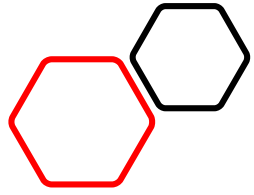


H₂SO₄ SOLO

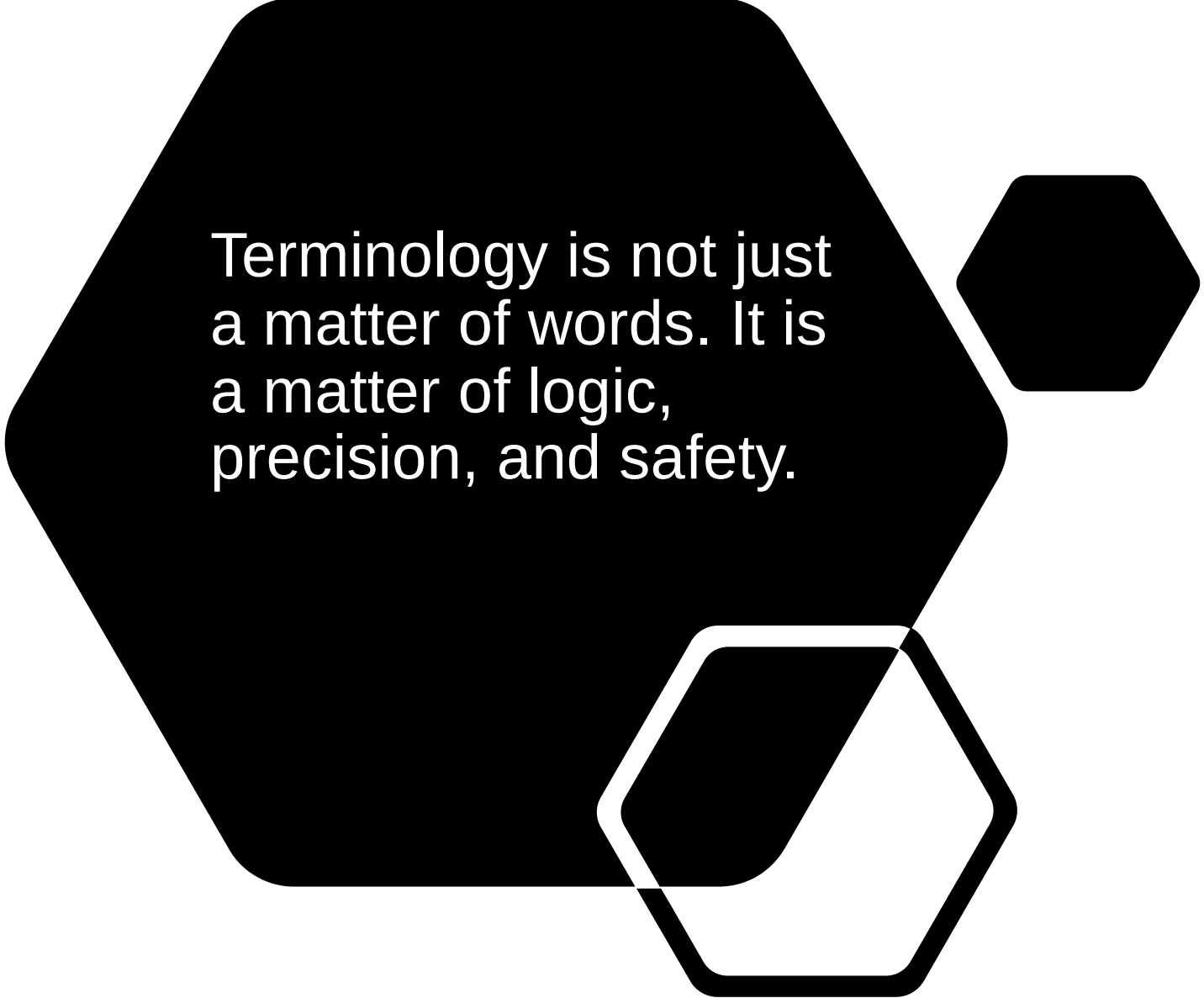
Säkerhetsaspekter Introduktion



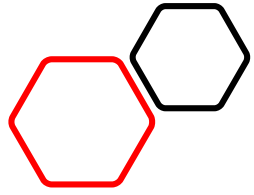


Terminologi

- **Säkerhet** (Safety): Frånvara från oacceptabla risker.
- **Risk**: Kombination av sannolikhet och allvarlighetsgrad.
- **Skada** (Harm): Skada eller försämring av människors hälsa, eller skada på egendom eller miljö.
- **Fara/Riskkälla** (Hazard): Källa till en potentiell skada.
- **Farlig händelse**: Händelse som kan orsaka skada.
- **Farlig situation**: Omständighet där människor, egendom eller miljö exponeras för en eller flera faror.



Terminology is not just a matter of words. It is a matter of logic, precision, and safety.

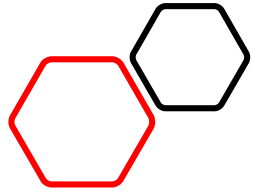


Säkerhet

- **Omfattar hela livscykeln:** Från konceptfas till avveckling, inkluderar utveckling, verifiering, drift, underhåll och förändringar.
- **Systemperspektiv:** Gäller komponenter, delsystem och hela system, både hårdvara och mjukvara.
- **Påverkar flera områden:** Har direkt inverkan på människors säkerhet, miljö, tillgångar och affärsverksamhet.
- **Tvärfunktionell disciplin:** Involverar flera roller och kompetenser: ingenjörer, driftspersonal, kvalitetsansvariga, ledning, ägare, m.fl.



Det finns alltid risker,
säkerhet är att känna
till och hantera dem.

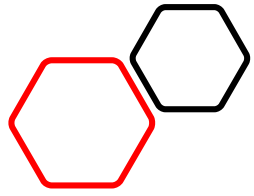


Kravställare på Säkerhet

- Svenska Lagar (Lag 2010:1011)
- MSB (2013:3, 2016:1, 2020:1, ...)
- Räddningstjänsten
- Arbetsmiljöverket
- Försäkringsbolag
- Kundens externa säkerhetskrav
- Interna säkerhetskrav



Grunden till säkerhet
ligger i företagets kultur.



Risk- Bedömning

- **Identifiera Fara:** Processer och metoder för att identifiera faror, farliga situationer och farliga händelser.
- **Estimera Risk:** Processer för att bedöma sannolikhet och allvarlighetsgrad hos identifierade faror.
- **Evaluera Risk:** Processer och metoder för att bedöma om viss risk kan accepteras.
- **Accepterade Risk:** Utifrån regelverk, företagspolicy, etiska aspekter m.m. bedöma om en viss risk kan accepteras.
- **Risk Reducering:** Tekniker, metoder, processer, utbildning, m.m. som kan minska risknivån.
- **Kvarstående risker:** Risker som inte har identifieras under identifieringen av faror.

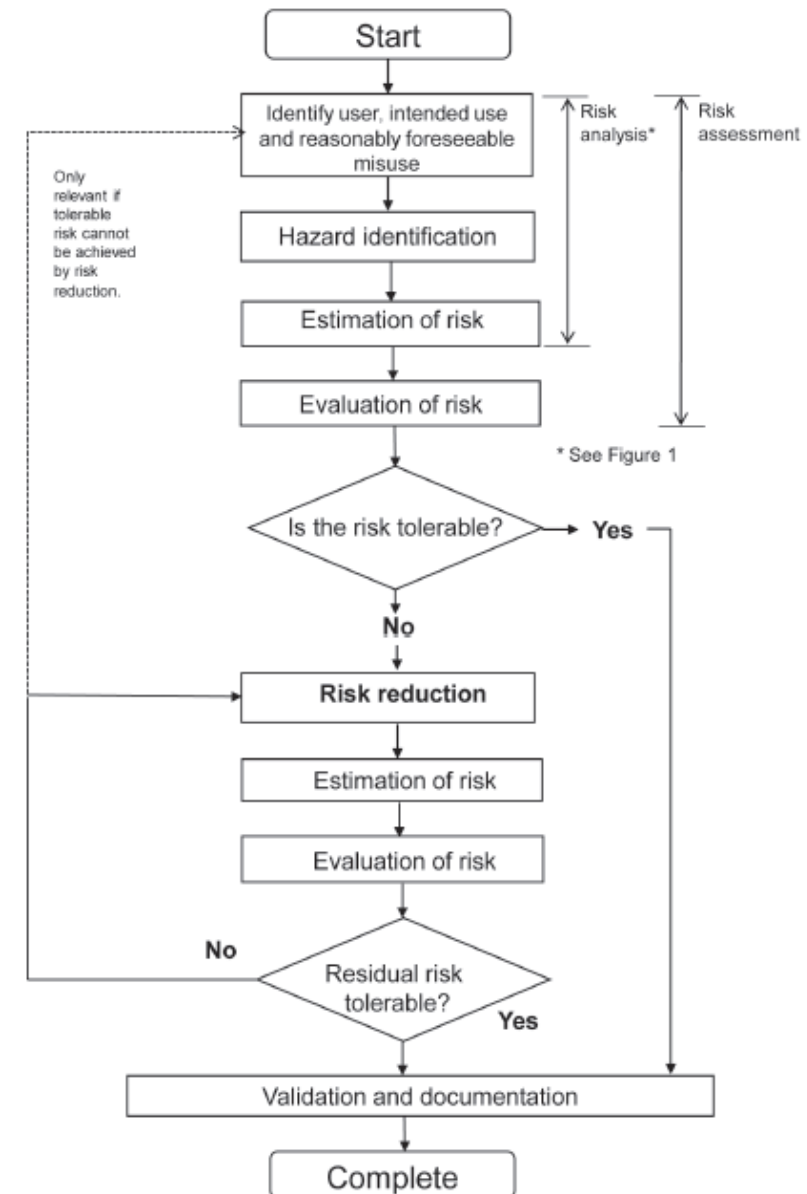
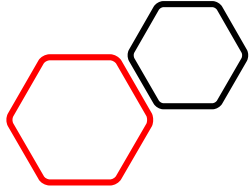


Figure 2 — Iterative process of risk assessment and risk reduction

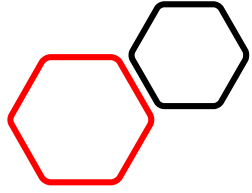


För att upprätthålla säkerhet i Nykvarns labbmiljö har H2solo utvecklat följande:

- Riskbedömning
- Utbildning av personal
- Utvecklat interna säkerhetskrav
- Säkerhetsdesign
- Driftinstruktioner
- Skötselinstruktioner
- Riskutredning (LBE och explosionsskyddsdokumentation)
- Tillstånd från räddningstjänsten (förvaring, användning och produktion av brandfarliga och explosiva varor)

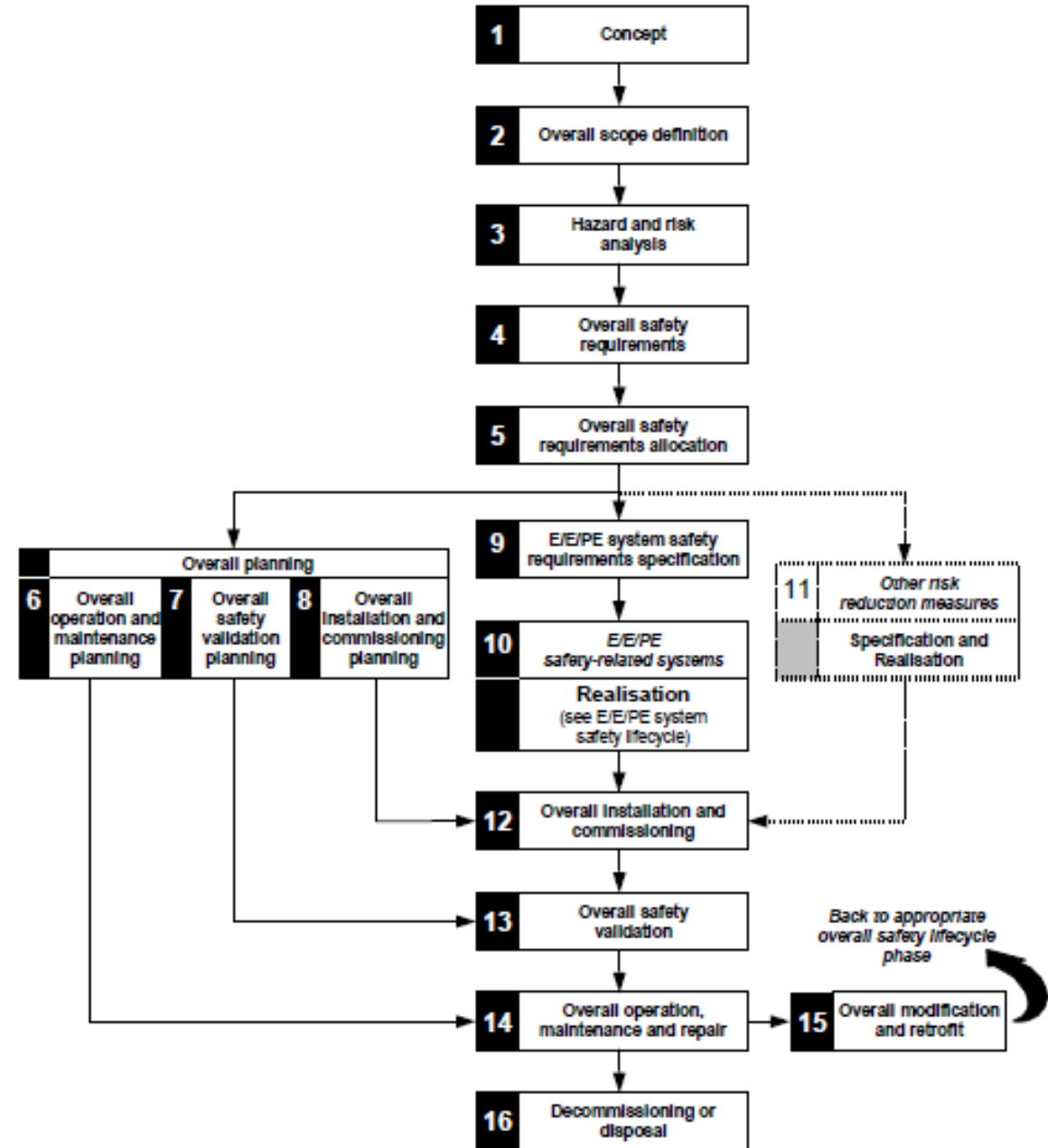


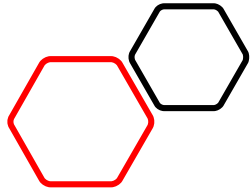
Säkerhet är investering



Standardisering

- Verktyg för riskhantering
- Stöd för designbeslut
- Referens vid certifiering och revision
- Kommunikationsverktyg mellan olika intressenter i systemutveckling





VÄTGASFÖRSKOLAN

2021-04-29: Mariestad bygger förskola där solen står för driften
<https://ingenjoren.se/2021/04/29/mariestad-bygger-forskola-dar-solen-star-for-driften/>

2024-05-22: Efter två års väntan – nu kan förskolan producera vätgas
<https://www.energi-miljo.se/efter-tva-ars-vantan-nu-kan-forskolan-producera-vatgas/>

2024-11-05: 85 miljoner för ett vätgasdagis utan nytta
<https://skattebetalarna.se/85-miljoner-for-ett-vatgasdagis-utan-funktion/>

”Nilsson Energy har fått göra nya riskbedömningar som lett till ombyggnader av anläggningen.”

”En insikt är att anläggningen ska betraktas som en processindustri när det gäller säkerhetssystemet och sättet att göra riskbedömningar.”

”Vi har därför byggt en 17 meter hög mast som kan evakuera vätgasen om det värsta skulle inträffa. Det har blivit ett säkrare och bättre system. Men det har också lett till ombyggnationer som gjort att det har tagit längre tid”

