

Ombruk i praksis

Henriette Mo Sandberg, energi og miljørådgiver

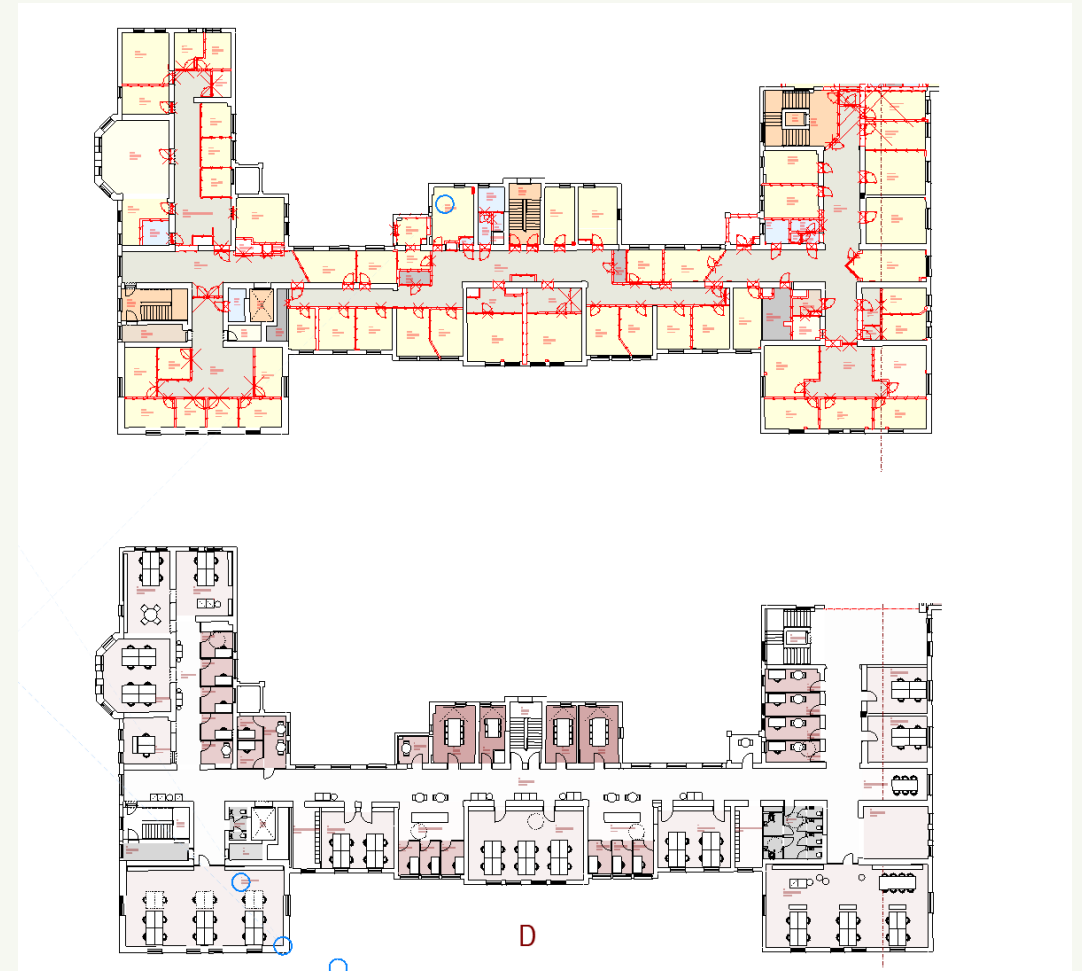


Rogaland fylkeshus



Transformasjon av eksisterende bygg

- Tilbakeføre hovedstrukturene
- Skattejakt gjennom et gammelt bygg
 - Innervegger av tegl
 - Marmorgulv under flere lag med nytt gulvbelegg over



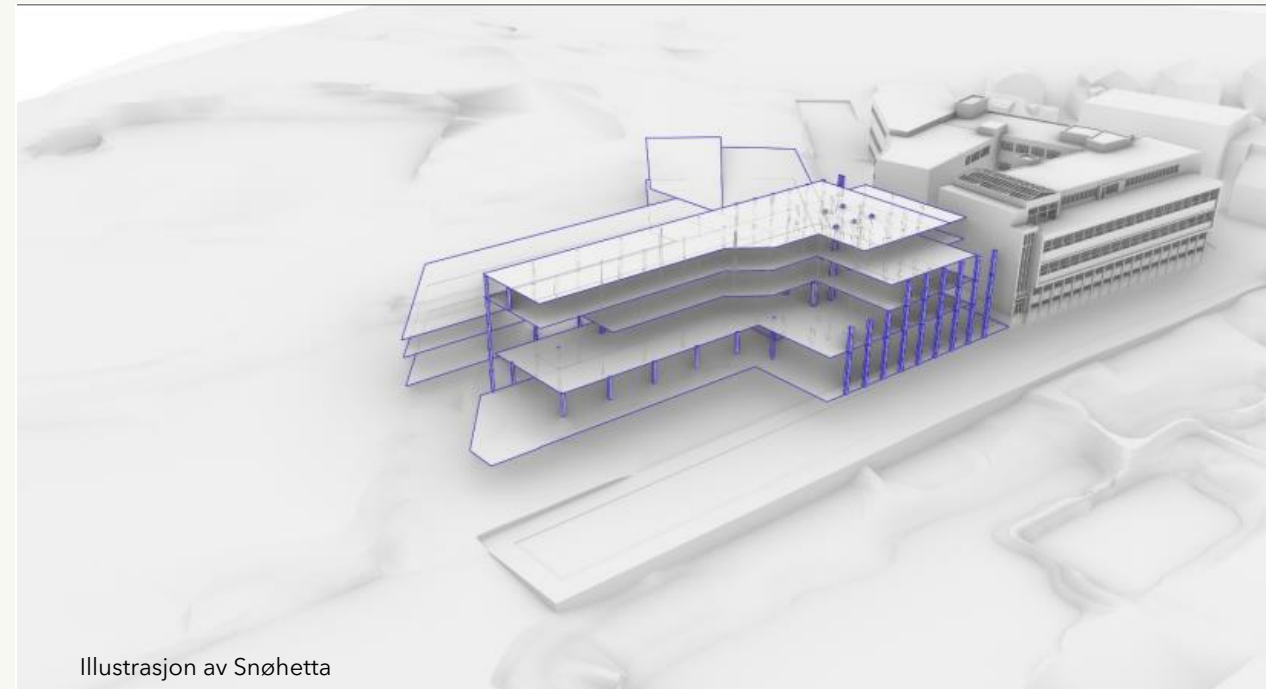
Nytt hovedkontor for Laerdal Medical i Tanke Svilands gate 30



Ombruk av eksisterende bæresystemer

Konseptforslag

Transformasjon av bygget – ambisjon om å beholde
mye av eksisterende bæresystemer



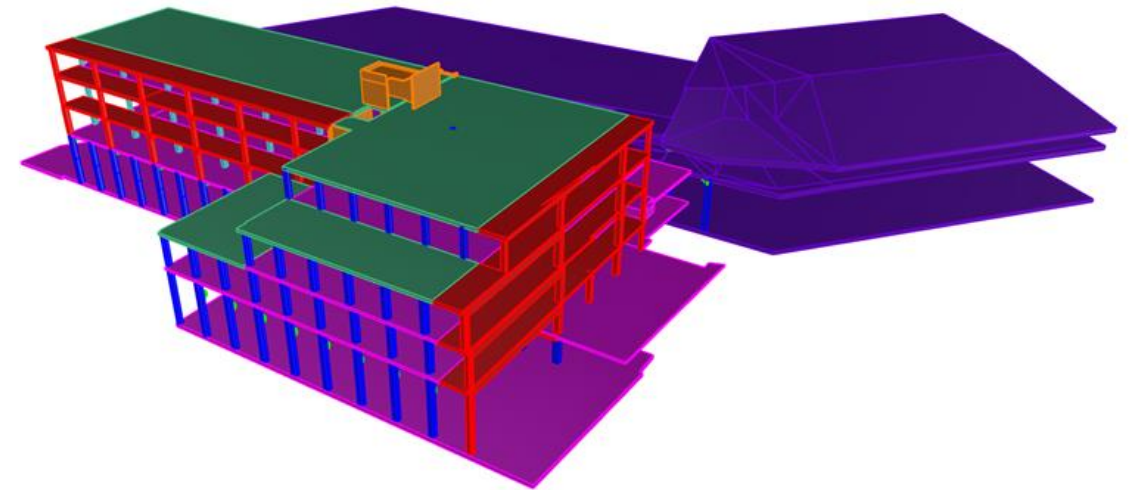
Ombruk av eksisterende bæresystemer

Fra konseptforslag til optimalisering i tidlig prosjektfase

Sparer 1 600 tonn CO₂e med å bevare eksisterende søyler, bjelker, dekker og kjerner.

10 % mer besparelse enn i konseptforslaget

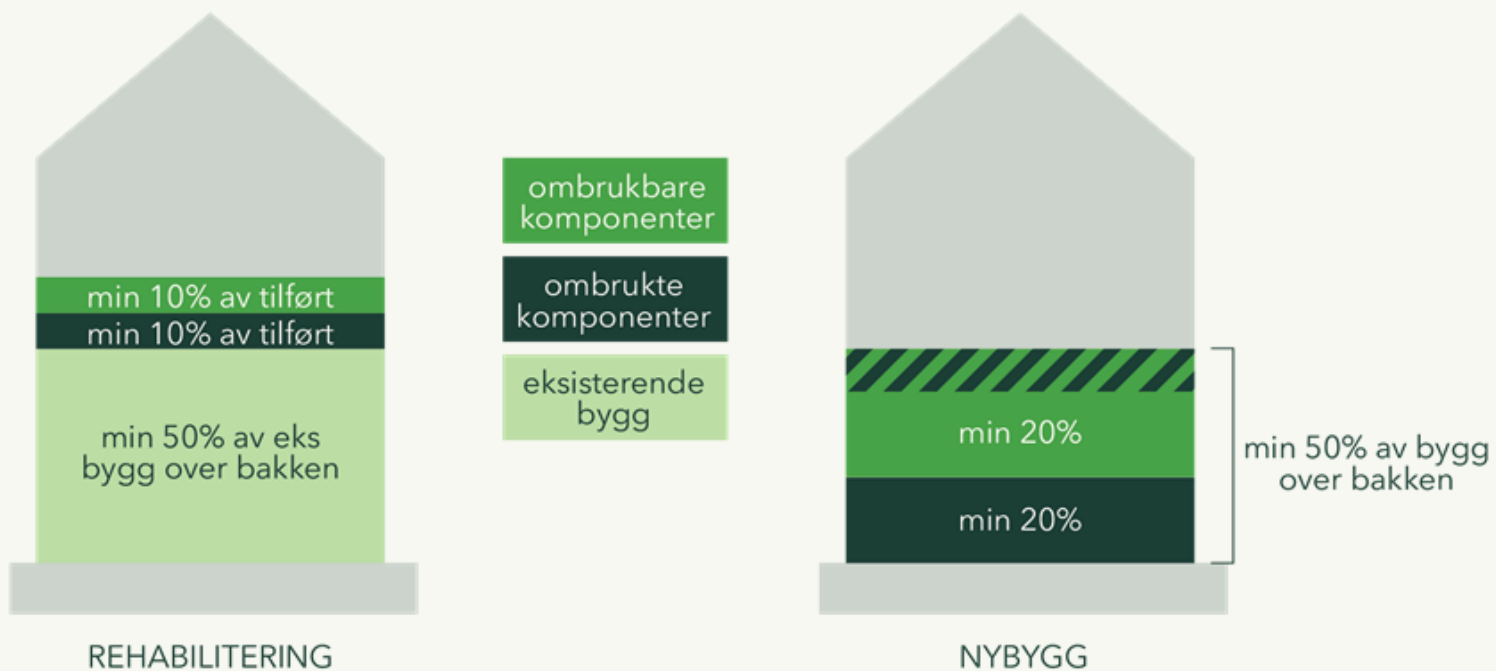
Dekker og søyler i rødt på figuren er det som bevares i tillegg til det som var tenkt bevart i konseptforslaget.



Illustrasjon av Snøhetta

Ambisjoner for prosjektene

FutureBuilt sine kriterier for sirkulære bygg



Enova's program - Klimavennlig materialbruk

Det nye programmet til Enova gir støtte til:

Ombrukskartlegging

Mulighetsstudie

Prosjektering for ombruk

Rogaland fylkeshus:

- Ombrukskartlegging: 200 000 kr i støtte
- Mulighetsstudie: 300 000 kr i støtte

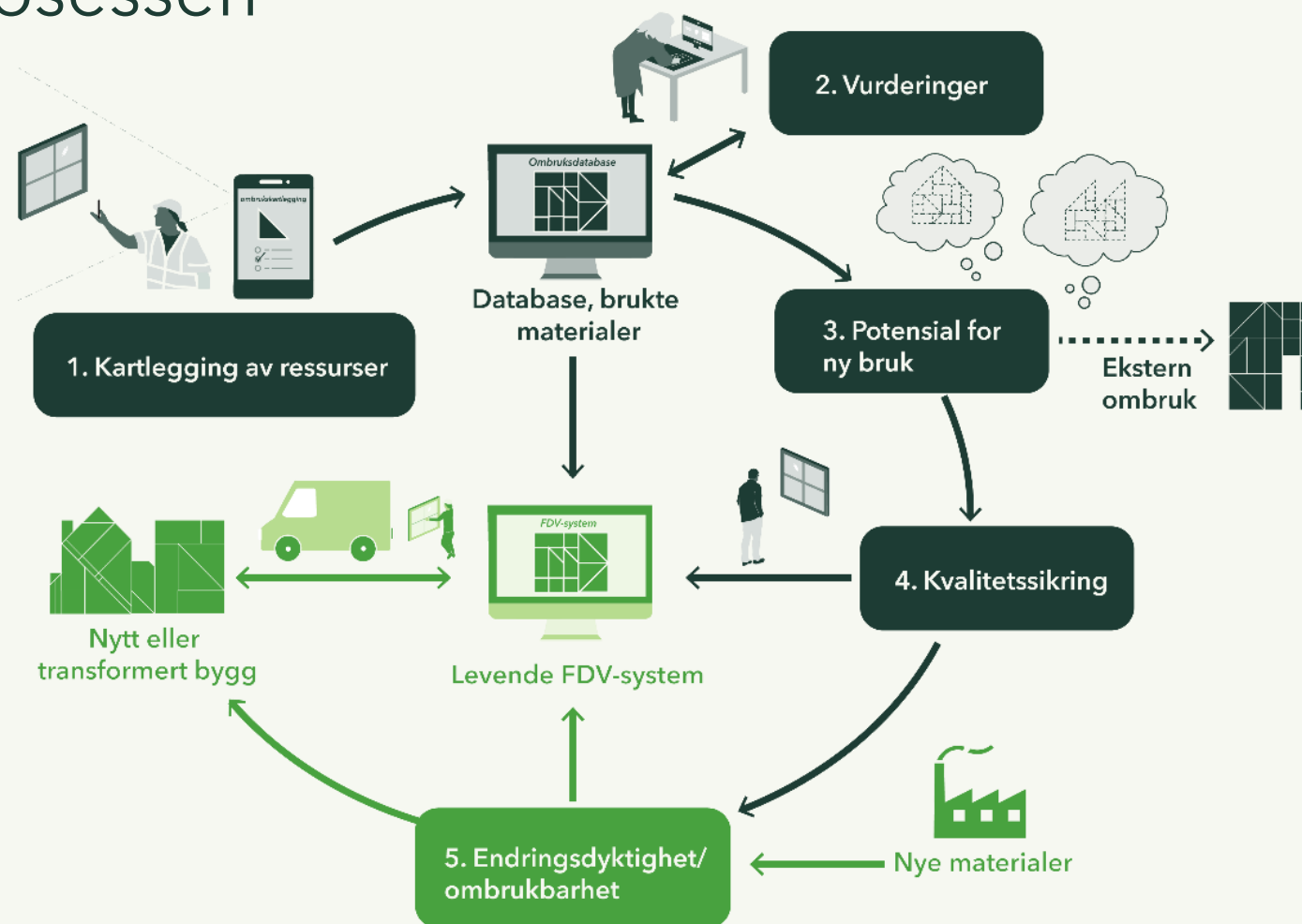
Laerdal Medical

- Ombrukskartlegging: 200 000 kr i støtte
- Prosjektering for ombruk: 600 000 kr i støtte



ENOVA

Ombruksprosessen



Er ombruk standard i prosjekteringen?

Eksisterende bygg er ikke tilrettelagt for ombruk

- Demontering tar lengre tid
- Miljøfarlige materialer

Prosjektering

- Tar lengre tid
- Noe skepsis i gruppene

Marked

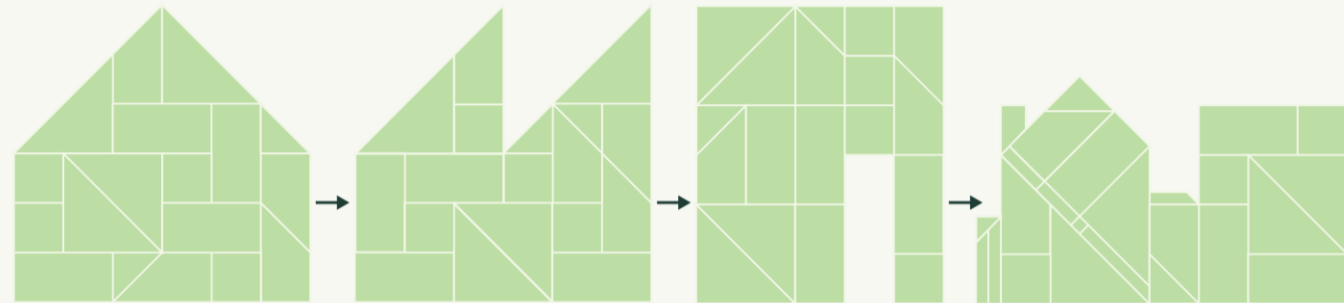
- lite marked for brukte materialer

Kunnskap

- Få store prosjekter som har gjennomført ombruk i stor skala

Manglende infrastruktur

- Utfordring med mellomlagring



Verktøy og aksjoner i prosessen for ombrukskartlegging

Ombrukskartleggingen bør bli gjort i stegvise etapper:

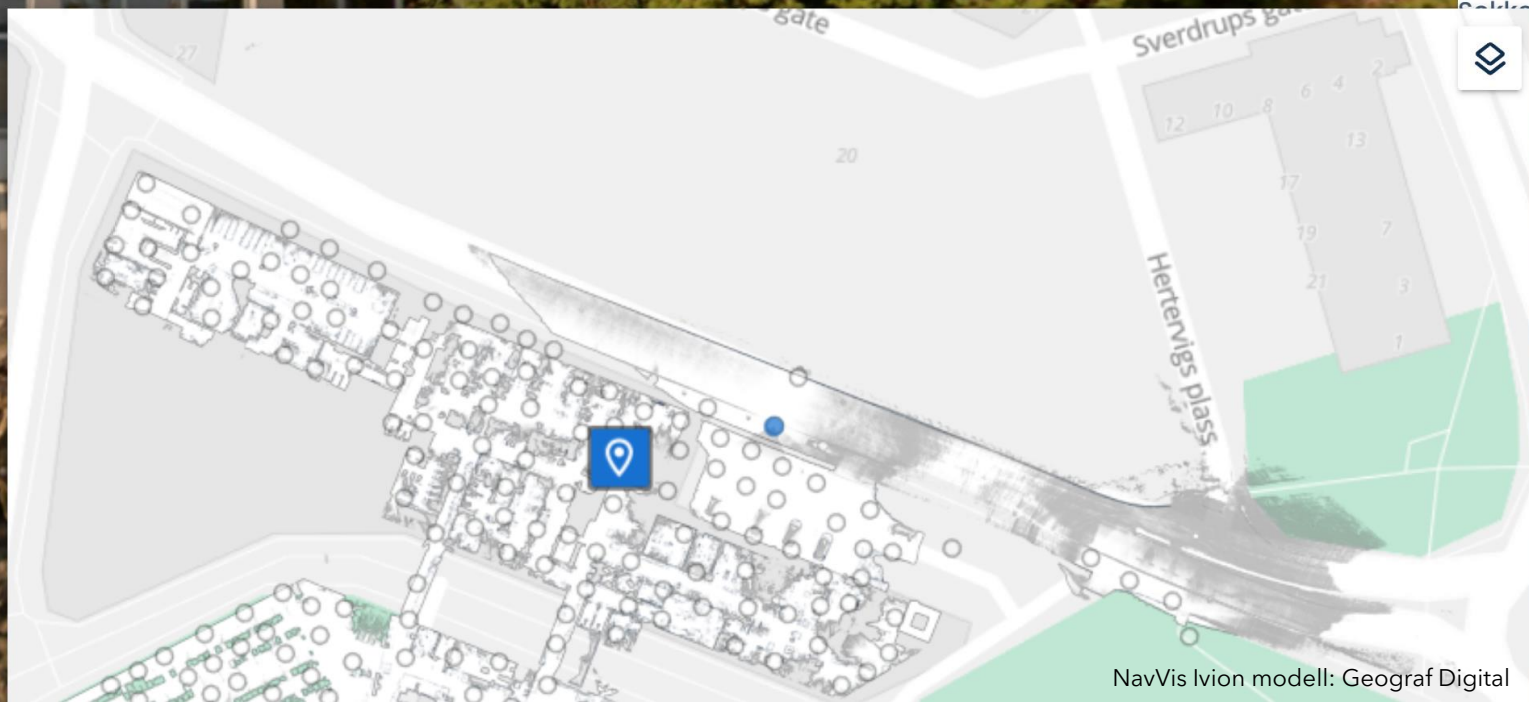
1. Fagvis gjennomgang av ombrukspotensial – bygningsdelstabellen
Skrivebords øvelse – lage en oversikt over u-/aktuelle materialer og komponenter
Bildemodell med punktsky
2. Overordnet førstegangsbeifaring av utvalgte elementer
3. Grundig vurdering av elementer med potensial
4. Ombruksprosjektering (neste fase)

Tak

3

2

1



2.09 m

7.70 m²

2.20 m

3.67 m



Forberedelse til fysisk kartlegging

		4-si Element	Kommentarer om ombrukbarhet i prosjektet	Veiledning - hva må undersøkes?	Relevant for prosjektet evt. salg? (Ja/nei/kansk	Hva mangler det info om?
321	Bunnledninger for varmeinstallasjoner	varmerør,	Ikke disktribusjon i grunn			
322	Ledningsnett for varmeinstallasjoner	Varmerør	Ombruk mulig. Spesielt lengre rørstrekk. Demontering bør utføres av fagpersoner. Dimensjoner er noe store, medfører større varmetap, slik at gjenbruk i samme plassering er mindre relevant. Høy alder på eksisterende.	Alder, tegn til lekkasje, isolasjon, dimensjon. Korrosjon og innvendig belegg		
323						
324	Armaturer for varmeinstallasjoner	Ventiler, luftepotter o.l. Pumper, varmevekslere, radiatorer	Ombruk mulig for ventiler Ombruk mulig. Effekter bør kunne dokumenteres på utstyr for å vurdere ombrukbarhet (Kan måles før demontering). Eksisterende er generelt gamle med lav virkningsgrad og opplagring som ikke er egnet for frekvensomformerstyring.	Alder, tegn til lekkasje, funksjon, dimensjon Alder, tegn til lekkasje, funksjon, dimensjon, effekter		
Mulig						

	Element	Kommentarer om ombrukbarhet (generelt sett)	Veiledning - hva må undersøkes?	Relevant for prosjektet	Hva mangler det info om?	Antatt restlevetid	Kommentar
41 Basisinstallasjon for elkraft							
411	System for kabelføringer	Kabelbaner/stiger, opphengsdelar armaturskinner.	Hele kabelbaner/lengder prefabrikerte svinger, forgreininger osv kan gjenbrukes. Også oppheng og kompletterende deler som skjøtestykker, fester, sadler og utstyr tilpasset montert føringer.	Rust, skarpe kanter ved kapp, om det er aluminium, stål, galvanisert eller kompositt materialer.			
				Ja		N/A	Kan trolig benytte en del av kabelbanene og armaturskinnene. Særlig de som er av nyere dato
412	System for jording	Kraftige kobberledninger, PN, blank kobber, kobber skinner	Utstyr er somregel tilpasset montert anlegg, større lengder og antall kan gjenbrukes, anbefales resirkulert.	Skader på utstyr, renhet på kobber og ledninger			
				Nei		N/A	Det er lite sannsynlig å kunne benytte dette videre i prosjektet ettersom at jordingene er kappet mål, samt at mye av kablingen trolig har overgått sin forventede levetid. Anbefaler å levere til gjenvinning

Hva har vi lært av ombruksprosjektene så langt?

- Støtten fra Enova har vært utløsende
- Det tar lengre tid
- Økte materialpriser gjør ombruk mer attrakti
- Tverrfaglig samarbeid tidlig er viktig
- System og struktur for logistikk og lagring er viktig
- Mye større etterspørsel – sammen må vi få større fart på ombruksmarkedet
- Ombruk krever modige byggherrer og fagkompetente rådgivere

