



22.05.2025

Nukleære safety analyser

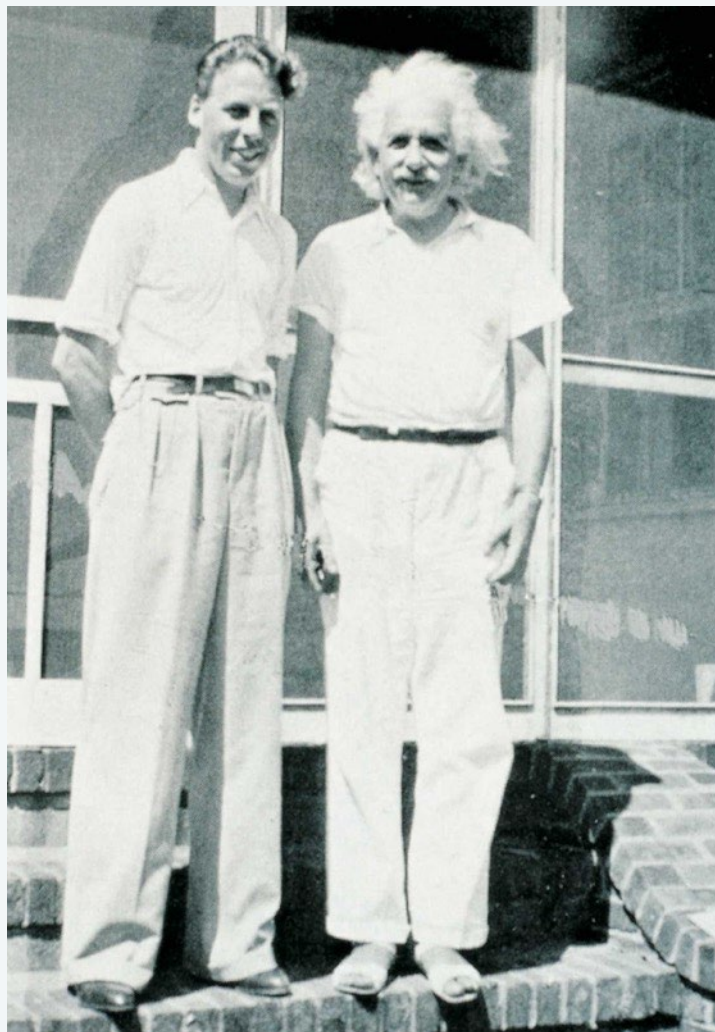
Noen erfaringer

Sizarta Sarshar med Rune Winther og Rune Fredriksen

Avdelingsleder Risiko og Sikkerhet

Agenda

1. Institutt for energiteknikk
2. Kjernekraft i Norge – regulatorisk rammeverk
3. Safety case



IFEs første administrerende direktør, **Gunnar Randers**, sammen med Albert Einstein i Einsteins hjem på Long Island, 1940.

Randers var en ledende fysiker og oversatte Einsteins relativitetsteori til norsk. IFE representerte den første satsingen på «big science» i Norge.

Atomteknologi var det «hotteste» innen forskning og teknologi-utvikling på 1950-tallet, og IFE tiltrakk seg mange av landets ledende vitenskapsmenn.

Fra atomforskning til arena for verdiskaping

Visjon: Forskning for en bedre fremtid

1948: Etablert av staten og Norsk Hydro

1953: Omgjort til selveid stiftelse

1980: Skiftet navn fra Institutt for atomenergi (IFA) til Institutt for energiteknikk (IFE)

Formål: På ideelt og samfunnsnyttig grunnlag drive forskning og utvikling på energiområdet og på andre områder der stiftelsens kompetanse særlig egner seg

- 650 ansatte fra 1. april 2025
- 38 nasjonaliteter
- 1,4 mrd kr i omsetning (2024)



Forskning, innovasjon og kommersialisering



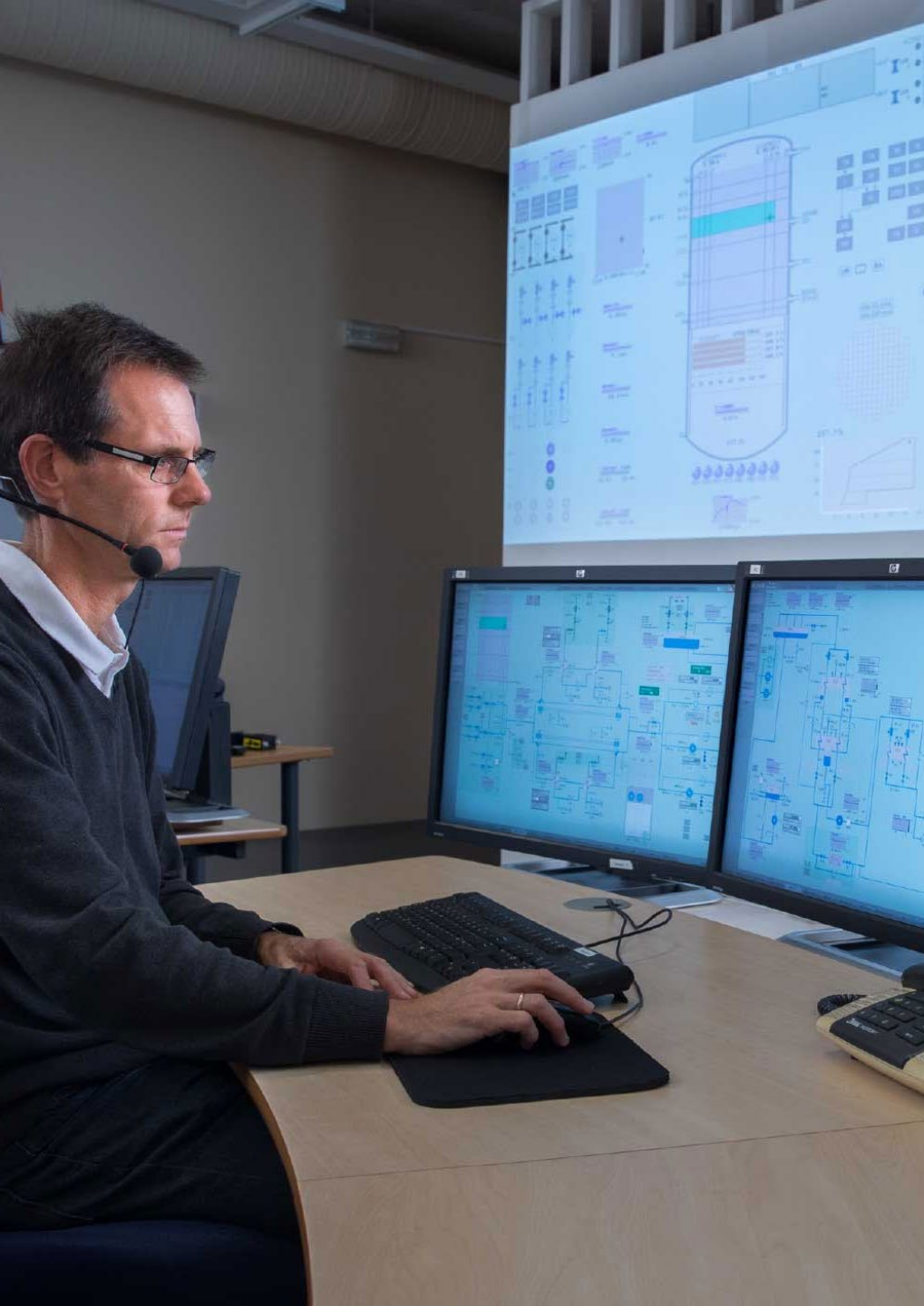
Utvikling og produksjon av kreftmedisiner



Aktiv samfunnsaktør for nasjonal, regional og lokal utvikling



Forbereder sikker nedbygging av atomanlegg



IFE er Norges nukleære forskningsinstitutt

- Forskning som andre norske forskningsmiljøer ikke har kompetanse eller infrastruktur til å drive
- Stort internasjonalt nettverk innen kjernekraft-industri, myndigheter, regulatorer, internasjonale organisasjoner og forskningsmiljøer
- IFEs posisjon innen kjernekraft:
 - Bidrar med fakta og erfaring fra 75 år med drift av forskningsreaktorer + forskning på nukleærteknologi og atomsikkerhet
 - Tar ikke stilling til om kjernekraft skal utbygges i Norge eller ikke – det er et politisk spørsmål



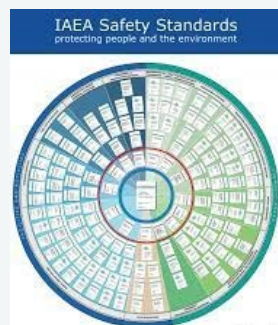
HALDEN PROJECT

HTO

Hovedformålet er å forbedre sikkerheten i den nukleære industrien gjennom internasjonal forskning og samarbeid.

Kjernekraft i Norge – regulatorisk rammeverk

- Krav om konsesjon
(Atomenergilovent og Energilovent)
- Regulatoriske rammer for nukleær virksomhet settes av nasjonale krav basert på internasjonale anbefalinger



Rammeverk:

- Atomenergilovent
- Energilovent
- Sikkerhetslovent
- Strålevernlovent
- Forurensningslovent
- Eksportkontrolllovent
- Personopplysningslovent
- Forretningshemmelighetslovent
- Plan- og bygningslovent (konsekvensutredning)
- Forskrift om landtransport av farlig gods
- Forskrift om forebyggelse av anslag mot sikkerheten i luftfarten mv.
- IAEA
- ISO 9001, 14001 og 27001
- NSM veiledninger

Myndighetsaktører:

- DSA
- PST
- NSM
- Politiet
- SKM (Sivil Klareringsmyndighet)
- NFD
- OED
- HOD
- KLD
- UD
- NVE
- Kommuner

Viktige interessenter:

- Naboer og nabo-virksomheter til nukleære anlegg
- Sivilsamfunnet
- Miljøorganisasjoner

Kjernekraft i Norge

Norge har i dag et godt innarbeidet system for å håndtere nyetableringer gjennom plan- og bygningsloven og tilhørende utredningskrav.

Usikkerhet knyttet til hvordan Norge skal etablere et komplett rammeverk for kjernekraft.

Kjernekraft i Norge

Etablering av kjernekraft vil kreve vurdering av risiko relatert til tekniske, miljømessige, økonomiske, juridiske og samfunnsmessige faktorer.

Dagens plan- og bygningslov inneholder et rammeverk for deler av denne prosessen, men slike prosesser kan bli svært omfattende og kostnadskrevenende.

Hvorfor stiller vi spørsmål om sikkerheten til kjernekraftverk?

Safety case

A Safety Case is essentially a logical suite of arguments via documentation that describes risk ... to demonstrate that the risks are As Low As Reasonably Practicable (ALARP).

The Safety Case establishes the trail from safety claims through arguments to evidence, which is often called the “golden thread.”

Keywords: Claims, arguments, evidence.

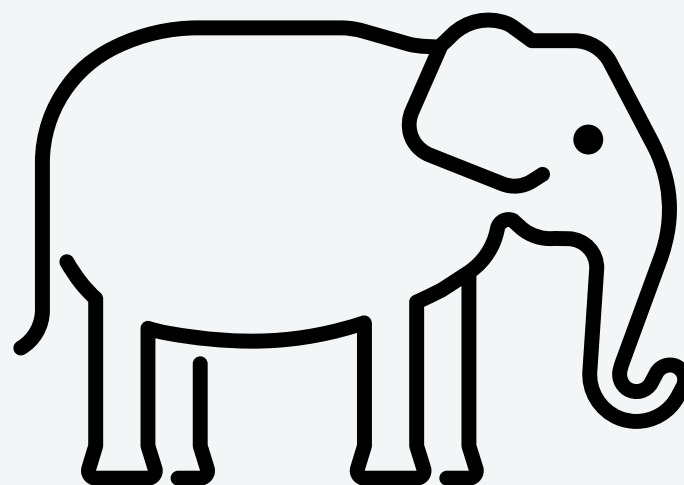
Safety case

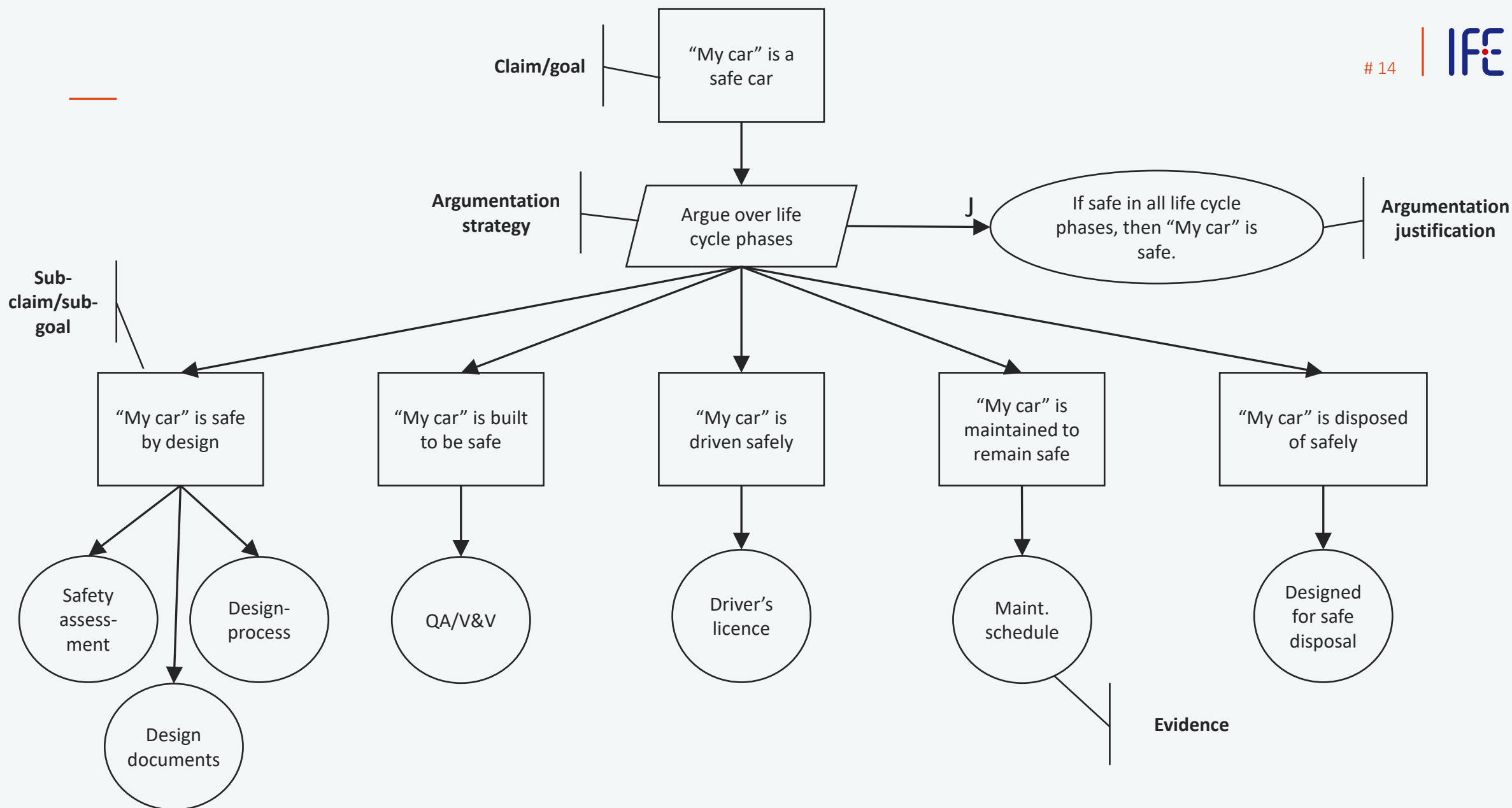
Claims are proved through arguments and supported by evidence.

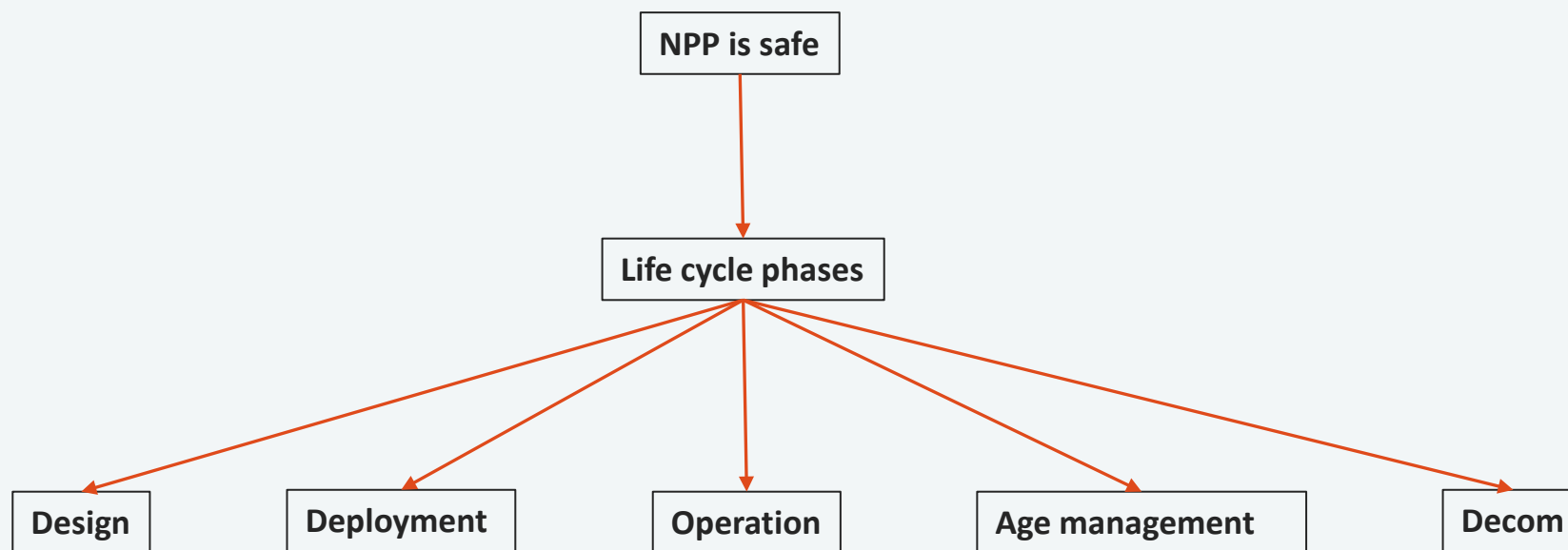
To end up with an adequate safety case, we need to produce the right evidence.

We must ensure that the evidence is sufficient,
but no need to do anything that is not necessary.

This can only be done with confidence if we are explicit wrt.
claims and arguments from the start!







Hva jobber vi med nå

16



- Safety case for nukleære anlegg
- HTO programmet
 - State-of-the-art innen sikkerhet i digitale kontroll systemer
 - Forskning på metodikk i et internasjonalt miljø
 - Erfaringsinnhenting og deling gjennom HTO prosjektet
 - Forbedring og evaluering av risikoanalysemetodikk for digitale kontroll systemer
- Sikker bruk av AI



Researcher / Senior researcher in Risk and Safety

IFE FOU Kjernekraft, Institutt for energiteknikk (IFE)

[Apply for position ↗](#)

Helping societies better manage risks will ensure that crises do not undermine or destroy important structures of our society like the energy supply, urban areas, transport infrastructure, or industrial value chains. **IFE's Department Risk and Safety** conducts research, development and consultancy in risk and safety related to digital systems in critical infrastructure. We collaborate with national and international partners, working on projects funded by the EU, the Norwegian Research Council, industry clients, and the OECD NEA Halden Project. Our team has experience in applied research and consultancy, working on complex digital systems. With a long history in providing research on Software Dependability and Digital Instrumentation and Control (D&IC) within the nuclear field, the specialists in the department is today involved with competence in Safety Case, Reliability, Availability, Maintainability and Safety (RAMS) in projects within nuclear, transport, hydrogen, energy and critical infrastructure.

The Department of Risk and Safety is looking for a **Researcher and Senior Researcher within Risk and Safety** that would like to contribute to more resilient society.

For senior researchers, the role includes developing and leading research projects, writing proposals, and forming collaborations with external partners. Senior researchers will also contribute to guiding junior team members and ensuring that projects meet their objectives. We aim to provide an environment where researchers at all levels can develop their expertise, collaborate with others, and contribute to meaningful advancements in risk management.

📅 Application de...	01.06.2025	👥 Positions:	2	📌 Webcruiter ID:	4955001385
🏢 Employer:	Institutt for energiteknikk (IFE)	🕒 Full-time/part-...	Full-time	🔗 Social sharing :	
📍 Town/city:	Halden	📅 Employment t...	Permanent position		
👤 Title:	Researcher / Senior researcher	% Percentage of ...	100		