

Energirapport

Energiscreening for Boligforeningen 3B Afdeling Måløv Park September – Oktober 2020



boligforeningen 3B
- en del af KAB-fællesskabet



1

Læsevejledning

Rapporten er opdelt i tre hoveddele:

1. Energiscreening - resultater fra gennemgang af ejendommene opdelt efter energiområder. Hvert område indeholder
 - Generel gennemgang af energiområdet

- Dataanalyse - hvor relevant, samles der op med analyser på tværs af teknikområderne fundet i screeningsafsnittet.
 - Forbedringsmuligheder - her er der fokus på de forbedringspotentialer der er fundet, lige fra 1:1 opgradering af de nuværende installationer, til de nye tiltag vi har fået øje på der både kan forbedre afdelingens energiregnskab, samt måske tilføre andre fordele. Afslutningsvis præsenteres et overblik over forbedringsmuligheder fordelt på tematikker.
2. Konklusion - overordnet vurdering af ejendommens drift og tilstand samt anbefalinger ift. hvilke initiativer der med fordel kan sættes i gang fordelt på tre niveauer.
3. Bilag - detaljeret underbygning af de fund vi har præsenteret i afsnit 1 og 2.
- De enkelte forbedringsmuligheder er udover økonomi, blevet vurderet efter om de bidrager til bygning, drift eller vedligehold. Vi har tildelt kategorierne symboler for overblikkets skyld.

Signaturforklaring

Forslag som vil forbedre økonomien i ejendommen ved at skabe energibesparelser

Forslag som vil forbedre oplevelsen ved at opholde sig i bygningen



Forslag som bidrager positivt til den grønne omstilling af Danmark



Forslag som vil sænke udgifter og/eller tidsforbrug til den løbende vedligehold af udstyret



Afgrænsning og forbehold



Løsningsforslagene er baseret på overslagspriser og erfaringstal og alle beløb er ex. moms.

Vi har i videst muligt omfang forsøgt at gå i dybden med en udvalgt delmængde af hver teknikgruppe, og vores konklusioner er derfor i sagens natur afhængige af, at denne delmængde er repræsentativ.

God læselyst!

Indledning

- Rapporten er udarbejdet for Boligforeningen 3B med henblik på at kortlægge mulighederne for at energioptimere afdeling 3044 – Måløv Park. Rapporten er udarbejdet af SustainSolutions i perioden september og oktober 2020



Generel information

Adresse	Klakkebjerg 1-81, Knastebakken 1-321 og Måløvgårdsvej 272
Opførelsesår	1970
Bygningstype	Rækkehus

Elektricitet

873.000 kWh / år (2019) Fælles og individuelt

Varme

2.887.983 kWh / år (2019) Fælles og individuelt

Varmeforbrug pr. m²

129 kWh / m² / år (Normalår)

155 kWh / m² / år (Normalår)

Antal lejemål	239
Opvarmet areal	25.960 m ²

Varmeforbrug pr. m² ved sammenligneligt byggeri	
Vand	29.886 m ³ / år (2019) Fælles og individuelt
CO₂	845,3 ton / år

- Alle priser i dette oplæg er opgivet ekskl. moms.
- Med mindre andet er anført, er forbrugstal angivet som samlet forbrug, altså både fælles forbrug og husholdningenes individuelle forbrug.

Formål

- Det primære formål har været at skabe overblik over ejendommenes energiforbrug, samt identificere muligheder for optimering indenfor teknikområder og klimaskærm. Sekundært er parametre som indeklima og bæredygtighed inddraget, i det omfang energitiltagene naturligt har lagt op til det.

Energiscreening Indhold



boligforeningen **3B**
- en del af KAB-fællesskabet

Energiscreening generelt

- Måløv Park består af 37 blokke med i alt 239 husstande, hver med et opvarmet areal på 110 m². Byggeriet er opført i 1970. Ud over lejemålene er der et fællesvaskeri, et fælleshus, en administrationsbygning samt en varmecentral. Boligforeningen fik i 90'erne lavet en renovering af gavle og facader.

Varme

- Boligerne forsynes med fjernvarme fra Vestforbrænding. Boligerne bliver forsynet med varme via den ene varmecentral, der er beliggende ved Blok 5.
- Varmt brugsvand opvarmes ved hjælp af 3 vekslere af mærket Elge BS/RF62.
- Brugsvandvekslerne fungerer således, at 2 af vekslerne forvarmer det kolde vand ved hjælp af retur varmen og 1 veksler benyttes til supplerende opvarmning af cirkulationsbrugsvandet.

Vand

- Ca. 230 af husstandene har 3 tappesteder. 1 i køkkenet og 1 på hver af toiletterne. De resterende har 2 i hhv. køkken og badeværelse. De steder hvor der er foretaget besigtigelse er der fundet ældre Damixa armaturer uden perlatorer. Endvidere er det oplyst, at toiletter løbende er udskiftet.

Elektricitet

- Der er i denne rapport lagt fokus på det fælles elforbrug i form af gadebelysning, nummerbelysning ved lejemålene samt lys og forbrug i fællesvaskeriet. Ved gennemgang er det konstateret, at alle lyskilder er halogen-teknologi.
- Alle husholdninger har individuel elmåler, hvor de bliver afregnet direkte af forsyningen.



Uddybende kommentarer Afgrænsning:

- Der er i denne rapport lagt fokus på de 239 lejemål fordelt over 37 blokke samt vaskecentralen.
- Der er ikke medregnet energibesparelser på administrationsbygning, fælleshus samt varmemesterhus, da der ikke umiddelbart er fundet nogle rentable forslag grundet byggeriernes alder og beskaffenhed.

Varmeforsyning generelt

- Varmecentralen forsynes med fjernvarme fra Vestforbrænding og boligerne bliver forsynet med varme via den ene varmecentral, der er beliggende ved Blok 5.
- Der har igennem tiden været problemer med at kunne få varme ud til de sidste lejermål på strengen, men det oplyses, at man har løst det problem med de muligheder, der er indenfor systemets nuværende opbygning.
- I rapporten er der foreslået besparelser via optimeringer af varmesystemet. De besparelser er baseret på, at forbedringer af klimaskærmen gennemføres. Varmesystemet og forbedringsmulighederne er således dimensioneret til det fremtidige behov.





Nøgletal	
Anlægstype	Fjernvarme med indirekte veksler
Årgang	og løbende renoveret
Energiforbrug kWh	3.339.344 kWh/år (Normalår)
Energiforbrug DKK	531.373,01 DKK
CO ₂ -udledning	707,9 Ton CO ₂ /år

Varmt brugsvand

- Varmt brugsvand laves ved hjælp af 3 veksler af mærket Elge BS/RF-62. Varmt brugsvandvekslerne fungerer sådan, at 2 af vekslerne forvarmer den kolde vand ved hjælp af returvarmen og 1 veksler til den resterende og supplerende opvarmning af cirkulationsbrugsvandet.
- Det er blevet oplyst, at der igennem tiden har været problemer med at kunne få varmt brugsvand ud til de sidste beboere. Det skyldes blandt andet den meget lange strækning som er på ledningen. Der er derfor ikke foreslået nogle besparelser på varmt brugsvand, da systemet er maksimalt belastet med den nuværende opbygning og vil kræve en nytænkning inden besparelser vil kunne realiseres.



Investering og besparelse		
Anlæg		
	Pr. bolig	Samlet
	Energibesparelse kWh/år	kWh/år 167.000 kWh/år

CO ₂ -reduktion	0,15 ton CO ₂ /år	35,4 ton CO ₂ /år
Investering	1.200 DKK	266.000 DKK
Energibesparelse DKK	DKK/år	77.000 DKK/år
Simple tilbagebetalingstid	3,5 år	3,5 år



Forslag

- Udbygge den eksisterende vejrkompensering Danfoss ECL 310 med en prognosebaseret teknologi fra Neogrid.
- Forventet varmebesparelse ved installation af Neogrid er 10-12% på centralvarmen.
- I beregningen nedenfor fremgår den samlede investering og energibesparelse ved udførelse af optimeringsforslaget gældende for Måløv Park
- Investeringen indeholder abonnement på Neogrid i 5 år.
- Forslaget har med sin meget lave tilbagebetalingstid mulighed for at bidrage økonomisk til andre projekter i tilfælde af, at afdelingen vælger en finansieret model.

Dybere indsigt

- Neogrid og Sustain Solutions har gode erfaringer fra lignende afdelinger med at etablere prognosebaseret vejrkompensering i blandt andet beboelsesejendomme uden at gå på kompromis med komfortniveau.
- Neogrids løsning optimerer tilførslen af varme og varmt vand, således at temperaturen kan sænkes, når behovet ikke er tilstede

- Der vil blive installeret ekstra temperaturløbere, der sikrer, at komfortniveauet holdes.



Klimaskærm generelt Tag

- Taget er udtjent og skal skiftes. Der er ingen energieffektivisering at hente i selve tagfladen, men alene i isoleringen på lofterne. Flere steder har man sat spande rundt på lofterne til opsamling af vand i forbindelse med brudskader på taget.

Lofter

- Lofterne er isoleret med 200 mm mineraluld. Der er konstateret flere steder, hvor isoleringen er rodet rundt eller har fået vand skader jf. ovenfor.

Gavle

- Gavlene på de 37 blokke – 74 i alt – er af beton og oprindeligt isoleret med 175 mm mineraluld. I forbindelse med en renovering i 1999, er gavlene blevet efterisoleret med yderligere 100 mm mineraluld på ca. 1/3 del af gavlen og 50 mm på de sidste 2/3 dele af gavlen. Gavlene er, på lige fod med taget, nedslidte og man har set sig nødsaget til at skrue forskallingsbrædder på, så beklædningen ikke falder af.



Facader

- De nuværende facader er udført som lette træelementfacader med pladebeklædning og er isoleret med 125 mm mineraluld. Nogle husstande har oplevet fugt og skimmelskader, hvilket kan skyldes såvel konstruktion som utilstrækkelig udluftning.
- Det blev på udvalgte husstande set, at friskluftventilerne under vinduerne ikke var åbnet, hvilket over tid vil kunne medføre skimmelskader, da luften i rummene ikke bliver udskiftet. Beklædningen på facaderne fremgår i ualmindelig slidt stand, selvom det har været renoveret i 90'erne.

Nøgletal

Anlægstype

Klimaskærm

Årgang

og delvist renoveret 1999

Vinduer og døre

- Vinduer og døre er udført som 2 lags termorude med kold kant. De fleste steder virker vinduerne nedslidte.

Investering og besparelse

Anlæg	Klimaskæm
Energibesparelse kWh/år	1.042.000 kWh/år

CO₂-reduktion	220,9 ton CO ₂ /år
Investering	Ca. 49.000.000 kr. DKK
Energibesparelse DKK	Ca. 500.000 DKK/år
Simpel tilbagebetalingstid	år



Klimaskærm Tag

- Udskiftes og såfremt solceller tænkes udført, bør dette foregå samtidigt. Solceller er ikke indeholdt i investeringssummen.

Løfter

- Den eksisterende loftisolering på 200 mm mineraluld bliver genbrugt i det omfang det ikke er beskadiget. Der foreslås efterisolering med 100 mm ekstra isolering, så den nye isoleringstykkelse udgør 300 mm. For at forhindre eventuelle fugtskader anbefales det at bruge papiruld, da det er åndbart.

Gavle

- Udvendig efterisolering med 100-150 mm isolering, så der samlet er isoleret med 200 mm.
- Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en godkendt pladebeklædning.

Facader samt vinduer og døre

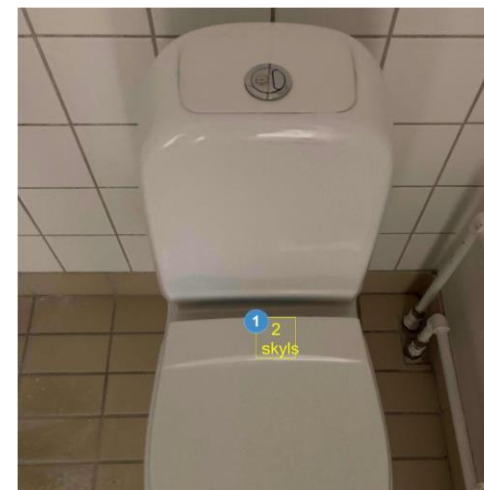
- De 4 eksisterende facadeelementer på hhv. front og bagside af hver husstand, foreslås demonteret og udskiftet med nye præfabrikerede elementer, der udover yderligere isolering og nye vinduer/døre, vil kunne indeholde præinstalleret decentrale ventilationsenheder, samt give en markant forskel i udseende til en slags byfornyelse.
- De eksisterende vinduer foreslås demonteret sammen med facadeelementerne og udskiftet med 3-lags energiruder, med luftventiler i toppen til hjælp for luftskifte i lejemålene, for at mindske risikoen for fugtskader.

- Tallene for dette tiltag bygger på overslag og er derfor behæftet med en vis usikkerhed. Der bør således udarbejdes en endelig beskrivelse inden udarbejdelse af tilbudsmateriale.



Brugsvand generelt

- Armaturer i køkken og på toiletter er almindelige og uden påsat vandsparefilter.
- Håndbruseren er en almindelig model med regulering i styrke.
- Toiletterne er med 2 skyl.
- Der er blevet set på et repræsentativt udsnit af husstandene, hvorfor der kan være andre typer armaturer og toiletter end dem vi har taget til indtægt her.





Nøgletal	
Anlægstype	Koldt brugsvand
Årgang	og løbende skiftet
Ressourceforbrug	18.000 m ³
Variabel udgift DKK	793.000 DKK/år (2019)
CO ₂ -udledning	4,4 ton/år

Dybere indsigt

- Ovenfor ses det eksisterende armatur og blandingsbatteri med løst brusehoved i badeværelset.
- Der er almindeligt filter i armaturerne (12 l/min) og bruseren (14 l/min)
- Grundet individuelle forbrugsmålere for vandforbrug, er der taget udgangspunkt i et gennemsnitsforbrug pr. husstand/bruger/år.
- Det er som udgangspunkt antaget, at der bor to personer/ husstand i gennemsnit.

Investering og besparelse

Anlæg	Vandhaner og brusehoveder
Energibesparelse kWh/år	7.150 m3/år
CO ₂ -reduktion	1,7 ton CO ₂ /år
Investering	357.000 DKK
Energibesparelse DKK	314.000 DKK/år
Simpel tilbagebetalingstid	4,3 år

Forslag

- Der foreslås at samtlige husstande får udskiftet armaturerne på wc og køkken til nye 1-grebs, samt udskifte bruserne til nye vandsparende modeller fra eksempelvis Damixa.
- Der hvor toiletter udskiftes eller hvor det er muligt at udskifte i dag, anbefales det, at man installerer toiletter med modereret et-tryks skyl eller udskifter indmaden i de enkelte cisterner. Besparelsen herfra er ikke medtaget, da det ikke har været muligt at besigtige alle 239 toiletter.



Dybere indsigt

- Ved at udskifte alle brusehovederne samt armaturer i køkken og bad til 1grebs, viser vores erfaringer en besparelse i vandforbruget på op til 30 %

Forudsætning

- Installation skal foretages af autoriseret VVS installatør



Forslag

Investering og besparelse

Anlæg	Lokal anvendelse af regnvand
Energibesparelse	1.000 m ³ /år
CO₂-reduktion	0,1 ton CO ₂ /år
Investering	600.000 DKK
Energibesparelse DKK	44.000 DKK/år
Simpel tilbagebetalingstid	13,6 år



- For at sikre en besparelse på vandforbruget samt indbygge en forsinkelse af udledning af regnvand til kloaker og nærområdet, anbefales det, at man installerer tanke til opsamling af regnvand.
- Det anbefales, at der ses på to installationer – installationer der ikke udelukker hinanden. Dels en installation der opsamler vand til brug for fællesvaskeriet og dels et antal, der kan benyttes af såvel beboere som ejendomsfunktionærerne til vanding af haver og fællesområder.
- Såvel besparelser som investering skal ses som vejledende, da meget afhænger af de specifikke løsninger der vælges og skal verificeres af en leverandør.

Dybere indsigt

- Der skal laves en konkret dimensionering af anlægget, for at kortlægge den rør installation som er nødvendigt ved sådan et anlæg.
- Det skal undersøges nærmere, hvorvidt der kan søges støtte fra Ballerup Kommune til lokal håndtering af regnvand
- Det kan undersøges hvorvidt det er muligt at anlægge et bassin med muligt overløb til nedsivning eller kommunal kloakering



Investering og besparelse	
Anlæg	Vaskemaskiner/Tørretumbler
Energibesparelse kWh/år	40.000 kWh/år EI - 280 m ³ /år Vand
CO ₂ -reduktion	ton CO ₂ /år
Investering	559.000 DKK



Energibesparelse DKK	85.000 DKK/år
Simple tilbagebetalingstid	6,8 år



Forslag

- Det anbefales, at man udskifter de eksisterende maskiner i vaskeriet, til nyere og betydeligt mere energivenlige maskiner, blandt andet varmepumpe-tørretumblere.
- Forslaget har med sin relativt lave tilbagebetalingstid mulighed for at bidrage økonomisk til andre projekter i tilfælde af, at afdelingen vælger en finansieret model.





Investering og besparelse	
Anlæg	Solceller med måleromlægning
Energibesparelse kWh/år	163.000 kWh/år
CO ₂ -reduktion	24,3 ton CO ₂ /år
Investering	239.000 DKK

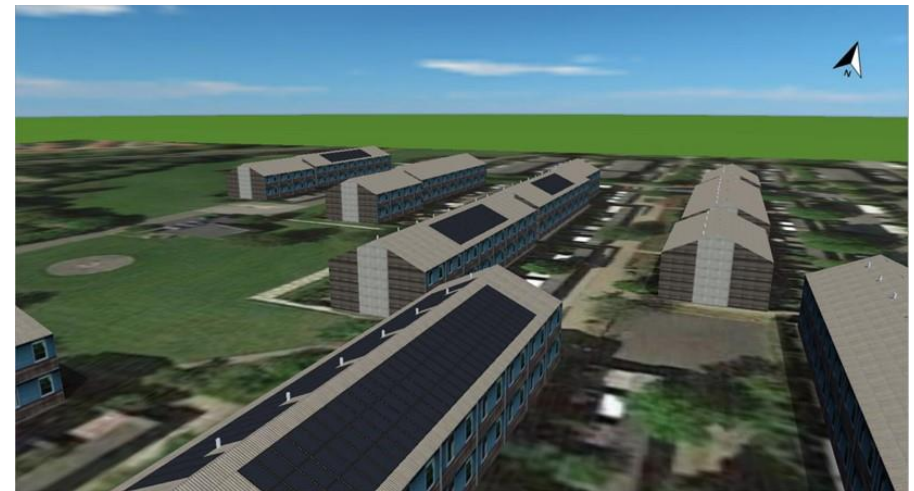


Energibesparelse DKK	457.000 DKK/år
Simple tilbagebetalingstid	11,5 år



Etablering af solcelleanlæg

- Det foreslås at der monteres solceller på udvalgte blokke. Et optimalt størrelse anlæg, kræver ikke montage på alle tage, men strømmen kan fordeles på tværs af husene. Montering af solceller inkluderer måleromlægning så alle lejere kan få glæde af den vedvarende energi.
- Montering af solceller vil kræve, at taget bliver udskiftet, da levetiden på taget er kortere end levetiden på solcelleanlægget og derfor er det ikke rentabelt før.
- Solcellernes produktion vil kunne dække ca. 20% af det nuværende samlede forbrug, med en udnyttelsesgrad på ca. 80% af den producerede energi.



Forudsætninger for beregning •

Antal målere: 239 stk.

- Antal lejligheder: 239 stk.
- Gennemsnitlig elforbrug pr. husstand: 3.000 kWh pr/år uden fællesforbrug
- Målerleje og elhandelsafgift: 68 kr. pr. måned
- El-handelsrabat 2%
- Salg af overskudsstrøm til Vindstød 22 øre / kWh

- Elpris: 1,81 kr. pr. kWh
- Teknisk levetid: ca. 25 år



Belysning generelt:

- Der er generelt benyttet konventionel halogen belysning i alle lamper.
- Det er ikke alle lamper på nummerbelysning der har været åbnet, hvorfor vi har dannet os et overblik ud fra stikprøver og derefter beregnet et gennemsnit af de lyskilder der er fundet.
- Alle gadelamper er 70 W lyskilder med god mulighed for forbedringer.
- Energiforbruget er beregnet ud fra de antaget drifttider.



Nøgletal	
Anlægstype	Belysning for vaskeri, gadebelysning og nummerbelysning
Årgang	Blandet



Ressourceforbrug	25.245 kWh el/år (2019)
Variabel udgift DKK	Ca. 45.000 DKK/år (2019)
CO ₂ -udledning	5,1 ton CO ₂ /år

Investering og besparelse

Anlæg	Belysning
Energibesparelse kWh/år	15.000 kWh/år
CO ₂ -reduktion	2,2 ton CO ₂ /år
Investering	328.000 DKK
Energibesparelse DKK	27.000 DKK/år
Simple tilbagebetalingstid	12,1 år



El besparelser generelt:

Gadebelysning

- Al fælles gadebelysning foreslås udskiftet til nye og energivenlige LED lyskilder. Forslaget indebærer en total udskiftning af mastehovedet. Udover energibesparelsen, vil det give beboerne en kraftigere og markant bedre lysfordeling. Det vil ydermere give en indvirkning på selve udtrykket i foreningen, da lamperne får et nyt og moderne udtryk.

Vaskeri

- Al belysning i vaskeri foreslås udskiftet, dog uden at skifte hele armaturet. Her kan man blot udskifte lyskilden til LED.

Nummerbelysning

- For alle 235 nummerlamper foran lejemålene, foreslås det, at man udskifter de nuværende lyskilder til LED.

Næste skridt

- Udarbejde et udbudsmateriale for projektering

Investering og besparelse

Anlæg	Breathe 55
	Pr. husholdning
Energibesparelse kWh/år	3.000 kWh/år (Varme) -250 kWh/år (EI)
CO ₂ -reduktion	0,6 ton CO ₂ /år
Investering	29.000 DKK
Energibesparelse DKK	1.500 DKK/år
Simple tilbagebetalingstid	år



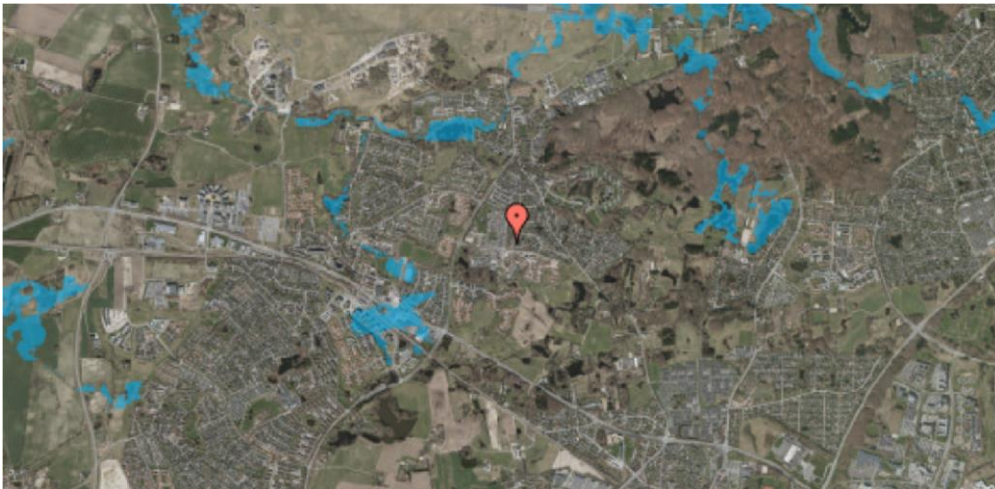
BREATHE55

- Ved tætning af facader grundet nye vinduer og efterisolering opstår der et behov for mekanisk ventilation, for at afhjælpe potentielle fugtproblematikker. Hertil anbefaler vi den decentrale ventilationsenhed BREATHE55, som er en balanceret ventilationsenhed med høj varmegenvinding. Den er fleksibel ift. placering og har en nem installation.
- Der anbefales installation af 3 enheder pr. husholdning, for at opnå et godt indeklima. Enhederne kan med stor fordel monteres direkte i de nye facadeelementer, uden rørføring eller andre synlige installationer.
- Grundet den store fleksibilitet vil det også være muligt at eftermontere enheder steder som måske er særligt udsatte for fugt.
- BREATHE55 har ingen kondensdræn eller kanaler, hvorfor installationsprocessen er nem og hurtig og fraflytning helt undgås. Enheden er baseret på en rotorveksler, som betyder at BREATHE 55 kan installeres i vægtykkelserne ned til 250 mm og nemt modulerer bypass.

Uddybning

- Grundet de fugtskader som foreningen har været plaget af, anbefales det at få installeret ventilationsanlæg. Vores erfaringer viser, at et anlæg med varmegenvinding og kanalføring i hver enkelt lejlighed/husstand vil koste ca. 40-50.000 kr. ekskl. moms pr. lejlighed. Dertil kommer projekteringsudgifter for ingeniør eller lignende. Denne løsning vil have synlige rørinstallationer medmindre disse dækkes væk i rørkasser. Ved at anvende BREATHE55, er der både mindre anlægs- og projekteringsudgifter og færre synlige installationer.
- Ved at installere balanceret ventilation med varmegenvinding kan der spares på varmen – denne besparelse, set ift. nuværende situation er dog individuel pr. lejlighed, da det afhænger af beboernes udluftningsvaner. Beboere der ikke lugter ud i dag, vil ikke se en besparelse – derimod bør indeklimaet i disse lejligheder blive betydeligt bedre.

Klimatilpasning Grundvand



- Knastebakken 1, 2750 Ballerup ligger i et område hvor grundvand kan udgøre et problem.

Grundvand i perioden 1991-2010

- I perioden 1991-2010 er den gennemsnitlige grundvandsdybde i området vurderet at være 0.7 meter. I perioder med meget nedbør lå grundvandet i en dybde på kun 0.1 meter
- Fremtidige grundvandsstigninger i perioden 2021-2050
- Baseret på en såkaldt våd klimamodel vurderes det at det gennemsnitlige grundvandsspejl i perioden 2021-2050 vil stige 0.3 meter. Det betyder at den gennemsnitlige grundvandsdybde i området kan forventes at stige til 0.4 meter.
- Med en våd klimamodel estimeres den høje grundvandsstand i perioden 2021-2050 at stige 0.1 meter i forhold til nuværende høje niveau. Dvs. en forventet grundvandsdybde på 0 meter under perioder med ekstrem nedbør
- Kortet ovenfor viser hvilke områder, der kan blive berørt i tilfælde af en vandstand på 100 cm over det normale niveau i nærmeste vandløb.
- Push-pin markøren angiver adressen Knastebakken 1, 2750 Ballerup.

- 
- Data er stillet til rådighed af Klimatilpasning.dk. Se nærmere på det interaktive Vandløbsflodskort

KonklusionIndho Id



Oversigt over
forbedringsforslag

Område		Forbedringer	Besparelse Energi - CO ₂ - DKK	Investering	Tilbagebetalingstid	Impact
Varme		Installation af prognosebaseret vejrkompensering fra Neo grid	167.000 kWh varme 35 ton CO ₂ ≈ 5 % 77.000 DKK	266.000 DKK	3,5 år	  
Klimaskærm		- Efterisolering af lofter - Genopbygning/efterisolering af gavle - Udskiftning af facader	1.042.000 kWh varme 221 ton CO ₂ ≈ 30 % 500.000 DKK	49.000.000 DKK	98 år	   
Brugsvand		- Udskiftning af armaturer i køkken - Udskiftning af armaturer på badeværelser - Udskiftning af brusehoveder	7.150 m ³ vand 1,7 ton CO ₂ ≈ 0,2 % 314.000 DKK	1.357.000 DKK	4 år	  
Lokal anvendelse af regnvand		Installation af regnvandsopsamling til vaskeri samt til vanding af fællesarealer og haver	1.000 m ³ vand 0,2 ton CO ₂ ≈ n/a 44.000 DKK	650.000 DKK	14 år	 
Vaskeri		Udskiftning af vaskemaskiner og tørretumblere	40.000 kWh el/280 m ³ vand 6 ton CO ₂ ≈ 1 % 85.000 DKK	560.000 DKK	7 år	  
Solceller		- Solcelleanlæg - Måleromlægning	163.000 kWh el 24 ton CO ₂ ≈ 4 % 457.000 DKK	5.239.000 DKK	11,5 år	 
Belysning		- Udskiftning af gadebelysning inkl. mastehoved - Udskiftning af lyskilder i vaskeri - Udskiftning af lyskilder i nummerbelysning	15.000 kWh el 2,2 ton CO ₂ ≈ 0,3 % 27.000 DKK	328.000 DKK	12 år	   
Ventilation		Installation af decentrale ventilationsenheder	717.000 kWh varme -60.000 kWh el 143 ton CO ₂ ≈ 18 % 358.500 DKK	6.931.000 DKK	19 år	   

Side 20

Konklusion

Screeningen viser en lang række muligheder for renovering, der alle kan være med til at skabe såvel energiforbedringer i form af reduktion af energiforbrug til lokal grøn produktion og benyttelse af ressourcer i form af vand.

På det foregående slide kan de foreslåede tiltag ses i overblikksform, men man bør være opmærksom på, at det ikke er muligt, blot at lægge tallene sammen for at se hvad den totale besparelse vil kunne løbe op i. Dette skyldes, at tiltagene hver især vil "kannibalisere" på hinandens besparelser.

Endvidere er der under hvert af punkterne et antal valgmuligheder og i visse tilfælde yderligere undersøgelser der skal træffes og udføres, før en endelig pris og den samlede besparelse kan afgøres. Dette vil være op til afdelingen at beslutte.

Det er SustainSolutions anbefaling, at gennemføre alle de tiltag der er nævnt i rapporten.

De tiltag der har lavest tilbagebetalingstid giver mening både set med økonomiske briller og i forhold til den grønne omstilling og ønsket om at gøre Måløv Park mere energirigtig.

Vi anbefaler også, at man gennemfører de tiltag der i udgangspunkt ikke kan betale sig økonomisk indenfor en kort årrække, da de hver især løser akutte udfordringer eller udnytter muligheder afdelingen har lige nu og her. Det være sig de meget store problemer med skimmelsvamp og dårligt indeklima, facaderne medfører eller muligheden for at sætte solceller op i forbindelse med tagudskiftning.

SustainSolutions kan helt eller delvist finansiere de tiltag der ønskes implementeret.



IndholdBilag



Bilag 1 – Energiforbrug og priser

Energiforbrug og priser

- SustainSolutions har til udregning af besparelser for de enkelte tiltag •
SustainSolutions har til udregning af miljøpåvirkning for de enkelte tiltag

Miljøpåvirkning

benyttet energipriser oplyst af Boligforeningen 3B. Værdierne for de benyttet omregningsfaktorer fra flere forskellige parter. Værdierne for de forskellige energiformer er noteret i tabellen herunder forskellige energiformer er noteret i tabellen herunder.

- Vedr. solceller: VE elproducenter pålægges af forsyningsselskabet et VEabonnement og afgift for rådighed, på henholdsvis 500 kr./år og 65 kr./år.
- Restlevetider på bygningsdele bedømmes i forhold til: Alder, vedligeholdstilstand og synlige skader.

Energiform	Pris/enhed	Kommentar
Elektricitet	1,81 kr./kWh	Tal fra 2019
Fjernvarme – Vest forbrændingen	459,00 kr./MWh	Tal fra 2019
Vand	43,86 kr./m ³	Tal fra 2019

Energiform	Omregning	Kommentar
Elektricitet	149 g CO ₂ / kWh	Energistyrelsen
Fjernvarme – Vest forbrændingen	212 g CO ₂ / kWh	Energistyrelsen
Vand	243 g CO ₂ /m ³	Danva

Boligforeningen 3B – Måløv Park