

EKN:s och SEK:s vetenskapliga klimatråd: anteckningar – 3 februari 2026

Om EKN:s och SEK:s vetenskapliga klimatråd

Klimatrådet är ett rådgivande expertorgan som syftar till att vägleda det svenska exportfinansieringssystemet i strävan att anpassa sina verksamheter så att de ligger i linje med Parisavtalets 1,5-gradersmål. Klimatrådet är ett kunskapsstöd och en diskussionspartner för EKN och SEK när det gäller principiella ställningstaganden.

Klimatrådets möten sker under Chatham House Rules. Mötesanteckningarna syftar till att återge och sammanfatta medskick som EKN och SEK tar med sig.

Deltagare 3 februari 2026 (fysiskt möte)

Klimatrådet: Måns Nilsson, Linda Styhre, André Månberger

SEK: Magnus Montan, Mattias Hasselbo, Maria Simonson, Annika Ahlgren

EKN: Åke Nordlander, Peter Tuving, Karin Wessman

Frågeställningar för klimatrådets tolfte möte

- **Energilagringens roll i klimatomställningen**
Vilken roll spelar energilagring för klimatomställningen när det gäller att ersätta traditionell backupkraft, hantera kostnads- och teknikskiften och påverka elmarknadens utveckling?
- **Geopolitik och klimat**
Hur påverkar den geopolitiska utvecklingen klimatomställningen, och vilka konsekvenser kan detta få på kort respektive lång sikt?

Övergripande medskick – Energilagringens roll i klimatomställningen

- Energilagring är en systemkritisk komponent i energiomställningen, driven bland annat av behov av el, energi och flexibilitet i systemet i kombination med den snabba utbyggnaden av sol- och vindkraft.
- Energilagring kan delas upp i mekanisk lagring (överskott av el används för att till exempel tillverka vätgas eller pumpa upp vatten i vattendammar), termisk lagring (solvärme) eller elektrokemisk lagring (batterisystem).
- Batterier dominerar idag marknaden för energilagring men används främst för korttidslagring (upp till några timmar), medan andra teknologier passar bättre för lagring över flera dagar eller veckor.
- Hög kostnad och osäker intäktsmodell är fortsatt hinder för investeringar i lagringstekniker.

Övergripande medskick – Geopolitik och klimat

- Geopolitiska faktorer påverkar klimatomställningen och utgör en central kredit- och affärsrisk.
- Utveckling av värdekedjor, cirkularitet och råmaterialförsörjning är avgörande för långsiktig stabilitet.
- Kina dominerar totaltglobala leveranskedjor för viss energiteknik och kritiska råmaterial, vilket skapar sårbarhet.
- EU och Sverige står inför strategiska avvägningar mellan snabb omställning med importberoende och långsammare, mer självständig industriell utveckling.
- Klimat-, säkerhets- och industripolitik är nära sammanflätade, särskilt i fossilberoende länder. Geopolitiska relationer och den ökande regionala fragmenteringen (EU, USA, Kina och tillväxtmarknader) påverkar både energisäkerhet, omställningstakt och hur projekt och portföljer kan utvecklas.

Energilagringens roll i klimatomställningen

Teknologisk utveckling

- Batterier dominerar utvecklingen, framför allt korttidslagring (upp till några timmar), och används bland annat i fastigheter och elbilar.
- Långsiktig lagring är fortfarande både tekniskt och ekonomiskt utmanande, och kräver alternativa teknologier såsom mekanisk eller termisk lagring eller vätgas.
- I dagsläget finns flera olika typer av litium jon-batterier. Nya teknologier är under utveckling, så som natrium och flödesbatterier. Deras respektive nischer, marknadsintroduktion och framtida andelar är osäker.
- Vätgaslagring för att senare åter omvandla den till el innebär stora energiförluster jämfört med batterier. En mer effektiv lösning kan vara att använda den lagrade vätgasen som bränsle i bränsleceller eller för produktion av förnybara bränslen som t.ex. e-metanol eller ammoniak, eller som insatsvara i tillverkningsindustrin.
- Elektrifiering av färjor (helelektriska eller hydridlösningar) är kostnadseffektiva i drift men har fortfarande oftast en högre investeringskostnad.
- Batterier i elfordon håller idag längre än vad som tidigare förväntats och skulle därför kunna återanvändas för energilagring efter att fordonet är uttjänt eller, så kan batteriet användas mer intensivt under bilens livslängd som energilager genom dubbelriktad laddning, vehicle-to-grid.
- Övergången till ett energisystem med hög lagringsgrad kan ta upp till 20 år, men vissa delar kan också komma att implementeras snabbare än förväntat.

Systemperspektiv och affärsmodeller

- Energiprojekt bör bedömas som en del av större systemlösningar, inte enskilda investeringar.
- Det finns möjlighet för hamnar och industriella kluster att utvecklas till strategiska energinoder¹ där el, batterilagring och produktion och användning av förnybara bränslen samverkar.
- Kostnaderna för energilagring är fortsatt höga, vilket gör affärsmodeller och intäcksströmmar utmanande.
- Flexibilitet och balans i energisystemet blir allt viktigare, exempelvis för att hantera effekttoppar eller produktionsstörningar.
- Systemoperatörer ser en roll för energilagring i normaldrift men är mer tveksamma vid elavbrott. Den största kostnaden i systemet uppstår i dag för att kunna möjliggöra de högsta effekttopparna, eftersom marknaden efterfrågar mycket hög leveranssäkerhet.
- Även om det på många marknader kan komma att ta tid innan storskalig energilagring har implementerats på bred front kan batterilager påverka affärsmodeller och intäkter för existerande kraftproduktion negativt i närtid, exempelvis konventionell reglerkraft. Detta eftersom batterilager är skalbara, kan minska prisvolatiliteten och därmed påverka reglerkraftens intäkter.

Det finns stor regional variation

- Globala skillnader är stora; mogna marknader har i regel integrerade elsystem, medan decentraliserade lösningar ofta är mer relevanta i tillväxtmarknader.
- Lokala initiativ, exempelvis vätgasprojekt kopplade till vindkraft på Gotland, kan minska belastningen på elnätet/jämna ut tillgången genom lagring.
- I glesbefolkade länder så som Australien kan storskaliga elnät vara svåra att bygga ut med tillräcklig lönsamhet; mindre, decentraliserade sol- och batterisystem kan därför vara kostnadseffektiva alternativ. Även i utvecklingsländer som saknar befintligt elnäts-infrastruktur kan batterilager och decentraliserade system vara fördelaktiga systemlösningar.
- Kina är ledande inom teknikutveckling och produktion av batterier, vilket påverkar globala leveranskedjor.

¹ En **energinod** är en central plats eller infrastruktur där olika former av energi möts, omvandlas, lagras eller distribueras. Den fungerar som ett nav i ett energisystem, ofta med syfte att integrera förnybara källor, balansera utbud och efterfrågan, samt möjliggöra sektorkoppling (till exempel att koppla ihop elnätet med värmenätet eller transportsektorn).

Geopolitik och klimat

Politiska och regulatoriska faktorer

- Klimatomställningen påverkas av politiska förändringar och regulatorisk osäkerhet, vilket kan leda till inbromsningar på både global och nationell nivå.
- Sverige och EU har fortsatt stark teknisk kompetens och innovationsförmåga. Innovation driver klimatomställningen. Svenska och europeiska företag är beroende av kinesisk teknik och kunskap, samtidigt som behovet av strategisk autonomi ökar utifrån resiliens- och säkerhetsperspektiv. Balans krävs mellan samarbete och självständighet, inklusive kontroll över kritisk infrastruktur (till exempel hamnar).
- EU står inför en strategisk avvägning mellan snabb omställning med importberoende och långsammare, mer självständig industriell utveckling. Fullt oberoende från Kina är varken önskvärt eller realistiskt.
- Svensk teknisk kompetens och innovationsförmåga är fortsatt hög. Stabilitet i EU:s ambitioner och regelverk är viktigt för att skapa förutsägbarhet för företag.

Globala exempel och marknadsperspektiv

- Trots olika utmaningar finns i många länder ett fortsatt betydande samhällsstöd för klimatåtgärder, och klimatomställningen fortsätter globalt.
- I USA varierar utvecklingen mellan delstater; vissa sektorer, till exempel elfordon, har bromsat, medan lönsamma investeringar i till exempel sol fortsätter.
- Exempel: I Texas, som är den ledande delstaten för olje- och gasproduktion i USA, drivs storskalig sol- och vindkraftsutbyggnad av ekonomisk lönsamhet. Det är mer lönsamt jämfört med fossilbaserad kraftgenerering.
- Geopolitiska händelser, såsom Rysslands fullskaliga invasion av Ukraina, fungerar både som broms och katalysator, särskilt i fossilberoende länder som till exempel Polen. På kort sikt har vissa stater ökat subventioner på fossil energi, detta för att mildra de akuta ekonomiska konsekvenserna. Men samtidigt finns det tendenser som på längre sikt ligger i linje med klimatomställningen så som REPowerEU med mål om energieffektivisering, ersätta (importerad) fossil energi med klimatvänliga alternativ och ökad diversifiering.

Avslutning

- Nästa möte: 28 april
-