

# Strategieën voor groene software | v2025.10.08

Praatplaat | *Software Energy Lab* | Radboud Universiteit

Bernard van Gastel | [Bernard.vanGastel@ru.nl](mailto:Bernard.vanGastel@ru.nl) | <https://sustainablesoftware.info>



**A**   
**feedback**  
*aan mensen*

1 dashboard

2 invloed van instellingen

3 impact analyse

4 deel ervaringen

5 bewustwording

6 suggesties

**B**   
**gebruik**  
*door organisatie*

1 flexibele strategie

2 geschikte software

3 geschikte hardware

4 pas gebruik aan naar omstandigheden

5 max opslagtermijn en gebruikslimiet

6 productiviteit van ontwikkelaars en teams

**C**   
**minder**  
*data*

1 batching

2 reactief of lazy

3 sla minder op

4 verstuur minder

5 algoritme naar data (ipv kopieën)

6 kleinere AI modellen

**D**   
**overhead**  
*van software*

1 programmeertalen (meer ahead of time)

2 programmeertechnieken (zoals event driven)

3 minimaliseer interactie tussen componenten

4 minder lagen en (oude) features

5 hergebruik resultaten

6 betere algoritmes

**E**   
**inrichting**  
*van systemen*

1 slaap meer (bv dev-omgevingen)

2 afgeslankte systemen

3 updaten

4 concentreren

5 schalen systemen

6 modulair

**F**   
**flexibele**  
*hosting*

1 gebruik wanneer groen

2 gebruik waar groen

3 geen vendor lock-in

4 gebruik hardware langer

5 kleinere (internet) afstand

6 security (voorkom misbruik)

## Toelichting

Uit ons onderzoek (zie onze website) blijkt dat het **lastig is voor stakeholders** binnen ICT projecten om te **communiceren over de milieu-impact** van/met software, en dat veel **professionals overzicht missen** in hun onderlingen gesprekken. Met deze praatplaat proberen we deze uitdagingen te ondersteunen.

Deze strategieën kunnen toegepast worden tijdens **requirements, architectuur, implementatie, testen, en deployment**.

Deze praatplaat kan gebruikt worden bij **gesprekken tussen verschillende rollen**: bv technici, inkopers, en managers.

Elke applicatie en gebruik heeft **een andere mix van electriciteitsverbruikers** (zie rechts), en daardoor **andere strategieën** nodig. Soms is er een **conflict tussen verschillende strategieën** en moet er een **maatwerk afweging** gemaakt worden.

Het perspectief van **proces, techniek, en product** wordt vaak gebruikt voor **kwaliteitsmaatregelen**, zoals ook duurzame software. Het is van belang continu en in alle stadia van het ontwikkelproces oog te houden voor duurzaamheid.

## Begrippen

**Duurzaam digitaliseren** is beslissen welke processen in een keten te ondersteunen met software, en welke juist niet. Dit rekening houdend met economisch, maatschappelijke/sociale, en milieu impact.

**Duurzame software** is gemaakt met **sustainability-by-design**: bewust zijn van impact tijdens het gehele ontwikkelproces van software. Dit in contrast met impact analyses en mitigaties achteraf, wat kan leiden tot gemiste kansen.

**Groene software** is **green-by-design**:

- software met **minimale milieu impact** (van ICT zelf), of
- software met **een milieu-vriendelijk effect** (met behulp van ICT).

Electronica heeft een milieupact tijdens **productie, gebruik, uitgebruikname**. De milieupact kan door **electriciteitverbruik** (energie) en de daarbijbehorende **CO<sub>2</sub> uitstoot** zijn, maar ook **water** of andere grondstoffen. Een veelvoorkomende **opdeling van verbruikers** binnen ICT: **berekenen, opslag, transmissie, en idle**.