# Dette bilager en del af artiklen [*Engineering som arbejdsform*](https://emu.dk/eud/naturfag/didaktik-i-faget/engineering-som-arbejdsform) til faget [naturfag](https://emu.dk/eud/naturfag) på emu.dk. Skemaet kan bruges til at bedømme eleverne på engineering-delkompetence. Evalueringen behøver ikke kun foregå med afsæt i produktet.

Frihedsgradsskema

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Struktureret forløb**  Meget få valg og friheds- grader for grupperne. | **Guidet forløb**  Nogle valg og frihedsgra- der for grupperne. | **Åbent forløb**  Mange valg og friheds- grader for grupperne. |
| **Forstå udfordringen** | Grupperne arbejder ud fra en lærerformuleret for- ståelse af udfordringen. | Grupperne vælger en for- ståelse af udfordringen fra lærerens liste. | Grupperne formulerer selv deres forståelse af udfordringen inden for den ramme, som er givet i oplægget. |
| **Undersøge** | Grupperne arbejder efter præcise instruktioner med at finde viden om udfor- dringen. | Grupperne vælger mel- lem forslag fra læreren til,  hvordan de kan få viden om udfordringen. | Grupperne vælger selv, hvordan de vil få viden om udfordringen. |
| **Få ideer** | Læreren styrer grupper- nes diskussion. | Grupperne vælger mellem forslag til styring af deres diskussion. | Grupperne organiserer selv deres diskussion om deres forskellige ideer. |
| **Konkretisere** | Grupperne arbejder efter præcise konkretiserings- instruktioner. | Grupperne vælger mel- lem forskellige forslag fra læreren til, hvordan de vil konkretisere en løsning. | Grupperne vælger selv, hvordan de vil konkreti- sere en løsning. |
| **Konstruere** | Læreren fastlægger materialer, værktøjer og konstruktionsproces sam- men med grupperne. | Læreren giver grupperne materialer og værktøjer at vælge imellem, og læreren vejleder i forhold til kon- struktionsprocessen. | Grupperne vælger selv materialer og værktøjer og bygger selv en prototype. |
| **Forbedre** | Læreren fastlægger afprøvnings- og test- procedure og hjælper grupperne med at vurde- re, hvordan deres prototy- pe kan forbedres. | Grupperne kan vælge mel- lem flere forslag til afprøv- nings- og testprocedurer og vurderer forbedring af deres prototype og løsning efter givne kriterier. | Grupperne vælger selv afprøvnings- og test- procedure og vurderer selv forbedringer af deres prototype og løsning. |
| **Præsentere** | Læreren hjælper grupperne med at præsentere deres løsning. | Grupperne følger en vejled- ning for, hvordan løsningen skal præsenteres. | Grupperne planlægger selv medie og format og præsenterer selvstæn- digt. |

Reference: Suzie Auner, Peer S. Daugbjerg, Keld Nielsen & Martin Sillasen (2018): Engineering i Skolen - Hvorfor, Hvad, Hvordan. VIA University College.

<https://astra.dk/sites/default/files/eis_rapport_2.0_-_full_pdf_version_0.pdf>