

VÅR VEI TIL  
EN SIRKULÆR  
ØKONOMI

# BUILDING FACADES BY RECYCLING WINDOWS



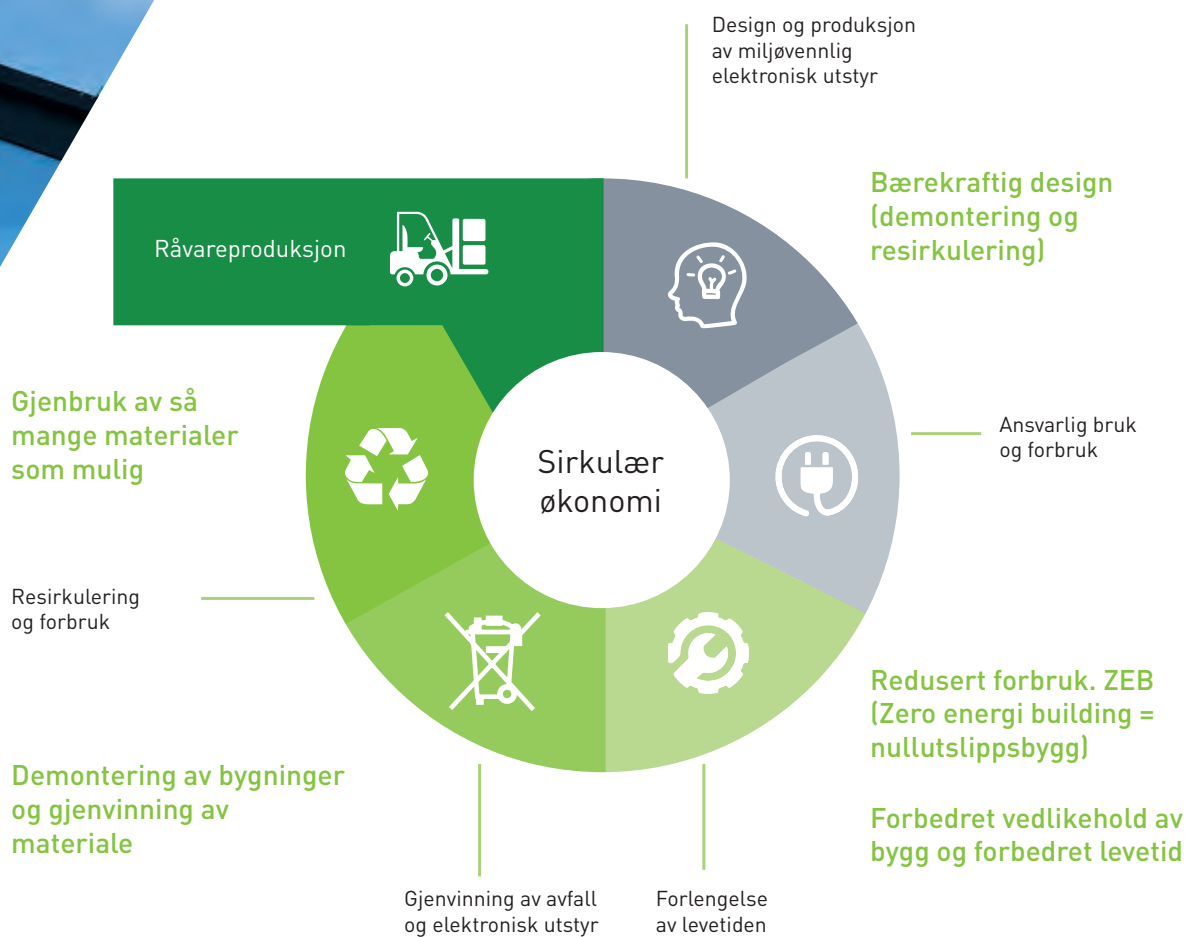
**sapa:**

By  Hydro

# HVA ER HOVEDUTFORDRINGENE TIL BÆREKRAFTIG UTVIKLING?







I dag er vi bevisste på miljøspørsmål, og i økende grad blir vi mer opptatt av produkters livssyklus, fra produksjon til foreldelse. Dette har nå blitt en viktig faktor når det kommer til å velge visse produkter framfor andre. I dag ser vi nødvendigheten av å implementere nye industriprosesser som møter dagens resirkuleringsbehov.









# VÅR VEI MOT EN SERTIFISERT SIRKULÆR ØKONOMI

## SERTIFISERING AV MATERIALET

Vi ekstruderer våre profiler ved å bruke aluminium med lavt CO<sub>2</sub>-avtrykk. Dette oppnår vi ved å bruke fornybar energi og å resirkulere aluminium som tidligere har vært i bruk. Hele resirkuleringsprosessen er sertifisert av en uavhengig tredjepart, DNV-GL, Det Norske Veritas, et uavhengig sertifiseringsorgan med hovedkontor i Oslo. DNV-GL har etablert 350 kontorer i over 100 land. Hydrokonsernet, morselskapet til SAPA, var det første selskapet som oppnådde anerkjennelse fra the Aluminium Stewardship Initiative (ASI), den mest kjente standarden for å vurdere ansvarlig og bærekraftig produksjon. ASI vurderer hele livssyklusen til aluminium, fra ekstraksjon og produksjon, til bruk og resirkulering.



## SERTIFISERING AV BYGNINGER

LEED, BREEAM, WELL, VERDE, LEVEL(s) er de mest kjente sertifiseringssystemene for å vurdere bygningers miljøpåvirkning. De mest relevante kravene for å få sertifiseringer er poeng som gis til materialene. I tillegg til å tilby produkter med redusert miljøpåvirkning, tilbyr vi alle sertifiseringer som bidrar til å oppnå de ulike miljømerkene på markedet.

## VÅRE BÆREKRAFTSERTIFISERINGER

### MATERIALET

- Sertifisert lavkarbonaluminium: Hydro CIRCAL 75R og Hydro REDUXA.

### PROSESSEN

- The Aluminium Stewardship Initiative (ASI) vurderer ansvarlig og bærekraftig produksjon ved å kvalitetssikre utvinning av aluminium.

### LEDELSESYSTEMER

- ISO 9001:2015 Kvalitetsledelse.

### PRODUKT

- Sertifiseringer for testing av produkttytelser (luft, regn, vind, akustikk og termiske egenskaper) er utført av anerkjente organer.
- Tilpassede miljøvaredeklarasjoner (EPD) for bruk av lavkarbonaluminium.

















Hydro

**CIRCAL**

*Recycled  
Aluminium*



# Hydro CIRCAL 75R - SERTIFISERT OG RESIRKULERT ALUMINIUM

Hydro CIRCAL 75R fremstilles ved å resirkulere gamle vinduer som har nådd slutten av sin levetid eller ved å resirkulere andre objekter med en tilsvarende legering. Foruten å redusere utarmingen av ikke-fornybare ressurser, slam fra produksjon, forbruk av ikke-fornybar energi og klimagassutslipp, bidrar denne prosessen til å redusere skader i utvinningsområdet. Kort fortalt er resirkulert aluminium et mer miljøvennlig produkt enn primæraluminium, og bidrar til utviklingen av den sirkulære økonomi.



## HVORDAN PRODUSERES DET?

Produksjonsprosessen kjennetegnes av nøye utvalg av materialer som resirkuleres med sikte på å oppnå den optimale legeringen som skal ekstruderes til aluminiumprofiler til byggsystem. Aluminium er et materiale som kommer i mange typer legeringer (dvs. kombinasjoner med andre metaller som magnesium, mangan, kobber, sink, silisium, titan og krom), alt etter bruksområde. Hydrofabrikken i Dormagen (Tyskland) har utviklet en teknologi som effektivt sorterer aluminium fra andre metaller, slik at det kan resirkuleres. Systemet fungerer slik at bare resirkulert aluminium med riktig legering blir sendt videre til Hydro's fabrikker.



## HYDRO, SAPAS LEVERANDØR AV RESIRKULERT ALUMINIUM

Norsk Hydro eier SAPA og leverer all aluminium som brukes for å produsere våre produkter. Med 34 000 ansatte og produksjonsanlegg verden rundt, er Hydro den største produsenten av aluminium. Aluminium fra Hydro brukes til å lage tog, biler, fly, datamaskiner, mobiltelefoner, aluminiumsbokser og mange andre produkter vi bruker i hverdagen. Med lanseringen av Hydro CIRCAL 75R har Hydro introdusert det første sertifiserte aluminiumet som er resirkulert fra forbrukeravfall på markedet.

Les eller last ned miljøvaredeklarasjonene (EPD) for byggevarer (DAPc), tilgjengelig på [www.epd-norge.no](http://www.epd-norge.no) ved å søke **Hydro 75R**









## Hydro REDUXA 4.0 ALUMINIUM PRODUSERT MED FORNYBAR ENERGI

Foruten "urban mining", som betyr å gjenvinne materialer som allerede har vært i bruk inn i en ny livssyklus eller produksjonsprosess, har Hydro redusert miljøpåvirkningene i industriprosessene ved å blant annet bruke fornybar energi. Hydro REDUXA 4.0 er primæraluminium med et maksimalt karbonavtrykk på 4,0 kg CO<sub>2</sub> per kg produsert aluminium, langt under den europeiske standarden på 6,7 kg CO<sub>2</sub>. Som med Hydro CIRCAL 75R, er også produksjonsprosessen til Hydro REDUXA 4.0 fullt sporbar og sertifisert av den uavhengige tredjeparten, DNV-GL, som garanterer lave karbonutslipp.

Les eller last ned miljøvaredeklarasjonene (EPD) for byggevarer (DAPc) som er tilgjengelig på [www.epd-norge.no](http://www.epd-norge.no) ved å søke **Hydro 4.0**



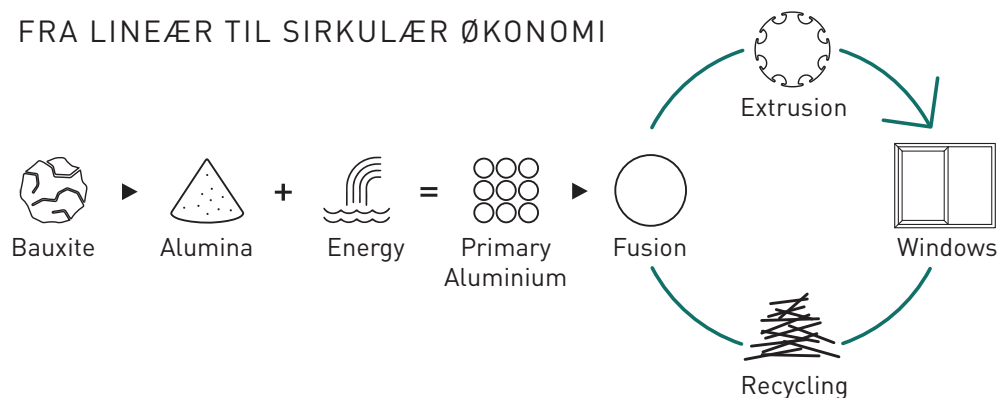
## Aluminium

# 100%

### resirkulerbart i det uendelige

Ulikt andre materialer, kan aluminium resirkuleres i det uendelige. Kvaliteten og materialegenskapene går aldri tapt. Det er estimert at i verden er det 200 000 000 tonn aluminiumobjekter som, når deres livssyklus nærmer seg slutten, kan resirkuleres 100%. Hydro utnytter muligheten for å erstatte utvinningen av bauxitt (råstoffet aluminium produseres av), med resirkulering av forbrukerskrap. Målet er å begrense utnyttelsen av naturressurser, selv om aluminium er det tredje mest vanlige elementet i jordskorpen. Det handler først og fremst om å forhindre at materialer som kan ha et uendelig liv blir avfall. Denne prosessen kalles "urban mining". Målet er å gjøre byer til den viktigste kilden til råvareforsyning, for å holde de naturområdene som er igjen på jorden uberørt.

#### FRA LINEÆR TIL SIRKULÆR ØKONOMI



# 75%

### resirkulert aluminium fra forbrukerskrap

Hydro CIRCAL 75R er verdens første sertifiserte resirkulerte aluminium. 75R betyr at minst 75 % av ny aluminium kommer fra forbrukeravfall. Den store forskjellen i forhold til andre mer vanlige industriprosesser som bruker sitt eget prosesskrot, er at Hydro CIRCAL finner et nytt liv til vinduer som tidligere har vært i bruk i en bygning. For Hydro CIRCAL er 75 % bare et minimumskrav i en kontinuerlig prosess, der målet gradvis er å nå totalresirkulering.





# -95%

## av energiforbruket

Den nåværende prosessen for produksjon av primæraluminium (fra utvinning av bauxitt) krever store energimengder og resulterer i anselige mengder CO<sub>2</sub>-utslipp, som er hovedkilden til klimagassutslipp og en direkte grunn til klimaendringer. Resirkulering av aluminium fra forbrukerskrap sparer 95 % av energien som kreves for å produsere primæraluminium med akkurat samme kvalitet.

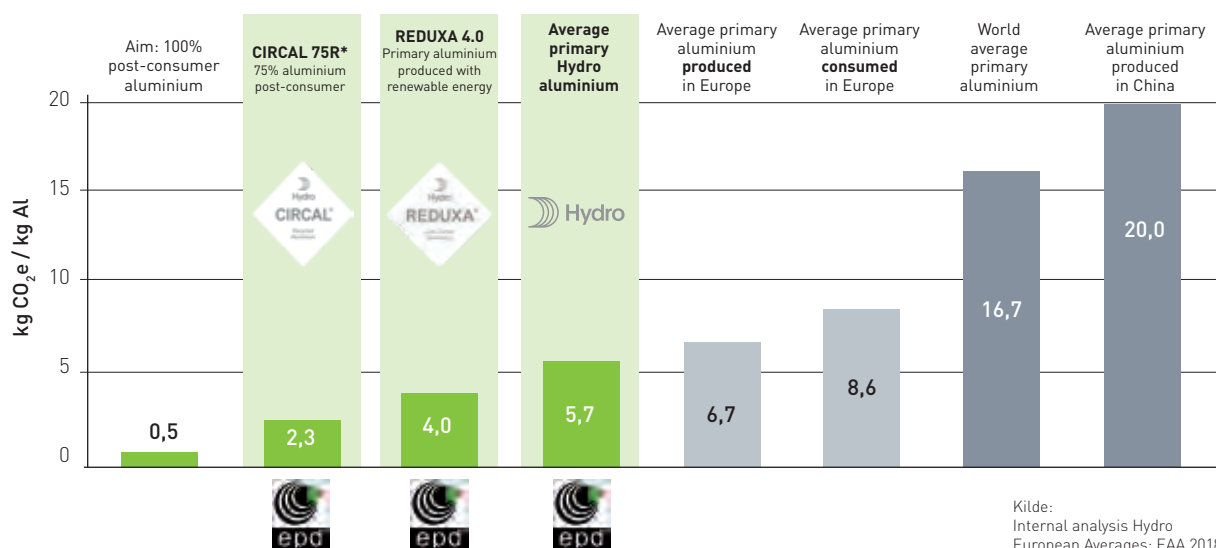


# -85%

## CO<sub>2</sub>-utslipp

Et resultat av å bruke Hydro CIRCAL 75R er at utslippene reduseres med mer enn 85 % sammenlignet med verdensgjennomsnittet for produksjon av primæraluminium (18 kg CO<sub>2</sub> per kg aluminium). Med under 2,3 kg CO<sub>2</sub> per kg produsert aluminium har Hydro CIRCAL for tiden det laveste karbonutslippet på markedet. Målet er å redusere utslippet enda mer, inntil innholdet av resirkulert forbrukerskrap når 100 %.

### KARBONAVTRYKK FOR ALUMINIUM



\*75% post-consumer scrap + 10% scrap processing + 15% primary aluminium 2.3 kg CO<sub>2</sub>/kg

Kilde:  
Internal analysis Hydro  
European Averages: EAA 2018  
Global Averages: IAI 2018  
China Average: IAI 2017



# SAPA FASADER OG MILJØPÅVIRKNING

Hva er forskjellen på å bruke vår fasade produsert med Hydro CIRCAL 75R aluminium og fasader produsert med standard primæraluminium?

Det gjennomsnittlige karbonavtrykket til aluminium som forbrukes i Europa er 8,6 kg CO<sub>2</sub> per kg produsert aluminium.

Med Hydro CIRCAL 75R synker karbonavtrykket til 2,33 kg CO<sub>2</sub> per kg aluminium, som er en reduksjon på 6,27 kg CO<sub>2</sub>.

## KARBONAVTRYKK

Aluminiumsfasade på 12 tonn:



12 000 kg primæraluminium  
× 8,6 kg CO<sub>2</sub> = 103 200 kg CO<sub>2</sub>

12 000 kg Hydro CIRCAL aluminium  
× 2,33 kg CO<sub>2</sub> = 27 960 kg CO<sub>2</sub>

Ved å velge en SAPA-fasade med Hydro CIRCAL i denne bygningen gir det en reduksjon på 75 240 kg CO<sub>2</sub>.







- 1 m<sup>2</sup> konstruksjon med tradisjonelle materialer = 750 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

- 1 m<sup>2</sup> konstruksjon med materialer med lav miljøpåvirkning = 250 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>





Projekt: Lindesberg Hälsocenter, Sverige.  
Foto: Åke E:son Lindman & White







# MATERIALENES PÅVIRKNING PÅ LIVSSYKLUSEN TIL EN BYGNING

Energiforbruket i bruksfasen til bygninger har blitt drastisk redusert over de siste 30 årene, takket være nye reguleringer og forskrifter, oppdatert opplæring og finansiering av FoU-prosjekter. Ved å kombinere effektive installasjoner med lavt forbruk, fornybar energi og riktig håndtering av disse, er det i dag mulig å oppnå verdier nær null i nye bygninger eller ved energirehabilitering.

Imidlertid er ikke energireduksjonen like redusert i materialets produksjonsfase. Ettersom mengden materialer som brukes i en effektiv bygning er større er energiinnholdet i materialene avgjørende for den totale påvirkningen. Hydro CIRCAL 75R tar med sitt lave innebygde energinivå et avgjørende steg mot å redusere materialenes innvirkning på en bygnings livssyklus.





## ENERGIFORBRUK I BYGNINGER



Før direktivet om  
energiytelse i bygninger  
fra 1993



Etter direktivet om  
energiytelse i bygninger  
fra 2002



God praksis



Etter direktivet om  
energiytelse i bygninger  
fra 2020

● Energiforbruk ved drift

○ Energiinnhold i materialer





# ET STORT ANSVAR OG EN ENORM MULIGHET







I følge Level(s) dokumentet opprettet av Europakommisjonen står byggemarkedet for:

- 40 % av det totale energiforbruket
- 35 % av klimagassutslipp
- 1/3 av det totale avfallet som genereres
- 1/3 av det totale vannforbruket

## HVA SIER FORSKRIFTENE?

### DAGENS SITUASJON

#### Europeisk lovgivning - Energieffektiviseringsdirektivet (2012/27/EU)

- For hvert land blir det satt minimumskrav til energieffektivitet hvert femte år
- Implementeringen i 2020 av EECN (Nesten-nullenergibbygg)
  - Fra 31. desember 2018: offentlige bygninger
  - Fra 21. desember 2020: alle bygninger

### I FREMTIDEN

#### Europeisk lovgivning - Klima- og energirammeverket år 2030 (jmført med 1990-nivå)

- 50 % reduksjon av klimagassutslipp
- Minimum 32 % skal være fornybar energi
- Minimum 32,5 % forbedret energieffektivitet

#### 2050 (jmført med 1990-nivå)

- 100 % reduksjon av klimagassutslipp
- Bidrag fra samtlige sektorer



**sapa:**

By  **Hydro**

## Hydro Building Systems, Region Nordic, Baltic & Poland

| Sweden              | Norway              | Denmark              | Finland                   | Lithuania/Estonia/Latvia | Poland                    |
|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| SE-574 81 Vetlanda  | NO-2027 Kjeller     | DK-8240 Risskov      | FI-02180 Espoo            | LT-02244 Vilnius         | 92-620 Łódź, Polska       |
| T +46 (0)383 942 00 | T +47 63 89 21 00   | T +45 (0)86 16 00 19 | T +358 (0)9 867 82 80     | T +370 (0)5 210 25 87    | T +48 (0)42 683 63 73     |
| E sapa.se@hydro.com | E sapa.no@hydro.com | E sapa.dk@hydro.com  | E system.fi@hydro.com     | E sapa.lt@hydro.com      | E sapa.pl@hydro.com       |
| www.sapa.se         | www.sapa.no         | www.sapa.dk          | www.sapabuildingsystem.fi | www.sapa.lt              | www.sapabuildingsystem.pl |