

Appendix B: Populärvetenskaplig sammanfattning

Sverige har ambitiösa mål för att bli mer hållbart, inklusive att ha en fossilfri elproduktion 2040 och nollutsläpp av växthusgaser 2045. Examensarbetet utforskar möjliga utmaningar som systemet kan ställas inför genom att titta på landets framtida elbehov och potentialen för de energikällor som kan byggas i Sverige.

Rapporten visar att elbehovet kommer att fördubblas, främst på grund av det tillkommande behovet av den fossilfria stålproduktionen. Men det finns osäkerhet kring hur stor denna ökning exakt kommer att vara. Vindkraft förväntas bli den största energikällan, men det finns utmaningar med att bygga ut den då endast en liten del av Sveriges yta är tillgänglig för vindkraften. Dessutom visar det sig att en stor del av projekten inte godkänns i den långa ansökningsprocessen. Solkraft har också potential trots Sveriges låga solinstrålning. Detta beror främst på att den kan byggas på platser där andra energikällor inte får vara.

En del av kärnkraften når slutet av sin livslängd och om inte mer kärnkraft byggs ut kan det uppstå problem med elnätets stabilitet. En lösning kan vara att offra en liten del av vindkraftens produktion för att hjälpa till att stabilisera systemet. Detta sker genom att justera hastigheten med vilken vindturbinerna roterar.

För att säkerställa att det alltid finns tillräckligt med el, även när det inte blåser eller solen inte lyser, behövs flexibilitet i systemet. Flexibilitet introduceras exempelvis genom energilagring samt genom tillfällig sänkning av förbrukningen.

Sammanfattningsvis visar detta arbete att även om det finns utmaningar framför oss, finns det också lösningar som kan hjälpa Sverige att uppnå de satta hållbarhetsmålen men att denna omställning kräver en del investeringar i både utbyggnad samt flexibilitet.