



Vestfold krematorium først ute i Norge med ny moderne elektrisk ovn



Erfaringer fra prosessen
med å bytte fra gassovner
til elektrisk ovn

Monika Holm Svinsholt - Daglig leder
Fagdager Sandefjord 28.11.2024

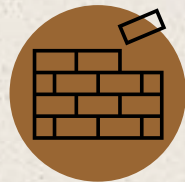
PROSJEKT NY OVN – veien dit



Bakgrunn og forutsetninger



Riveprosess



Bygningsmessige
arbeider



Stopperperiode



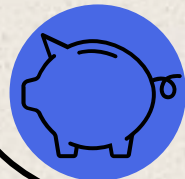
Installasjon ny ovn



Oppstart ny ovn



Strøm og energi



Økonomi

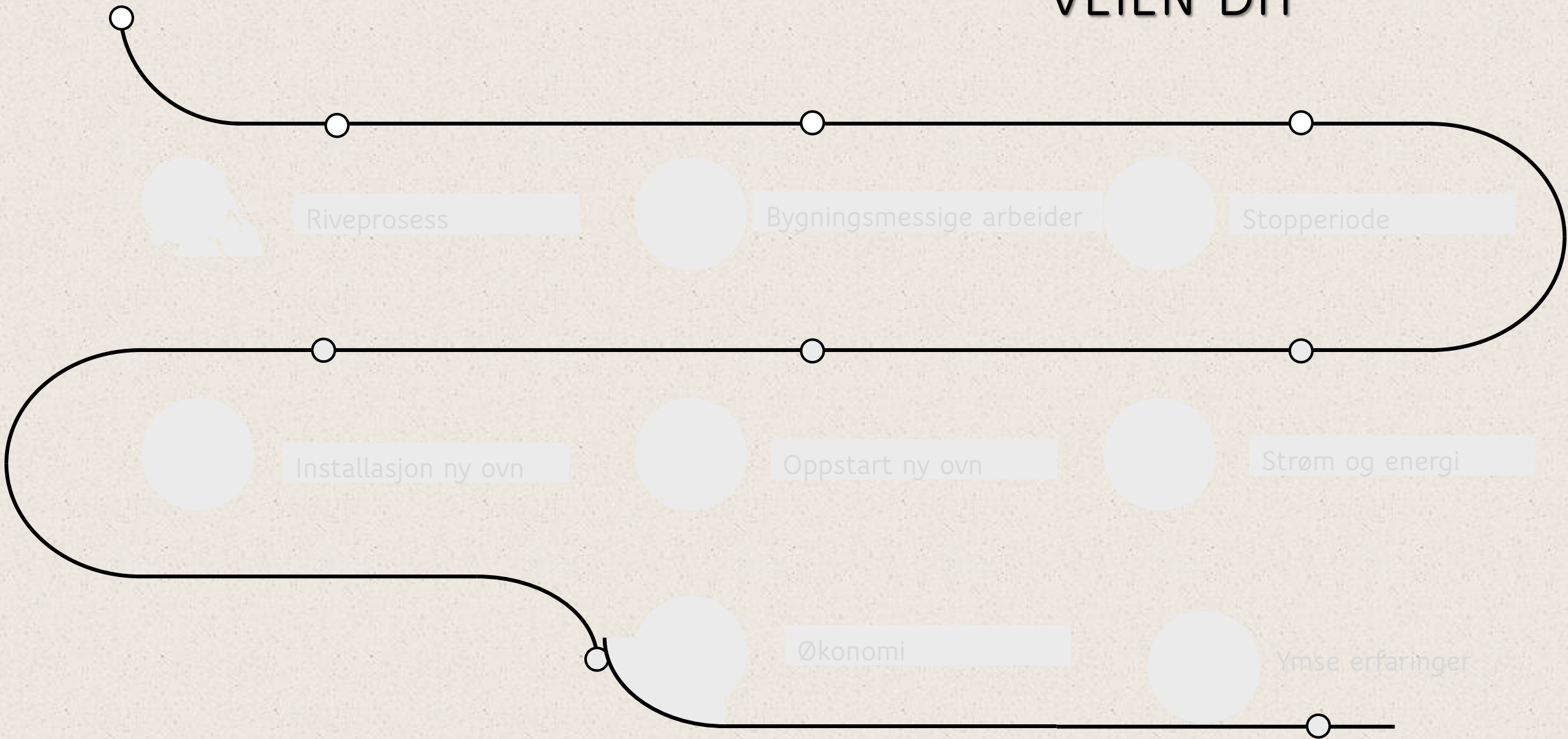


Ymse erfaringer



Bakgrunn og forutsetninger

PROSJEKT NY OVN - VEIEN DIT



Bakgrunn og forutsetninger

- Ovnslieferandør valgt i egen konkurranse- IFZW
- To nye konkurranser (entreprise/ NS8407):
 - Bygningsmessige arbeider
 - Rivningsarbeider
- Elektro
- Ventilasjon
- Rør
- Byggkoordinator: deltid
- Konsulenter medvirkende gjennom hele prosessen

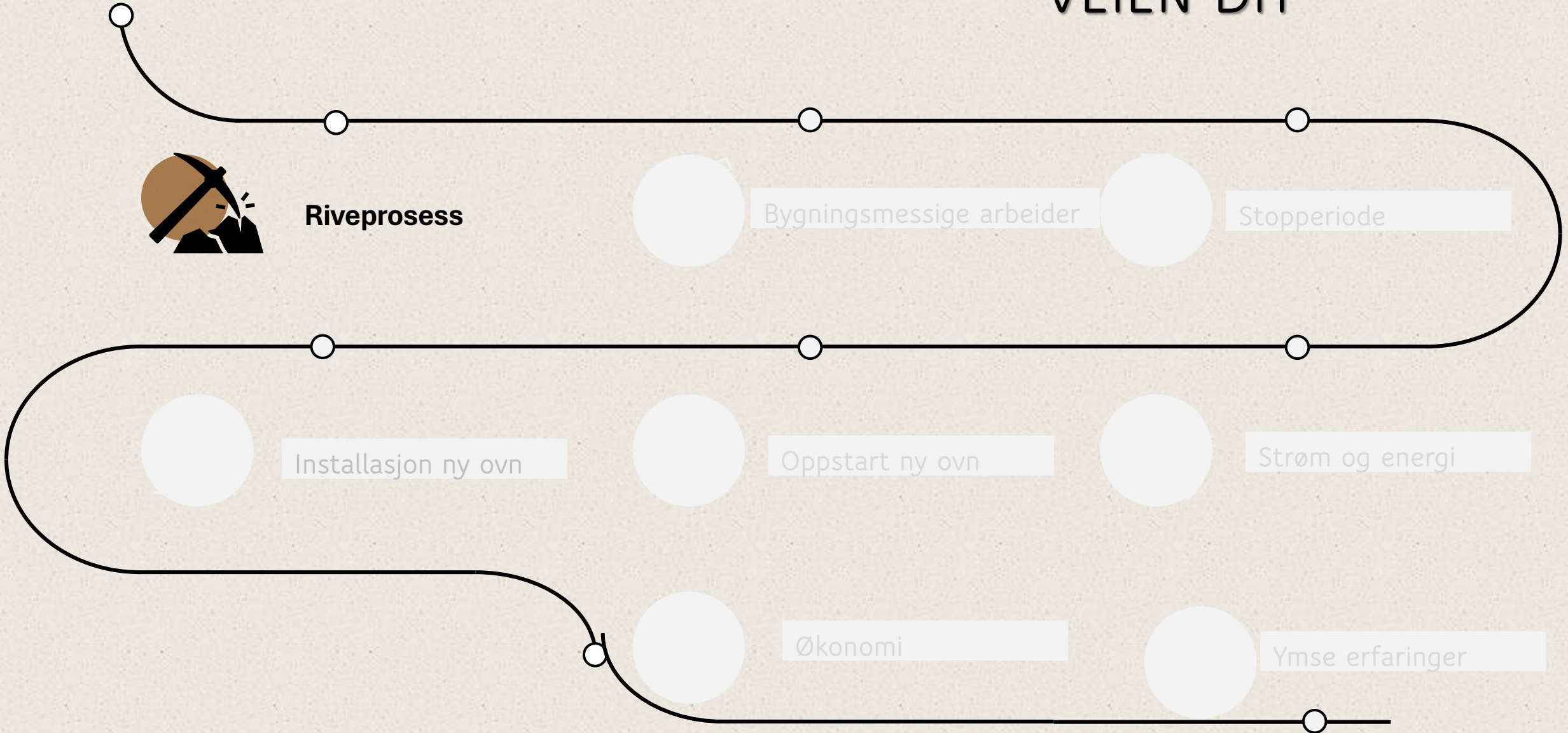


Bakgrunn og forutsetninger

PROSJEKT NY OVN - VEIEN DIT



Riveprosess



Bygningsmessige arbeider

Stopperperiode

Installasjon ny ovn

Oppstart ny ovn

Strøm og energi

Økonomi

Ymse erfaringer



Ovn 1

- Startet riving november 2023
- Ovnsleverandør supervisor for riveprosess
- Startet ombygging i teknisk rom i underetasjen
- Fortsatt kremasjon, seremonier, observasjoner og urnehentinger

Ovn 2

- Startet riving april 2024
- Fortsatt kisteleveringer, seremonier og urnehentinger

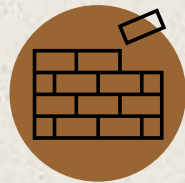


Bakgrunn og forutsetninger

PROSJEKT NY OVN - VEIEN DIT



Riveprosess



Bygningsmessige arbeider

Stopperperiode

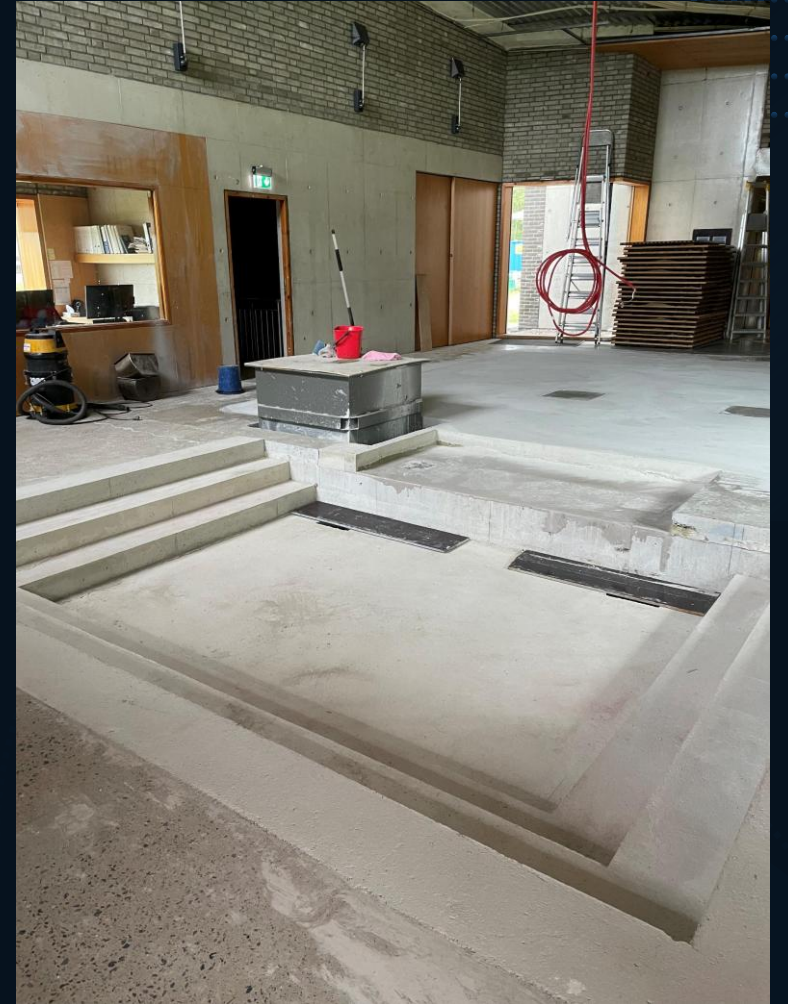
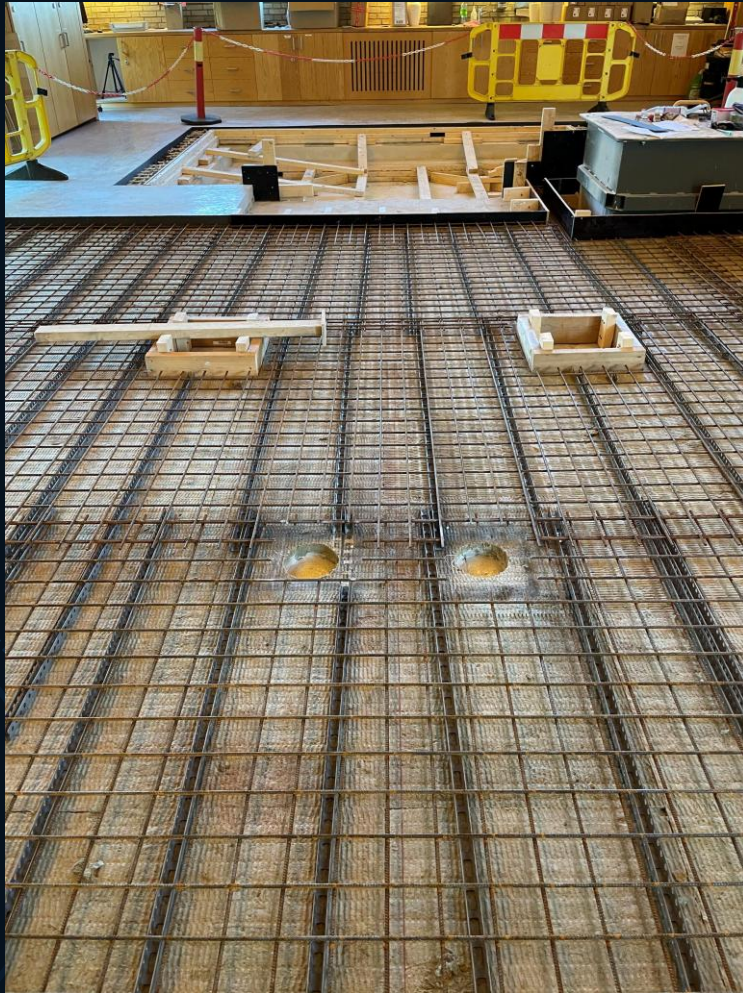
Installasjon ny ovn

Oppstart ny ovn

Strøm og energi

Økonomi

Ymse erfaringer



Hovedoppgaver bygningsmessig:

- Nedsenket område for utraking - trapper
- Lukke åpninger fra gamle ovner - støpe

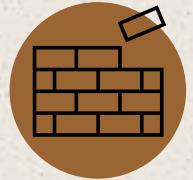
PROSJEKT NY OVN - VEIEN DIT



Bakgrunn og forutsetninger



Riveprosess



Bygningsmessige arbeider



Stopperperiode



Installasjon ny ovn



Oppstart ny ovn



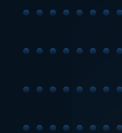
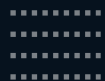
Strøm og energi



Økonomi



Ymse erfaringer



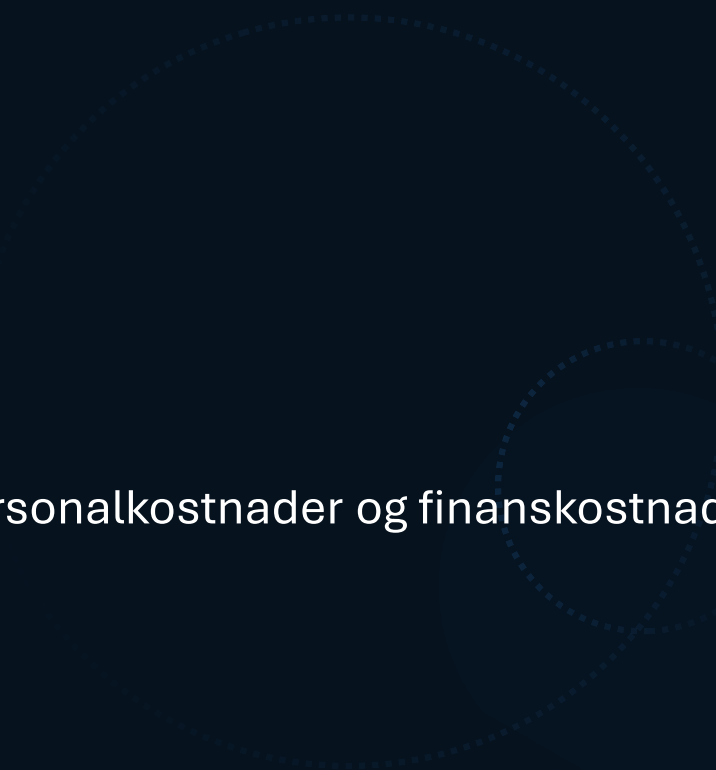
Periode uten kremasjon på VK

Alternativ: Stenge eller «leie» Skien krematorium?

Bakgrunn for avgjørelsen:

➤ Hvordan driftes Vestfold krematorium?

- Interkommunalt selskap
- Egen juridisk enhet
- «Drifter oss selv»
 - Må ha en inntekt som dekker utgiftene; herav driftsutgifter, personalkostnader og finanskostnader
 - Hovedinntektskilde er kremasjon



Vurderinger på forhånd

Alternativ 1: Stenge krematoriet

- Permittere ansatte?
- Tapt inntekt
- Kostnader til båretransport for etterlatte/ NAV
- Har Skien krematorium nok kapasitet?

Alternativ 2: «Leie» Skien krematorium:

- Opprettholde mest mulig drift på VK
- Flytte kremasjon og personale til Skien
- Avtale med Skien; redusert kremasjonspris mot at personale fra VK kremerte «våre» kister
- VK står for transporten av kister og urner; leie egen bil

Valgte alternativ 2; «leie» Skien krematorium

- Risikovurderinger
- Diskusjoner med alle ansatte
- Valg av bil



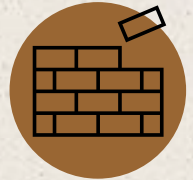
PROSJEKT NY OVN - VEIEN DIT



Bakgrunn og forutsetninger



Riveprosess



Bygningsmessige arbeider



Stopperperiode



Installasjon ny ovn



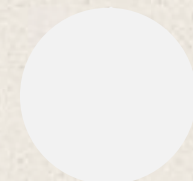
Oppstart ny ovn



Strøm og energi



Økonomi



Ymse erfaringer

HDR



Installasjon og montering

- Utfordring: hvordan få utstyret inn og ut av eksisterende bygg?

Underetasje: heist ned tørrkjølersjakt





Ovnsrom: fjernet takplater og heiste inn ovn og røykgasskanal via tak!

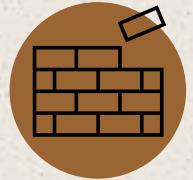
PROSJEKT NY OVN - VEIEN DIT



Bakgrunn og forutsetninger



Riveprosess



Bygningsmessige arbeider



Stopperperiode



Installasjon ny ovn



Oppstart ny ovn



Strøm og energi



Økonomi



Ymse erfaringer



Oppstart kremasjon

Første kremasjon 9. juli!

I full drift etter det



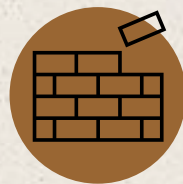
PROSJEKT NY OVN – veien dit



Bakgrunn og forutsetninger



Riveprosess



Bygningsmessige
arbeider



Stopperperiode



Installasjon ny ovn



Oppstart ny ovn



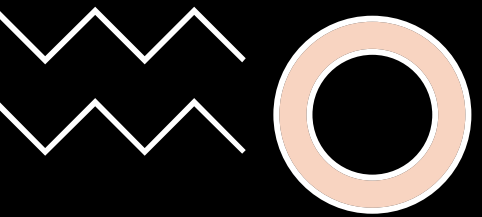
Strøm og energi

Økonomi

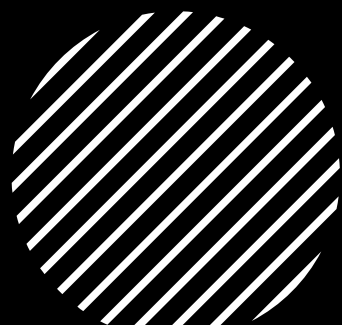
Ymse erfaringer

A photograph of a small stream flowing through a dense forest. The water is captured with a long exposure, creating a soft, white, misty effect as it cascades over several moss-covered rocks. The surrounding vegetation is vibrant green, featuring various ferns, grasses, and other forest plants. The scene is illuminated by natural light filtering through the trees, creating a serene and natural atmosphere.

Strøm

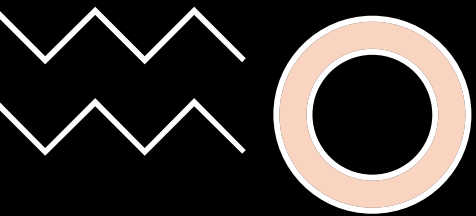


Strøm
eksisterende
bygg

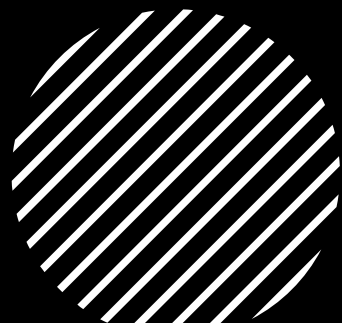


Trafo: 400V

Hovedsikring VK: 300A



Ingen
nettstrøm!



Reserveløsning:

- UPS (Uninterruptible Power Supply)
- Nødaggregat (diesel)
 - Koble vekk nettstrøm
 - Nok til å drifte ovn og kjølerom



Reserveløsning:

- UPS (Uninterruptible Power Supply)
- Nøddaggregat (diesel)
 - Koble vekk nettstrøm
 - Nok til å drifte ovn og kjølerom

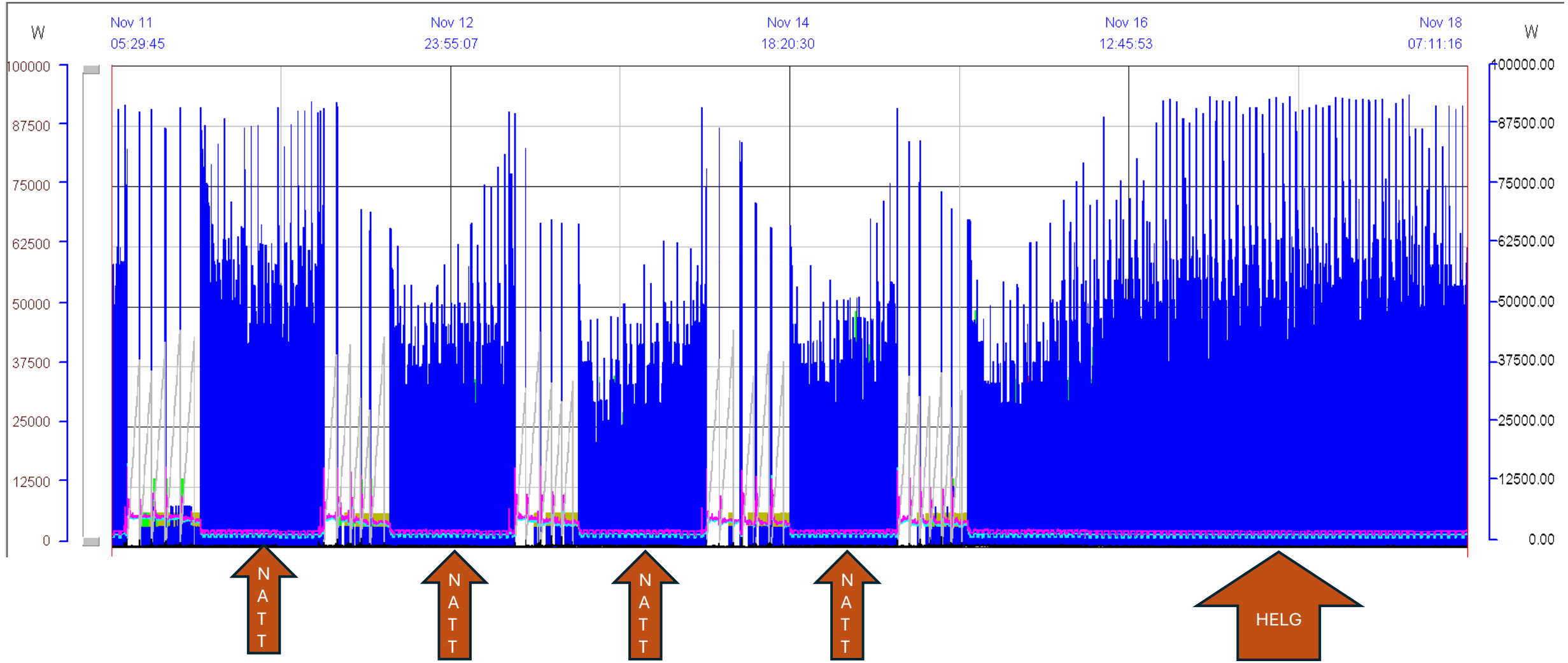
A photograph of a small stream flowing through a dense forest. The water is captured with a long exposure, creating a soft, white, misty effect as it cascades over several moss-covered rocks. The surrounding vegetation is vibrant green, with various ferns and leafy plants growing on the rocks and banks. The overall scene is peaceful and natural.

Energiforbruk

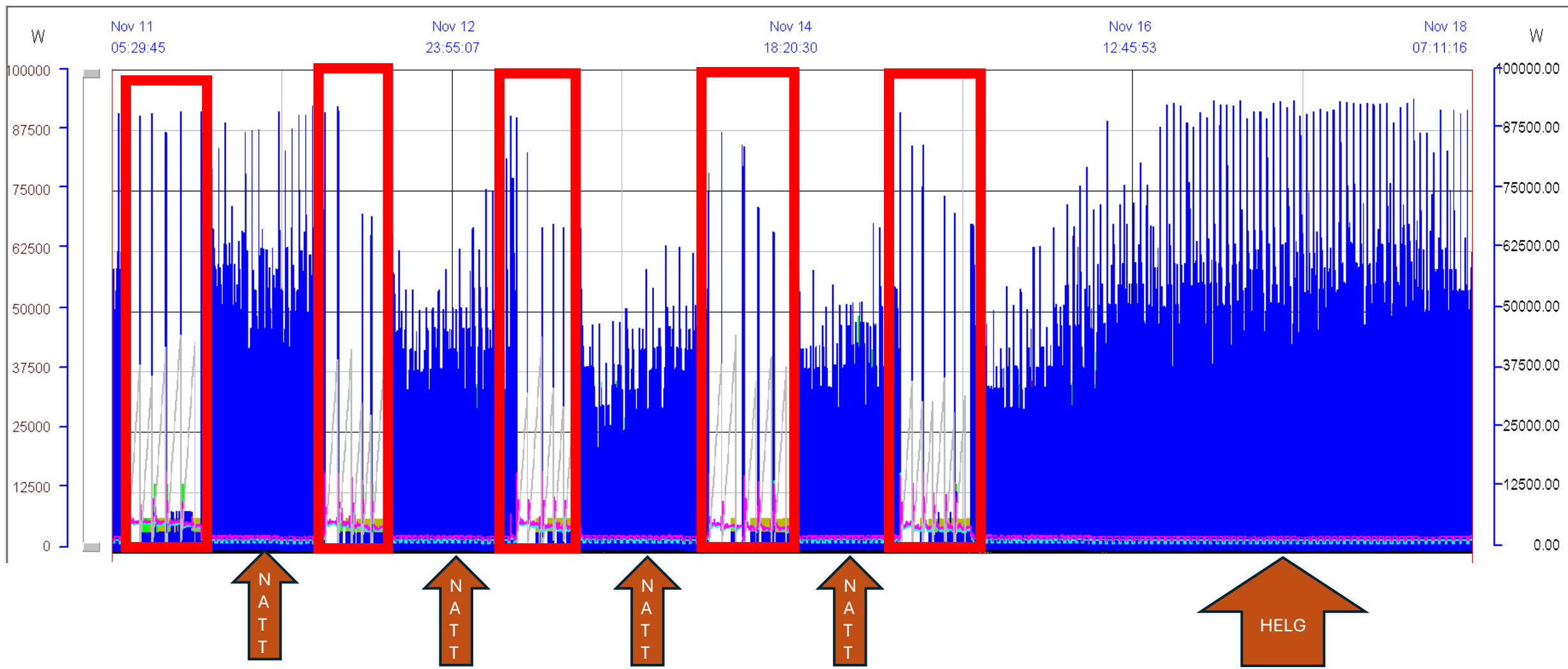
Garanti for energiforbruk inkludert i kontrakt

- Garanti:
 - Forbruk maks 239 kWh/ kremasjon
 - Leverandør må dekke energiforbruk over garantisum i 10 år
- Hva er faktisk forbruk?

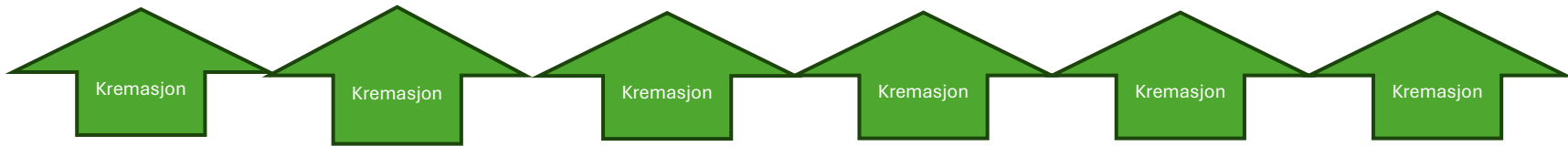
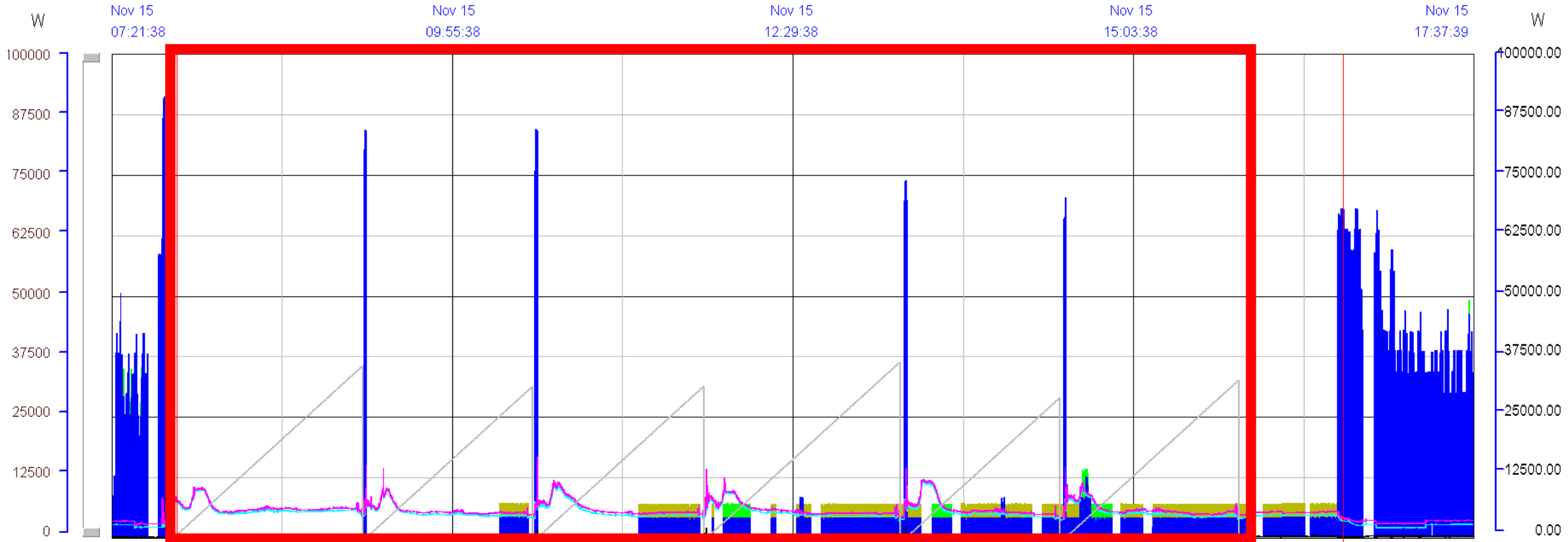
Strøm kun til vedlikehold av temperatur natt/ helg



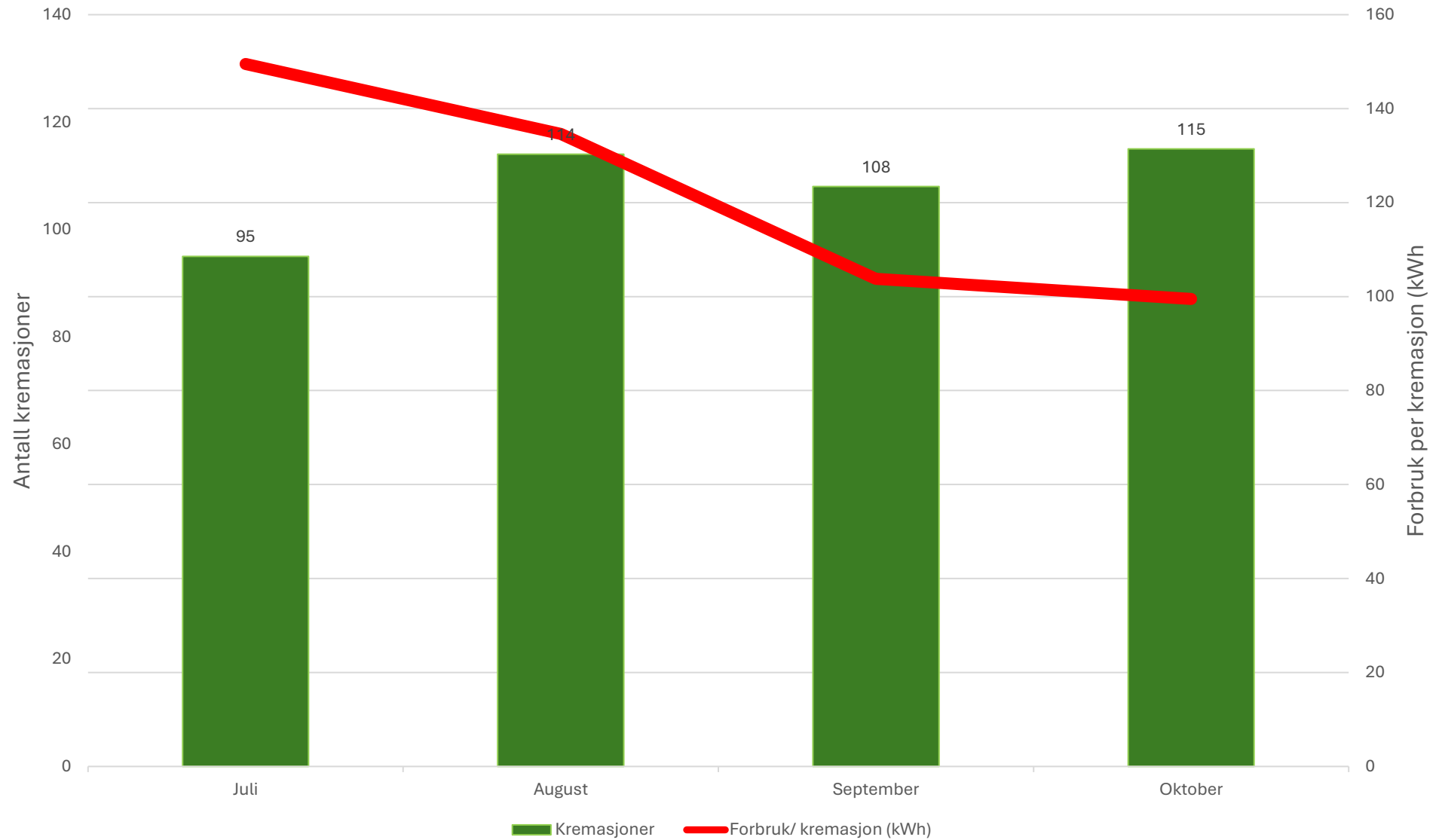
Strøm kun til vedlikehold av temperatur natt/ helg



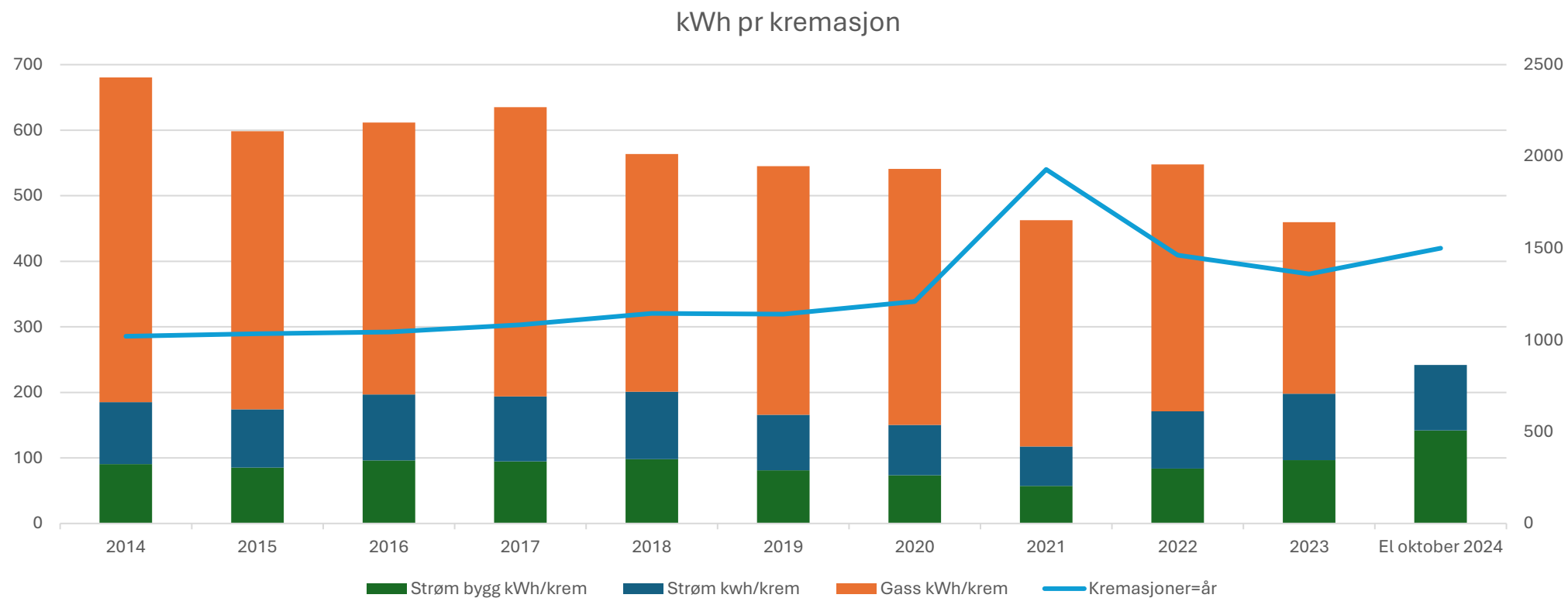
Kremerer med energi fra kisten



Forbruk per kremasjon (kWh) synkende



Samme strømforbruk til ovn – men det totale energiforbruket per oktober er redusert med 44 %!



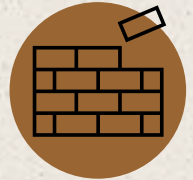
PROSJEKT NY OVN - VEIEN DIT



Bakgrunn og forutsetninger



Riveprosess



Bygningsmessige arbeider



Stopperperiode



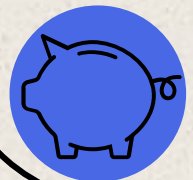
Installasjon ny ovn



Oppstart ny ovn



Strøm og energi



Økonomi



Ymse erfaringer



Prosjektøkonomi



November 2022:

- Vedtak foreløpig finansiering: 22 mill (euro = 10)



Februar 2023:

- Revidert prosjektbudsjett: 24,2 mill (euro = 11)

Mars 2023:

- Valutasikret hele beløpet som skulle betales i euro

Finansiert ved hjelp av lån (44%) og oppsparte midler (56%)



Prosjektøkonomi

November 2022:

- Vedtak foreløpig finansiering: 22 mill (euro = 10)

Februar 2023:

- Revidert prosjektbudsjett: 24,2 mill (euro = 11)

Mars 2023:

- Valutasikret hele beløpet som skulle betales i euro

Finansiert ved hjelp av lån (44%) og oppsparte midler (56%)

80% ovn



20% ombygging



Kremasjonspris for utenbys beboere

	2024	2025 (foreslått)
Drammen (kirkeleg fellesråd)	7 835,-	8 160,-
Skien (kirkeleg fellesråd)	7 945,-	8 185,-
Alfaset (kommunalt)	7 720,-	?
VK (IKS)	10 000,-	10 200,-

Kremasjonspris for utenbys beboere

	2024	2025 (foreslått)
Drammen (kirkeleg fellesråd)	7 835,-	8 160,-
Skien (kirkeleg fellesråd)	7 945,-	8 185,-
Alfaset (kommunalt)	7 720,-	?
VK (IKS)	10 000,-	10 200,-
VK (uten renter og avdrag)	6 312,-	5 823,-

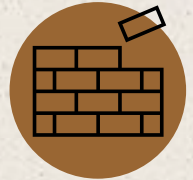
PROSJEKT NY OVN - VEIEN DIT



Bakgrunn og forutsetninger



Riveprosess



Bygningsmessige arbeider



Stopperperiode



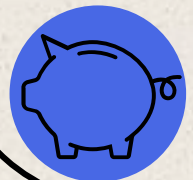
Installasjon ny ovn



Oppstart ny ovn



Strøm og energi



Økonomi

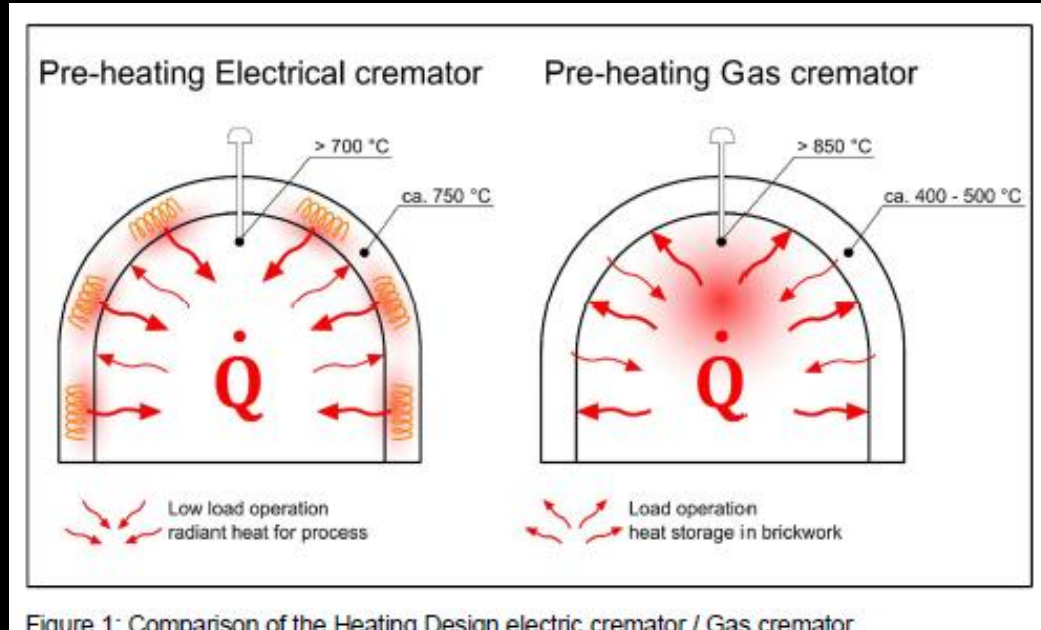


Ymse erfaringer

-
- Samarbeid i prosjektgruppe
 - God kommunikasjon tross ulike språk
 - Godt samarbeid mellom de ulike firmaene involvert i prosjektet

 - Opplæring
 - Ved oppstart
 - Hovedopplæring – tolk
 - Erfaringsutveksling

Utfordring: Temperatur og ventilasjon



- Forskjell konvensjonell og elovn:
 - Gassovn varmes innenfra vha brennere
 - Elektrisk ovn gjennomvarmer murverket
- Overflatevarme
 - Gammel ovn VK avga ikke varme til rommet
 - Ny elovn - varm hele døgnet – avgir varme fra murverket
- Ventilasjon
 - Eksisterende ventilasjonsanlegg ikke dimensjonert til ny ovn
 - Ventilasjon avgir varme til ovnsrom
 - Arbeidstemperatur i ovnsrommet for høy
- Varmegjenvinning:
 - Akkumulatortank 25m^3
 - Teoretisk nok til å varme bygget

Utslippsmålinger

Foretatt uke 47 – foreløpige resultater



Utslippsmålinger

Foretatt uke 47 – ingen resultater enda



Søknad om dispensasjon til SFVT

- ❖ Minimumskrav til temperatur i etterbrennkammer endres til 750 °C
- ❖ Ingen krav til røykgasshastighet og temperatur ut fra skorsteinen

Til behandling/ i dialog





Erfaringer fra driften av elektrisk ovn - Forskjeller på gammel og ny

Svein Jakobsen – Fagarbeider
Beathe Beatrice Olafsen - Fagarbeider
Monika Holm Svinsholt - Daglig leder

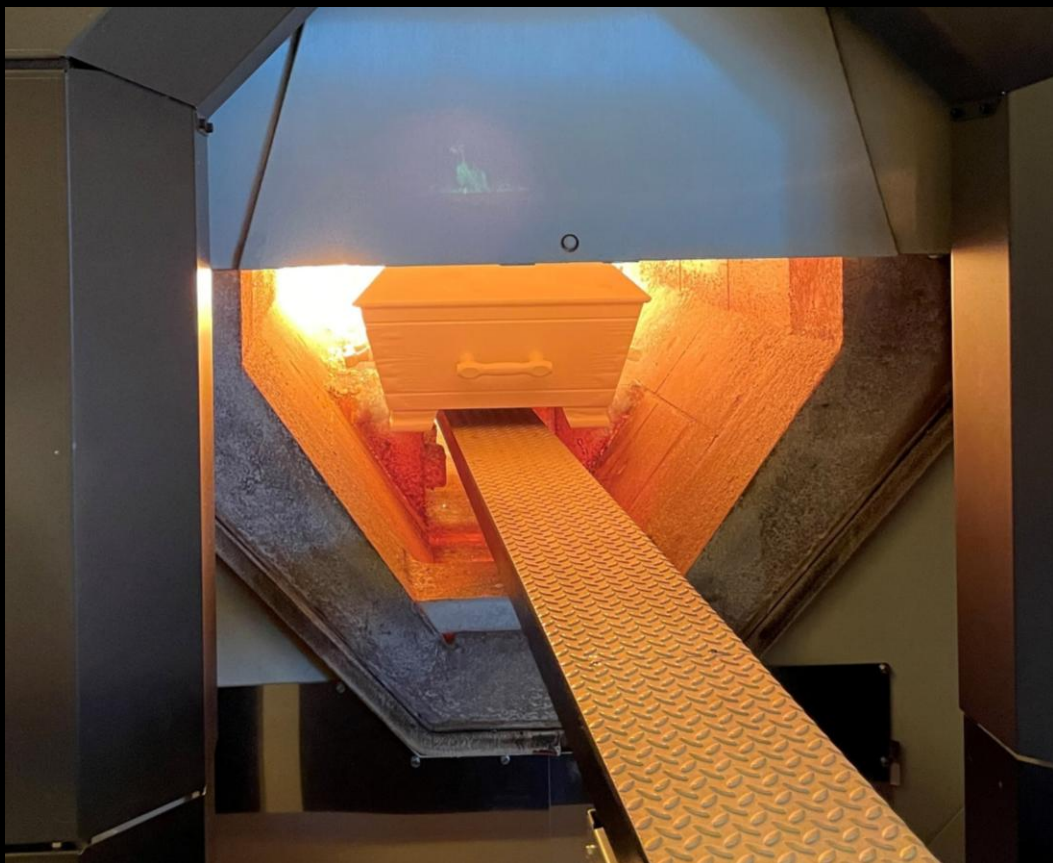
Fagdager Sandefjord 28.11.2024

Gammel



Ny





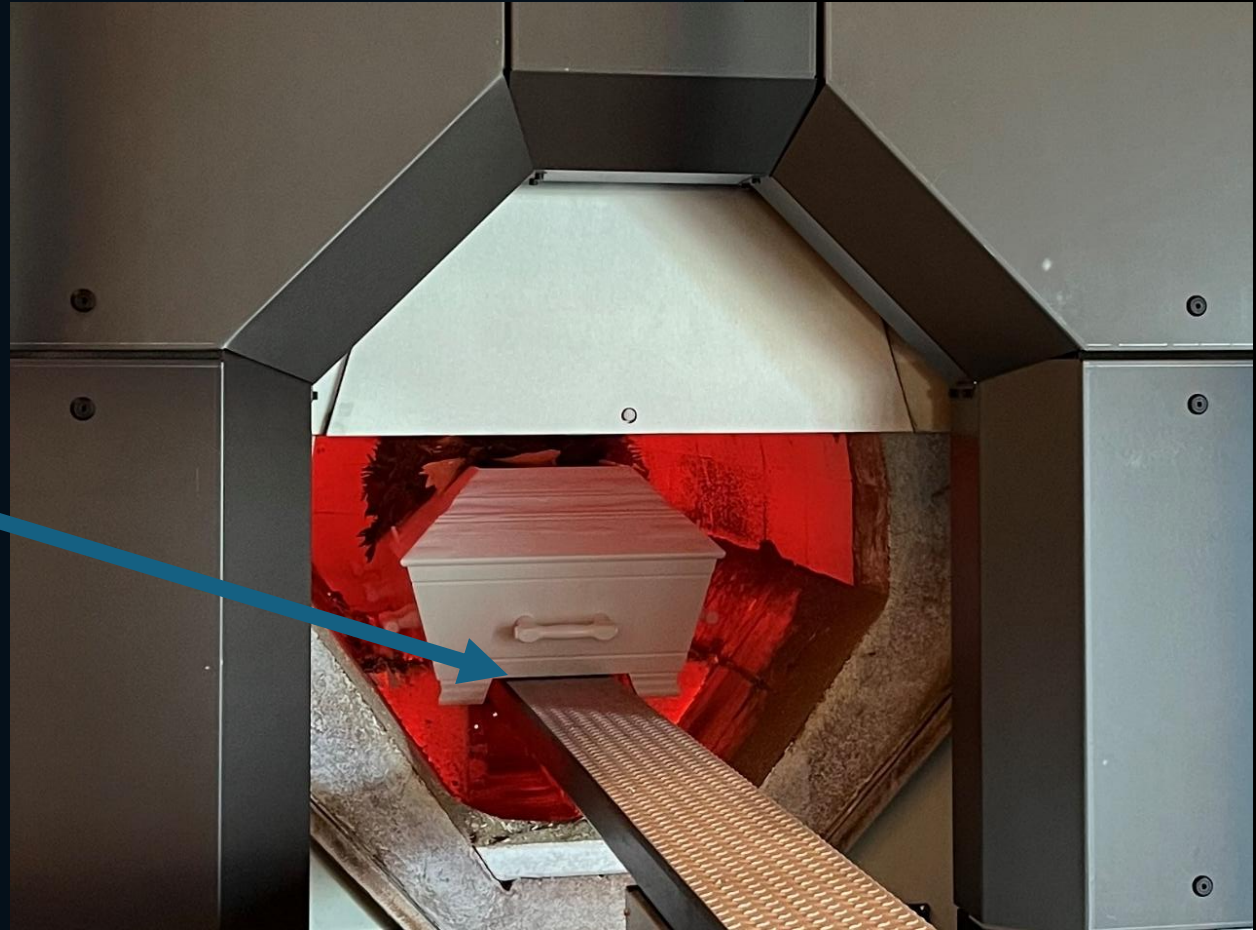
Utraking

Enklere å rake ut fra den gamle ovnen pga ovnsbunnen



Innsetting

- Ikke avhengig av føtter
- Ikke fjerne håndtak på store kister
- Begrensningen i bredde ligger nederst og ikke på det bredeste på kista
- Vekt: 300 kg



Forberedelse til innsett

- Henter kisten med truck
- Heiser kisten på fire stolper
- Planke
- Utfordring ved kistefølge/ observasjon





Røykgasskjøler

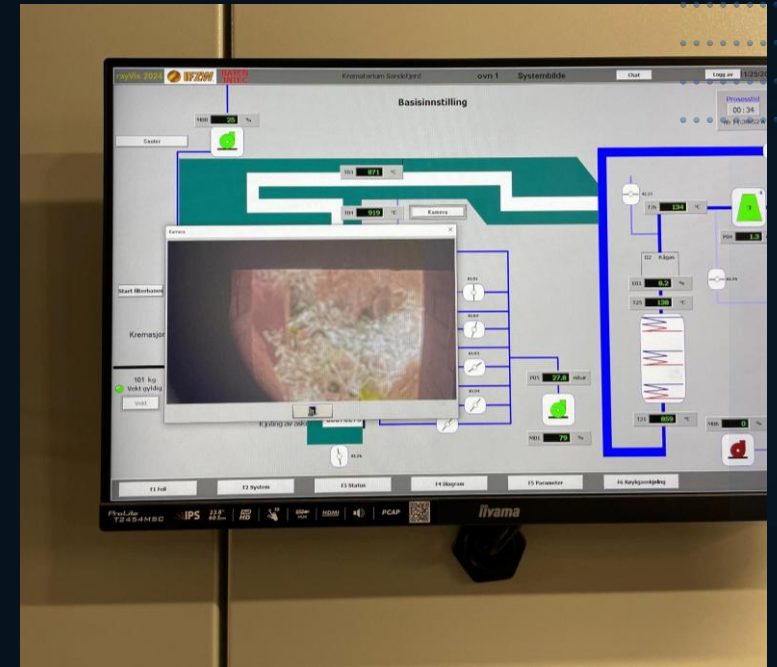
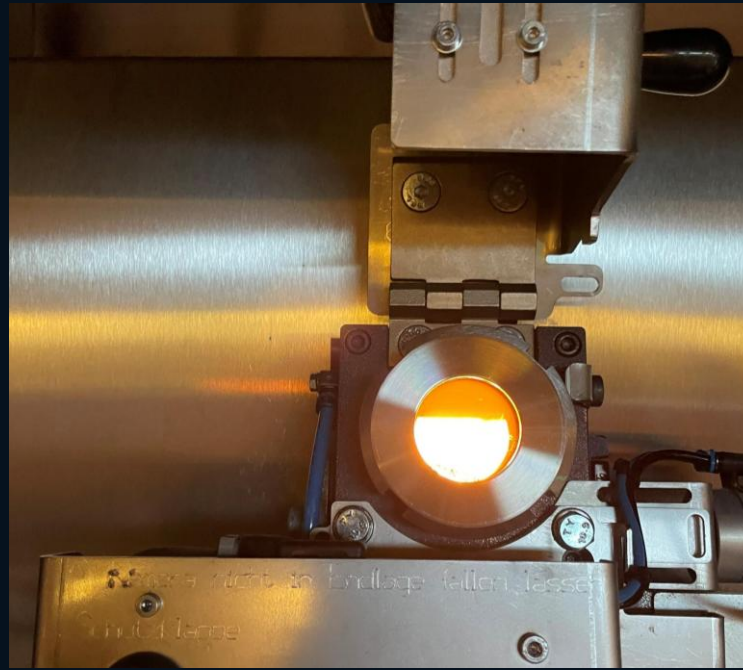
➤ Rengjøring





Filter

- Forenkling sammenlignet med gammelt system




Kamera

- Kan følge systemet online

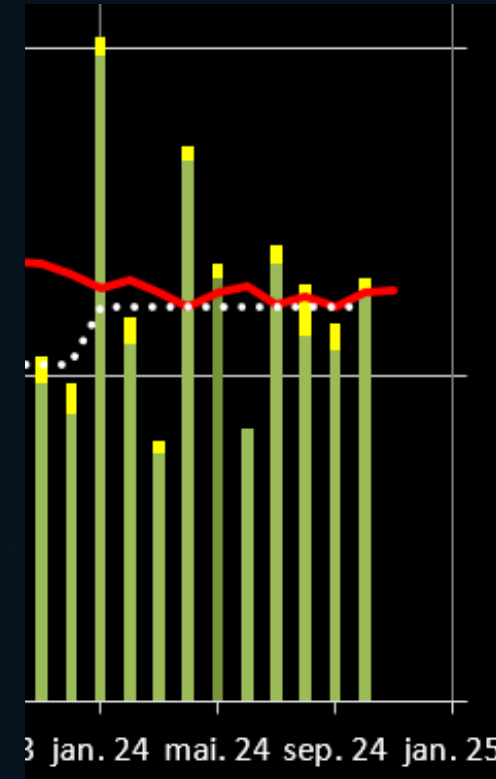


➤ Vedlikehold murverk

- Årlig : skifte gulv
 - Etterbrennkammer og kanal: etter ca 7 500 kremasjoner/ ca hvert 5. år
 - Resten: etter ca 15 000 kremasjon/ ca hvert 10. år
- 

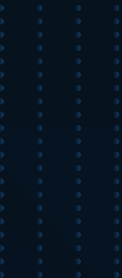

Kapasitet

- VK har ca 1400 kremasjoner per år
 - 6 kremasjoner per dag
 - Vanlig skift
- Mulighet for å forskyve arbeidsdagen/ jobbe skift
- Ovnen kan driftes døgnet rundt i perioder
- 2500 kremasjoner per år/ 11 kremasjoner per dag
- Potensielt 4000 per år!
- Gamle ovner:
 - 2 x 1250 kremasjoner per år





Tid per kremasjon

- Varierer fra 60 til 120 min
 - Gjennomsnitt: 90 min
 - Optimalisering pågår fortsatt
 - Sleep mode
-
- Sortere på ulike kriterier
- 
- 

Spørsmål?

Takk for oss