

**Principbeslut****9.2.2023****STATSRÅDETS PRINCIPBESLUT OM VÄTGAS****1. Inledning**

I Finland finns en stor potential för produktion av ren elektricitet. Det gör det möjligt att utveckla en vätgasekonomi i Finland som är konkurrenskraftig i Europa och till och med i hela världen. Statsminister Sanna Marins regering beslutade vid budgetförhandlingarna hösten 2021 att det som en del av den klimat- och energistrategi som var under beredning skulle utarbetas ”en nationell vätgasstrategi som främjar P2X-teknik, vätgasproduktion och CCSU-lösningar”. Enligt en skrivning som gjordes i samband med budgetförhandlingarna ska statsrådet utifrån strategin också fatta ett principbeslut om främjande av vätgasekonomin.

Som bakgrundsmaterial till principbeslutet användes bland annat en omfattande utredning (*Vetytalous - mahdollisuudet ja rajoitteet* (Vätgasekonomin i Finland – möjligheter och begränsningar, på finska)) som konsultbolaget AFRY gjorde inom ramen för statsrådets gemensamma utrednings- och forskningsverksamhet. Utredningen blev klar våren 2022. Syftet med utredningen var att ge en heltäckande bild av vätgastekniken och utvecklingsbanorna för vätgasekonomin. I enlighet med det uppdrag som gavs i samband med budgetförhandlingarna bedömde en arbetsgrupp som arbetade under ledning av arbets- och näringsministeriet våren 2022 även behovet av att inrätta ett nationellt vätgasbolag. Enligt gruppens bedömning verkar det inte finnas behov av ett statsägt bolag för produktion av vätgas. Staten kan bättre påskynda utvecklingen av vätgasekonomin genom att delta i riskfördelningen och stödja FoUI-verksamhet och investeringar. Enligt arbetsgruppen kan staten också ha en möjliggörande roll när det gäller att bygga en vätgasinfrastruktur.

Våren 2021 inrättades i Finland ett företagsdrivet *nationellt vätgaskluster*, till vilket det fram till hösten 2022 hade anslutit sig cirka 60 företag inom vätgasbranschen och ett antal branschorganisationer inom industrin. Vätgasklustret har som mål att Finland ska ha en internationellt ledande ställning när det gäller att utveckla och erbjuda vätgaslösningar globalt. Klustret publicerade i september 2021 *en vitbok* om främjandet av vätgasekonomin i Finland. Vätgasklustret har i början av 2023 inlett en utredning för att utforma sin syn på Finlands strategi för vätgasekonomin.

## 2. Utgångspunkter

De senaste kriserna har lyft fram att en ökad energisjälvförsörjning är en central förutsättning för att hela samhället ska fungera. Kriserna har också visat att Finlands energipolitik på lång sikt har varit och fortfarande är på en hållbar grund. Finland har ett mångsidigt och decentraliserat energisystem som baserar sig på rena lösningar och utnyttjande av förnybar energi. Energisjälvförsörjning och ren energi är viktiga konkurrensfaktorer för Finland också i framtiden. Rena lösningar bemöter samtidigt de utmaningar som klimatförändringarna medför och skapar således en konkurrensfördel jämfört med länder där andelen ren energiproduktion av hela energiproduktionen är mindre. Det ökande behovet av ren energiproduktion har väckt stort intresse för vätgas som ett alternativ för att skapa en koldioxidsnål ekonomi.

Vätgas har behandlats bland annat i klimat- och energiscenarier som utarbetats av den mellanstatliga panelen för klimatförändringar (IPCC) och OECD-ländernas energiorganisation (IEA). Vätgas har också behandlats i många internationella energiscenarier som gjorts upp av forskningsinstitut. Under den senaste tiden har stora förväntningar riktats mot utsläppsfri vätgas, bland annat inom EU.

Det internationella intresset för vätgas har medfört att intresset för vätgas har ökat kraftigt också i Finland. Hösten 2020 utarbetade teknologiska forskningscentral VTT på uppdrag av Business Finland en nationell färdplan för vätgas. Forskningscentralen har länge bedrivit forskning kring vätgasteknik och utarbetade den första färdplanen för vätgas redan 2012. Förädling av vätgas till elektrobränslen undersöks också vid andra tekniska forskningsinstitut och högskolor.

Vätgas kan användas på ett mångsidigt sätt som råvara, drivmedel, energibärare och lagringsmedium för energi. Vätgas erbjuder ett koldioxidsnålt alternativ till fossila råvaror och energikällor i flera tillämpningar, särskilt inom sektorer där det är svårt att minska utsläppen, förutsatt att vätgas har producerats utan utsläpp. Med hjälp av ren vätgas kan utsläppen minskas till exempel i transporter (elektrobränslen), jordbruket (ammoniak som behövs vid gödselproduktion) eller vid tillverkningen av stål, kemikalier och olika material. En förutsättning för utsläppsfri vätgas är att den produceras genom elektrolys med hjälp av utsläppsfri el eller genom andra processer med biobaserade/hållbara råvaror.

För närvarande framställs vätgas huvudsakligen av naturgas så att koldioxid frigörs i atmosfären (så kallad grå vätgas). I processen kan koldioxid också avskiljas och lagras (blå vätgas). Genom pyrolys kan vätgas framställas av biomassa eller naturgas. Koldioxid som uppstår i processen kan användas i fast form och bindas.

I framtiden kommer den viktigaste metoden för framställning av vätgas att vara elektrolys, där vatten spjälks upp till vätgas och syre med hjälp av förnybar el (grön vätgas) eller ren el (koldioxidsnål vätgas). Grön vätgas har olika nyanser beroende på vilka källor för förnybar energi som används eller på vilket sätt vätgasproduktionen har koppling till produktionen av förnybar el och uppkomsten av ny produktionskapacitet för förnybar el.

I Finland produceras 140 000–150 000 ton vätgas per år (4,7–5,0 TWh). Cirka 99 procent av vätgasen produceras ur naturgas. En liten mängd vätgas produceras också med el för industrins behov. I Finland används 88 procent av vätgasen för raffinering av olja och biodrivmedel. Stora användare av vätgas är bland annat Nestes anläggningar i Borgå och UPM:s anläggning för produktion av biobränsle i Villmanstrand. I Finland uppstår vätgas också som biprodukt i samband med produktionen vid olika anläggningar inom skogsindustrin och kemiindustrin.

Produktionen och användningen av vätgas förväntas öka betydligt i framtiden. Nya användningsområden finns till exempel inom kemi- och metallindustrin samt inom transporter. Energimyndigheten har beviljat de första stöden för investeringar i tankningsstationer för vätgas. Användningen av vätgas för tunga transporter ökar, vilket förutsätter att nätverket av tankningsstationer för vätgas utvecklas.

Genom lösningar som liknar processerna för framställning av elektrobränslen kan också andra slutprodukter framställas till exempel för kemi-, material- eller gödselindustrins behov. Utnyttjandet av utsläppsfri vätgas erbjuder således betydande möjligheter till koldioxidsnålhet till exempel i industrins processer och inom jordbruket. För närvarande finns det tydliga incitament för att minska utsläppen från trafiken, vilket påverkar målmarknaden.

I Finland finns det för närvarande (i början av 2023) över 20 vätgasprojekt i olika planeringskedan. Merparten av projekten har som mål att producera elektrobränslen för industrins behov och trafiken. Projekten genomförs på olika håll i Finland, huvudsakligen i de största industriregionerna vid syd- och västkusten.

Gasgrid Finland utreder möjligheterna att utveckla Finlands vätgasnätverk och vätgasmarknaden i Östersjöområdet och har därför inlett tre stora projekt för utveckling av infrastrukturen i samarbete med aktörer inom infrastruktur i grannländerna och internationella aktörer inom industrin. I Finland har aktörerna även skapat samarbetsnätverk, bland annat det nationella vätgasnätverket runt Bottenviken.

Finlands styrkor är framför allt tillräcklig och förmånlig förnybar energi, ett stabilt elnät och stark industriell kompetens och kompetens inom energisektorn, till exempel planering, tillverkning och idrifttagning av omfattande industriella processer, digitala lösningar

och lösningar som förbättrar energieffektiviteten. Till Finlands fördelar hör även rikliga biobaserade CO<sub>2</sub>-källor i skogsindustrin och fjärrvärmeproduktionen (elektrobränslen från vätgas och CO<sub>2</sub>), fjärrvärmenät där spillvärme från elektrolys och andra faser i framställningen av elektrobränslen kan utnyttjas och ett rikligt utbud av rent vatten (avsaltning av havsvatten förbrukar energi).

I Finland finns kompetens inom de olika delområdena inom vätgasteknik och också kunskap om hantering av hela energisystem. Finland har till exempel varit aktivt inom bränslecellstekniken redan i flera årtionden, frekvensomvandlare används vid elektrifieringen av elektrolysörer och gasmotorer utvecklas så att de drivs med vätgas och elektrobränslen. De internationella tillväxtmarknaderna inom branschen har redan öppnat för finländsk kompetens inom forskning, service och teknik.

### **3. Målsättning**

Sommaren 2022 utarbetade regeringen en klimat- och energistrategi som innehåller ett separat avsnitt om vätgas. Målen och åtgärderna i principbeslutet grundar sig på riktlinjerna i klimat- och energistrategin, dialoger med industrin inom branschen och arbets- och näringsministeriets interna tjänstemannaberedning.

Enligt regeringens skrivning är målet att göra Finland till en konkurrenskraftig och förutsägbar investeringsmiljö för vätgasekonomin. Vätgas erbjuder en möjlighet att påskynda den gröna omställningen i Finland, och exporten av vätgasteknik har förutsättningar att åstadkomma betydande utsläppsminskningar, det vill säga ett handavtryck på global nivå.

Våra starka sidor ger oss förutsättningar att skapa starka värdekedjor inom vätgasekonomin. Vår ambition är att uppnå en ledande ställning inom vätgasekonomin i Europa genom hela värdekedjan. En gynnsam utveckling av marknadsförhållandena medför att Finland har förutsättningar att producera minst tio procent av EU:s utsläppsfria vätgas 2030.

Målet är att framställa ren vätgas och elektrobränslen för den inhemska industrins, trafikens och energisystemets behov, att förnya industrin och öka exportverksamheten med högt förädlingsvärde samt att säkerställa investeringar i Finland. Utöver att öka förädlingsvärdet stöder dessa riktlinjer effektivast minskandet av beroendet av utländska fossila bränslen och de nationella klimatpolitiska målen.

Tillräcklig kapacitet för produktion av ren el samt investeringar i överföringsnät och förbindelser till utlandet möjliggör också att Finland på lång sikt kan bli ett exportland av mervärdesprodukter, såsom av grönt stål, men också av vätgas och elektrobränslen.

Storskalig produktion av vätgas förutsätter en riklig tillgång på konkurrenskraftig ren el. Det håller på att installeras ny vindkraftskapacitet som är flerfald större än Finlands nuvarande tillväxtbehov, vilket i kombination med en stabil och förutsägbar utveckling av verksamhetsmiljön gör Finland till ett lockande investeringsobjekt och ett alternativ till den gröna vätgas och dess vidareförädlingar som EU planerar att importera i stora volymer från länder utanför Europa.

Ställningen som ledande land inom vätgasekonomin förutsätter en tillväxtstrategi på statsnivå och bland annat en säkerställd tillgång på utsläppsfri el, utveckling av den infrastruktur som behövs och framför allt betydande investeringar inom industrin för att möjliggöra tillväxt. Byggandet av en betydande produktionskapacitet och en höjning av förädlingsgraden innebär under de följande 10–20 åren, utöver en kraftig ökning av vindkraftskapaciteten, investeringar på tiotals miljarder euro i produktion av vätgas och vidareförädling av den, till exempel till grön metan, metanol och ammoniak. Målet är att utveckla en ny industrisektor i Finland som bygger på vätgasprodukter och P2X-produkter, som stöder en förnyelse av tillverkningsindustrin och gör det möjligt för teknikföretagen inom sektorn att bli internationellt ledande leverantörer.

För att målet ska kunna nås krävs det också investeringar i överföringsnät för el och vätgas, vilka måste utvecklas på ett sätt som är hållbart med tanke på markanvändningen och de olika områdena och så att el, vätgas och biprodukter från framställningen av den, såsom värme och syre, utnyttjas så effektivt som möjligt.

Genom offentliga åtgärder är det möjligt att främja byggandet av kapacitet för produktion av förnybar och koldioxidsnål vätgas och att påskynda användningen av vätgas i industrin och i trafiken och för att balansera energinäten, i synnerhet elnäten. För att investeringar ska kunna börja göras behövs det reglering som stöder dem, en gynnsam verksamhetsmiljö och ekonomiska incitament. Utvecklingen av vätgasekonomin förutsätter också att man bemöter det ökade behovet av kompetent arbetskraft.

Att trygga säkerheten är en viktig och oskiljaktig del i utvecklingen och användningen av nya vätgastekniker. Regleringen av den tekniska säkerheten måste revideras för att man bättre ska kunna förutse och hantera riskerna. Framförhållning och en tidsenlig reglering stöder utvecklingen och ett lyckat ibrukttagande av olika tekniker, medför kostnadsbesparingar och begränsar riskerna för olyckor.

En förutsättning för en snabb utveckling av olika investeringsprojekt är att säkerhetsregleringen uppdateras i rask takt. Med tanke på genomförandet av investeringsprojekt inom vätgasekonomin kan en förutsägbar verksamhetsmiljö, smidiga tillståndsförfaranden och markanvändningsplanering vara konkurrensfördelar för Finland, när företagen

överväger olika alternativ för placering av sina produktionsanläggningar. Tillståndsförfarandet görs smidigare utan avkall på kvaliteten, med beaktande av den av riksdagen förutsatta utvecklingen av miljörelaterade förfaranden i riktning mot lagstiftning om ett enda serviceställe i tillståndsfrågor som införs via en riksomfattande modell.

#### **4. Ministeriernas åtgärder för att främja vätgasekonomin**

I december 2020 undertecknade Finland tillsammans med 22 andra EU-medlemsstater en vätgasdeklaration och uttryckte sin vilja att delta i den så kallade IPCEI-processen för vätgas. I förfarandet inom ramen för IPCEI (Important Project of Common European Interest) är det möjligt att avvika från etablerade regler om statligt stöd för att främja ett viktigt gemensamt europeiskt intresse. I Finlands program för hållbar tillväxt har betydande finansiering riktats till vätgasprojekt och projekt för avskiljning och återvinning av koldioxid, en del av finansieringen har reserverats för projekt som genomförs av företag som deltar i IPCEI. Dessutom styrde ministerarbetsgruppen för beredskap våren 2022 särskild finansiering till vätgasprojekt i syfte att höja självförsörjningsgraden, avstå från fossil energi och påskynda investeringar. Det är även möjligt att rikta den bevilningsfullmakt som reserverats för nationellt energistöd till vätgasprojekt.

Vid framförhandlingarna våren 2022 beslutade regeringen att påskynda investeringar i den gröna omställningen (också investeringar i vätgas) genom att ge sådana investeringar temporärt företräde vid tillståndsbehandling. Företrädesförfarandet träder i kraft i början av 2023.

Elektrobränslen inkluderas i distributionsskyldigheten för drivmedel i början av 2023.

Det statsägda bolaget Gasgrid Finland, som ansvarar för överföringen av gas i Finland, grundade 2022 ett dotterbolag med fokus på vätgas. Gasgrid Finland fick av staten i uppgift att så snabbt som möjligt främja utvecklingen av det nationella vätgasnätverket, det internationella infrastruktursamarbetet och vätgasmarknaden i Östersjöområdet.

Gasgrid Finland har också tillsammans med stamnätsbolaget för elöverföring Fingrid utrett vilka möjligheter infrastrukturerna för överföring av el och vätgas erbjuder vätgasekonomin och energisystemet samt vilka krav produktionen och förbrukningen av vätgas ställer på infrastrukturerna för överföring.

## 5. Åtgärder:

### Verksamhetsmiljö och reglering

- Finland deltar aktivt i utvecklingen av regleringen av vätgasmarknaden inom EU och betonar att en fungerande marknad har en sporrande roll. Vid behov utvecklas den nationella regleringen inom branschen när det gäller marknaden, utnyttjandet av infrastruktur och kemikaliesäkerheten.

*Ansvariga ministerier: ANM, MM*

*Övriga aktörer: Tukes*

- Ett snabbt tillståndsförfarande för vätgasprojekt enligt företrädesförfarandet säkerställs bland annat genom att man sörjer för myndigheternas kompetens, resurser, växelverkan och samarbete. Utvecklingen av förfarandena fortsätter.

*Ansvariga ministerier: MM, ANM, FM, JM*

*Övriga aktörer: Regionförvaltningsverken, närings-, trafik- och miljöcentralerna, Tukes*

- Utvecklingen av regelverket för CCS/CCU på EU-nivå främjas.

*Ansvariga ministerier: ANM, MM*

- De nationella vätgasnäten och infrastrukturen i anslutning till dem utvecklas på ett samordnat sätt och med beaktande av den reglering av gasmarknadslagstiftningen som är under beredning i EU.

*Ansvariga ministerier: FM, ANM*

*Övriga aktörer: Gasgrid Finland*

- Det skapas förutsättningar för investeringar i produktion av förnybar el samt i överföringsnät för el och vätgas. Överföringsnäten utvecklas på ett hållbart sätt med tanke på markanvändningen och de olika områdena och med beaktande av markägarnas rättigheter genom bättre inlösningsförfaranden och minimering av effekterna på miljön och naturen.

*Ansvariga ministerier: ANM, MM*

- Ett så effektivt utnyttjande som möjligt av el, vätgas och dess vidareförädlingsprodukter samt biprodukter från framställningen av dessa, såsom värme och syre, främjas. Redan i planeringskedet beaktas projektens sammantagna konsekvenser och möjligheterna till ett effektivt genomförande som minimerar effekterna på miljön och naturen.

*Ansvariga ministerier: ANM, MM*

- Möjligheten att använda olika instrument för fördelning av risker och kostnader, såsom prisdifferensavtalet för kol (CCfD), bland annat för att främja koldioxidsnål industri, utreds. Möjligheterna att använda CCfD på nationell nivå utreds.

*Ansvarigt ministerium: ANM*

- Målet är att elektrobränslenas andel ska vara minst 3 procent av alla drivmedel före 2030; möjligheterna att höja målet efter uppdateringen av direktivet om förnybar energi undersöks.

*Ansvariga ministerier: ANM, KM*

- Betydelsen av alla utsläppsfria former av vätgasproduktion i EU och globalt betonas teknikneutralt.

*Ansvarigt ministerium: ANM*

### **Kompetens och samarbete**

- Kompetensutvecklingen inom vätgasbranschen främjas så att den motsvarar företagens behov.

*Ansvariga ministerier: UKM, ANM*

*Övriga aktörer: Servicecentret för kontinuerligt lärande och sysselsättning, Vätgasklustret*

- Samarbetet med det nationella vätgasklustret och andra aktörer som främjar utvecklingen inom vätgasbranschen intensifieras.

*Ansvarigt ministerium: ANM*

*Övriga aktörer: Business Finland, Vätgasklustret*

- Vätgasinvesteringar i Finland, samarbete på EU-nivå mellan företag som är verksamma i Finland, internationellt nätverkande och utveckling av gemensamma projekt främjas.

*Ansvarigt ministerium: ANM*

*Övriga aktörer: Business Finland, Vätgasklustret, Nationella vätgasnätverket*

- Ett säkert genomförande av vätgasprojekt säkerställs genom utveckling av regleringen av den tekniska säkerheten, myndighetssamarbete och kompetensutveckling.

*Ansvarigt ministerium: ANM*

*Övriga aktörer: Tukes*

- Finland deltar i det internationella vätgassamarbetet mellan utvecklade ekonomier bland annat inom ramen för Internationella energiorganet IEA samt Clean Energy Ministerial och Mission innovation. Målet är att Finland ska bli ett av de ledande länderna inom vätgasekonomin i Europa.

*Ansvariga ministerier: ANM, FM*

*Övriga aktörer: Business Finland*

### **Innovationer och investeringar**

- Satsningar görs på FoUI-verksamhet inom de olika delområdena inom vätgasteknik, bland annat genom Business Finlands FoUI-finansiering och programverksamhet.

*Ansvarigt ministerium: ANM*

*Övriga aktörer: Business Finland*

- De finansieringsmöjligheter som EU och det internationella samarbetet erbjuder utnyttjas effektivt bland annat genom deltagande i FoUI-program och investeringsprogram på EU-nivå.

*Ansvarigt ministerium: ANM*

*Övriga aktörer: Business Finland*

- Investeringar som behövs för produktion, överföring och distribution av vätgas främjas bland annat genom att EU-finansiering och de möjligheter som EU ger utnyttjas.

*Ansvarigt ministerium: ANM*

*Övriga aktörer: Business Finland, Gasgrid Finland*

- Utvecklingen och ibruktagandet av teknik och lösningar för avskiljning, lagring och utnyttjande av koldioxid (CCS/CCU) påskyndas bland annat genom finansiering av pilot- och demonstrationsprojekt.

*Ansvariga ministerier: ANM, MM*

*Övriga aktörer: Business Finland*

- Nya lösningar och demonstrationsprojekt som främjar systemintegration stöds.

*Ansvarigt ministerium: ANM*

*Övriga aktörer: Business Finland*

- Det genomförs pilotförsök med användning av vätgas för transporter, i synnerhet för tunga vägtransporter och sjötransporter, samt i arbetsmaskiner.

*Ansvariga ministerier: KM, ANM, MM*

*Övriga aktörer: Trafikledsverket/Traficom*

### **Bilagor**

Bilaga 1: Vetytalous - mahdollisuudet ja rajoitteet (Vätgasekonomin i Finland – möjligheter och begränsningar, på finska) <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163901>

Bilaga 2: Valtion rooli vetytaloudessa: Loppuraportti, (Statens roll i vätgasekonomin: Slutrapport, på finska) <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164255>

Bilaga 3: Statsrådets redogörelse: Klimatneutralt Finland 2035 – den nationella klimat- och energistrategin, <https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f807c35c1>