

KONFERANSE OM  
**MILJØ- OG  
ENERGIBYGG**  
- nesten nullenergi frå 2020



# MILJØBYGG

konferansen 2015

12. november 2015  
på Operahuset Nordfjord  
**NORDFJORDEID**



SOGN OG FJORDANE  
FYLKESKOMMUNE



Innovasjon  
Norge



**NHO**  
SOGN OG FJORDANE

Sponsorar: Nordfjord Vekst, Enova, Sogn og Fjordane fylkeskommune sitt ENØK-fond, NHO gjennom Program for Leverandørutvikling og Samfunnsansvarleg næringsliv

# Frå overordna føringar til lokalt potensial

Presentasjon av analyse over planlagde  
offentlege bygginvesteringar  
dei komande åra

– Oppdrag for Sogn og Fjordane  
Fylkeskommune –

Trond Haavik  
12.11.15

# Agenda

1. ...frå føringar til lokalt potensial
2. Kor mykje skal investerast i offentlege bygg i SF dei komande åra?
3. Kva miljø-ambisjonar ser vi i byggeprosjekta?
4. Kva betyr dette m.o.t. energibruk?
5. Foreløpig konklusjon

# Kort intro om Segel

- **Vår visjon:**

*Fremst i realisering av bærekraftig profitt*

- **Områder:**

- Marin og maritim

- Miljø og energi

- Vekstbedrifter

- **Innovasjonsprogram**

- FRAM, Innovasjon Norge

- Nasjonale og internasjonale FOU prosjekt



**RetroKit** er et samarbeidsprosjekt som er delfinansiert av EU's syvende rammeprogram etter tilskuddsavtale nr. 314229.

Koordinator: D'Appolonia, Italia

Prosjekt periode: Sept. 2012 - Aug. 2016

Partnere involvert i prosjektet er:

D'Appolonia (Italia)

Dragados (Spania)

Segel (Norge)

Iris (Sveits)

Delap & Waller EcoCo (Irland)

Bergamo Technologie (Polen)

Kokotas (Hellas)

Fraunhofer IBP- ISE (Tyskland)

SP (Sverige)

Sintef (Norge)

Tecnalía (Spania)

TNO (Nederland)

STO (Tyskland)

ABGnova (Tyskland)

ICPE (Romania)

EMVS (Spania)

Blatraden (Sverige)

AMS (Hellas)

Besøk gjerne vår hjemmeside for mer informasjon:

[www.retrokitproject.eu](http://www.retrokitproject.eu)



# RetroKit

- toolboxes for  
systemic  
retrofitting



Delfinansiert av det syvende  
rammeprogrammet til den  
Europæiske Union etter  
tilskuddsavtale nr. 314229

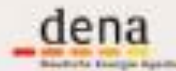
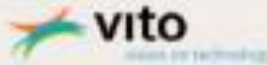
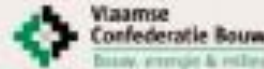


# EU-Prosjekt rettet mot oppgradering av eneboliger - Resultater

**Collaboration for Housing Nearly Zero-energy Renovation (COHERENO)** et Intelligent Energy Europe (IEE) finansiert prosjekt, som tar sikte på å bedre samarbeidet mellom bedrifter som er involvert i innovative foretningsplaner for å realisere nesten nullenergibygg ved renovering av eneboliger. De fem landene som er involvert i prosjektet er Østerrike, Belgia, Tyskland, Norge og Nederland.



Foto: Energiparkhus Norge AS, [www.energiparkhus.no](http://www.energiparkhus.no)



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

# Kvifor auka fokus på miljø og energi?

Forskarar:

Vi har brukt opp CO2 kvoten i 2033 – deretter må det vere null utslipp.

Kilde: Institutt for geofag



BRIKSDALSBREEN MINKER: Briksdalsbreen har knekt i to og Nigardsbreen minker.  
FOTO: NYHETSSPILLER

**Briksdalsbreen har gått 534 meter tilbake siden 1996 !!**



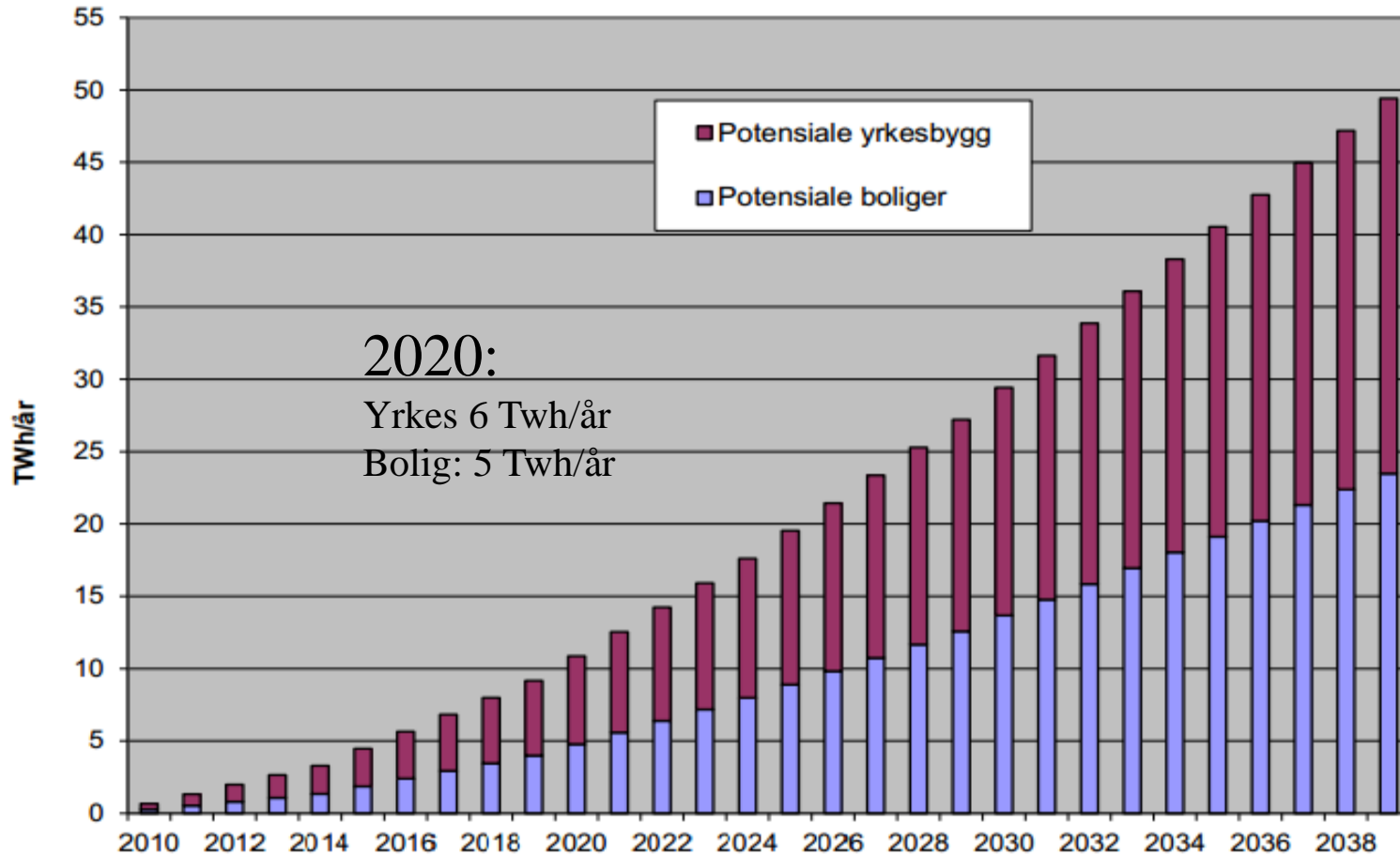
# EU's Bygningsenergidirektiv

- April 2009,
  - Mål: innen 2020 skal minst 20% av det totale energiforbruket komme fra fornybar energi.
- Revisjon 2010 som er vedtatt av Norge:
  - Revisjonen til direktivet krever at offentlige bygninger fra 2018, og alle andre bygninger fra **2020, skal være 'nesten nullenergibyggninger'**.
    - Dessuten skal energien som brukes i bygningene i høy grad komme fra **fornybare energikilder**. Energikravene vil **også** gjelde ved såkalte **hovedombygginger**.



# Årlig energisparingspotensial mot 2040

Energisparepotensiale



2020:

Yrkes 6 Twh/år

Bolig: 5 Twh/år

2040:

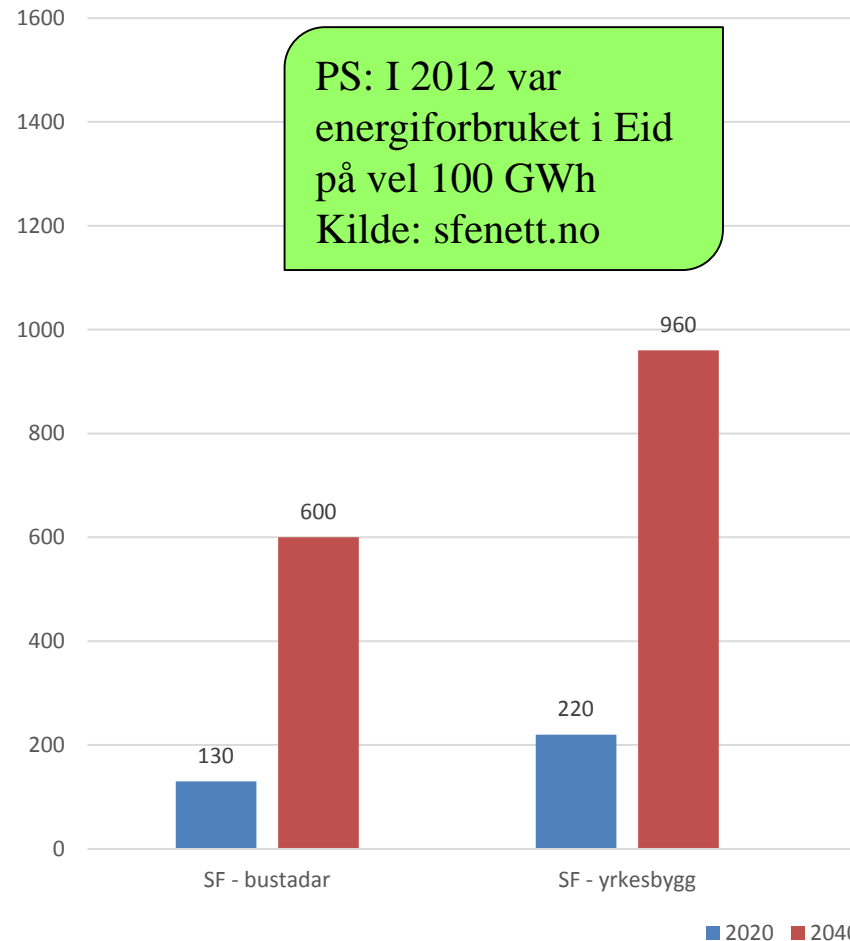
Yrkes 26 Twh/år

Bolig: 23 Twh/år

Kilde: KRDs arbeidsgruppe for energieffektivisering av bygg (Arnstadutvalget), 2010.

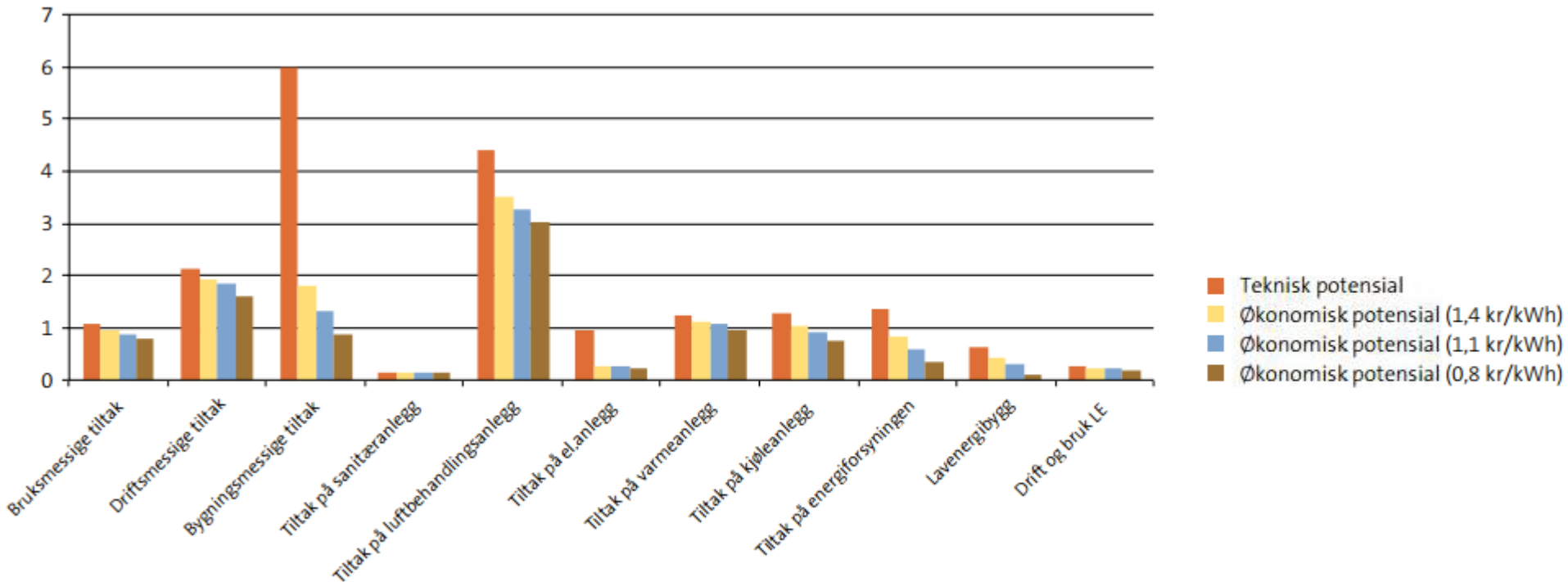
# Omrekna for vårt fylke

- Sparepotensiale i GWh per år



Kommentar: Omrekna med utgangspunkt i nasjonale data frå KRDs arbeidsgruppe for energieffektivisering av bygg (Arnstadutvalget), 2010.

# Kva tiltak har størst potensial?



Potensial per tiltakskategori. TWh per år.

Kilde: Potensial- og barrierestudie - Energieffektivisering i norske yrkesbygg, Enova/Multiconsult (2011).

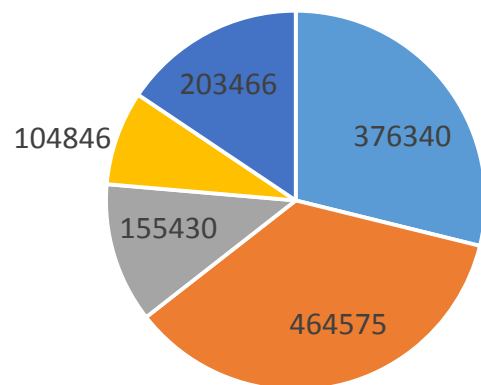
# Kartlegging i SF

- Innhenta info frå:
  - 20 av 26 kommunar
    - Manglar Naustdal, Gaular, Årdal, Aurland, Leikanger, Solund
  - Fylkeskommunen
  - Statsbygg
- Spørsmål:
  - Investeringar i 2016/(2017) i nybygg og oppgradering
  - Investeringar i langtidsplanen
  - Energiambisjon i prosjekta
  - Evt definerte miljømål i prosjekta
  - Evt hensynteke klimatilpasning i prosjekta



# Byggeplaner – Nye Bygg i 2016 (2017)

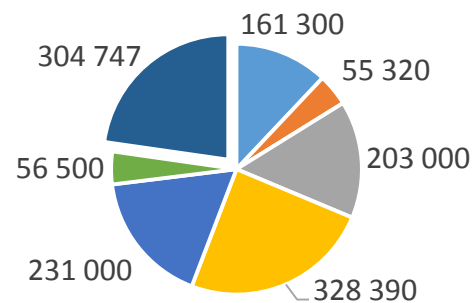
Skal investerast 1.3 Mrd ex MVA



- Skulebygg
- Eldre-/Sjueheimar
- Barnehagar
- Idrettshallar
- Anna

NYE BYGG		
Type bygg	Sum areal	Totalkostnad ex mva
Skulebygg	13 435	376 340 000
Eldre-/Sjueheimar	24 316	464 575 000
Barnehagar	3 253	155 430 000
Idrettshallar	7 475	104 846 000
Anna	7 253	203 466 000
	<b>55 732</b>	<b>1 304 657 000</b>

Fordeling mellom kommunane



- Eid
- Stryn
- Vågsøy
- Sogndal
- Flora
- Luster
- Andre

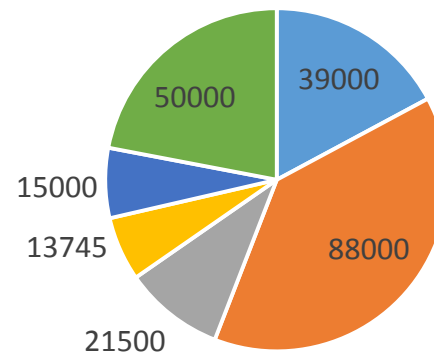
# Oppgradering eksisterende bygg i 2016 (2017)

Totalkostnad ex mva



- Skulebygg
- Eldre-/Sjukaheimar
- Barnehagar
- Idrettshallar
- Anna

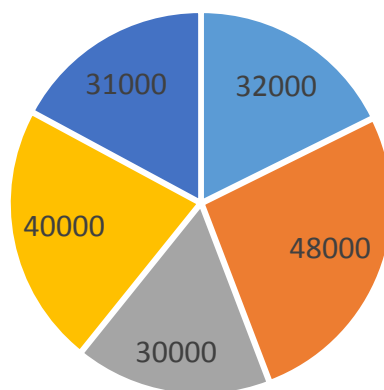
OPPGRADERING AV EKSISTERANDE BYGG		
Type bygg	Sum areal	Totalkostnad ex mva
Skulebygg	9 966	95 935 000
Eldre-/sjukaheimar	9 244	28 200 000
Barnehagar	903	10 710 000
Idrettshallar	800	22 000 000
Anna	5 620	70 400 000
	26 533	<b>227 245 000</b>



- Luster
- Gloppen
- Luster
- Førde
- Hornindal
- Andre

# Planar om nybygg som ligg inne i langtidsplanen

181 millionar ligg inne i langtidsplanane

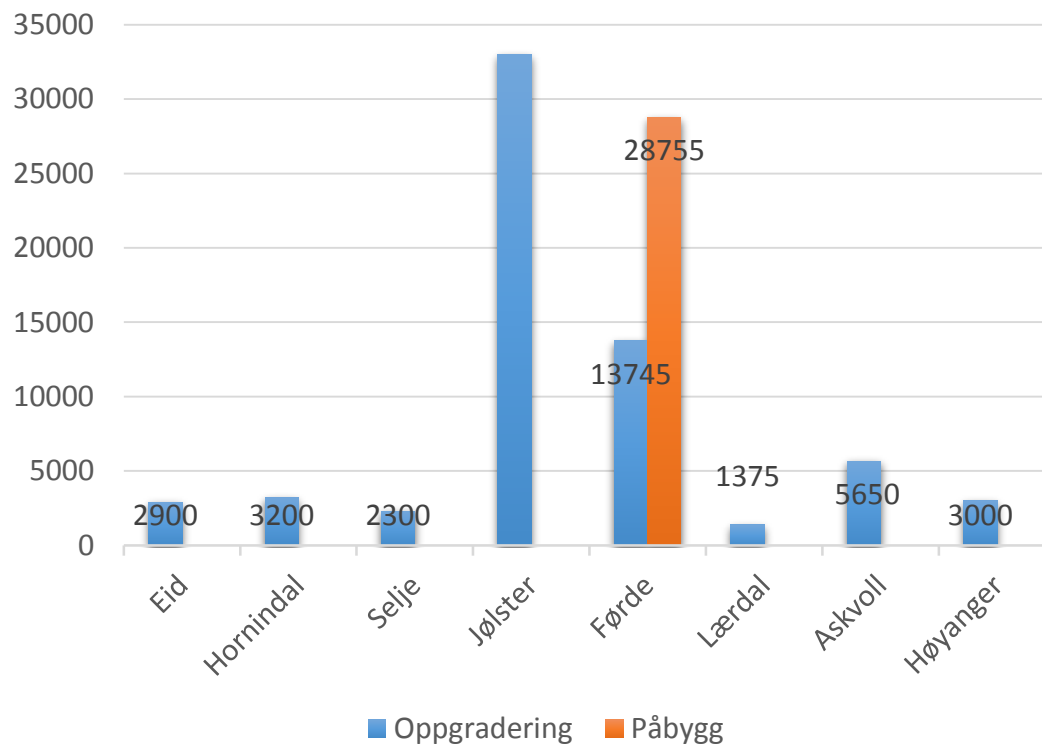


■ Eid ■ Gloppen ■ Stryn ■ Førde ■ Askvoll

NYE BYGG							
Type bygg	Sum areal	Totalkostnad ex mva					
			Eid	Gloppen	Stryn	Førde	Askvoll
Skulebygg	4 850	109 000 000		8 000 000	30 000 000	40 000 000	31 000 000
Eldre-/sjukeheimar		40000000		40 000 000			
Barnehagar							
Idrettshallar							
Anna	2 750	32 000 000	32 000 000				
	7 600	181 000 000	32 000 000	48 000 000	30 000 000	40 000 000	31 000 000

# Oppgradering av eksisterende bygg i langtidsplanen

94 millioner ligg inne i langtidsplanen på oppgradering





# Kva ambisjonsnivå er det i prosjekta?

- Fleste nye bygg:
  - TEK10
- Oppgradering/vedlikehald:
  - Det vesentlige av vedlikehald etter opprinneleg byggforskrift
- Lite fokus på Lavenergi, Passivhus og "nesten null energi standard"
  - Unntak er Gloppen og Flora som har lavenergiprojekt
  - ... og Fylkeskommunen med Hafstad
  - .. og Statsbygg



# Miljømål - Energieffektivisering

- 14 har svart JA (70%)
- 6 har svart **NEI (30%)**
- 6 har ikkje svart (på undersøkinga )
  
- Dei som har svara ja så gjeld dette:
  - Energi- og miljøplanar
  - Reduksjon av energibruk i kommunale bygg
  - Energifleksibilitet i næringsbygg
  - Avfall og utsleppsmengde
  - Reduksjon av lokaltrafikk

# Føringar for klimatilpassing

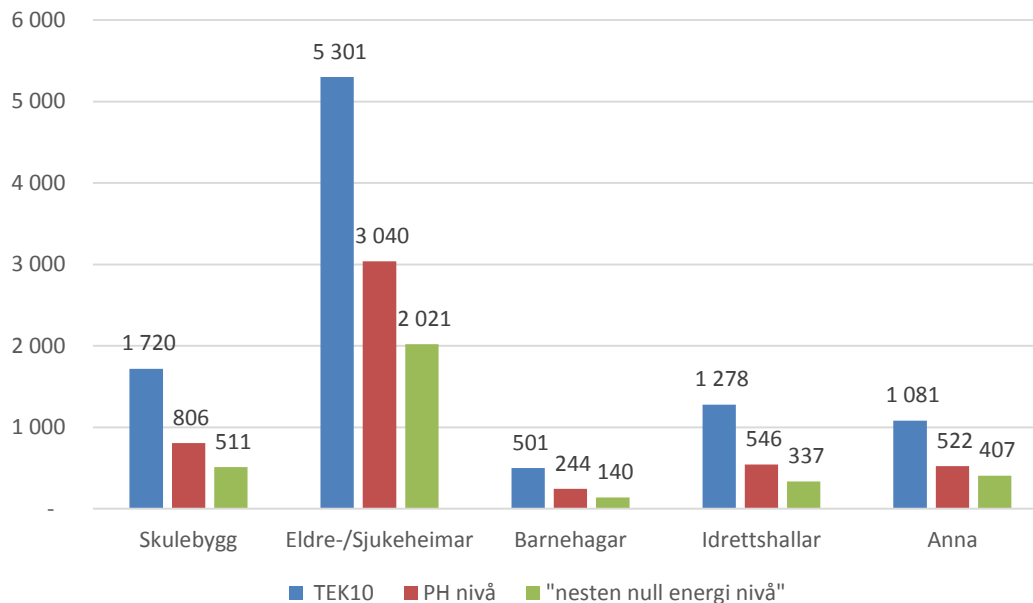
- 15 har svart JA (75%)
  - 5 har svart **NEI** (25%)
  - 6 har ikkje svart (på undersøkinga )
- 
- Dei som har svara ja så gjeld dette:
    - Auke i havnivå, stormflo, bølgepåvirkning mv
    - Flaumsoner
    - Faresoner ras og skred
    - Reguleringsplanar
    - ROS analyser



# Energiforbruk ved ulike TEK nivå

- Energiforbruk ved ulike ambisjonsnivå:
  - for dei nye kommunale prosjekta i SF (20 av 26 kom.)

Tal i Megawatt



**SUM**

**TEK10**

**Passivhus**

**"Nesten null"**

9,9 GWh

5,2 GWh

3,4 GWh

Reduksjon vis a vis TEK10

-48 %

-65 %



# Statsbygg – Region Vest

- **Prosjekt i Sogn & Fjordane**
  - Ombygging Gymnasbygget Fosshaugane
    - 70-80 millioner kroner
    - Basert på opprinneleg byggforskrift og Lavenergi

# Sogn & Fjordane Fylkeskommune

## • Prosjekt

- Oppgradering og påbygg Sogn Jord og Hagebruksskule
  - ca. 30 mill kroner
  - Basert på opprinneleg byggforskrift og TEK 10
- Oppgradering og påbygg Hafstad VGS
  - ca. 30-40 mill kroner
  - Basert på opprinneleg byggforskrift, TEK 10 og Lavenergi
- Langtidsplanen
  - Ikkje mottatt tal

# Foreløpig konklusjon ....

- Dei første kommunane har teke tak i auka ambisjonsnivå
- Statsbygg vil gjerne vise veg
- Men:
  - Dei fleste har ikkje starta!
  - Lite fokus på oppgradering
    - Pga av ulike budsjett??

= > Tiltråding til



- Tilgang til kunnskap om kva gode miljøbygg inneber og for oppgradering
- Vegviser i å finne gode tiltak saman med leverandørar
- Sørge for godt samspel med og på tvers av kommunane