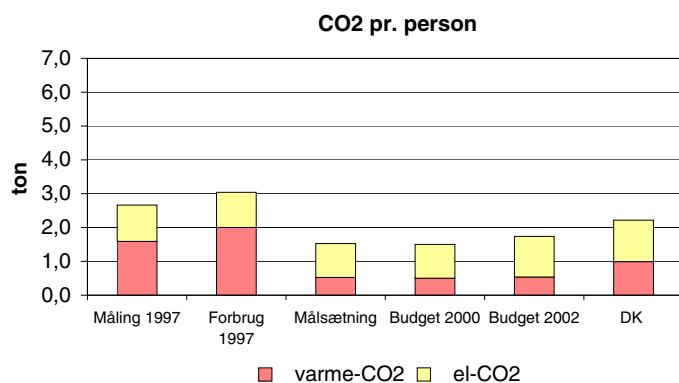
På grafisk form tegner udviklingen sig på energisiden som vist i Figur 9-12 nedenfor. Se grønt regnskabsbudget for Hestestaldskarreén, bilag 1.



Figur 9. Varmeforbrug pr. person



Figur 10. Elforbrug pr. person

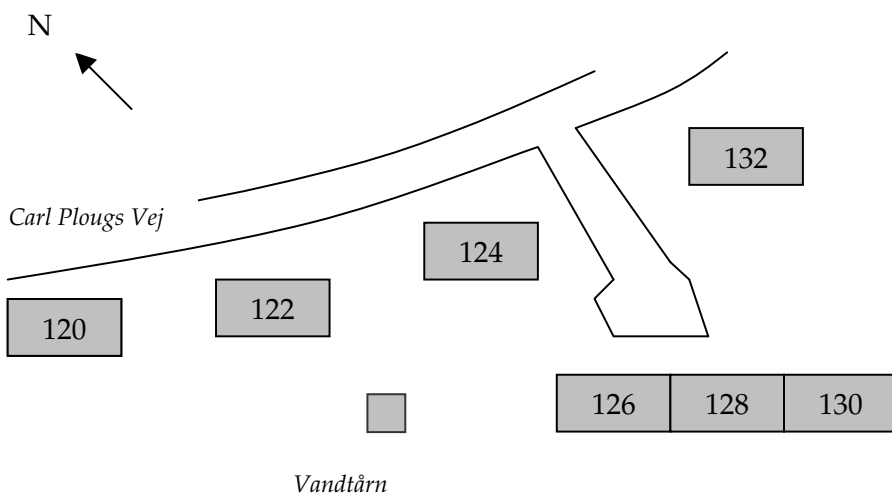


Figur 11. CO<sub>2</sub> pr. person

# Carl Plougs Vej

Med betegnelsen Carl Plougs Vej henvises til etageboligblokkene Carl Plougs Vej nr. 120-132. Det er et ejendomskompleks opført i 1953-54 ejet af Kolding Kommune. Det samlede beboelsesareal er på 2212 m<sup>2</sup>.

Bygningerne er opført i rødt murværk med rødt tegltag, helt efter den tids byggeskik. Etageboligblokkene indgår i en sammenhængende bebyggelsesplan. Blokkene er placeret forskudt i forhold til hinanden. Fire blokke med hver sin opgang grænser mod nord op til Carl Plougs Vej, mens en lang blok med tre opgange er trukket tilbage mod syd og grænser op til et lille kolonihaveområde. Alle huse er på 2½ etage med fuld kælder. Øverste etage fungerer som udnyttet tag-etage med kvistvinduer. I alt rummer bebyggelsen 42 lejligheder fordelt på syv opgange.



Figur 12. Situationsplan over bebyggelsen Carl Plougs Vej 120-132

Når boligblokkene ved Carl Plougs Vej er omfattet af byfornyelse, hænger det sammen med dårlig varmeisolering af facader og tag, indeklimaproblemer med træk og fugt til følge, nedslidte køkkener og badeværelser, samt et stort varme-, el- og vandforbrug.

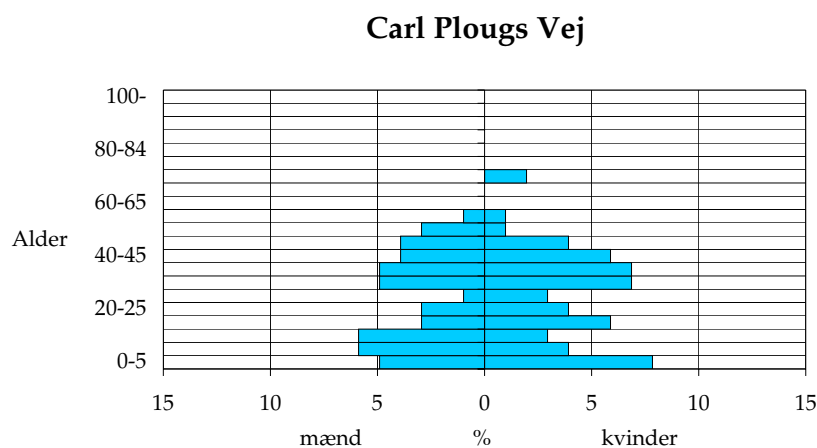
Byfornyelsen, der i hovedsagen gennemføres i 1999, vil omfatte :

1. Udvendig skalmuring med efterisolering af alle facader.
2. Ny tagdækning og efterisolering af tagetage.
3. Isætning af energi termoruder i eksisterende plastrammer. Kældervinduer udskiftes dog med nye vinduer ligeledes med lavenergitermoruder.
4. Etablering af mekanisk udsugning i køkken og bad.
5. Udskiftning af 30 ud af 42 køkkener og installation af lavenergi-køleskabe og komfurer.
6. Fællesvaskeri med lavenergivaskemaskiner.

7. Renovering af 30 ud af 42 badeværelser.
8. Vandsparearmaturer i nye køkkener og badeværelser.
9. Termostatstyring på alle radiatorer.
10. Etablering af målere på varme- og vandindtag samt elforbrug i alle lejligheder.
11. Fjernvarmeforsyning forberedt for CTS-styring.
12. Etablering af sorteringsmuligheder for affald med henblik på øget genbrugsprocent.

## Beboerne

I slutningen af 1996, hvor der første gang blev lavet grønt regnskab, havde folkeregisteret i Kolding Kommune noteret 99 personer som bosiddende i bebyggelsen. Alle aldersgrupper er repræsenteret i bebyggelsen, der som kommunal udlejningsejendom især henvender sig til lavindkomstgrupper.



Figur 13. Alderstræ, der viser alderssammensætningen på Carl Plougs Vej i 1996. Diagrammet viser, hvorledes aldersgrupperne fra 0-15 og fra 30-50, dvs. yngre familier er overrepræsenteret. Kilde Kolding Kommune.

## Beboerinddragelse

Et vigtigt element ved byfornyelsesprojektet på Carl Plougs Vej i Kolding har været dialogen med beboerne. Således har alle beboere lige fra begyndelsen været inddraget i projektet. Gennem adskillige beboer- og orienteringsmøder og udsendelse af informationsblad har beboerne løbende været holdt orienteret om projektets udvikling. Beboerrepræsentanter er ligefrem blevet "trænet" i miljøforståelse. Som erklæret byøkologisk byfornyelsesprojekt har miljøspørgsmål fra begyndelsen været sat øverst på dagsordenen. Dette understreges af, at udsendelsen af grønt regnskab, fra 1996 og frem til den egentlige ombygning i 1999, har været omgivet af mange aktiviteter. Regnskaberne er blevet kommenteret på beboermøder, de har været udstillet som plancher ved præsentation af prøvelejlighed, og de har været omtalt i den lokale presse. Beboerne er blevet gjort opmærksom på, hvilke opgange, der havde de højeste forbrug og hvilke, der havde de laveste, og hvad det kostede mere at have fx et højt elforbrug. Umid-



delbart gjorde det indtryk på mange af beboerne, idet det registrerede forbrug for både varme, el og vand faldt, hvilket kunne dokumenteres i det efterfølgende grønne regnskab, for 1997. Faldet fortsatte for varme- og elforbrugets vedkommende i 1998. 1998 var dog omgærdet af en del ud- og indflytninger som følge af genhusning, ligesom enkelte lejligheder blev midlertidigt udlejet til personer uden egentlig tilknytning til bebyggelsen. Regnskabsåret 1998 skal derfor tages med visse forbehold.

Det samme vil komme til at gælde for regnskabsårene 1999-2000, hvor den egentlige byfornyelse finder sted, idet mange af lejlighederne i denne periode vil være været ubeboede. Første med afslutningen af regnskabet for år 2001 vil der tegne sig et billede af situationen efter byfornyelsen. I den forbindelse vil man også kunne vurdere, hvilken indflydelse beboerinddragelsen har haft.

### *Dataindsamling*

Koldingområdets Energiselskab (KOE) har leveret måleroplysninger for de årlige leverancer af varme, el og vand til boligblokkene på Carl Plougs Vej. Sammen med leverancerne har man fra KOE's side oplyst aflæsningsdatoer, således at forbrugsperioderne har kunnet henføres til det aktuelle kalenderår.

Varmtvandsforbruget er registreret af den lokale varmemester, der har aflæst de målere, som var knyttet til de enkelte bolig-afsnits varmtvandssystem.

Tal for affaldsproduktionen foreligger alene for juni måned 1997, hvor der blev foretaget affaldsvejninger af restaffaldsfraktionen. Fire på hinanden følgende affaldsvejninger ligger til grund for det skøn over restaffaldsmængden i 1997, der er indskrevet i det grønne regnskab. Tallene blev fremskaffet af Renovationsafdelingen i Kolding kommune. Det samlede datagrundlag fremgår af bilag 2.

### *Grønt regnskab*

På grundlag af oplysninger om forbrug af varme, el og vand i årene 1996-1998 er der opstillet et grønnt regnskab for tre på hinanden følgende regnskabsår. Disse regnskaber finder yderligere uddybning i opgangsregnskaber. Således har det været muligt at registrere forbruget for opgangene Carls Plougs Vej 120, 122, 124 og 132 separat, mens forbruget for de tre opgange 128-130 forligger samlet.

Tilsvarende Hestestaldskarréen bygger det grønne regnskab på SBI's regnskabskoncept, der som nævnt leder til udregning af fem nøgletal:

- Varmeforbrug MWh pr. person pr. år.
- Elforbrug kWh pr. person pr. år.
- Vandforbrug m<sup>3</sup> pr. person pr. år.
- Affaldsproduktion kg pr. person pr. år.
- CO<sub>2</sub>-emission ton pr. person pr. år.

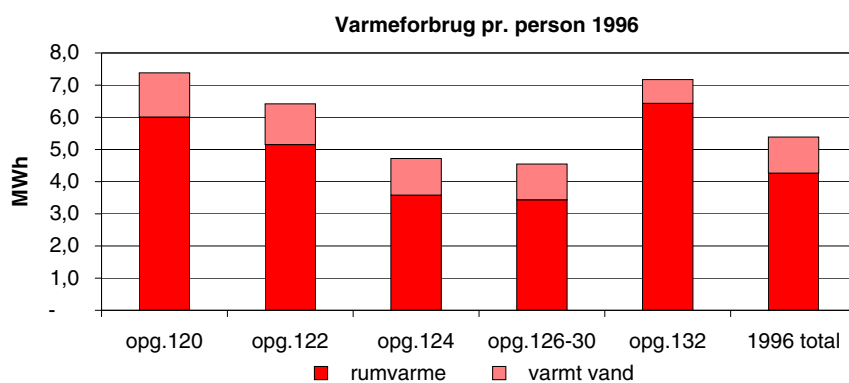
Resultatet af det samlede "før"-regnskab, udtrykt ved nøgletal for alle ejendomme omfattet af byfornyelsen på Carl Plougs Vej, er vist i tabellen nedenfor. Regnskabet, der er udført i 1996, 1997 og 1998, findes i sin helhed i bilag 2.

Tabel 4. Nøgletallene, som de udviklede sig frem mod selve renoveringen i 1999.

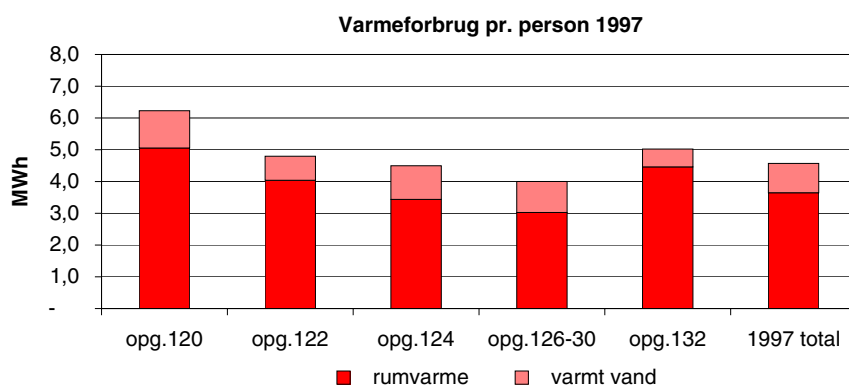
	varme MWh	el kWh	vand m <sup>3</sup>	affald kg	CO <sup>2</sup> ton
1996	5,4	1.393	51		1,8
1997	4,6	1.301	44	241	1,6
1998	4,4	1.179	45		1,5
Landstal 1997	8,3	1.534	52	387	2,9

Som det fremgår af Tabel 4 er der på alle områder en klar tendens til faldende forbrug fra 1996, hvor regnskabet første gang blev offentliggjort og frem til 1998, dvs. umiddelbart før renoveringen af ejendommene bliver igangsat. Dette gælder både varme-, el- og vandforbrug.

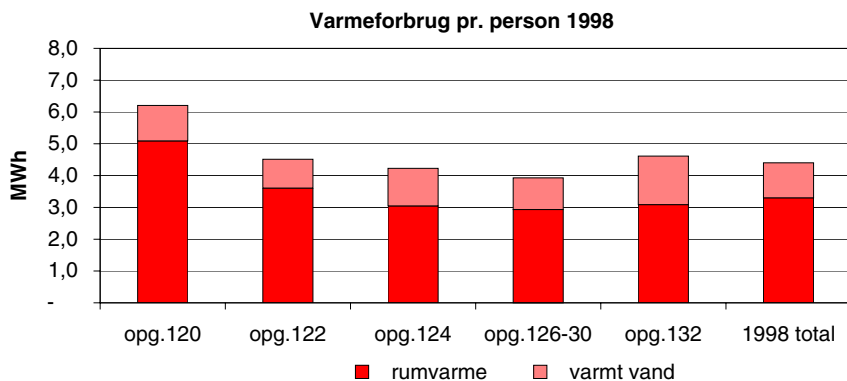
## Varme



Figur 14. Varmeforbrug 1996 pr. person fordelt på opgange



Figur 15. Varmeforbrug 1997 pr. person fordelt på opgange



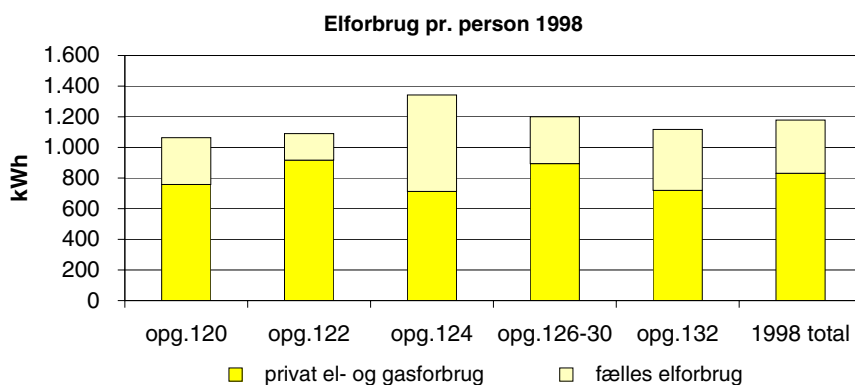
Figur 16. Varmeforbrug 1998 pr. person fordelt på opgange

Diagrammerne ovenfor, figurene 14-16 viser, hvorledes varmeforbruget falder fra 1996 til 1997 og fra 1997 til 1998. Forbruget falder for alle opgange, dog mest for de opgange, der i udgangspositionen lå højest. Men stadigvæk er det sådan, at opgange med stort forbrug i 1996 også er opgange med stort forbrug i 1998. Gennemsnitsforbruget ligger dog lavt sammenlignet med Hestestaldskarréen og landsgennemsnit, jf. Tabel 4.

## El

Også Elforbruget varierer fra opgang til opgang. Og som for varmeforbruget gælder det, at forbruget er faldende gennem måleperioden fra 1996 til 1998. I udgangssituationen er det opgang 120 og 132, der har de høje varmeforbrug pr. person. Dette gentager sig i 1997 og 1998, men langt mindre markant. Man bemærker samtidigt at en del af privatforbruget er flyttet over til fællesforbrug. Dette kan skyldes, at frysere o.l. er flyttet i kælderen og at mere vask foretages ved brug af fælles vaskemaskiner.

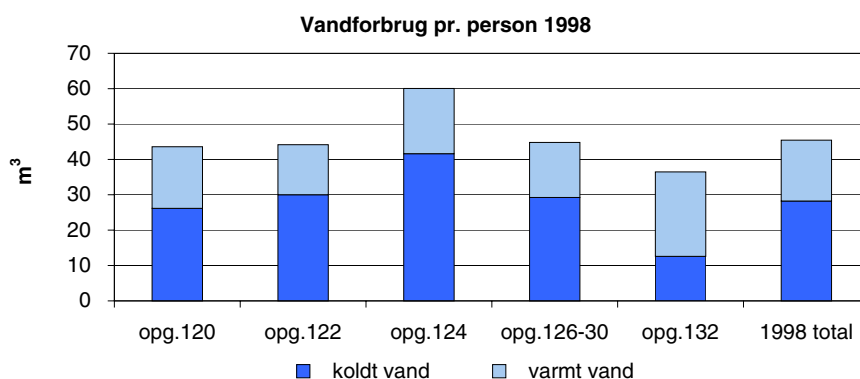
Frem mod byfornyelsen forsynes en del husstande med bygas til brug for gaskomfurer. Energiindholdet i denne bygas er medregnet i "elforbruget", således at elforbruget før og efter byfornyelsen, hvor gaskomfurerne vil være afskaffet, umiddelbart kan sammenlignes. Nedenfor er vist, hvorledes el- og gasforbruget fordeler sig i 1998. For de øvrige årsregnskaber, se bilag 2.



Figur 17. El- og bygasforbrug 1998 pr. person fordelt på opgange

## Vand

Udviklingen i vandforbruget udgør ingen undtagelse. Der er tale om fald i perioden: først et stort fald i forbruget og derpå en stabilisering. Forbruget i 1997 og 1998 ligger således på samme niveau. Se diagram for 1998.



Figur 18. Vandforbrug 1998 pr. person fordelt på opgange

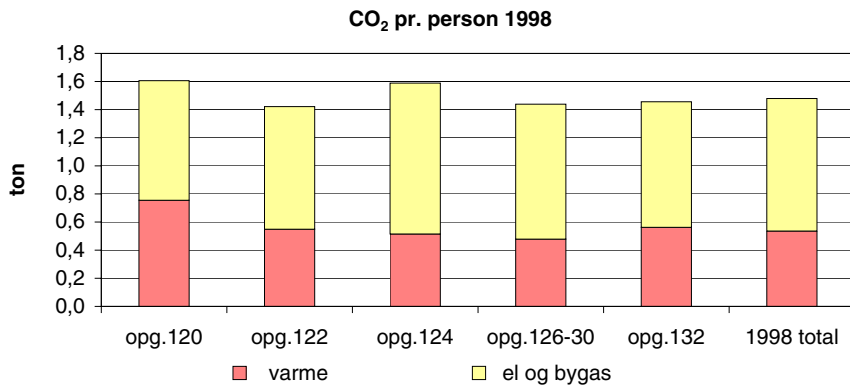
## Affald

Inden byfornyelsen er der ikke for Carl Plougs Vejs vedkommende foretaget regelmæssige affaldsvejninger. Alene en måling i 1998 giver indblik i de affaldsmængder, der produceres på stedet. Affaldsmålingen, der vedrører boligbebyggelsen som helhed, fortæller at der produceres en affaldsmængde i omegnen af 240 kg pr. person om året. Dette betyder imidlertid ikke, at der ikke har været sat fokus på affaldsproduktionen på stedet. Allerede inden byfornyelsen er sat ind, bliver der agiteret for affaldssortering og genbrug. Endvidere er der etableret genbrugscafé. Fremtidige målinger vil vise, om også affaldsmængderne kan bringes ned.

## CO<sub>2</sub>

Slutteligt er der nøgletallet for CO<sub>2</sub>-udslip, der som nævnt beregnes på grundlag af fjernvarme-, el- og bygasforbrug. Sammenlignet med Københavns fjernvarmeforsyning (jf. regnskabet for Hestestaldskårén) har det aktuelle fjernvarmeverk i Kolding en lidt højere CO<sub>2</sub>-emission, dvs. 123 i stedet for 119 kg CO<sub>2</sub> pr leveret MWh.

Med opdelingen af det grønne regnskab på opgangsniveau er det for Carl Plougs Vej muligt at beregne, hvilken betydning varme- og elforbrugene har på CO<sub>2</sub>-udslippet i de aktuelle opgange. Højest i 1998 ligger opgang 120 og 124 med 1,6 ton CO<sub>2</sub> pr. person. Lavest ligger opgang 122 og de tre opgange, der registreres under et, 126-130, med 1,4 ton CO<sub>2</sub> pr. person pr år. Alle opgange ligger dog langt under landsgennemsnittet på 2,9 ton. Se diagram.



Figur 19. Den beregnede CO<sub>2</sub>-emission for hver boligsektion på Carl Plougs Vej, for regnskabsåret 1998.

### Sammenfatning og budget

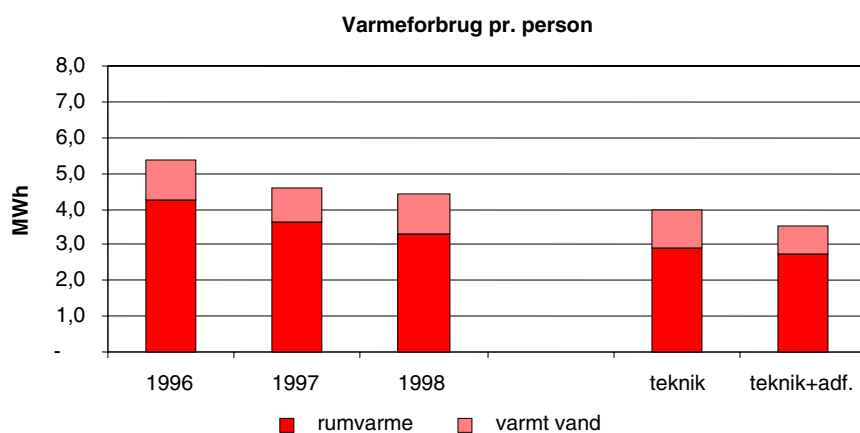
Indsamlingen af data som grundlag for et "før"-regnskab for boligblokkene på Carl Plougs Vej i Kolding er forløbet helt uden komplikationer. Dog herskede der på et tidspunkt usikkerhed om det korrekte beboertal for 1998. Dette hænger sammen med en del ind- og udflytning i perioden og med, at lejligheder i perioder stod tomme. Ejendomskomplekset er dog ikke større, end at det var muligt via beboerformand og forespørgsler på stedet at rekonstruere de faktiske beboertal gennem året.

På Carl Plougs Vej har man på beboermøder diskuteret, hvor langt man kunne komme med adfærdsændringer, i forhold til tekniske forbedringer. Med udgangspunkt i projekteringsgrundlaget har teknikerne i første række givet deres bud på, hvad en ny klimaskærm får af konsekvenser for varmemeforbruget, og tilsvarende hvad lavenergikøleskabe og vandsparearmaturer mv. har af konsekvenser for el- og vandforbruget. På det grundlag er der opstillet et budget. Lægger man dertil konsekvensen af de forventede adfærdsreguleringer, opstår der to budgetter: Et budget i traditionel forstand og et budget med adfærdsændringer inkorporeret.

Tabel 5. Nøgletal fra de respektive regnskabsår efterfulgt af budget og budget med adfærdsændringer indkalkuleret, jf. tabel 4.

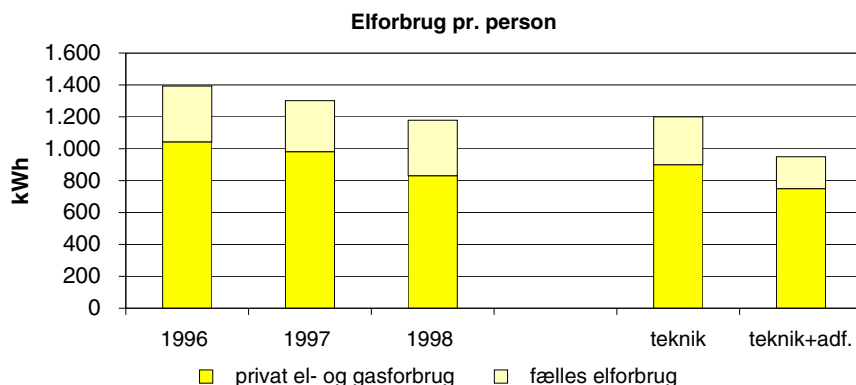
	varme MWh	el kWh	vand m <sup>3</sup>	affald kg	CO <sup>2</sup> ton
Regnskab 1996	5,4	1.393	51		1,8
Regnskab 1997	4,6	1.301	44	241	1,6
Regnskab 1998	4,4	1.179	45		1,5
Budget	4,0	1.200	40	200	1,5
Budget m. adfærdsændringer	3,5	950	30	170	1,2
Landstal 1997	8,3	1.534	52	387	2,9

I diagramform ser billedet for afsluttede og forventede energiregnskaber ud som vist figur 20 og 21:



Figur 20. Varmeforbrugets udvikling samt budgetter for varmekonsum uden, såvel som med indregnede adfærdsændringer.

Med de opnåede besparelse i 1997 og 1998 forekommer det ikke urealistisk, at varmekonsumet efter renoveringen kan nå ned på 3,3 MWh sammenlignet med 4,0 MWh, opnået alene ved tekniske forbedringer jf. det opstillede budget. Med andre ord gør adfærdsændringerne, i sig selv, at man allerede inden den egentlige byfornyelse er nået halvvejs i mål i forhold til budget.



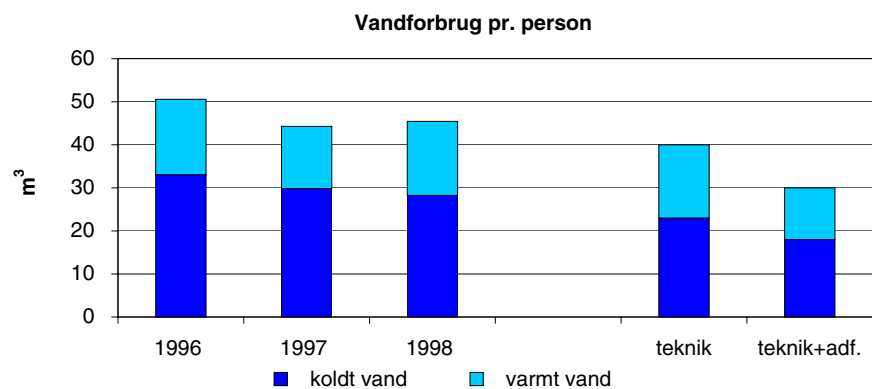
Figur 21. Elforbrugets udvikling samt budgetter for varmekonsum uden, såvel som med indregnede adfærdsændringer.

Den reduktion i elforbruget som er opnået ved adfærdsændringer vil blive suppleret af de reduktioner, der opnås ved installation af nye hårde hvidevarer. På den baggrund forekommer det ikke urealistisk, at man kan nå ned på et elforbrug på 950 kWh pr. person pr. år.

Med det budgetterede varmekonsum vil CO<sub>2</sub>-udslippet med uændrede CO<sub>2</sub>-emissionsfaktorer beløbe sig til 1,5 ton pr. person pr. år uden adfærdsreguleringer og 1,2 ton, hvis adfærdsreguleringerne gennemføres. Se tabel 5.

For vandforbruget skiller de to budgetter, med og uden adfærdsændringer, sig ud fra hinanden med hele 10 m<sup>3</sup> pr. person om året, svarende til at adfærdskomponenten fører til besparelser på 28 liter i

døgnet. Hvis dette mål skal nås, skal der tilvejebringes besparelser på ændret adfærd af samme størrelsesorden som den, der er opnået de første år, dvs. en reduktion på 5 m<sup>3</sup>, svarende til 14 liter i døgnet.



Figur 22. Vandforbrugets udvikling samt budgetter for vandforbruget uden, såvel som med indregnede adfærdsændringer.

# Summary

SBI Bulletin 132: Eco-accounting for Renovated Urban Estates.

The purpose of setting up environmental accounting, i.e. eco-account, for housing is to visualize the environmental situation and to conceptualize the flow of energy and materials at the site. For renovated estates this seems to be more important than anywhere else, because eco-accounts outline the environmental situation before and after renovation and certify how successful the renovation has been from an environmental point of view.

This bulletin presents two examples of urban renovation, both with the objective of reducing environmental impacts. One example is Hestestaldskarrén (Horse Stable Block) at Vesterbro in Copenhagen. The other example is Carl Plougs Vej, (housing blocks) in the town of Kolding. The first example is subtitled 'Visible resource balance', the second 'Environmentally managed urban renovation'.

The bulletin is the first of two. The first one refers to the setting-up of a pre-renovation account for the two residential areas. The second one will follow when the renovation project has been implemented. In a final report pre- and post eco-accounts will be compared and discussed.

Five key figures relating to the input of electricity, heat and water and to the output of household waste are basic for the SBI concept of environmental accounting. Finally a figure of the amount of CO<sub>2</sub> emission concerning electricity and heat supply is computed. Note that all key figures refer to a quantity per person per year.

The bulletin falls in two parts, each concerning one estate. The buildings and residents of the estates are being described, the data collecting is mentioned, and finally the result of the eco-accounting is presented. Several changes have been introduced in the set-up compared with the standard SBI concept for eco-accounting (<http://www.sbi.dk>). One new element is a column for budgets. This facility has been of major interest to the residents of the Carl Plougs Vej estate. Here three annual eco-accounts are available from before the renovation started. Issuing of annual accounts, mutual comparing and discussion of key numbers concerning small parts of the residence area itself appears to stimulate resource saving.



# Litteratur

Byfornyelsesselskabet København (1996): Synlig ressourcebalance, Hestestaldskarréen. Forslag til økologiprojekter udsendt og omdelt til beboere, erhvervsdrivende og ejere i Hestestaldskarréen. København.

Byfornyelsesselskabet København (1997): Byfornyelse. København.

Jensen, O. M.: (1999): Grønt regnskab for boligområder. SBI-rapport 303. Statens Byggeforskningsinstitut. Hørsholm.

Kolding Kommune (1997): Miljøstyret byfornyelse, Carl Plougs Vej, Kolding. Tilstandsvurdering og miljøregistrering. Kolding.

# Bilagsoversigt:

## *Bilag 1: Hestestaldskarréen*

### **Grønt regnskab for Hestestaldskarréen:**

Grønt regnskab for de enkelte ejendommene .....	9 sider
Grønt regnskabsbudget for Hestestaldskarréen .....	3 sider
Spørgeskema .....	2 sider
Beskrivelse af ejendommene .....	4 sider

## *Bilag 2: Carl Plougs Vej*

### **Grønt regnskab for Carl Plougs Vej:**

1996 .....	3 sider
1997 .....	3 sider
1998 .....	3 sider

### **Grønt budgetforslag for Carl Plougs Vej:**

1996-1998 med budget, uden adfærdsændringer .....	3 sider
1996-1998 med budget, med adfærdsændringer .....	3 sider

# Bilag 1: Hestestaldskarréen

Indtast oplysninger og forbrugsdata i de hvide felter og erstæt dermed eksemplet "Bækken".  
Ved brug af fjernvarme udpeges den aktuelle fjernvarmeleverandør.

Bebyggelsens navn	Vesterbrogade og Gasværksvej 2-10
Fjernvarmeleverandør	Københavns Belysningsvæsen
Fjernvarmenet	Storkøbenhavns Fjernvarme
Fjernvarme CO2-emissionstal	119,43 kg CO2 pr. leveret MWh

1. Indtast data for 1997, evt. flere år bagud. Start med bebyggelsens/boligernes opvarmede areal.
2. Der er vigtigt med korrekt angivelse af antal beboere, da tallet indgår i beregningen af nøgletal.
3. Indtast varmekonsum i form af fjernvarme, olie eller naturgas, evt. kombinationer heraf. Bemærk enhederne.  
Indtast evt. energi til varmt vand (ved energimåler på varmtvandsanlægget).
4. Indtast både privat og fælles elforbrug. Elforbrug kan rekvireres ved det lokale elforsyningsselskab.
5. Indtast vandforbrug. Ved m<sup>3</sup>-måler på det varme vand indtastes andelen, der går til varmt vand.
6. Indtast til sidst affaldsmængder: Restaffald og flest mulig andre fraktioner. Foretag om nødvendigt et skøn.

Regnskabsår						
	Ve. 51	Ve.47+ Gasv.2	Gasv. 4-6	Gasv. 8	Gasv. 10	Hestest.
<b>1. Opvarmet areal</b>	833	1.985	1.993	918	2.777	<b>21.005</b>
<b>2. Antal beboere</b>	10	21	48	19	45	<b>446</b>
<b>3. Varmeforbrug</b>						
Fjernvarme (MWh)		170	211			<b>671</b>
Petroleum (liter)	1.800			6.400	3.240	<b>16.840</b>
Olie (liter)					14.785	<b>27.081</b>
Bygas (m <sup>3</sup> )	11.793	792	1.552	1.374	5.628	<b>77.459</b>
Flaskegas (kg)				352	178	<b>1.180</b>
El-varme (kWh)	31.197			48.978	72.069	<b>486.038</b>
Koks					7.425	<b>8.425</b>
Energi til varmt vand (MWh)						
<b>4. Elforbrug</b>						
Privat el-forbrug (MWh)	13,4	34	47,2	20	48	<b>459</b>
Fælles el-forbrug (MWh)	8,1	8	6,5	2	15	<b>121</b>
<b>5. Vandforbrug</b>						
Vandforbrug (m <sup>3</sup> )	721,1	1.818	4.259	692	1.870	<b>21.957</b>
Varmt vand (m <sup>3</sup> )						
<b>6. Affaldsproduktion</b>						
Dagrenovation (ton)	18,7	25,0	20,0	6,2	37,4	<b>263,7</b>
flasker og glas (ton)						-
papir og pap (ton)		4,7	4,7		4,7	<b>32,7</b>

Efter endt indtastning vil Det grønne regnskab fremgå af BASIS-regneark. De tilhørende grafer findes på det efterfølgende ark: BASIS-grafer. Ved brug af vedvarende energikilder, regnvand til toiletter o.l. suppleres med Indtastningsark-X.

Indtast oplysninger og forbrugsdata i de hvide felter og erstat dermed eksemplet "Bækken".  
Ved brug af fjernvarme udpeges den aktuelle fjernvarmeleverandør.

Bebyggelsens navn	Gasværksvej 12-18 og Istedgade 42-46
Fjernvarmeleverandør	Københavns Belysningsvæsen
Fjernvarmenet	Storkøbenhavns Fjernvarme
Fjernvarme CO2-emissionstal	119,43 kg CO2 pr. leveret MWh

1. Indtast data for 1997, evt. flere år bagud. Start med bebyggelsens/boligernes opvarmede areal.
2. Der er vigtigt med korrekt angivelse af antal beboere, da tallet indgår i beregningen af nøgletal.
3. Indtast varmeforbrug i form af fjernvarme, olie eller naturgas, evt. kombinationer heraf. Bemærk enhederne. Indtast evt. energi til varmt vand (ved energimåler på varmtvandsanlægget).
4. Indtast både privat og fælles elforbrug. Elforbrug kan rekvireres ved det lokale elforsyningselskab.
5. Indtast vandforbrug. Ved m3-måler på det varme vand indtastes andelen, der går til varmt vand.
6. Indtast til sidst affaldsmængder: Restaffald og flest mulig andre fraktioner. Foretag om nødvendigt et skøn.

Regnskabsår						
	Gasv. 12	Gasv. 14	Gasv. 18	Ist. 42	Ist. 44-46	Hestet.
<b>1. Opvarmet areal</b>	3.515	814	1.062	828	1.033	<b>21.005</b>
<b>2. Antal beboere</b>	96	20	21	17	31	<b>446</b>
<b>3. Varmeforbrug</b>						
Fjernvarme (MWh)				80		<b>671</b>
Petroleum (liter)	4.600					<b>16.840</b>
Olie (liter)		12.296				<b>27.081</b>
Bygas (m3)	26.770	434		482	3.481	<b>77.459</b>
Flaskegas (kg)	650					<b>1.180</b>
El-varme (kWh)	134.111		63.508		25.383	<b>486.038</b>
Koks					1.000	<b>8.425</b>
Energi til varmt vand (MWh)						
<b>4. Elforbrug</b>						
Privat el-forbrug (MWh)	121	15,8	27	14	11	<b>459</b>
Fælles el-forbrug (MWh)	18	7,2	4	2	0	<b>121</b>
<b>5. Vandforbrug</b>						
Vandforbrug (m3)	3.493	635,0	838	493	767	<b>21.957</b>
Varmt vand (m3)						
<b>6. Affaldsproduktion</b>						
Dagrenovation (ton)	37,4	15,0	7,3	9,4	18,7	<b>263,7</b>
flasker og glas (ton)						-
papir og pap (ton)	0,7	1,9		4,7	3,1	<b>32,7</b>

Efter endt indtastning vil Det grønne regnskab fremgå af BASIS-regneark. De tilhørende grafer findes på det efterfølgende ark: BASIS-grafer. Ved brug af vedvarende energikilder, regnvand til toiletter o.l. suppleres med Indtastningsark-X.

Indtast oplysninger og forbrugsdata i de hvide felter og erstat dermed eksemplet "Bækken".

Ved brug af fjernvarme udpeges den aktuelle fjernvarmeleverandør.

Bebyggelsens navn	Istedgade 48-50 og Ekildsgade/Svendsgade
Fjernvarmeleverandør	Københavns Belysningsvæsen
Fjernvarmenet	Storkøbenhavns Fjernvarme
Fjernvarme CO2-emissionstal	119,43 kg CO2 pr. leveret MWh

1. Indtast data for 1997, evt. flere år bagud. Start med bebyggelsens/boligernes opvarmede areal.
2. Der er vigtigt med korrekt angivelse af antal beboere, da tallet indgår i beregningen af nøgletal.
3. Indtast varmeforbrug i form af fjernvarme, olie eller naturgas, evt. kombinationer heraf. Bemærk enhederne. Indtast evt. energi til varmt vand (ved energimåler på varmtvandsanlægget).
4. Indtast både privat og fælles elforbrug. Elforbrug kan rekvireres ved det lokale elforsyningsselskab.
5. Indtast vandforbrug. Ved m3-måler på det varme vand indtastes andelen, der går til varmt vand.
6. Indtast til sidst affaldsmængder: Restaffald og flest mulig andre fraktioner. Foretag om nødvendigt et skøn.

	Regnskabsår					Hestest.
	Ist. 50	Esk. 23	Esk. 13-15	Esk. 3-5	Esk. 1 + Sv. 1	
<b>1. Opvarmet areal</b>	100	350	1.832	1.050	1.915	<b>21.005</b>
<b>2. Antal beboere</b>	2	12	41	26	37	<b>446</b>
<b>3. Varmeforbrug</b>						
Fjernvarme (MWh)					211	<b>671</b>
Petroleum (liter)			800			<b>16.840</b>
Olie (liter)						<b>27.081</b>
Bygas (m3)		3.002	4.430	16.473	1.248	<b>77.459</b>
Flaskegas (kg)						<b>1.180</b>
El-varme (kWh)	3.871	7.004	73.395	26.522		<b>486.038</b>
Koks						<b>8.425</b>
Energi til varmt vand (MWh)						
<b>4. Elforbrug</b>						
Privat el-forbrug (MWh)	1,7	3,0	32	11,4	61	<b>459</b>
Fælles el-forbrug (MWh)		0,3	4	42,1	4	<b>121</b>
<b>5. Vandforbrug</b>						
Vandforbrug (m3)	108	314,0	1.645	2.281	2.023	<b>21.957</b>
Varmt vand (m3)						
<b>6. Affaldsproduktion</b>						
Dagrenovation (ton)	0,8	5,4	31,2	12,5	18,7	<b>263,7</b>
flasker og glas (ton)						-
papir og pap (ton)	0,2	1,4		1,9	4,7	<b>32,7</b>

Efter endt indtastning vil Det grønne regnskab fremgå af BASIS-regneark. De tilhørende grafer findes på det efterfølgende ark: BASIS-grafer. Ved brug af vedvarende energikilder, regnvand til toiletter o.l. suppleres med Indtastningsark-X.

		MWh varme	kWh el	m3 vand	kg affald	ton CO2	
Nøgletal		<b>4,5</b>	<b>1.300</b>	<b>49</b>	<b>665</b>	<b>2,6</b>	
		Ve. 51	Ve.47+ Gasv.2	Gasv. 4-6	Gasv. 8	Gasv. 10	Hestest.
Opvarmet areal	m2	833	1.985	1.993	918	2.777	21.005
Antal beboere		10	21	48	19	45	446

## VARME-FORBRUG

Fjernvarme (målerafæsning)	MWh	0	170	211	0	0	671
Petroleum	liter	1.800	0	0	6.400	3.240	16.840
Olie	liter	0	0	0	0	14.785	27.081
Bygas	m3	11.793	792	1.552	1.374	5.628	77.459
flaskegas	kg	0	0	0	352	178	1.180
El-varme	kWh	31.197	0	0	48.978	72.069	486.038
Koks		0	0	0	0	7.425	8.425
Varmeforbrug i alt	MWh	104	174	218	122	340	2.039
heraf til varmt vand	MWh	10	21	36	10	34	446
graddage (normal 2906)		2.957	2.957	2.957	2.957	2.958	2.959
Varme graddagekorrigeret	MWh	102	171	215	120	335	2.010
rumvarme	MWh	11,1	7,6	9,0	12,1	10,8	7,4
varmt vand	MWh	1,2	1,1	1,8	1,0	1,2	2,1
Varme i alt pr. 100 m2 bolig pr. år	MWh	12,3	8,6	10,8	13,1	12,1	9,6
rumvarme	MWh	9,2	7,1	3,7	5,8	6,7	3,5
varmt vand	MWh	1,0	1,0	0,8	0,5	0,8	1,0
Varme i alt pr. person pr. år	MWh	<b>10,2</b>	<b>8,1</b>	<b>4,5</b>	<b>6,3</b>	<b>7,4</b>	<b>4,5</b>

## EL-FORBRUG

Privat el-forbrug	MWh	13	34	47	20	48	459
Fælles el-forbrug	MWh	8	8	7	2	15	121
El-forbrug i alt	MWh	22	42	54	21	63	580
privat el-forbrug	kWh	1.340	1.610	983	1.026	1.067	1.030
fælles el-forbrug	kWh	810	386	135	79	327	271
El-forbrug i alt pr. person pr. år	kWh	<b>2.150</b>	<b>1.995</b>	<b>1.119</b>	<b>1.105</b>	<b>1.393</b>	<b>1.300</b>

## VAND-FORBRUG

Vandforbrug	m3	721	1.818	4.259	692	1.870	21.957
heraf varmt vand	m3	-	-	-	-	-	-
tilført drikkevand	m3	72	87	89	36	42	49
	m3	0	0	0	0	0	0
Vand i alt pr. person pr. år	m3	<b>72</b>	<b>87</b>	<b>89</b>	<b>36</b>	<b>42</b>	<b>49</b>
Vand i alt pr. person pr. døgn	liter	198	237	243	100	114	135

## AFFALDS-PRODUKTION

Dagrenovation	ton	18,7	25,0	20,0	6,2	37,4	263,7
flasker og glas	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
papir og pap	ton	0,0	4,7	4,7	0,0	4,7	32,7
Genbrug i alt	ton	0,0	4,7	4,7	0,0	4,7	32,7
Affald i alt	ton	18,7	29,7	24,7	6,2	42,1	296,4
ikke-genbrug	kg	1.870	1.190	417	326	831	591
genbrug	kg	0	224	98	0	104	73
Affald i alt pr. person pr. år	kg	<b>1.870</b>	<b>1.414</b>	<b>515</b>	<b>326</b>	<b>936</b>	<b>665</b>

## CO2-UDSLIP

Varme-CO2	ton	40,9	21,1	26,7	57,6	134,7	689,0
El-CO2	ton	17,2	33,5	43,0	16,8	50,2	464,0
CO2 i alt	ton	58,1	54,6	69,6	74,4	184,8	1.153,0
varme-CO2	ton	4,1	1,0	0,6	3,0	3,0	1,5
el-CO2	ton	1,7	1,6	0,9	0,9	1,1	1,0
CO2 i alt pr. person pr. år	ton	<b>5,8</b>	<b>2,6</b>	<b>1,5</b>	<b>3,9</b>	<b>4,1</b>	<b>2,6</b>

		MWh varme	kWh el	m3 vand	kg affald	ton CO2	
<b>Nøgletal</b>		<b>4,5</b>	<b>1.300</b>	<b>49</b>	<b>665</b>	<b>2,6</b>	
		Gasv. 12	Gasv. 14	Gasv. 18	Ist. 42	Ist. 44-46	Hestest.
Opvarmet areal	m2	3.515	814	1.062	828	1.033	21.005
Antal beboere		96	20	21	17	31	446

#### VARME-FORBRUG

Fjernvarme (måler aflæsning)	MWh	0	0	0	80	0	671
Petroleum	liter	4.600	0	0	0	0	16.840
Olie	liter	0	12.296	0	0	0	27.081
Bygas	m3	26.770	434	0	482	3.481	77.459
flaskegas	kg	650	0	0	0	0	1.180
El-varme	kWh	134.111	0	63.508	0	25.383	486.038
Koks		0	0	0	0	1.000	8.425
Varmeforbrug i alt	MWh	313	125	64	82	50	2.039
heraf til varmt vand	MWh	96	20	16	9	23	446
graddage (normal 2906)		2.957	2.957	2.957	2.957	2.958	2.959
Varme graddagekorrigeret	MWh	309	123	63	81	49	2.010
rumvarme	MWh	6,1	12,7	4,4	8,8	2,5	7,4
varmt vand	MWh	2,7	2,5	1,5	1,0	2,3	2,1
Varme i alt pr. 100 m2 bolig pr. år	MWh	8,8	15,1	5,9	9,8	4,8	9,6
rumvarme	MWh	2,2	5,2	2,2	4,3	0,8	3,5
varmt vand	MWh	1,0	1,0	0,8	0,5	0,8	1,0
<b>Varme i alt pr. person pr. år</b>	<b>MWh</b>	<b>3,2</b>	<b>6,2</b>	<b>3,0</b>	<b>4,8</b>	<b>1,6</b>	<b>4,5</b>

#### EL-FORBRUG

Privat el-forbrug	MWh	121	16	27	14	11	459
Fælles el-forbrug	MWh	18	7	4	2	0	121
El-forbrug i alt	MWh	139	23	31	16	11	580
privat el-forbrug	kWh	1.260	790	1.295	818	352	1.030
fælles el-forbrug	kWh	185	360	171	118	13	271
<b>El-forbrug i alt pr. person pr. år</b>	<b>kWh</b>	<b>1.446</b>	<b>1.150</b>	<b>1.467</b>	<b>935</b>	<b>365</b>	<b>1.300</b>

#### VAND-FORBRUG

Vandforbrug	m3	3.493	635	838	493	767	21.957
heraf varmt vand	m3	-	-	-	-	-	-
tilført drikkevand	m3	36	32	40	29	25	49
	m3	0	0	0	0	0	0
<b>Vand i alt pr. person pr. år</b>	<b>m3</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>29</b>	<b>25</b>	<b>49</b>
<i>Vand i alt pr. person pr. døgn</i>	<i>liter</i>	<i>100</i>	<i>87</i>	<i>109</i>	<i>79</i>	<i>68</i>	<i>135</i>

#### AFFALDS-PRODUKTION

Dagrenovation	ton	37,4	15,0	7,3	9,4	18,7	263,7
flasker og glas	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
papir og pap	ton	0,7	1,9	0,0	4,7	3,1	32,7
Genbrug i alt	ton	0,7	1,9	0,0	4,7	3,1	32,7
Affald i alt	ton	38,1	16,9	7,3	14,1	21,8	296,4
ikke-genbrug	kg	390	750	348	553	603	591
genbrug	kg	7	95	0	276	100	73
<b>Affald i alt pr. person pr. år</b>	<b>kg</b>	<b>397</b>	<b>845</b>	<b>348</b>	<b>829</b>	<b>703</b>	<b>665</b>

#### CO2-UDSLIP

Varme-CO2	ton	146,7	33,6	50,8	10,0	26,8	689,0
El-CO2	ton	111,0	18,4	24,6	12,7	9,0	464,0
CO2 i alt	ton	257,7	52,0	75,4	22,7	35,8	1.153,0
varme-CO2	ton	1,5	1,7	2,4	0,6	0,9	1,5
el-CO2	ton	1,2	0,9	1,2	0,7	0,3	1,0
<b>CO2 i alt pr. person pr. år</b>	<b>ton</b>	<b>2,7</b>	<b>2,6</b>	<b>3,6</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>	<b>2,6</b>



Nøgletal	MWh varme	kWh el	m3 vand	kg affald	ton CO2
	<b>4,5</b>	<b>1.300</b>	<b>49</b>	<b>665</b>	<b>2,6</b>

Ist. 50	Esk. 23	Esk. 13-15	Esk. 3-5	Esk. 1 + Sv. 1	Hestest.
---------	---------	------------	----------	----------------	----------

Opvarmet areal	m2	100	350	1.832	1.050	1.915	21.005
Antal beboere		2	12	41	26	37	446

#### VARME-FORBRUG

Fjernvarme (måleraflysning)	MWh	0	0	0	0	211	671
Petroleum	liter	0	0	800	0	0	16.840
Olie	liter	0	0	0	0	0	27.081
Bygas	m3	0	3.002	4.430	16.473	1.248	77.459
flaskegas	kg	0	0	0	0	0	1.180
El-varme	kWh	3.871	7.004	73.395	26.522	0	486.038
Koks		0	0	0	0	0	8.425
Varmeforbrug i alt	MWh	4	21	102	104	216	2.039
heraf til varmt vand	MWh	2	12	31	13	28	446
graddage (normal 2906)		2.957	2.957	2.957	2.957	2.958	2.959
Varme graddagekorrigeret	MWh	4	21	101	102	213	2.010
rumvarme	MWh	1,8	2,6	3,8	8,5	9,7	7,4
varmt vand	MWh	2,0	3,4	1,7	1,2	1,4	2,1
Varme i alt pr. 100 m2 bolig pr. år	MWh	3,8	6,0	5,5	9,8	11,1	9,6
rumvarme	MWh	0,9	0,7	1,7	3,4	5,0	3,5
varmt vand	MWh	1,0	1,0	0,8	0,5	0,8	1,0
<b>Varme i alt pr. person pr. år</b>	<b>MWh</b>	<b>1,9</b>	<b>1,7</b>	<b>2,5</b>	<b>3,9</b>	<b>5,8</b>	<b>4,5</b>

#### EL-FORBRUG

Privat el-forbrug	MWh	2	3	32	11	61	459
Fælles el-forbrug	MWh	0	0	4	42	4	121
El-forbrug i alt	MWh	2	3	36	54	65	580
privat el-forbrug	kWh	850	250	768	438	1.649	1.030
fælles el-forbrug	kWh	0	24	108	1.619	108	271
<b>El-forbrug i alt pr. person pr. år</b>	<b>kWh</b>	<b>850</b>	<b>274</b>	<b>876</b>	<b>2.058</b>	<b>1.757</b>	<b>1.300</b>

#### VAND-FORBRUG

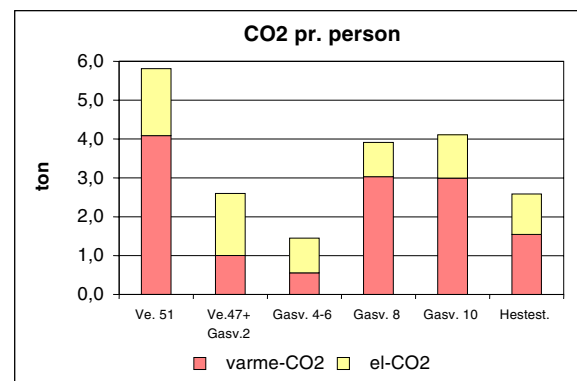
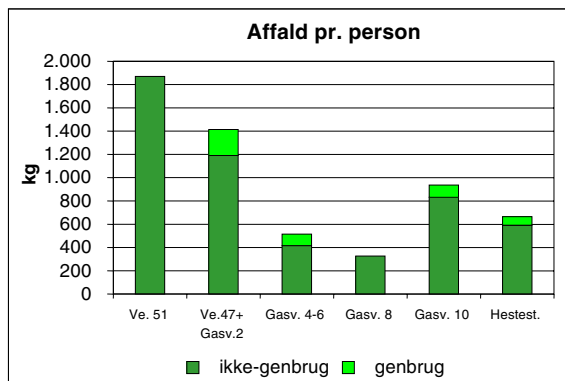
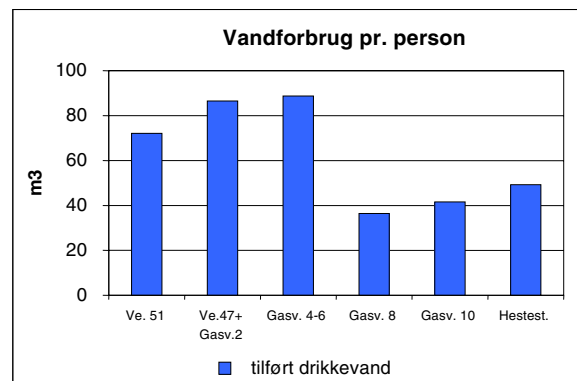
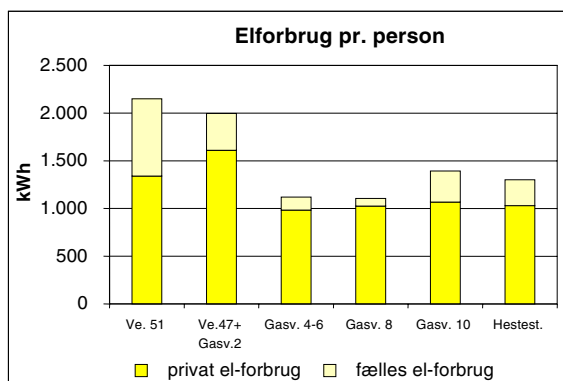
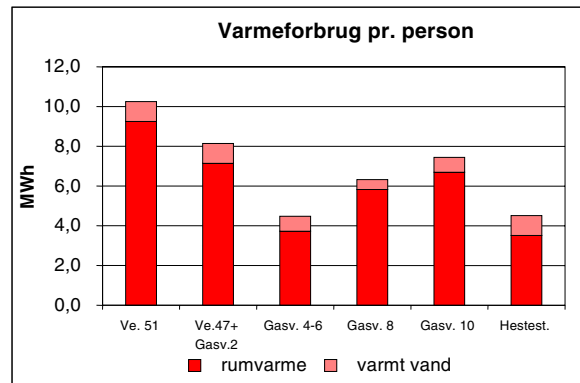
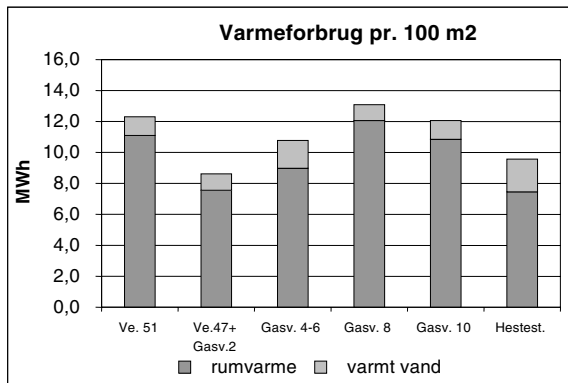
Vandforbrug	m3	108	314	1.645	2.281	2.023	21.957
heraf varmt vand	m3	-	-	-	-	-	-
tilført drikkevand	m3	54	26	40	88	55	49
	m3	0	0	0	0	0	0
<b>Vand i alt pr. person pr. år</b>	<b>m3</b>	<b>54</b>	<b>26</b>	<b>40</b>	<b>88</b>	<b>55</b>	<b>49</b>
<i>Vand i alt pr. person pr. døgn</i>	<i>liter</i>	<i>148</i>	<i>72</i>	<i>110</i>	<i>240</i>	<i>150</i>	<i>135</i>

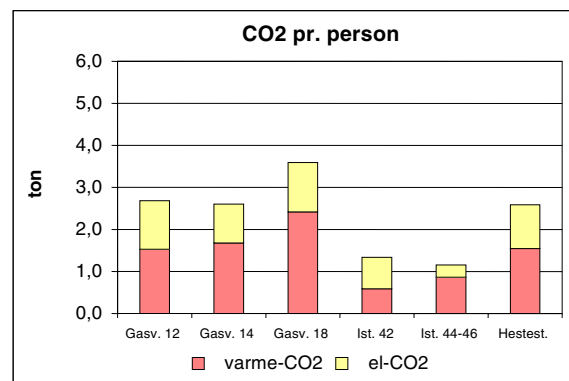
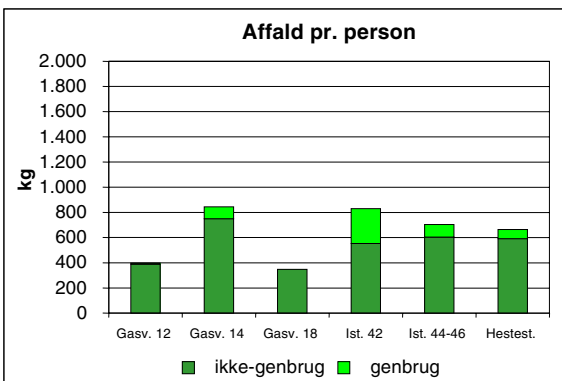
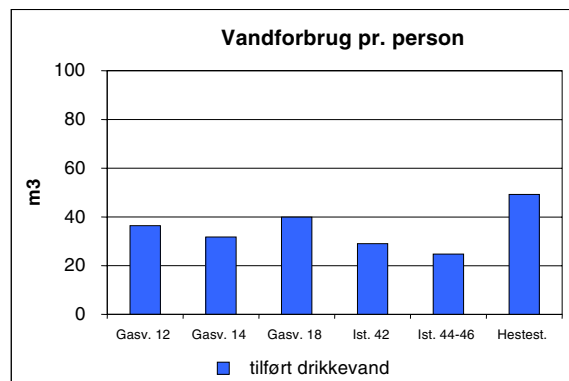
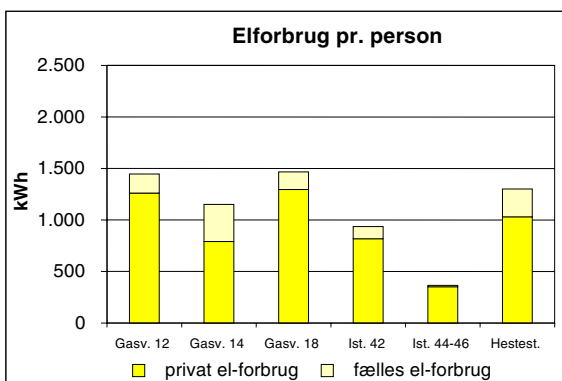
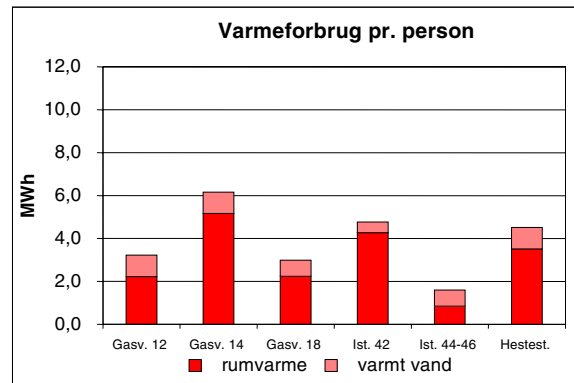
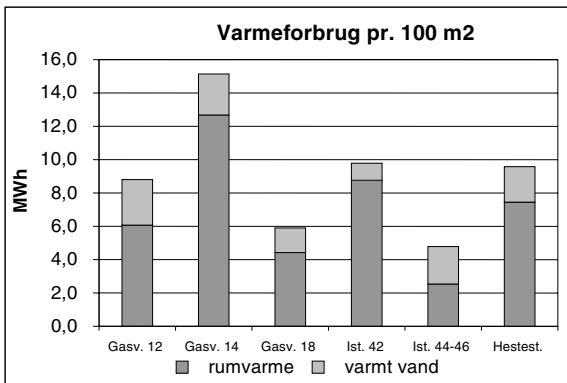
#### AFFALDS-PRODUKTION

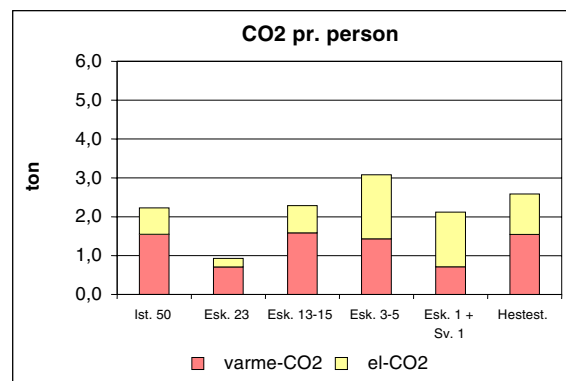
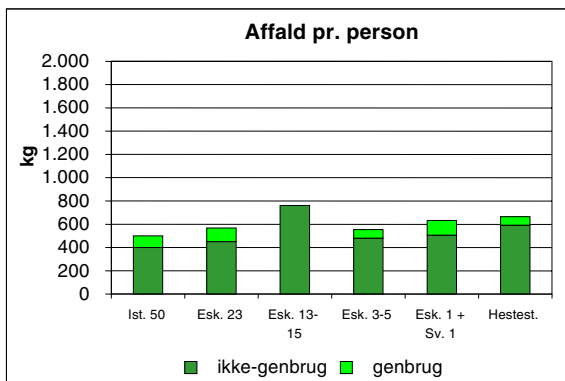
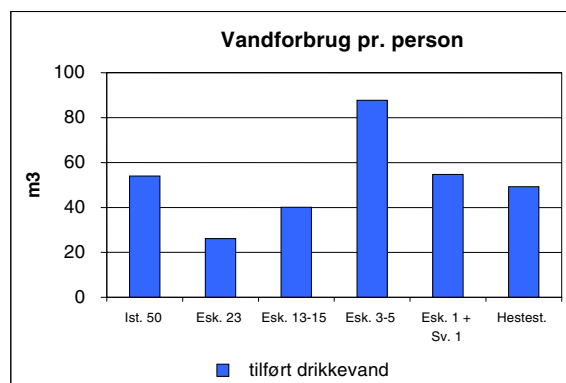
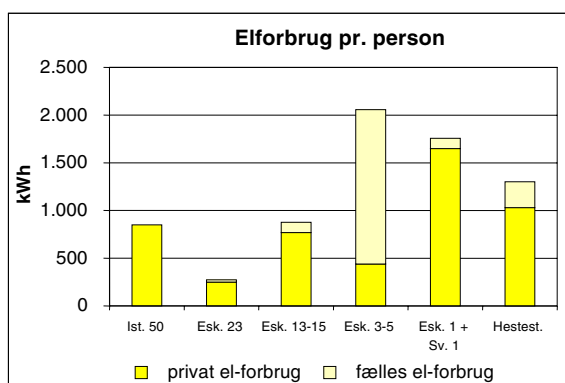
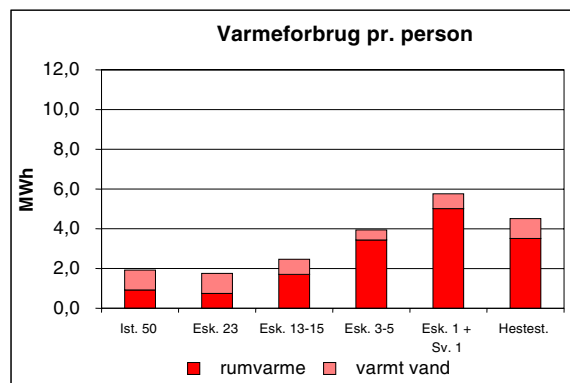
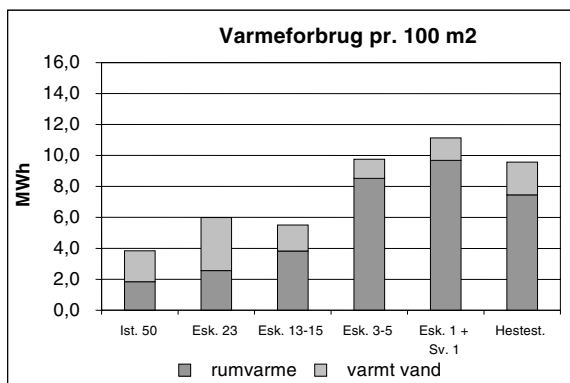
Dagrenovation	ton	0,8	5,4	31,2	12,5	18,7	263,7
flasker og glas	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
papir og pap	ton	0,2	1,4	0,0	1,9	4,7	32,7
Genbrug i alt	ton	0,2	1,4	0,0	1,9	4,7	32,7
Affald i alt	ton	1,0	6,8	31,2	14,4	23,4	296,4
ikke-genbrug	kg	400	450	761	481	505	591
genbrug	kg	100	117	0	73	127	73
<b>Affald i alt pr. person pr. år</b>	<b>kg</b>	<b>500</b>	<b>567</b>	<b>761</b>	<b>554</b>	<b>632</b>	<b>665</b>

#### CO2-UDSLIP

Varme-CO2	ton	3,1	8,5	65,0	37,2	26,4	689,0
El-CO2	ton	1,4	2,6	28,7	42,8	52,0	464,0
CO2 i alt	ton	4,5	11,1	93,8	80,0	78,4	1.153,0
varme-CO2	ton	1,5	0,7	1,6	1,4	0,7	1,5
el-CO2	ton	0,7	0,2	0,7	1,6	1,4	1,0
<b>CO2 i alt pr. person pr. år</b>	<b>ton</b>	<b>2,2</b>	<b>0,9</b>	<b>2,3</b>	<b>3,1</b>	<b>2,1</b>	<b>2,6</b>







### Indtast oplysninger og forbrugsdata i de hvide felter

Ved brug af fjernvarme udpeges den aktuelle fjernvarmeleverandør.

Bebyggelsens navn	Hestestaldskarreen budgetark
Fjernvarmeleverandør	Københavns Belysningsvæsen
Fjernvarmenet	Storkøbenhavns Fjernvarme
Fjernvarme CO2-emissionstal	119,43 kg CO2 pr. leveret MWh

1. Indtast data for 1997, evt. flere år bagud. Start med bebyggelsens/boligernes opvarmede areal.
2. Der er vigtigt med korrekt angivelse af antal beboere, da tallet indgår i beregningen af nøgletal.
3. Indtast varmeforbrug i form af fjernvarme, olie eller naturgas, evt. kombinationer heraf. Bemærk enhederne. Indtast evt. energi til varmt vand (ved energimåler på varmtvandsanlægget).
4. Indtast både privat og fælles elforbrug. Elforbrug kan rekvireres ved det lokale elforsyningselskab.
5. Indtast vandforbrug. Ved m3-måler på det varme vand indtastes andelen, der går til varmt vand.
6. Indtast til sidst affaldsmængder: Restaffald og flest mulig andre fraktioner. Foretag om nødvendigt et skøn.

Regnskabsår						
	Måling 1997	Forbrug 1997	Målsætning	Budget 2000	Budget 2002	DK
<b>1. Opvarmet areal</b>	21.005	21.005	21.005	21.005	21.005	21.005
<b>2. Antal beboere</b>	433	433	400	400	400	400
<b>3. Varmeforbrug</b>						
Fjernvarme (MWh)	671	671	1.760	1.680	1.800	3.320
Petroleum (liter)	16.840	16.840				
Olie (liter)	27.081	27.081				
Bygas (m3)	77.459	77.459				
Flaskegas (kg)	1.180	1.180				
Koks	8.425	8.425				
El-varme (kWh)	486.038	486.038				
Energi til varmt vand (MWh)	-	-	-	-	-	
<b>4. Elforbrug</b>						
Privat el-forbrug (MWh)	459,3	445,9	400,0	400,0	480,0	613,6
Fælles el-forbrug (MWh)	120,7	117,2	100,0	100	120	
<b>5. Vandforbrug</b>						
Vandforbrug (m3)	21.957	17.221	8.000	14.000	18.000	20.800
Varmt vand (m3)	-	-	-	-	-	
<b>6. Affaldsproduktion</b>						
Dagrenovation (ton)	263,7	154,0	90,0	50,0	45,8	155
flasker og glas (ton)	-	-	-	10,0	12	22
papir og pap (ton)	32,7	19,1	22,0	20,0	18,0	

Efter endt indtastning vil Det grønne regnskab fremgå af BASIS-regneark. De tilhørende grafer findes på det efterfølgende ark: BASIS-grafer. Ved brug af vedvarende energikilder, regnvand til toiletter o.l. suppleres med Indtastningsark-X.

Nøgletal 2002	MWh varme	kWh el	m3 vand	kg affald	ton CO2
	4,5	1.500	45	160	1,7

	Måling 1997	Forbrug 1997	Målsætning	Budget 2000	Budget 2002	DK
Opvarmet areal	m2	21.005	21.005	21.005	21.005	21.005
Antal beboere		433	433	400	400	400

### VARME-FORBRUG

Fjernvarme (måleraflysning)	MWh	671	875	1.760	1.680	1.800	3.320
Petroleum	liter	16.840	21.965	0	0	0	0
Olie	liter	27.081	35.323	0	0	0	0
Bygas	m3	77.459	101.033	0	0	0	0
flaskegas	kg	1.180	1.180	0	0	0	0
koks	kWh	8.425	10.989	0	0	0	0
el-varme	kg	486.038	633.962	0	0	0	0
Varmeforbrug i alt	MWh	2.039	2.655	1.760	1.680	1.800	3.320
heraf til varmt vand	MWh	325	433	400	400	400	400
graddage (normal 2906)		2.969	2.969	2.906	2.906	2.906	2.906
Varme graddagekorrigeret	MWh	2.003	2.608	1.760	1.680	1.800	3.320
rumvarme	MWh	8,0	10,4	6,5	6,1	6,7	13,9
varmt vand	MWh	1,5	2,1	1,9	1,9	1,9	1,9
Varme i alt pr. 100 m2 bolig pr. år	MWh	9,5	12,4	8,4	8,0	8,6	15,8
rumvarme	MWh	3,9	5,0	3,4	3,2	3,5	7,3
varmt vand	MWh	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Varme i alt pr. person pr. år	MWh	4,6	6,0	4,4	4,2	4,5	8,3

### EL-FORBRUG

Privat el-forbrug	MWh	459	446	400	400	480	614
Fælles el-forbrug	MWh	121	117	100	100	120	0
El-forbrug i alt	MWh	580	563	500	500	600	614
privat el-forbrug	kWh	1.061	1.030	1.000	1.000	1.200	1.534
fælles el-forbrug	kWh	279	271	250	250	300	0
El-forbrug i alt pr. person pr. år	kWh	1.339	1.300	1.250	1.250	1.500	1.534

### VAND-FORBRUG

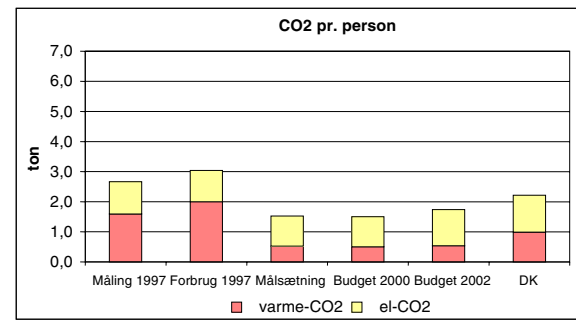
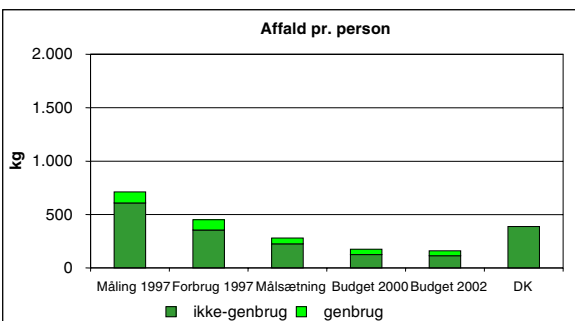
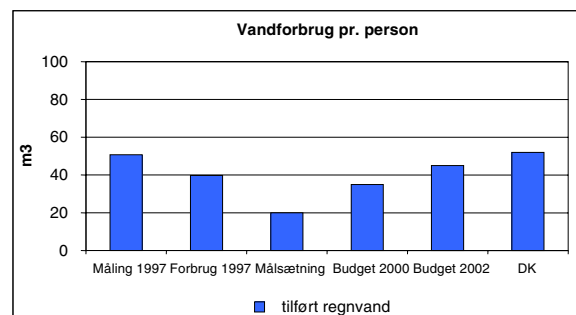
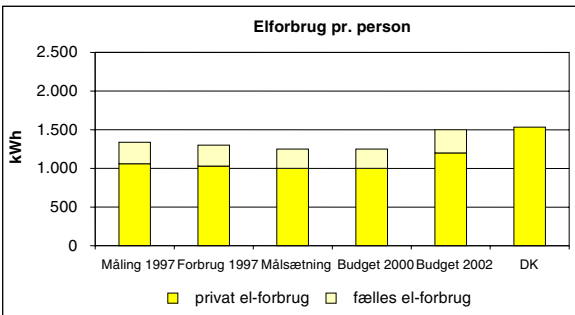
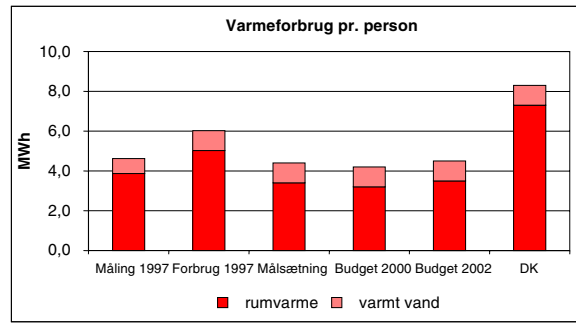
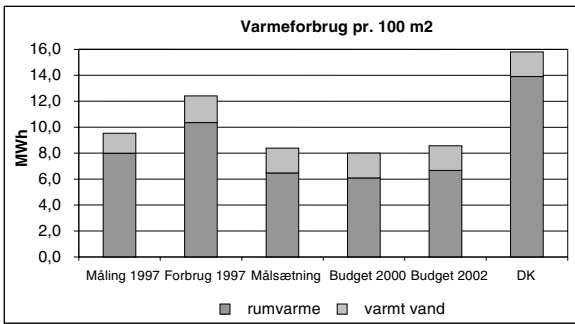
Vandforbrug	m3	21.957	17.221	8.000	14.000	18.000	20.800
heraf varmt vand	m3	-	-	-	-	-	-
tilført regnvand	m3	51	40	20	35	45	52
	m3	0	0	0	0	0	0
Vand i alt pr. person pr. år	m3	51	40	20	35	45	52
Vand i alt pr. person pr. døgn	liter	139	109	55	96	123	142

### AFFALDS-PRODUKTION

Dagrenovation	ton	263,7	154,0	90,0	50,0	45,8	154,8
flasker og glas	ton	12,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0
papir og pap	ton	32,7	19,1	22,0	20,0	18,0	0,0
Genbrug i alt	ton	44,7	41,1	22,0	20,0	18,0	0,0
Affald i alt	ton	308,4	195,1	112,0	70,0	63,8	154,8
ikke-genbrug	kg	609	356	225	125	115	387
genbrug	kg	103	95	55	50	45	0
Affald i alt pr. person pr. år	kg	712	451	280	175	160	387

### CO2-UDSLIP

Varme-CO2	ton	689,0	866,5	210,2	200,6	215,0	396,5
El-CO2	ton	464,0	450,5	400,0	400,0	480,0	490,9
CO2 i alt	ton	1.153,0	1.316,9	610,2	600,6	695,0	887,4
varme-CO2	ton	1,6	2,0	0,5	0,5	0,5	1,0
el-CO2	ton	1,1	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2
CO2 i alt pr. person pr. år	ton	2,7	3,0	1,5	1,5	1,7	2,2



# Spørgeskema

Der er uddelt spørgeskemaer i ni ejendomme. I to ejendomme, Eskildsgade 13-15 og Gasværksvej 12 A-E, blev der opnået en rimelig svarprocent – henholdsvis 42 % og 56 % - mens der i Eskildsgade 23 (seks lejl.) slet ikke blev returneret skemaer. Dette hænger givetvis sammen med, at lejlighederne i denne ejendom er af meget ringe standard, måske har de været ubeboede, eller også har der boet udlændinge, som ikke taler og forstår dansk. Som helhed nåede svarprocenten op på knap 40 %. Hvor mange, der har svaret i de enkelte ejendomme, fremgår af nedenstående tabel.

*Tabel 6. Besvarelsesprocenter ved spørgeskemaundersøgelse sat i forhold til antal lejligheder (og udsendte spørgeskemaer).*

	Antal lejligheder	Antal udsendte skemaer	Antal besvarelser	Svarprocent
1. Gasværksvej 2/ Vesterbrogade 47	16			
2. Gasværksvej 4A-6B	26			
3. Gasværksvej 8A-B	13	13	3	23 %
4. Gasværksvej 10 A-C	25	25	9	36 %
5. Gasværksvej 12 A-E	70	70	39	56 %
6. Gasværksvej 14	10			
7. Gasværksvej 18A-B	12	12	3	25 %
8. Istedgade 42A-B	12			
9. Istedgade 44-46	19	8	1	13 %
10. Istedgade 50	1			
11. Eskildsgade 23	6	6	0	0 %
12. Eskildsgade 13-15	26	26	11	42 %
13. Eskildsgade 3-5	22	22	5	23 %
14. Eskildsgade 1/ Svendsgade 1	16			
15. Vesterbrogade 51	7	7	2	29 %
I alt	281	189	73	39 %



## Spørgeskema:

1. Husstandens adresse og tlf.: : \_\_\_\_\_  
1a. Husstandens m<sup>2</sup> : \_\_\_\_\_
2. Hvor mange personer bor i husstanden? : \_\_\_\_\_  
2a. Beboernes alder (f.eks. 22 og 24 år): \_\_\_\_\_
3. Er du/I normalt i lejligheden hver dag (alternativt  Ja  
f.eks. i kærestes lejlighed)  Nej  
Hvis nej: \_\_\_\_\_ uger væk i 97

## Opvarmning af lejligheden

4. Hvordan opvarmes lejligheden?  fjernvarme  
(gerne flere krydser)  oliefyr  
 bygas  
 el-radiator  
 petroleumsovn  
 kakkelovn  
 andet: \_\_\_\_\_
5. Skønnet forbrug af brændsler som bliver båret op i lejligheden?  
(det kan være svært at vurdere over et helt år, men prøv at give et skøn)
- Petroleum: \_\_\_\_\_ liter pr. år  
Flaskegas: \_\_\_\_\_ kg pr. år  
Brænde: \_\_\_\_\_ rummeter pr. år  
Andet: \_\_\_\_\_ pr. år  
          \_\_\_\_\_ pr. år

## Vaner

6. Hvilken temperatur har du/I i opholdsrummene om vinteren?  
ca.: \_\_\_\_\_ °C  
Hvilken temperatur har du/I i soveværelset om vinteren?  
ca.: \_\_\_\_\_ °C
7. Mener du/I at varmekonsumet er:  højt  
 middel  
 lavt

# Beskrivelse af ejendomme

I det følgende gennemgås de enkelte ejendomme kort. Der er redegjort for antallet af lejligheder, areal og andel af erhverv. Opvarmningsformerne er kort angivet, lige som det samlede varmeforbrug er anført. Oplysning om varme baserer sig i første række på måleroplysninger og i anden række på spørgeskemabesvarelser. Der er udsendt spørgeskema i 10 ud af de 15 ejendomme, der indgår i det grønne regnskab. De 10 ejendomme repræsenterer de ejendomme, hvor der på forhånd var kendskab til brug af ikke-kollektive forsyningskilder.

For en nærmere teknisk/fysisk beskrivelse af de forskellige ejendomme se "Byfornyelse" (1997), hvor hver enkelt ejendom gennemgås i detaljer.

I flere tilfælde har det været nødvendigt at skønne varmtvandsforbrug og affaldsmængder. Særlig varmtvandsforbruget har voldt problemer. I SBIs regnskabskoncept ansættes varmtvandsforbruget til 1 MWh/person/år hvis ikke andet er anført. I Hestestaldskaréen har nogle lejligheder, brusekabiner, mens andre ikke har. Alt efter hvor mange lejligheder der har bad i den aktuelle ejendom, vil varmtvandsforbruget være fastlagt til 0,5 MWh, 0,75 eller 1,0 MWh/person/år. Skønnede varmtvandsforbrug, bortset fra normen på 1,0, vil fremgå af nedenstående oplysninger.

## **Gasværksvej 4A-B og 6A-B**

Ejendommen består af 26 lejligheder på gennemsnitlig 70 m<sup>2</sup>.

*Erhverv:* Der er erhverv i seks lejligheder, der tilsammen udgør 18 % af etagearealet. Disse opvarmes med oliefyr.

*Opvarmning:* Fjernvarme. 107 kWh/m<sup>2</sup>/år. Intet el er regnet til opvarmning.

*I øvrigt:* Ca. 10 boliger har bad, og der regnes med 0,75 MWh/person til varmt vand). Der er ikke fællesvaskeri. En bolig i nr. 4C (i baghuset) er ikke medtaget i regnskabet. På vandbimåler i boligen nr. 4C er årsforbruget i 1997 målt til 276 m<sup>3</sup>.

## **Gasværksvej 8A-B**

Ejendommen består af 13 lejligheder på gennemsnitlig 64 m<sup>2</sup>. Tre spørgeskemaer er besvaret (23 %).

*Erhverv:* Der er erhverv i en lejlighed på 85 m<sup>2</sup>. Den udgør 9 % af det samlede etageareal. Erhvervslejemålet betaler 9 % af varme- og vandforbruget.

*Opvarmning:* Der er individuel opvarmning, primært ved brug af el-radiatorer. Der er regnet med, at 70 % af elforbruget er gået til opvarmning (kilde: KB). En lejlighed bruger 1600 l petroleum om året, en anden lejlighed bruger 88 kg flaskegas. På grundlag af de opgivne oplysninger er det samlede varmeforbrug beregnet til 130 kWh/m<sup>2</sup>/år. Der regnes med 0,5 MWh til opvarmning af varmt vand.

*I øvrigt:* Der er ikke opstillet papircontainer. Dette gælder for otte ejendomme. R98 er informeret herom. Enkelte boliger har bad; energiforbruget til varmt vand er fastlagt til 0,5 MWh pr. person, da kun enkelte boliger har bad.

### **Gasværksvej 10 A-B-C**

Ejendommen består af 25 lejligheder på gennemsnitlig 100 m<sup>2</sup>. Ni spørgeskemaer blev besvaret (36 %).

*Erhverv:* Erhverv udgør 18 % af etageareal.

*Opvarmning:* Ejendommen har eget oliefyr til opvarmning af syv lejligheder. To beboere bruger 2750 l energikoks, og en beboer bruger 66 kg flaskegas, tre andre lejere har brugt ca. 1200 l petroleum. El til varme er sat til at udgøre 60 %. Varmeforbruget er på det foreliggende grundlag beregnet til 120 kWh/m<sup>2</sup>/år.

*I øvrigt:* De ni lejligheder i 10A har små bad/WC, mens 10B-C har toilet uden håndvask. Varmtvandsforbruget er fastlagt til 0,75 MWh pr. person.

### **Gasværksvej 12 A-E**

Ejendommen har 70 lejligheder på gennemsnitlig 50 m<sup>2</sup>. Kælderen er ikke indregnet i opvarmet areal, da den er lukket. 39 spørgeskemaer kom retur med besvarelser (56 %).

*Erhverv:* Der er erhverv i en lejlighed, som udgør 5 % af det samlede etageareal. Den betaler 5 % af udgifterne til elvarme, el og vand.

*Opvarmning:* Til opvarmning bruges el og bygas. Elvarmen udgør 70 % af det samlede elforbrug. Petroleumsforbrug 2550 l/år, flaskegas 361 kg/år.

*I øvrigt:* I lejlighederne er der toilet uden håndvask og bad, to boliger har dog bad. Varmtvandsforbruget er fastlagt til 0,5 MWh pr. person.

### **Gasværksvej 14**

Ejendommen har 10 lejligheder på gennemsnitlig 73 m<sup>2</sup>.

*Erhverv:* Der er erhverv på 86 m<sup>2</sup>, dette udgør 11 % af etagearealet.

*Opvarmning:* Ejendommen opvarmes med oliefyr og centralvarme.

*I øvrigt:* Der er en institution i baghuset. Alle boliger har wc/bad. Institutionen betaler ikke for vand.

### **Gasværksvej 18**

Ejendommen har 12 lejligheder på gennemsnitlig 81 m<sup>2</sup>. Der kom tre besvarede spørgeskemaer retur, hvilket giver en svarprocent på 25 %.

*Erhverv:* Der findes intet erhverv i ejendommen.

*Opvarmning:* Der er individuel opvarmning. 70 % af forsyningen sker ved el-varme. Varmeforbrug er på det foreliggende grundlag beregnet til 59 kWh/m<sup>2</sup>/år. Ejendommen har ingen umiddelbare isoleringsbehov, hvilket forklarer det lille forbrug.

*I øvrigt:* Alle boliger har wc/bad.

### **Istedgade 42 A-B**

Ejendommen har 12 lejligheder på gennemsnitlig 61 m<sup>2</sup>.

*Erhverv:* Der er erhverv i to lejligheder, hvilket udgør 18 % af etagearealet.

*Opvarmning:* Opvarmning af ejendommen sker ved fjernvarme. Varmeforbruget ligger på 95 kWh/m<sup>2</sup>/år

*I øvrigt:* I ejendommen er der små toiletter uden håndvask. Elforbruget til opvarmning af varmt vand er fastlagt til 0,5 MWh/år/person.

### **Istedgade 44-46**

Ejendommen har 19 lejligheder på gennemsnitlig 49 m<sup>2</sup>. Der kom et spørgeskema retur ud af otte.

*Erhverv:* Der er erhverv i tre lejligheder, disse lejligheder udgør 18 % af etagearealet.

*Opvarmning:* Der er individuel opvarmning, primært el og bygas. Respondenten varer at denne bruger 400 kg koks om året. 70 % af elforbruget er regnet som el-varme. Varmeforbrug er med bidrag fra koks-fyring beregnet til 46 kWh/m<sup>2</sup>/år, hvilket er meget lavt.

*I øvrigt:* Ejendommen har små toiletrum uden håndvask, enkelte boliger har bad. Forbruget til varmt vand pr. beboer er fastlagt til 0,5 MWh.

### **Istedgade 50**

Ejendommen har én lejlighed på 100 m<sup>2</sup>.

*Erhverv:* I ejendommen råder butikkerne over 47 % af etagearealet.

*Opvarmning:* Der er individuel opvarmning. Udsendt spørgeskema kom ikke retur. Varmeforbruget, 38 kWh/m<sup>2</sup>/år, er meget lille.

*I øvrigt:* Lejligheden har toilet med bruseniche.

### **Eskildsgade 23**

Ejendommen har seks lejligheder på gennemsnitlig 50 m<sup>2</sup>. Ingen spørgeskemaer kom retur.

*Erhverv:* Der er erhverv i én lejlighed. Denne udgør 20 % af arealet.

*Opvarmning:* Der er individuel opvarmning, El-varme dækker 70 % af forbruget. Varmeforbruget på 55 kWh/m<sup>2</sup>/år, er halvt så stort som det typiske forbrug i lignende lejligheder.

*I øvrigt:* Der er små toiletter uden håndvask. Enkelte boliger har bruseniche i køkkenet. Der er nye vinduer. Varmtvandsforbruget er sat til 0,5 MWh/år/person.

### **Eskildsgade 13-15**

Ejendommen har 26 andelslejligheder på gennemsnitlig 63 m<sup>2</sup>. 11 spørgeskemaer blev returneret svarende til en besvarelsesprocent på 42.

*Erhverv:* Der er erhverv i to lejligheder, hvilket udgør 19 %, af det samlede areal.

*Opvarmning:* Der er individuel opvarmning. Elvarme skønnes at udgøre 70 %. Forbrug til varme når alt i alt op på 54 kWh/m<sup>2</sup>/år, hvilket nok er i underkanten.

*I øvrigt:* To af boligerne har wc/bad. Varmtvandsforbruget er sat til 0,5 MWh/år/person.

### **Eskildsgade 3-5**

Ejendommen har 22 lejligheder på gennemsnitlig 44 m<sup>2</sup>. Der kom fem spørgeskemaer retur, svarende til en besvarelsesprocent på 23.

*Erhverv:* Der er erhverv i tre lejligheder i kælderetagen. Disse udgør 14 % af etagearealet.

*Opvarmning:* Der er individuel opvarmning. Forbruget er beregnet til 90 kWh/m<sup>2</sup>/år.

*I øvrigt:* Enkelte boliger har bad. Varmtvandsforbruget er fastlagt til 0,5 MWh/år/person. Ejendommen har nyere vinduer, men der skal isoleres mod loft og kælder.

### **Eskildsgade 1/Svendsgade 1**

Ejendommen har 16 lejligheder på gennemsnitlig 100 m<sup>2</sup>.

*Erhverv:* Der er erhverv i tre lejligheder i kælder og stueetage. Disse udgør 14 % af etagearealet.

*Opvarmning:* Der er tilslutning til fjernvarme (damp). Varmeforbrug ligger på 111 kWh/m<sup>2</sup>/år.

*I øvrigt:* Alle boliger på nær to har wc/bad.

Der er et stort elforbrug i Svendsgade. Der er gamle vinduer og der mangler isolering mod loft og kælder.

### **Vesterbrogade 47/Gasværksvej 2**

Ejendommen består af 16 andelslejligheder på gennemsnitlig 110 m<sup>2</sup>.

*Erhverv:* Der er erhverv i syv lejligheder, der tilsammen udgør 25 % af etagearealet. Erhvervslejemålene betaler, ifølge foreningens formand, 25 % af det samlede varme- og vandforbrug.

*Opvarmning:* Fjernvarme (damp). Varmeforbruget (incl. varmt vand) svarer til 86 kWh/m<sup>2</sup>/år.

*I øvrigt:* Alle boliger har wc/bad. Intet el regnes til varmekonsum.

Mange har vaskemaskine i lejlighederne.

### **Vesterbrogade 51**

Ejendommen har syv lejligheder på gennemsnitlig 103 m<sup>2</sup>. To spørgeskemaer kom retur, hvilket svarer til en besvarelsesprocent på 29 %.

*Erhverv:* Der er erhverv i fem lejligheder, som tilsammen dækker 45 % af etagearealet.

*Opvarmning:* Der er individuel opvarmning. Elvarme andelen er sat til 70 %. Varmeforbruget er beregnet til 116 kWh/m<sup>2</sup>/år.

*I øvrigt:* Alle boliger, minus to, har wc/bad. Dårlige vinduer, manglende isolering mod kælder.

## Bilag 2: Carl Plougs Vej

# Grønt Regnskab 1996

Carl Plougsvej



Indtastningsark

Udfyld de hvide felter og erstat dermed eksemplet Dannevang.

Ved opvarmning med fjernvarme udpeges fjernvarmeleverandør for bestemmelse af CO<sub>2</sub>-emissionstal.

Navn på boligen/bebyggelsen	<input type="text" value="Carl Plougsvej"/>
Fjernvarmeleverandør	<input type="text" value="Kolding Områdets Energiselskab, KOE"/>
Fjernvarmenet	<input type="text" value="TVIS"/>
Fjernvarme CO <sub>2</sub> -emissionstal	<input type="text" value="123"/> kg CO <sub>2</sub> pr. leveret MWh

1. Indtast data for 1998, evt. flere år bagud. Begynd med opvarmet areal. Årstallene øverst i skemaet kan ændres efter behov.
2. Det er vigtigt med præcis angivelse af antal beboere, da dette er afgørende for beregning af årsregnskabets fem nøgletal.
3. Indtast forbrug af fjernvarme, fyringsolie eller naturgas, evt. kombinationer heraf. Bemærk enhed.  
Indtast evt. energi til varmt vand (ved energimåler på varmtvandsanlægget). Graddagetal skal følge regnskabsåret.
4. Indtast både privat og fælles elforbrug. Elselskabet kan levere manglende oplysninger om årets elforbrug.
5. Indtast vandforbrug. Ved m<sup>3</sup>-måler på det varme vand indtastes det aflæste varmtvandsforbrug.
6. Indtast til sidst data for affaldsmængder - genbrugsfraktioner undtaget.

	Regnskabsår					
	opg.120	opg.122	opg.124	opg.126-30	opg.132	1996 total
<b>1. Opvarmet areal (m<sup>2</sup>)</b>	316	316	307	921	308	2.168
<b>2. Antal beboere</b>	11	10	15	50	11	97
<b>3. Varmeforbrug</b>						
Fjernvarme (MWh)	89,7	70,8	77,7	249,4	88,0	575,6
Energi til varmt vand (MWh)						
Årets graddagetal (ELO)	3.512	3.512	3.512	3.512	3.512	3.512
<b>4. Elforbrug</b>						
Private elmålere (MWh)	9,739	8,686	13,054	44,868	13,607	89,954
Fælles elmålere (MWh)	3,373	1,238	4,530	19,870	4,928	33,939
Bygas til komfurer	122	41	388	1184	651	2.386
<b>5. Vandforbrug</b>						
Tilført drikkevand (m <sup>3</sup> )	409	807	703	2.389	597	4.905
Aflæst varmtvandsforbrug (m <sup>3</sup> )	236	198	267	869	127	1.697
<b>6. Affaldsproduktion</b>						
Dagrenovation / grå fraktion (ton)						
Storskrald (ton)						
Andet, ekskl. genbrug (ton)						

Efter endt indtastning vil det grønne regnskab umiddelbart fremgå af det efterfølgende BASIS-regneark. De tilhørende grafer findes på arket: BASIS-grafer. Ved brug af vedvarende energikilder, regnvand til toiletter mv. samt ved kilde-sortering af affald til genbrug anvendes Indtastningsark-X.

Alle detaljer i SBI's standardprogram for grønne regnskaber findes i SBI-rapport 303: Grønt regnskab for boligområder. Ud over en detaljeret gennemgang af regnearket rummer rapporten et afsnit om grundprincipperne i et grønt regnskab, tip der kan anvendes i forbindelse med offentliggørelse af et grønt regnskab samt eksempler på grønne regnskaber. SBI-rapporten kan bestilles i boghandelen eller købes direkte i Byggecentrums Boghandel, tlf. 45767373, fax 4576 7669. Nærværende standardprogram, der er frit tilgængeligt på SBI's hjemmeside: [www.sbi.dk](http://www.sbi.dk), vil løbende blive opdateret.

# Grønt Regnskab 1996

Carl Plougsvej



BASIS-regneark

	MWh varme	kWh el	m <sup>3</sup> vand	kg affald	ton CO <sub>2</sub>
<b>Nøgletal</b>	<b>5,4</b>	<b>1.393</b>	<b>51</b>		<b>1,8</b>

	opg.120	opg.122	opg.124	opg.126-30	opg.132	1996 total
--	---------	---------	---------	------------	---------	------------

Opvarmet areal	m <sup>2</sup>	316	316	307	921	308	2.168
Antal beboere		11	10	15	50	11	97

## VARME

Fjernvarme	MWh	90	71	78	249	88	576
Varmeforbrug i alt	MWh	90	71	78	249	88	576
heraf til varmt vand (GUF)	MWh	15	13	17	56	8	109
graddage (Elo-normal: 3112)		3.512	3.512	3.512	3.512	3.512	3.512
Varme graddagekorrigeret	MWh	81	64	71	227	79	522
rumvarme	MWh	20,9	16,3	17,5	18,6	23,0	19,1
varmt vand	MWh	4,8	4,0	5,6	6,0	2,6	5,0
Varme i alt pr. 100 m <sup>2</sup> bolig pr. år	MWh	25,7	20,3	23,1	24,7	25,6	24,1
rumvarme	MWh	6,0	5,2	3,6	3,4	6,4	4,3
varmt vand	MWh	1,4	1,3	1,1	1,1	0,7	1,1
<b>Varme i alt pr. person pr. år</b>	<b>MWh</b>	<b>7,4</b>	<b>6,4</b>	<b>4,7</b>	<b>4,5</b>	<b>7,2</b>	<b>5,4</b>

## EL (+bygas til komfurer)

Private elmålere	MWh	9,7	8,7	13,1	44,9	13,6	90,0
Private gasmålere	MWh	0,6	0,2	1,8	5,6	3,1	11,2
Fælles elmålere	MWh	3,4	1,2	4,5	19,9	4,9	33,9
El- og gasforbrug i alt	MWh	13,7	10,1	19,4	70,3	21,6	135,1
privat el- og gasforbrug	kVh	937	888	992	1.009	1.515	1.043
fælles elforbrug	kVh	307	124	302	397	448	350
<b>El- og gasforbrug i alt pr. person pr. år kWh</b>		<b>1.244</b>	<b>1.012</b>	<b>1.294</b>	<b>1.406</b>	<b>1.963</b>	<b>1.393</b>

## VAND

Vandværksvand	m <sup>3</sup>	409	807	703	2.389	597	4.905
heraf forbrugt til varmt vand	m <sup>3</sup>	236	198	267	869	127	1.697
koldt vand	m <sup>3</sup>	16	61	29	30	43	33
varmt vand	m <sup>3</sup>	21	20	18	17	12	17
<b>Vand i alt pr. person pr. år</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>37</b>	<b>81</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>54</b>	<b>51</b>
<i>Vand i alt pr. person pr. døgn</i>	<i>liter</i>	<i>102</i>	<i>221</i>	<i>128</i>	<i>131</i>	<i>149</i>	<i>139</i>

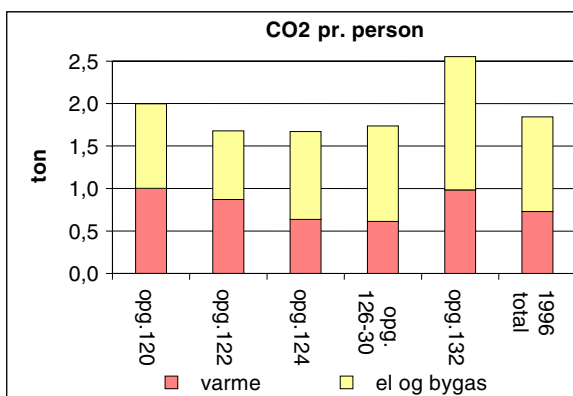
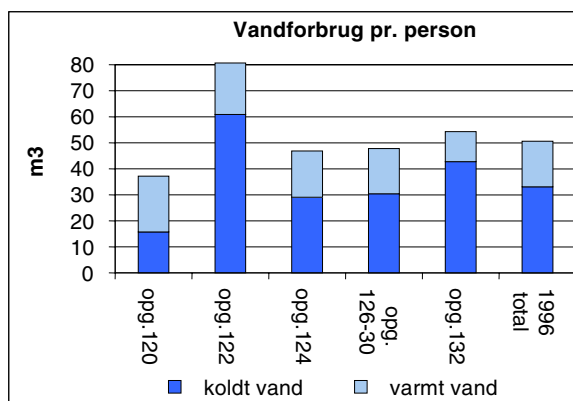
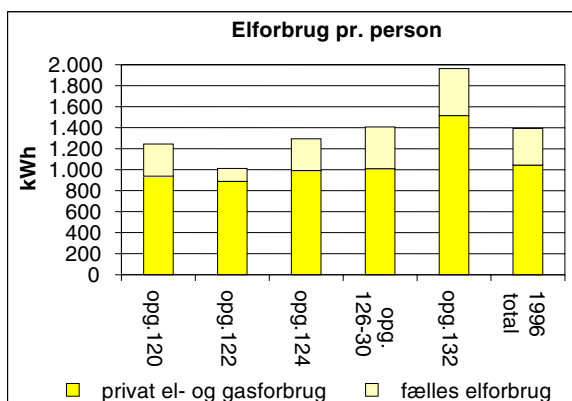
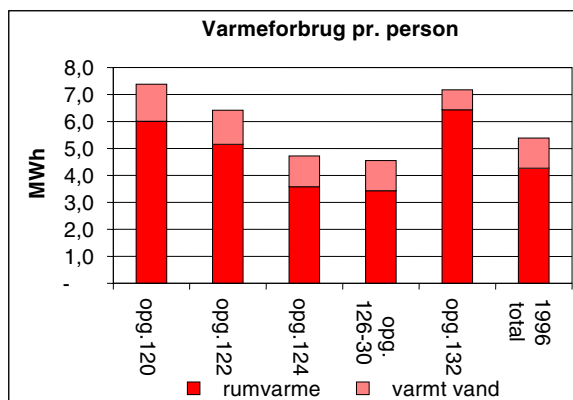
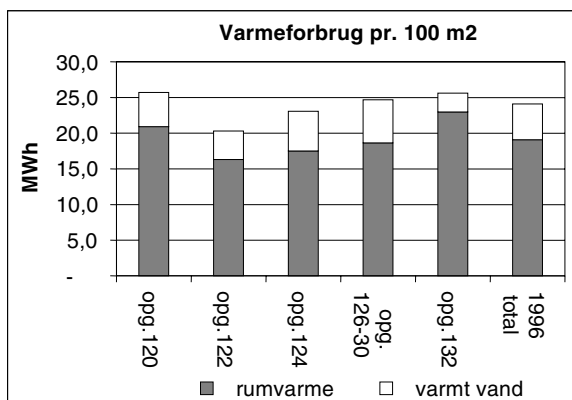
## AFFALD

Dagrenovation / grå fraktion	ton	,0	,0	,0	,0	,0	,0
Storskrald	ton	,0	,0	,0	,0	,0	,0
Andet, ekskl. genbrug	ton	,0	,0	,0	,0	,0	,0
Dagrenovation og storskrald mv.	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
dagrenovation	kg	0	0	0	0	0	0
storskrald mv.	kg	0	0	0	0	0	0
<b>Affald alt pr. person pr. år</b>	<b>kg</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## CO<sub>2</sub>

Varme-produktion	ton	11,0	8,7	9,5	30,6	10,8	70,7
El-produktion	ton	10,9	8,1	15,5	56,2	17,3	108,1
bygas-produktion	ton	0,1	0,0	0,4	1,1	0,6	2,3
CO <sub>2</sub> -udslip i alt	ton	22,0	16,8	25,1	86,9	28,1	178,8
varme	ton	1,0	0,9	0,6	0,6	1,0	0,7
el og bygas	ton	1,0	0,8	1,0	1,1	1,6	1,1
<b>CO<sub>2</sub>-udslip i alt pr. person pr. år</b>	<b>ton</b>	<b>2,0</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>2,6</b>	<b>1,8</b>





# Grønt Regnskab 1997

Carl Plougsvej



Indtastningsark

Udfyld de hvide felter og erstat dermed eksemplet Dannevang.

Ved opvarmning med fjernvarme udpeges fjernvarmeleverandør for bestemmelse af CO<sub>2</sub>-emissionstal.

Navn på boligen/bebyggelsen	<input type="text" value="Carl Plougsvej"/>
Fjernvarmeleverandør	<input type="text" value="Kolding Områdets Energiselskab, KOE"/>
Fjernvarmenet	<input type="text" value="TVIS"/>
Fjernvarme CO <sub>2</sub> -emissionstal	<input type="text" value="123"/> kg CO <sub>2</sub> pr. leveret MWh

1. Indtast data for 1998, evt. flere år bagud. Begynd med opvarmet areal. Årstallene øverst i skemaet kan ændres efter behov.
2. Det er vigtigt med præcis angivelse af antal beboere, da dette er afgørende for beregning af årsregnskabet fem nøgletal.
3. Indtast forbrug af fjernvarme, fyringsolie eller naturgas, evt. kombinationer heraf. Bemærk enhed.  
Indtast evt. energi til varmt vand (ved energimåler på varmtvandsanlægget). Graddagetal skal følge regnskabsåret.
4. Indtast både privat og fælles elforbrug. Elskabet kan levere manglende oplysninger om årets elforbrug.
5. Indtast vandforbrug. Ved m<sup>3</sup>-måler på det varme vand indtastes det aflæste varmtvandsforbrug.
6. Indtast til sidst data for affaldsmængder - genbrugsfraktioner undtaget.

	Regnskabsår					
	opg.120	opg.122	opg.124	opg.126-30	opg.132	1997 total
<b>1. Opvarmet areal (m<sup>2</sup>)</b>	316	316	307	921	308	2.168
<b>2. Antal beboere</b>	12	12	14	50	15	103
<b>3. Varmeforbrug</b>						
Fjernvarme (MWh)	74,8	57,6	63,0	200,2	75,4	471,0
Energi til varmt vand (MWh)						
Årets graddagetal (ELO)	3.115	3.115	3.115	3.115	3.115	3.115
<b>4. Elforbrug</b>						
Private elmålere (MWh)	10,005	9,125	11,549	43,538	12,034	86,251
Fælles elmålere (MWh)	3,264	1,772	7,683	15,149	5,103	32,971
Bygas til komfurer	153	36	247	2635	84	3.155
<b>5. Vandforbrug</b>						
Tilført drikkevand (m <sup>3</sup> )	476	737	703	2.189	456	4.561
Aflæst varmtvandsforbrug (m <sup>3</sup> )	220	142	232	762	132	1.488
<b>6. Affaldsproduktion</b>						
Dagrenovation / grå fraktion (ton)						24,8
Storskrald (ton)						
Andet, ekskl. genbrug (ton)						

Efter endt indtastning vil det grønne regnskab umiddelbart fremgå af det efterfølgende BASIS-regneark. De tilhørende grafer findes på arket: BASIS-grafer. Ved brug af vedvarende energikilder, regnvand til toiletter mv. samt ved kilde-sortering af affald til genbrug anvendes Indtastningsark-X.

Alle detaljer i SBI's standardprogram for grønne regnskaber findes i SBI-rapport 303: Grønt regnskab for boligområder. Ud over en detaljeret gennemgang af regnearket rummer rapporten et afsnit om grundprincipperne i et grønt regnskab, tip der kan anvendes i forbindelse med offentliggørelse af et grønt regnskab samt eksempler på grønne regnskaber. SBI-rapporten kan bestilles i boghandelen eller købes direkte i Byggecentrums Boghandel, tlf. 45767373, fax 4576 7669. Nærværende standardprogram, der er frit tilgængeligt på SBI's hjemmeside: [www.sbi.dk](http://www.sbi.dk), vil løbende blive opdateret.

# Grønt Regnskab 1997

Carl Plougsvej



BASIS-regneark

	MWh varme	kWh el	m <sup>3</sup> vand	kg affald	ton CO <sub>2</sub>	
<b>Nøgletal</b>	<b>4,6</b>	<b>1.301</b>	<b>44</b>		<b>1,6</b>	
	<b>opg.120</b>	<b>opg.122</b>	<b>opg.124</b>	<b>opg.126-30</b>	<b>opg.132</b>	<b>1997 total</b>

Opvarmet areal	m <sup>2</sup>	316	316	307	921	308	2.168
Antal beboere		12	12	14	50	15	103

## VARME

Fjernvarme	MWh	75	58	63	200	75	471
Varmeforbrug i alt	MWh	75	58	63	200	75	471
heraf til varmt vand (GUF)	MWh	14	9	15	49	8	95
graddage (Elo-normal: 3112)		3.115	3.115	3.115	3.115	3.115	3.115
Varme graddagekorrigeret	MWh	75	58	63	200	75	471
rumvarme	MWh	19,2	15,3	15,7	16,4	21,7	17,3
varmt vand	MWh	4,5	2,9	4,8	5,3	2,7	4,4
Varme i alt pr. 100 m <sup>2</sup> bolig pr. år	MWh	23,7	18,2	20,5	21,7	24,5	21,7
rumvarme	MWh	5,1	4,0	3,4	3,0	4,5	3,6
varmt vand	MWh	1,2	0,8	1,1	1,0	0,6	0,9
Varme i alt pr. person pr. år	MWh	<b>6,2</b>	<b>4,8</b>	<b>4,5</b>	<b>4,0</b>	<b>5,0</b>	<b>4,6</b>

## EL (+bygas til komfurer)

Private elmålere	MWh	10,0	9,1	11,5	43,5	12,0	86,3
Private gasmålere	MWh	0,7	0,2	1,2	12,4	0,4	14,8
Fælles elmålere	MWh	3,3	1,8	7,7	15,1	5,1	33,0
El- og gasforbrug i alt	MWh	14,0	11,1	20,4	71,1	17,5	134,1
privat el- og gasforbrug	kWh	894	775	908	1.118	829	981
fælles elforbrug	kWh	272	148	549	303	340	320
El- og gasforbrug i alt pr. person pr. år kWh		<b>1.166</b>	<b>922</b>	<b>1.457</b>	<b>1.421</b>	<b>1.169</b>	<b>1.301</b>

## VAND

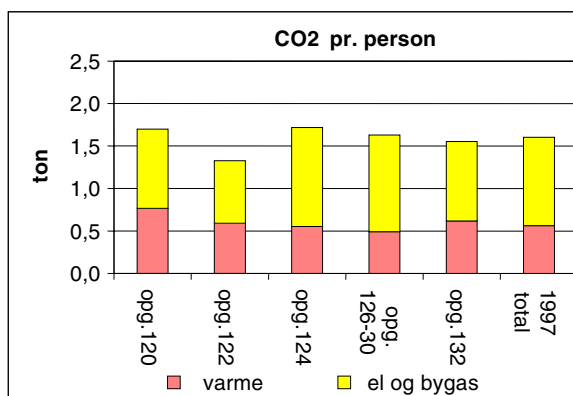
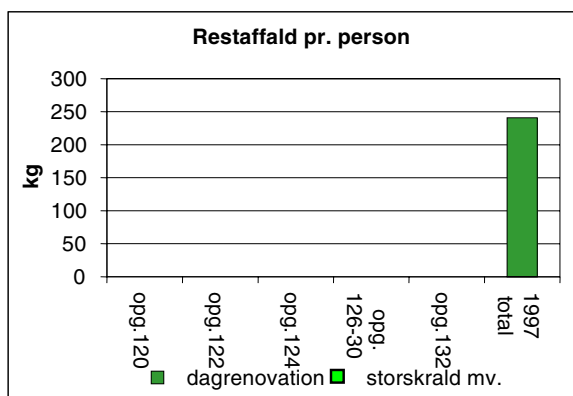
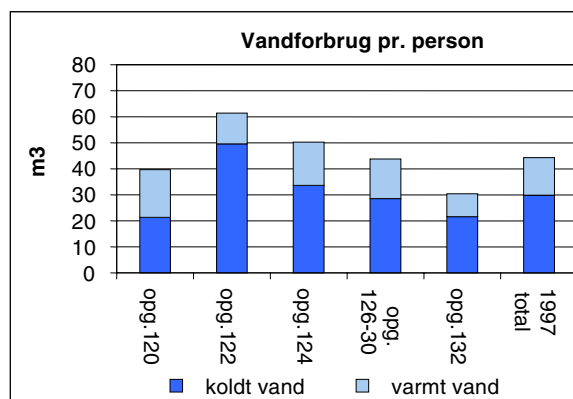
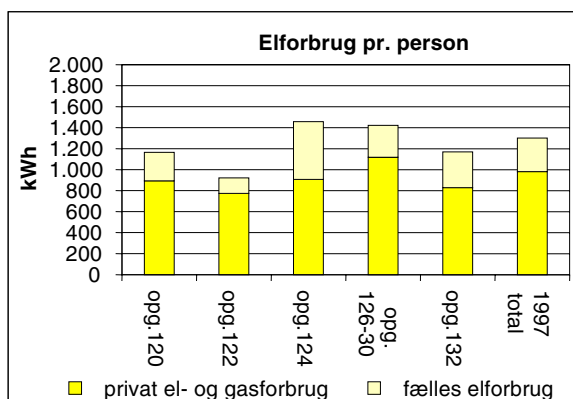
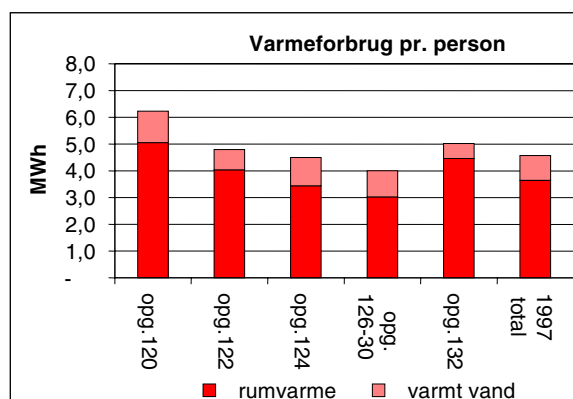
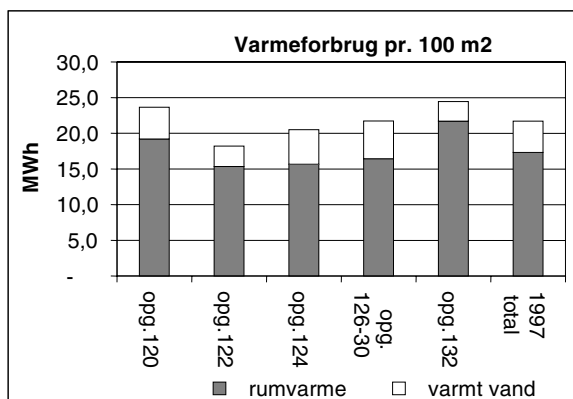
Vandværksvand	m <sup>3</sup>	476	737	703	2.189	456	4.561
heraf forbrugt til varmt vand	m <sup>3</sup>	220	142	232	762	132	1.488
koldt vand	m <sup>3</sup>	21	50	34	29	22	30
varmt vand	m <sup>3</sup>	18	12	17	15	9	14
Vand i alt pr. person pr. år	m <sup>3</sup>	<b>40</b>	<b>61</b>	<b>50</b>	<b>44</b>	<b>30</b>	<b>44</b>
Vand i alt pr. person pr. døgn	liter	109	168	138	120	83	121

## AFFALD

Dagrenovation / grå fraktion	ton	,0	,0	,0	,0	,0	24,8
Storskrald	ton	,0	,0	,0	,0	,0	,0
Andet, ekskl. genbrug	ton	,0	,0	,0	,0	,0	,0
Dagrenovation og storskrald mv.	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8
dagrenovation	kg	0	0	0	0	0	241
storskrald mv.	kg	0	0	0	0	0	
Affald alt pr. person pr. år	kg	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>241</b>

## CO<sub>2</sub>

Varme-produktion	ton	9,2	7,1	7,7	24,6	9,3	57,8
El-produktion	ton	11,2	8,9	16,3	56,9	14,0	107,2
bygas-produktion	ton	0,1	0,0	0,2	2,6	0,1	3,1
CO <sub>2</sub> -udslip i alt	ton	20,4	15,9	24,1	81,4	23,3	165,1
varme	ton	0,8	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6
el og bygas	ton	0,9	0,7	1,2	1,1	0,9	1,0
CO <sub>2</sub> -udslip i alt pr. person pr. år	ton	<b>1,7</b>	<b>1,3</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>



# Grønt Regnskab 1998

Carl Plougsvej



Indtastningsark

## Udfyld de hvide felter og erstat dermed eksemplet Dannevang.

Ved opvarmning med fjernvarme udpeges fjernvarmeleverandør for bestemmelse af CO<sub>2</sub>-emissionstal.

Navn på boligen/bebyggelsen	<input type="text" value="Carl Plougsvej"/>
Fjernvarmeleverandør	<input type="text" value="Kolding Områdets Energiselskab, KOE"/>
Fjernvarmenet	<input type="text" value="TVIS"/>
Fjernvarme CO <sub>2</sub> -emissionstal	<input type="text" value="123"/> kg CO <sub>2</sub> pr. leveret MWh

1. Indtast data for 1998, evt. flere år bagud. Begynd med opvarmet areal. Årstallene øverst i skemaet kan ændres efter behov.
2. Det er vigtigt med præcis angivelse af antal beboere, da dette er afgørende for beregning af årsregnskabets fem nøgletal.
3. Indtast forbrug af fjernvarme, fyringsolie eller naturgas, evt. kombinationer heraf. Bemærk enhed.  
Indtast evt. energi til varmt vand (ved energimåler på varmtvandsanlægget). Graddagetal skal følge regnskabsåret.
4. Indtast både privat og fælles elforbrug. Elselskabet kan levere manglende oplysninger om årets elforbrug.
5. Indtast vandforbrug. Ved m<sup>3</sup>-måler på det varme vand indtastes det aflæste varmtvandsforbrug.
6. Indtast til sidst data for affaldsmængder - genbrugsfraktioner undtaget.

	Regnskabsår					
	opg.120	opg.122	opg.124	opg.126-30	opg.132	1998 total
<b>1. Opvarmet areal (m<sup>2</sup>)</b>	316	316	307	921	308	2.168
<b>2. Antal beboere</b>	12	12	14	50	15	103
<b>3. Varmeforbrug</b>						
Fjernvarme (MWh)	73,8	53,7	58,7	194,8	68,7	449,7
Energi til varmt vand (MWh)						
Årets graddagetal (ELO)	3.077	3.077	3.077	3.077	3.077	3.077
<b>4. Elforbrug</b>						
Private elmålere (MWh)	8,964	10,923	9,566	38,703	10,480	78,636
Fælles elmålere (MWh)	3,665	2,081	8,818	15,298	5,962	35,824
Bygas til komfur	28	17	87	1280	67	1.479
<b>5. Vandforbrug</b>						
Tilført drikkevand (m <sup>3</sup> )	523	530	841	2.240	547	4.681
Aflæst varmtvandsforbrug (m <sup>3</sup> )	209	170	258	778	358	1.774
<b>6. Affaldsproduktion</b>						
Dagrenovation / grå fraktion (ton)						
Storskrald (ton)						
Andet, ekskl. genbrug (ton)						

Efter endt indtastning vil det grønne regnskab umiddelbart fremgå af det efterfølgende BASIS-regneark. De tilhørende grafer findes på arket: BASIS-grafer. Ved brug af vedvarende energikilder, regnvand til toiletter mv. samt ved kilde-sortering af affald til genbrug anvendes Indtastningsark-X.

Alle detaljer i SBI's standardprogram for grønne regnskaber findes i SBI-rapport 303: Grønt regnskab for boligområder. Ud over en detaljeret gennemgang af regnearket rummer rapporten et afsnit om grundprincipperne i et grønt regnskab, tip der kan anvendes i forbindelse med offentliggørelse af et grønt regnskab samt eksempler på grønne regnskaber. SBI-rapporten kan bestilles i boghandelen eller købes direkte i Byggecentrums Boghandel, tlf. 45767373, fax 4576 7669. Nærværende standardprogram, der er frit tilgængeligt på SBI's hjemmeside: [www.sbi.dk](http://www.sbi.dk), vil løbende blive opdateret.

# Grønt Regnskab 1998

Carl Plougsvej



BASIS-regneark

Nøgletal	MWh varme	kWh el	m <sup>3</sup> vand	kg affald	ton CO <sub>2</sub>
	4,4	1.179	45		1,5

opg.120	opg.122	opg.124	opg.126-30	opg.132	1998 total
---------	---------	---------	------------	---------	------------

Opvarmet areal	m <sup>2</sup>	316	316	307	921	308	2.168
Antal beboere		12	12	14	50	15	103

## VARME

Fjernvarme	MWh	74	54	59	195	69	450
Varmeforbrug i alt	MWh	74	54	59	195	69	450
heraf til varmt vand (GUF)	MWh	13	11	17	50	23	113
graddage (Elo-normal: 3112)		3.077	3.077	3.077	3.077	3.077	3.077
Varme graddagekorrigeret	MWh	74	54	59	196	69	453
rumvarme	MWh	19,3	13,7	13,9	15,9	15,0	15,7
varmt vand	MWh	4,2	3,4	5,4	5,4	7,4	5,2
Varme i alt pr. 100 m <sup>2</sup> bolig pr. år	MWh	23,6	17,1	19,3	21,3	22,5	20,9
rumvarme	MWh	5,1	3,6	3,0	2,9	3,1	3,3
varmt vand	MWh	1,1	0,9	1,2	1,0	1,5	1,1
Varme i alt pr. person pr. år	MWh	6,2	4,5	4,2	3,9	4,6	4,4

## EL (+bygas til komfurer)

Private elmålere	MWh	9,0	10,9	9,6	38,7	10,5	78,6
Private gasmålere	MWh	0,1	0,1	0,4	6,0	0,3	7,0
Fælles elmålere	MWh	3,7	2,1	8,8	15,3	6,0	35,8
El- og gasforbrug i alt	MWh	12,8	13,1	18,8	60,0	16,8	121,4
privat el- og gasforbrug	kWh	758	917	712	894	720	831
fælles elforbrug	kWh	305	173	630	306	397	348
El- og gasforbrug i alt pr. person pr. år kWh		1.063	1.090	1.342	1.200	1.117	1.179

## VAND

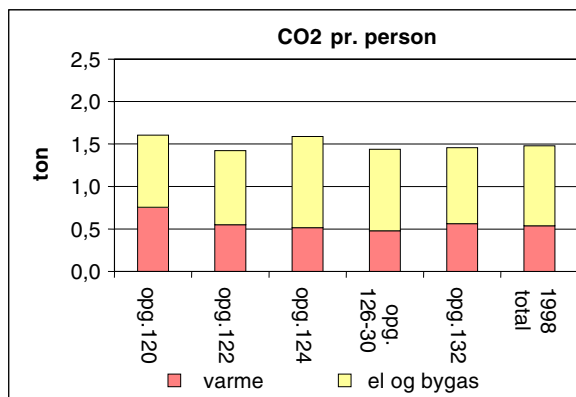
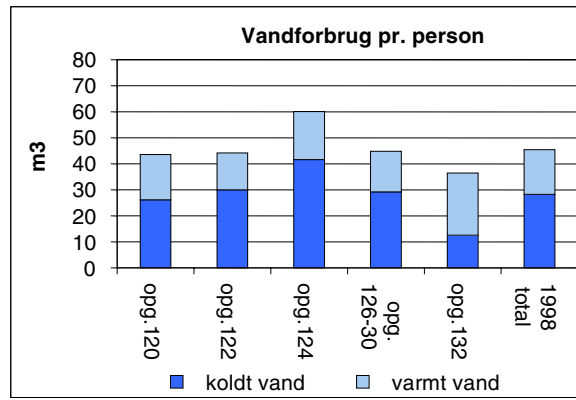
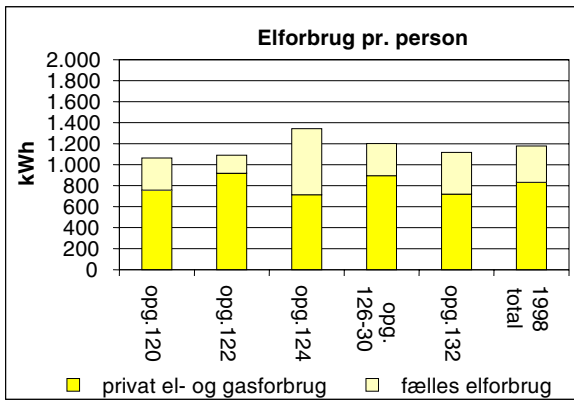
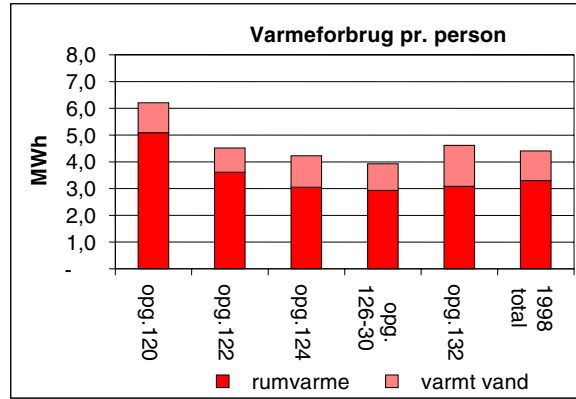
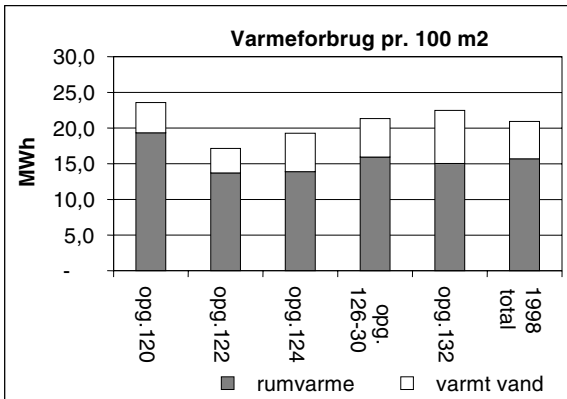
Vandværksvand	m <sup>3</sup>	523	530	841	2.240	547	4.681
heraf forbrugt til varmt vand	m <sup>3</sup>	209	170	258	778	358	1.774
koldt vand	m <sup>3</sup>	26	30	42	29	13	28
varmt vand	m <sup>3</sup>	17	14	18	16	24	17
Vand i alt pr. person pr. år	m <sup>3</sup>	44	44	60	45	36	45
Vand i alt pr. person pr. døgn	liter	119	121	165	123	100	125

## AFFALD

Dagrenovation / grå fraktion	ton	,0	,0	,0	,0	,0	,0
Storskrald	ton	,0	,0	,0	,0	,0	,0
Andet, ekskl. genbrug	ton	,0	,0	,0	,0	,0	,0
Dagrenovation og storskrald mv.	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
dagrenovation	kg	0	0	0	0	0	0
storskrald mv.	kg	0	0	0	0	0	0
Affald alt pr. person pr. år	kg	0	0	0	0	0	0

## CO<sub>2</sub>

Varme-produktion	ton	9,1	6,6	7,2	23,9	8,4	55,2
El-produktion	ton	10,2	10,5	15,0	48,0	13,4	97,1
bygas-produktion	ton	0,0	0,0	0,1	1,2	0,1	1,4
CO <sub>2</sub> -udslip i alt	ton	19,3	17,1	22,2	71,9	21,8	152,3
varme	ton	0,8	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5
el og bygas	ton	0,9	0,9	1,1	1,0	0,9	0,9
CO <sub>2</sub> -udslip i alt pr. person pr. år	ton	1,61	1,42	1,59	1,44	1,46	1,48



# Grønt Regnskab 1998

## Carl Plougsvej budget



Indtastningsark

### Udfyld de hvide felter og erstat dermed eksemplet Dannevang.

Ved opvarmning med fjernvarme udpeges fjernvarmeleverandør for bestemmelse af CO<sub>2</sub>-emissionstal.

Navn på boligen/bebyggelsen	<input type="text" value="Carl Plougsvej budget"/>
Fjernvarmeleverandør	<input type="text" value="Kolding Områdets Energiselskab, KOE"/>
Fjernvarmenet	<input type="text" value="TVIS"/>
Fjernvarme CO <sub>2</sub> -emissionstal	<input type="text" value="123"/> kg CO <sub>2</sub> pr. leveret MWh

1. Indtast data for 1998, evt. flere år bagud. Begynd med opvarmet areal. Årstallene øverst i skemaet kan ændres efter behov.
2. Det er vigtigt med præcis angivelse af antal beboere, da dette er afgørende for beregning af årsregnskabet fem nøgletal.
3. Indtast forbrug af fjernvarme, fyringsolie eller naturgas, evt. kombinationer heraf. Bemærk enhed.  
Indtast evt. energi til varmt vand (ved energimåler på varmtvandsanlægget). Graddagetal skal følge regnskabsåret.
4. Indtast både privat og fælles elforbrug. Elselskabet kan levere manglende oplysninger om årets elforbrug.
5. Indtast vandforbrug. Ved m<sup>3</sup>-måler på det varme vand indtastes det aflæste varmtvandsforbrug.
6. Indtast til sidst data for affaldsmængder - genbrugsfraktioner undtaget.

				2000	
	Regnskabsår			teknik	teknik+adf.
	1996	1997	1998		
<b>1. Opvarmet areal (m<sup>2</sup>)</b>	2.168	2.168	2.168	2.168	2.168
<b>2. Antal beboere</b>	97	103	103	100	100
<b>3. Varmeforbrug</b>					
Fjernvarme (MWh)	575,6	471,0	449,7	400	350
Energi til varmt vand (MWh)					
Årets graddagetal (ELO)	3.512	3.115	3.077	3.112	3.112
<b>4. Elforbrug</b>					
Private elmålere (MWh)	89,954	86,251	78,636	90	75
Fælles elmålere (MWh)	33,939	32,971	35,824	30	20
Bygas til komfurer	2.386	3.155	1.479		-
<b>5. Vandforbrug</b>					
Tilført drikkevand (m <sup>3</sup> )	4.905	4.561	4.681	4.000	3.000
Aflæst varmtvandsforbrug (m <sup>3</sup> )	1.697	1.488	1.774	1.700	1.200
<b>6. Affaldsproduktion</b>					
Dagrenovation / grå fraktion (ton)		24,8		17,0	15,0
Storskrald (ton)				3,0	2,0
Andet, ekskl. genbrug (ton)					

Efter endt indtastning vil det grønne regnskab umiddelbart fremgå af det efterfølgende BASIS-regneark. De tilhørende grafer findes på arket: BASIS-grafer. Ved brug af vedvarende energikilder, regnvand til toiletter mv. samt ved kilde-sortering af affald til genbrug anvendes Indtastningsark-X.

Alle detaljer i SBI's standardprogram for grønne regnskaber findes i SBI-rapport 303: Grønt regnskab for boligområder. Ud over en detaljeret gennemgang af regnearket rummer rapporten et afsnit om grundprincipperne i et grønt regnskab, tip der kan anvendes i forbindelse med offentliggørelse af et grønt regnskab samt eksempler på grønne regnskaber. SBI-rapporten kan bestilles i boghandelen eller købes direkte i Byggecentrums Boghandel, tlf. 45767373, fax 4576 7669. Nærværende standardprogram, der er frit tilgængeligt på SBI's hjemmeside: [www.sbi.dk](http://www.sbi.dk), vil løbende blive opdateret.



# Grønt Regnskab 1998

Carl Plougsvej budget



BASIS-regneark

		MWh varme	kWh el	m <sup>3</sup> vand	kg affald	ton CO <sub>2</sub>
Nøgletal		3,5	950	30		1,2
		1996	1997	1998	teknik	teknik+adf.
Opvarmet areal	m <sup>2</sup>	2.168	2.168	2.168		2.168
Antal beboere		97	103	103		100

## VARME

Fjernvarme	MWh	576	471	450		400	350
Varmeforbrug i alt	MWh	576	471	450		400	350
heraf til varmt vand (GUF)	MWh	109	95	113		109	77
graddage (Elo-normal: 3112)		3.512	3.115	3.077		3.114	3.115
Varme graddagekorrigeret	MWh	522	471	453		400	350
rumvarme	MWh	19,1	17,3	15,7		13,4	12,6
varmt vand	MWh	5,0	4,4	5,2		5,0	3,5
Varme i alt pr. 100 m <sup>2</sup> bolig pr. år	MWh	24,1	21,7	20,9		18,4	16,1
rumvarme	MWh	4,3	3,6	3,3		2,9	2,7
varmt vand	MWh	1,1	0,9	1,1		1,1	0,8
Varme i alt pr. person pr. år	MWh	5,4	4,6	4,4		4,0	3,5

## EL (+bygas til komfurer)

Private elmålere	MWh	90,0	86,3	78,6		90,0	75,0
Private gasmålere	MWh	11,2	14,8	7,0		-	-
Fælles elmålere	MWh	33,9	33,0	35,8		30,0	20,0
El- og gasforbrug i alt	MWh	135,1	134,1	121,4		120,0	95,0
privat el- og gasforbrug	kWh	1.043	981	831		900	750
fælles elforbrug	kWh	350	320	348		300	200
El- og gasforbrug i alt pr. person pr. år	kWh	1.393	1.301	1.179		1.200	950

## VAND

Vandværksvand	m <sup>3</sup>	4.905	4.561	4.681		4.000	3.000
heraf forbrugt til varmt vand	m <sup>3</sup>	1.697	1.488	1.774		1.700	1.200
koldt vand	m <sup>3</sup>	33	30	28		23	18
varmt vand	m <sup>3</sup>	17	14	17		17	12
Vand i alt pr. person pr. år	m <sup>3</sup>	51	44	45		40	30
Vand i alt pr. person pr. døgn	liter	139	121	125		110	82

## AFFALD

Dagrenovation / grå fraktion	ton	,0	24,8	,0		17,0	15,0
Storskrald	ton	,0	,0	,0		3,0	2,0
Andet, ekskl. genbrug	ton	,0	,0	,0		,0	,0
Dagrenovation og storskrald mv.	ton	0,0	24,8	0,0		20,0	17,0
dagrenovation	kg	0	241	0		170	150
storskrald mv.	kg	0	0	0		30	20
Affald alt pr. person pr. år	kg	0	241	0		200	170

## CO<sub>2</sub>

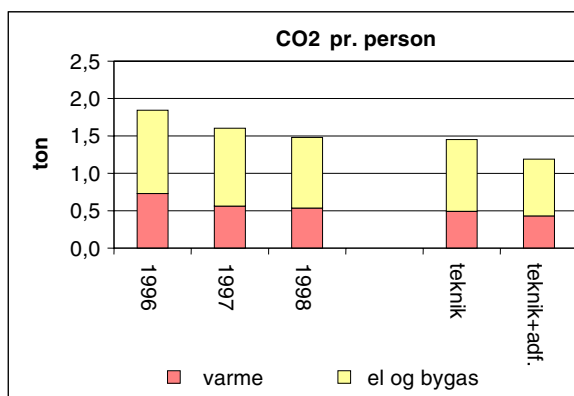
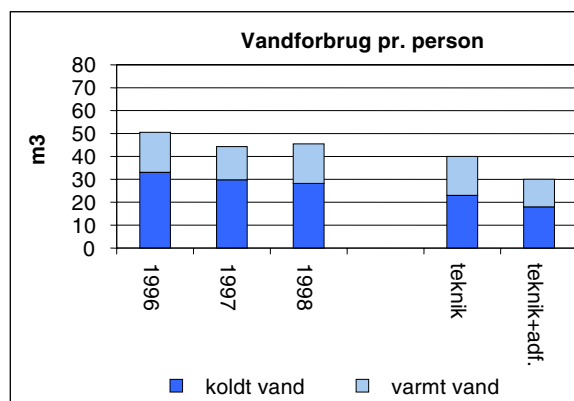
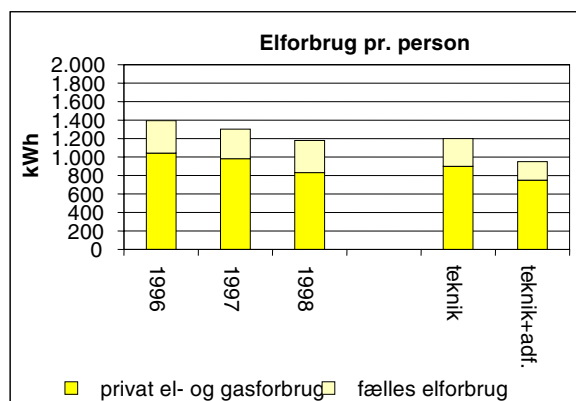
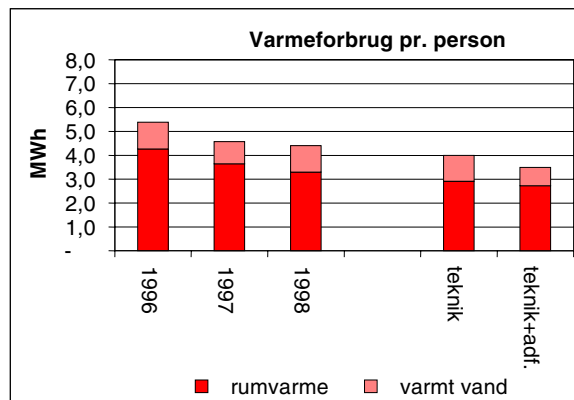
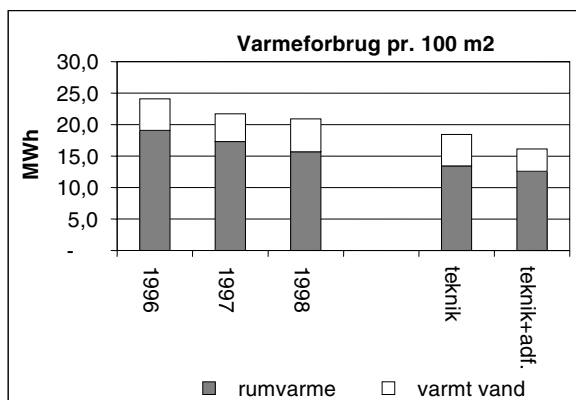
Varme-produktion	ton	70,7	57,8	55,2		49,1	43,0
El-produktion	ton	108,1	107,2	97,1		96,0	76,0
bygas-produktion	ton	2,3	3,1	1,4		-	-
CO <sub>2</sub> -udslip i alt	ton	178,8	165,1	152,3		145,1	119,0
varme	ton	0,7	0,6	0,5		0,5	0,4
el og bygas	ton	1,1	1,0	0,9		1,0	0,8
CO <sub>2</sub> -udslip i alt pr. person pr. år	ton	1,8	1,6	1,5		1,5	1,2

# Grønt Regnskab 1998

Carl Plougsvej budget



BASIS-grafer



Denne meddelelse indeholder de første kommenterede grønne regnskaber for boligområder, der står over for byfornyelse. Med disse regnskaber forligger der dokumentation for væsentlige dele af energi- og stofstrømmene gennem ejendommene i Hestestaldskarréen på Vesterbro i København samt byfornyelses-ejendommen på Carl Plougs Vej i Kolding. De regnskaber, der forventes udført årene efter endt byfornyelse, vil sammen med regnskaberne her i meddelelsen kunne afgøre i hvor høj grad de udførte renoveringer lever op til målsætningen om byøkologisk byfornyelse.