

# EKSTRAORDINÆR GENERALFORSAMLING

**VEDTAKSSAK – Blokker**

**ORIENTERINGSSAK - Rekkehus**



## VEDTAKSSAK

Denne presentasjonen tar for seg nødvendige vedlikeholdstiltak og energitiltak som ble utredet i 2017 av OBOS Prosjekt.



- Tilstand
- Nødvendige vedlikeholdstiltak
- ENØK tiltak / Oppgradering
- Total investeringsbehov



# VINDUER

Vinduene har passert sitt  
tiltenkte levetid.

Normal levetid for vinduer er  
25-30 år





Tilstanden på  
originalvinduer  
er dårlig



Varmetap gjennom dårlig  
isoleringssevne, samt  
gjennom infiltrasjon grunnet  
utettheter rundt vinduet





Vinduene i blokkene står for  
32% av varmetapet i boligen.



Vinduer som er mer enn 20 år gamle slipper ut ca. 2,5 ganger mer varme enn nye vinduer





## Begrunnelse for å skifte vinduer:

- ✓ Redusert varmetap
- ✓ Mindre kaldras
- ✓ Redusert trekk fra vinduene.
- ✓ Bedre inneklima
- ✓ Store energi besparelser.
- ✓ Komfort
- ✓ Støydemping
- ✓ Sikkerhet
- ✓ Bedre varmeøkonomi.



# KOMPLETTERING AV ISOLASJON LOFT

Loftene er isolert med 20 cm mineralull.

Til sammenligning benyttes det i dag normalt 25-30 cm isolasjon mot tak i nybygg.





Isolasjonen på  
loft har skader  
og ligger ikke  
riktig.



Nedtråkket  
isolasjon



# Etterisolering av fasader





Alle vegger i borettslaget er isolert med 15 cm mineralull, bortsett fra galvlvegger på blokkene som kun har 10 cm mineralull. Veggene i blokken står for 11% av varmetapet i boligen.









I Investeringsbehovet er beregnet Isolering, utlekting og kledning av fasader

- 150 mm isolasjon
- Ny vindsperre
- Ny kledning
- Reparasjon av innvendig dampsperre



# Nye balkongrekkverk



Det er et vedlikeholdsbehov på balkongrekkverkene i blokkene og rekkehus.  
Rekkverkene er ikke innenfor dagens krav til brystningshøyde.  
Rekkverkene bør av hensyn til sikkerhet, estetikk og fremtidig vedlikehold skiftes.

---





Nye rekkverk med tilnærmet vedlikeholdsfrie materialer.

Nye rekkverk vil også besørge at man er innenfor dagens sikkerhetsregler vedrørende fall fra høyde.



# Nye Inngangsdører

Dørene i borettslaget er en blanding av nye og eldre.

Begrunnelse for å bytte ytterdør:

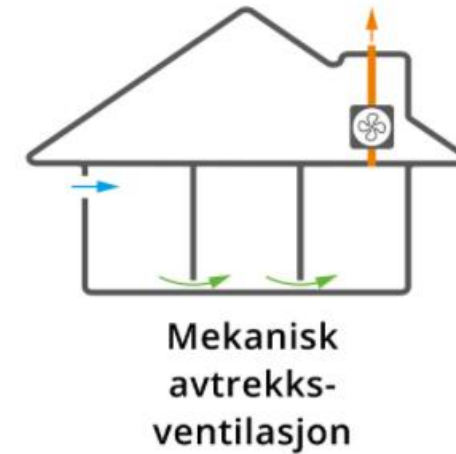
- ✓ Bedre innekomfort
- ✓ Visuell utbedring
- ✓ Bedre isolasjon



# Balansert ventilasjon med varmegjenvinning

Dagens løsning: Mekanisk ventilasjon.

Luftskiftet ved denne løsningen medfører stor varmetap. Dagens løsning står for 40% av varmetapet i boligen.



Foreslått løsning – Lunos balansert ventilasjon.

Balansert ventilasjon er et prinsipp for å ta vare på varmen som i dag blåses ut over tak. Boligen utstyres med desentralt balansert ventilasjon med varmegjenvinning som monteres i yttervegger





## Nye avtrekksvifter på loft

Blokkene har sentralt avtrekk på loft som suger luft ut av alle leilighetene. Alder på disse tilsier at de er modne for utskifting.

## Digitale termostatventiler

Foruten noen ventiler som er skiftet grunnet lekkasjer er de fleste ventilene fra byggeåret. Grunnet generell slitasje og tilsmussing av bevegelige deler i ventilen fungerer trolig flesteparten av disse dårlig, noe som kan medføre problemer med regulering av varme og overoppheting i leiligheter.

En utskifting av termostatventiler kan erfaringsmessig bidra til en reduksjon i energibruk til oppvarming på rundt 5 %.

# OVERSLAG TIL INVESTERINGS- BEHOV

| TILTAK BLOKKER                                                                                                                                                                         | INVESTERING |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <i>Kostnadsoverslaget for tiltak på blokker har en usikkerhet på +/- 5 %</i>                                                                                                           | <i>[kr]</i> |
| <b>ENTREPRISEKOSTNADER eks mva</b>                                                                                                                                                     |             |
| Bytte alle vinduer og balkongdører                                                                                                                                                     | 3 150 000   |
| Bytte alle ytterdører                                                                                                                                                                  | 660 000     |
| Tette luftlekkasjer tilsvarende Rezbuild.<br>Utskifting av panel, ny vindsperre og etterisolering.                                                                                     | 3 600 000   |
| Balansert ventilasjon med varmegjenvinning                                                                                                                                             | 3 150 000   |
| Bytte balkongrekkverk tilsvarende Rezbuild                                                                                                                                             | 1 660 000   |
| Nye lyskilder i oppganger i 3 blokker.                                                                                                                                                 | 260 000     |
| Digitale termostatventiler med trådløs romtermostat/varmestyring.                                                                                                                      | 1 250 000   |
| Nye viftemotorer i loft                                                                                                                                                                | 400 000     |
| Innregulering avtrekk                                                                                                                                                                  | 100 000     |
| Bytte av avtrekksventil                                                                                                                                                                | 22 000      |
| Prosjekter kan kvalifiseres til grunnlån i Husbanken ved å gjennomføre to av seks tiltak som bedrer den universelle utformingen.                                                       |             |
| Første tiltak som kan kvalifisere prosjektet til grunnlån i husbanken:<br>► Inngangsparti som er overdekket og har plass til barnevogn/rullestol under tak ved siden av inngangsdøren. | 200 000     |
| Andre tiltak som kan kvalifisere prosjektet til grunnlån i husbanken:<br>► Trappefri adkomst til garasjene via strekkmetallramper som kan brukes av rullestol, barnevogner osv.        | 1 400 000   |
| Etterisolering av loft tilsvarende REZBUILD                                                                                                                                            | 70 000      |
| Balkongtak over øverste balkonger                                                                                                                                                      | 2 050 000   |
| Overflatebehandling betong                                                                                                                                                             | 850 000     |
| Maling av oppganger tilsvarende Rezbuild                                                                                                                                               | 260 000     |
| Vindus utskifting i trappeoppgang tilsvarende Rezbuild inkl riving                                                                                                                     | 960 000     |
| Omlegging eksisterende anlegg                                                                                                                                                          | 235 000     |
| Kapitalytelser, rigging, drift og nedrigging                                                                                                                                           | 4 100 000   |

|                                                                                                                                                        |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>ENTREPRISEKOSTNADER eks <u>mva</u></b>                                                                                                              | 24 377 000        |
| Prosjektadministrasjon (innhente tilbud, kontrahering, byggeledelse gjennomføringsfasen – ca. 7 % av entreprisesummen (eks. <u>mva</u> ))              | 2 200 000         |
| Byggemeldingsgebyr plan og bygg (eks. mva.)                                                                                                            | 150 000           |
| Øvrige byggherrekostnader – eventuelle tilleggsbestillinger som boligselskapet ser nytten av å bestille ved prosjektgjennomføring (eks. <u>mva</u> )   | 600 000           |
| Uforutsette kostnader – tar høyde for at det alltid kommer noen tillegg og at enkelte poster i kontrakt reguleres på <u>mengde</u> .(eks. <u>mva</u> ) | 2 000 000         |
| <b>TOTAL PROSJEKT INVESTERING (eks. mva.)</b>                                                                                                          | <b>29 327 000</b> |
| <b>TOTALPROSJEKT INVESTERING (inkl. mva.)</b>                                                                                                          | <b>36 658 750</b> |



# Enøk tiltak / oppgradering

## Solceller på taket.

Grovt sett har ca. halvparten av takarealet på Bertramjordet en egnet orientering for montering av solceller

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| Totalt investeringsbehov – 3 blokker<br>Eks. mva. [kr]  | 3 050 000 |
| Totalt investeringsbehov – 3 blokker<br>Inkl. mva. [kr] | 3 812 500 |

| ENERGIBESPARELSE<br>(kWh/år) | ENERGIPRODUKSJON<br>(%) | KOSTNADSBESPARELSE<br>(Kr/år) | Samlet energibesparelse<br>over levetiden<br>(kWh) | NÅVERDI<br>(Kr) |
|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|
| 300 000,-                    | 50%                     | 330 000,-                     | 9 900 000,-                                        | kr 3 578 330    |

# Enøk tiltak / oppgradering

## Skifte av energikilde - Bergvarme

Borettslaget er med dagens system ganske låst til valg av varmekilde, da Hafslund eier både teknisk sentral og distribusjonsnett. En overgang til et nytt system vil innebære å bygge en eller flere nye sentraler for varme og varmtvann, samt et nytt distribusjonssystem.

|                                       |                     |
|---------------------------------------|---------------------|
| <b>Totalt bergvarme og ny rørgate</b> | <b>kr 9 000 000</b> |
|---------------------------------------|---------------------|

Totalkostnaden for ny rørgate og varmepumpesentral estimeres til 9 MNOK.

Lønnsomheten av investeringen avhenger i stor grad av strømprisen.

| <b>ENERGI-BESPARELSE</b><br>(kWh/år) | <b>ENERGIBESPARELSE</b><br>(%) | <b>KOSTNADSBESPARELSE</b><br>(Kr/år) | <b>Samlet energibesparelse<br/>over levetiden</b><br>(kWh) | <b>NÅVERDI</b><br>(Kr) |
|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------|
| 450 000,-                            | 53%                            | 470 000                              | 9 876 700                                                  | -925 100               |

# Innvilget støtte fra Oslo Klima- og energifondet

OBOS Prosjekt har søkt Klima- og energifondet på vegne av Bertramjordet borettslag tilskudd til «installasjon av solceller» og «isolasjon og utskifting av dører og vinduer»

Søknaden ble innvilget i henhold til tabellen under

| Navn                               | Antall   | Kostnad   | Tilsagn |
|------------------------------------|----------|-----------|---------|
| Tilskudd til enøkrådgivning        | 1 stk    | 165 195   | 49 559  |
| Tilskudd til utskifting av dører   | 30 stk   | 825 000   | 150 000 |
| Tilskudd til Isolasjon av vegger   | 2 883 m2 | 4 500 000 | 864 900 |
| Tilskudd til isolering av tak      | 1 620 m2 | 87 500    | 17 500  |
| Tilskudd til utskifting av vinduer | 1 018 m2 | 5 137 500 | 509 000 |

| Navn                                                      | Antall | Kostnad   | Tilsagn |
|-----------------------------------------------------------|--------|-----------|---------|
| Tilskudd til enøkrådgivning - solceller                   | 1 stk  | 180 000   | 50 000  |
| Tilskudd til solceller i borettslag, sameier og yrkesbygg | 372 kW | 3 041 743 | 744 000 |



# ORIENTERINGSSAK

Informasjon om kommende tiltak i rekkehus.

Rehabilitering av rekkehus vil starte etter fullført rehabilitering av blokker.

Denne presentasjonen tar for seg nødvendige vedlikeholdstiltak og energitiltak som ble utredet i 2017 av OBOS Prosjekt.

- ✓ Tilstand
- ✓ Nødvendige vedlikeholdstiltak
- ✓ ENØK tiltak
- ✓ Tilstand takstoler
- ✓ Total investeringsbehov

# VEDLIKEHOLDSBEHOV

## Tilstand på veggene

- Enkelte steder er bordene vridd/sprukket.
- På gavlvegg over tak begynner panel som ligger nærme takflaten å bli oppsprukket.



# VEDLIKEHOLDSBEHOV

Vinduene i rekkehusene er også i dårlig stand med utette pakninger og slarkete hengsler.

Innfestingen for bæring av tak over inngangspartiet i rekkehusene er mangelfulle





## VEDLIKEHOLDSBEHOV

Ventilasjonsaggregat i rekkehusene har nådd sin forventede levetid.

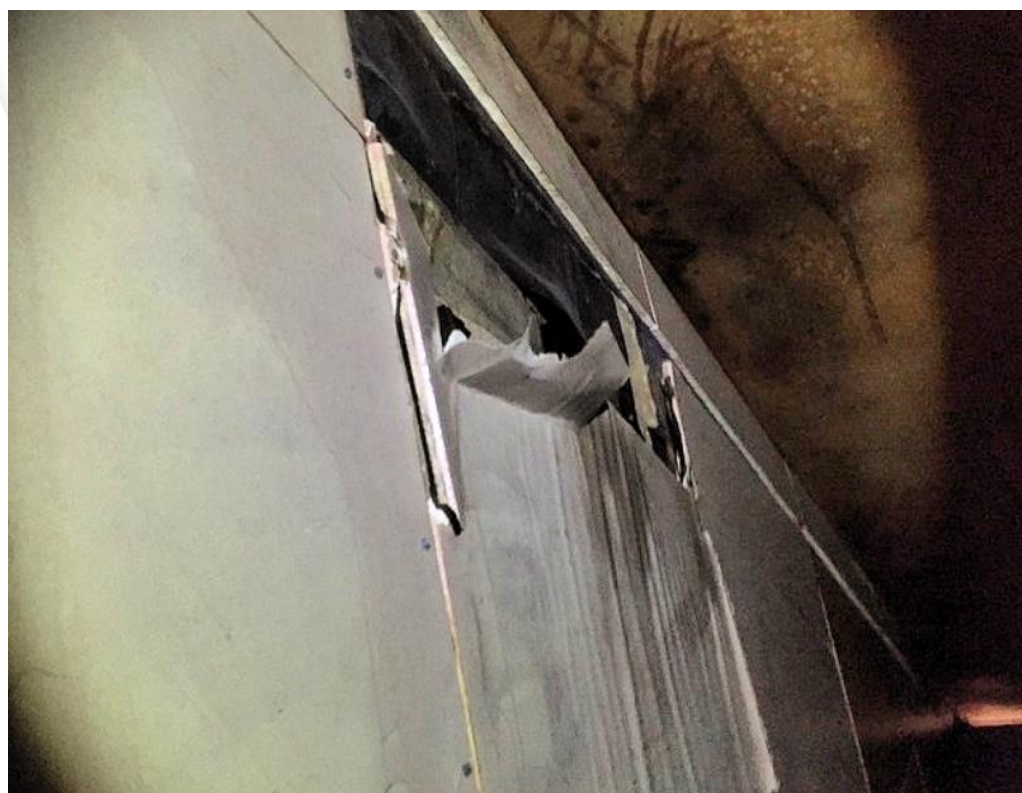


## VEDLIKEHOLDSBEHOV

Kondens/fukt problem på mange loft grunnet manglende diffusjonssperre mellom leiligheter.

Varm luft kondenserer mot undertaket.

Misfarging ved brannskillet indikerer problemer med dampetting i etasjeskillet. oppskader





# Muggsoppvekst i kaldloftet

Det ble registrert muggsoppvekst og insekter i prøvematerialet utført av Mycoteam I 2016.

Etter utført sanering av loft som anbefalt, foretok Mycoteam etterkontroll.

Ved etterkontroll var det registrert ganske høye gjenværende muggsoppvekst og insekter.

















# ENERGIBRUK

Rekkehusene i brl bruker i gjennomsnitt ca. 70% mer energi enn andre småhus ifølge ENOVAS Byggstatistikk.



| Årssimulering rekkehus |                  |            |                           |           |
|------------------------|------------------|------------|---------------------------|-----------|
|                        | Forbruk          |            | Kostnad ved<br>1,1 kr/kWh |           |
| Oppvarming             | 977 294          | kWh        | 1 075 023                 | kr        |
| Varmtvann              | 214 553          | kWh        | 236 008                   | kr        |
| Teknisk                | 218 030          | kWh        | 239 833                   | kr        |
| Belysning              | 82 013           | kWh        | 90 214                    | kr        |
| Sum                    | <b>1 491 890</b> | <b>kWh</b> | <b>1 641 079</b>          | <b>kr</b> |

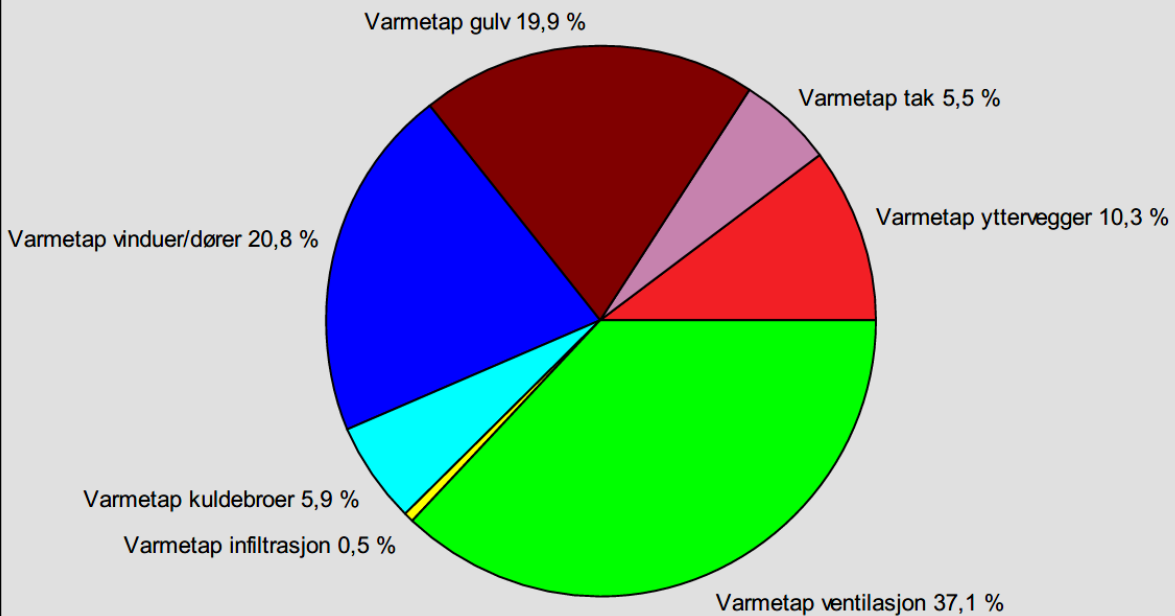
Gjennomsnittlig energibruk for rekkehus i Bertramjordet brl er **207,1 kWh/m<sup>2</sup>**

Ifølge ENOVAS Byggstatistikk 2016 er gjennomsnittlig energibruk for småhus 123 kWh/ m<sup>2</sup>

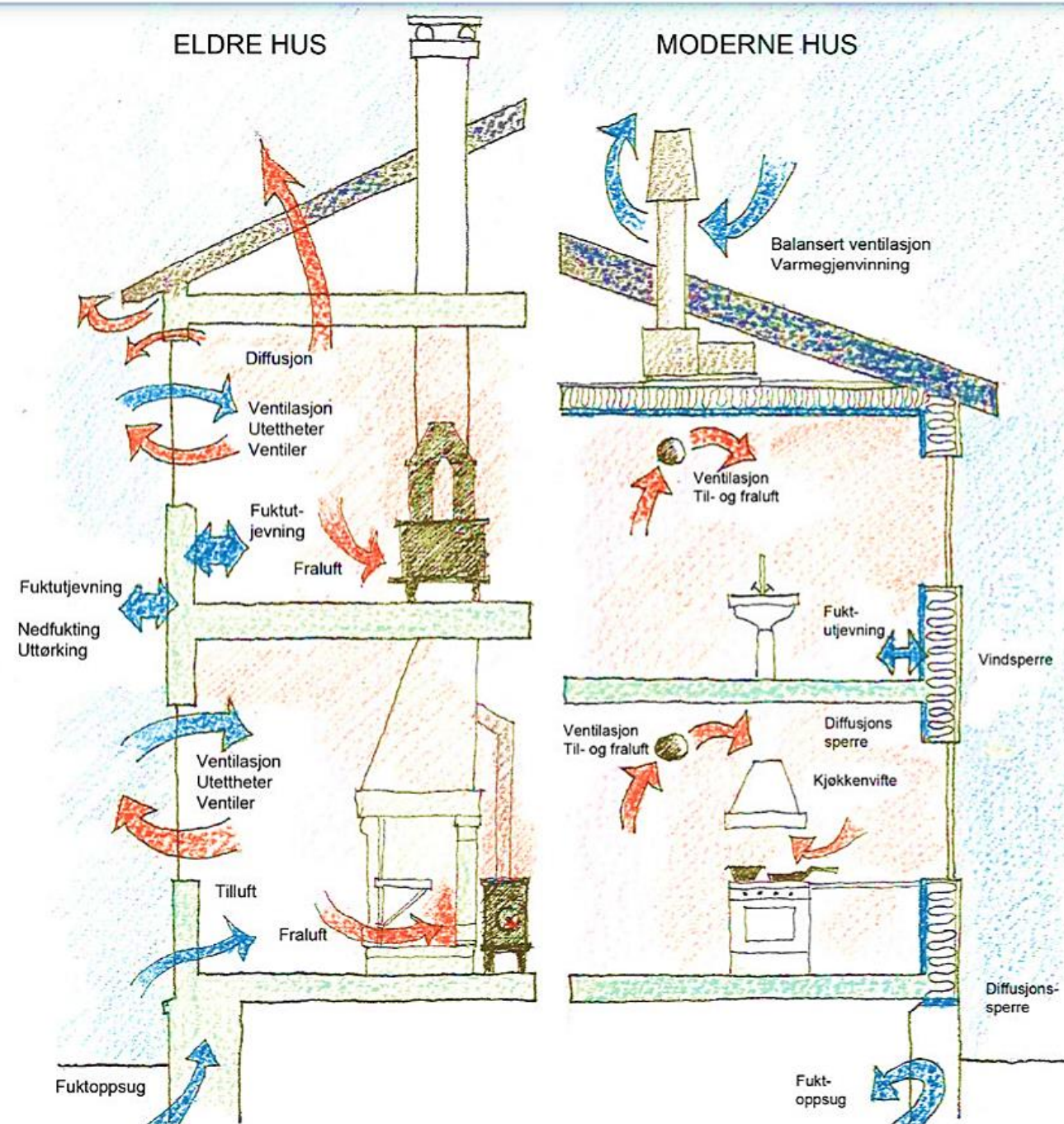


# Rekkehusene lekker varme

Varmetapsbudsjet (varmetapstall)



Sammenlignet med dagens byggestandard har rekkehusene ca. dobbelt så høyt varmetap.





# Vedlikeholdstiltak OG TILTAK for reduksjon av energiforbruket

| Tiltak                                     | Investeringsbehov inkl. mva. |
|--------------------------------------------|------------------------------|
| Utskiftning av vinduer                     | 4 125 000                    |
| Etterisolering av fasader                  | 9 125 000                    |
| Nye dører                                  | 1 000 000                    |
| Balansert ventilasjon med varmegjenvinning | 4 750 000                    |
| Digitale termostatventiler                 | 2 625 000                    |
| Nye balkongrekkverk                        | 450 000,-                    |
| Nye avtrekksvifter på loft                 | 2 375 000 ,-                 |
| Full sanering av loft med nye undertak     | 20 625 000,-                 |
| SUM                                        | 45 075 000,-                 |