

Solceller på Sysavs anläggningar

Detta är en del av ett examensarbete utfört av Sara Wallén för civilingenjörsexamen i elektroteknik genomfört på institutionen för Energivetenskaper på Lunds Tekniska Högskola.

Sysav är ett företag med fokus på hållbarhet och miljö. De vill nu undersöka sina möjligheter att bidra med förnybar el till samhället och minska sina koldioxidutsläpp genom att installera solceller på sina anläggningar.

Sysav har främst två typer av anläggningar, återvinningscentraler och avfallsanläggningar. På återvinningscentralerna sorteras avfallet för återvinning. Avfallsanläggningarna tar i stället emot blandat avfall och avfall som inte kan återvinnas, det avfall som inte kan återvinnas läggs på en deponi, även kallad en soptipp. Eftersom endast en liten del av dagens avfall behöver läggas på deponi är det idag många deponier som håller på att stängas och sluttäckas. Sluttäckning innebär att deponin täcks med ett skyddandeskikt på ca 1 m som ska förhindra att farligt avfall från deponin läcker ut. Just deponier är väldigt intressanta att undersöka för placering av solceller, då deras användningsområden efter sluttäckning är få. På grund av att deponin kan innehålla farligt avfall kan man inte använda marken till jordbruk eller till bostäder, solceller hade därför varit ett ypperligt användningsområde. Men det finns svårigheter med detta, solcellerna får nämligen inte skada sluttäckningen av deponin.

För att undersöka potentialen och om det går att räkna hem investeringen för Sysav valdes två anläggningar ut för studien. Anläggningarna är Måsalücke deponi på Österlen och Bunkeflo återvinningscentral som ligger i Malmö kommun.

Undersökningen visar att på deponin får det plats en 5 MW_p solcellsanläggning, som producerar över 5000 MWh per år, vilket motsvarar elförbrukningen för ungefär 270 villor. Det visar sig att investeringen blir lönsam enligt Sysavs avkastningskrav, som de sätter på investeringar, om elen kan säljas till elnätet för ett högt elpris, som det pris vi har idag. Om elpriset skulle sjunka till en lägre nivå finns det risk att investeringen inte blir återbetald, om elpriset i stället ökar ännu mer leder det till en bättre lönsamhet.

Vilken installeringsmetod som kan användas på deponin för att förankra solcellerna i marken är svårare att konstatera. Metoden måste väljas så att sluttäckningen inte skadas samt ta hänsyn till utformningen av deponin, vilket i fallet med Måsalücke deponi innebär branta sluttningar. Det finns främst två typer av monteringsystem, ballastsystem där monteringen sker helt utan att penetrera marken eller ett system som fäster anordningen i marken. Ett ballastsystem har minst fysisk inverkan på deponin men det kan bli svårt för systemet att få bra fäste på de branta sluttningarna, speciellt vid regn och jorden i marken flytta på sig. Ett system som penetrerar marken kommer därför fungera bättre på sluttningarna men blir svårare att bevisa att metoden inte kommer skada sluttäckningen.

På återvinningscentralen används elen direkt på anläggningen och överskottet säljs till elnätet. Det visar sig att det finns plats till en 45 kW_p solcellsanläggning som producerar runt 48 kWh per år. Återvinningscentralen har idag en årsförbrukning på runt 100 kWh. Anläggningen kan därför inte bli självförsörjande av el på en årsbasis, för detta behövs ytterligare solceller. Det visar sig att investeringen blir lönsam vid ett högt elpris, som det vi har idag, eller om all producerad el kan användas direkt på anläggningen. Det undersöktes även om batterilagring kan användas, men detta visade sig bli väldigt svårt att uppfylla Sysavs lönsamhetskrav, då det hade krävt ett väldigt högt elpris eller att batterikostnaden minskar kraftigt.

Utöver den ekonomiska aspekten bidrar solceller på Sysavs anläggningar med förnybar energi där den används, vilket minskar sträckan elen måste färdas i elnätet och minskar därför belastningen i nätet. Deponins yta får ett nytt smart användningsområde som bidrar med samhällsnytta och det är en miljövänlig investering för Sysav som hjälper dem att bli ett mer hållbart företag.