

HANDLINGSPLAN

Regional samverkan kring vätgas

RISE Research Institutes of Sweden AB

Utfört av

Maria Edvall, Lina Eriksson och Sara Skärhem, RISE Research Institutes of Sweden AB

RISE rapport 2023:128
ISBN 978-91-89896-15-4

RISE Research Institutes of Sweden AB

Postadress
Box 857
501 15 BORÅS

Besöksadress
Sven Hultins Plats 5
412 58 Göteborg

Tfn / Fax / E-post
010-516 50 00
033-13 55 02
info@ri.se

Konfidentialitetsnivå

Detta dokument får endast återges i sin helhet, om inte RISE Research Institutes of Sweden AB i förväg skriftligen godkänt annat.

Innehåll

Inledning	3
Bakgrund varför samverkan önskas	3
Mål för samverkan	4
Handlingsplan	4
Identifierade övergripande frågeställningar	4
Identifierade aktiviteter att genomföra i närtid	5
Uppföljning av handlingsplan	16
Hur samverkan kan se ut och fungera	16
Utformning av samverkan	16
Behov av transparens i arbetet	17
Omvärldsbevakning	17
Angränsande områden som är relevanta för vätgasarbetet	17
Finansieringsmöjligheter	18
Nästa steg inom samverkan	18
Bilaga 1: Kluster och nätverk med direkt koppling till vätgas	20
Bilaga 2: Kluster och nätverk inom närliggande områden	24
Bilaga 3: Angränsande områden som är relevanta för vätgasarbetet	26
Bilaga 4: Finansieringsmöjligheter	28
Europa och EU	28
Norden	31
Sverige	31
Västra Götaland	33

Inledning

Denna handlingsplan är framtagen inom projektet Regional samverkan kring vätgas som finansieras av Klimatledande Processindustri där Västsvenska Kemi- och Materialklustret ingår. Handlingsplanen utgår från det geografiska område i och i närheten av Göteborg, Stenungsund och Lysekil, det område där kemi- och raffinaderiindustrierna på västkusten är verksamma.

Handlingsplanen innehåller prioriterade frågeställningar och aktiviteter att utföra i närtid och är framtagen av RISE i samarbete med Borealis, Chalmers, Göteborg Energi, Göteborgs Hamn, Inovyn, Linde Gas, Liquid Wind, Nordion Energi, Perstorp, Preem, St1, Uniper samt Vattenfall.

Syftet med projektet är att skapa samverkan kring vätgasrelaterade frågor baserat på identifierade behov hos nyckelaktörer i regionen. Projektet ska även identifiera vilka former för samverkan som på bästa sätt kan underlätta och påskynda omställningen till ett klimatneutralt samhälle, givet regionens specifika utmaningar och möjligheter kopplat till vätgas.

Bakgrund varför samverkan önskas

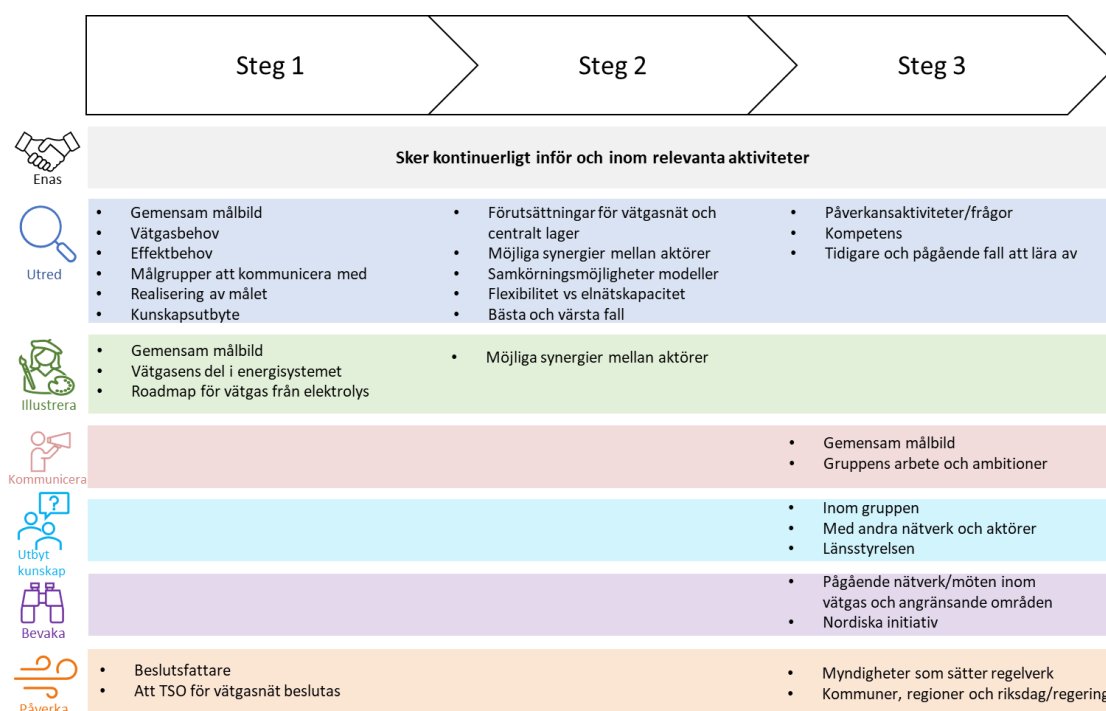
I omställningen till ett klimatneutralt samhälle är vätgasen en viktig pusselbit för att klara de uppsatta klimat- och miljömålen. Det finns idag ett stort intresse för vätgas inom Västsvenska Kemi- och Materialklustret som samlar ett 50-tal bolag inom kemi- och energibranschen, och ett samordnat krafttag kring vätgas är efterfrågat även från andra aktörer inom regionen. Projektet Vätgas på Västkusten¹ presenterade en kartläggning av det framtida vätgasbehovet inom västsvensk industri med ett maxscenario motsvarande en dryg fördubbling av dagens behov. För industrierna inom klustret används vätgasen idag som råvara och bränsle och produceras från naturgas eller erhålls som biprodukt. För att uppnå klimatmålen krävs därför en övergång till fossilfri/koldioxidsnål vätgas. Inom projektet Vätgas på Västkusten lyftes att skalfördelar och andra samordningsnyttor kan erhållas via samverkan mellan aktörerna. Detta arbete utgör en viktig utgångspunkt för fortsatt samverkan mellan aktörerna i regionen.

En central produktionsväg för vätgas i omställningen är elektrolys, där el används för att spjälka vatten till vätgas och syrgas. Detta produktionssätt medför dock att elbehovet i regionen kommer att öka, vilket innebär utmaningar då regionen redan nu brottas med en ansträngd elsituation. Kapaciteten i transmissionsnätet in till vår region är uppbokad fram till år 2035 och det finns behov av ytterligare el för andra ändamål än vätgasproduktion. Trots detta kan vätgasen vara en del av lösningen på elsituationen genom flexibel produktion via elektrolys och lagring av vätgas, vilket möjliggör ett villkorat avtal mot nätägaren eftersom uttaget från elnätet kan anpassas efter tillgänglig kapacitet och förnybar elproduktion. I vår region är denna typ av flexibilitet särskilt intressant eftersom den lagrade vätgasen används direkt som vätgas och inte för att producera el. För att fullt ut kunna utnyttja den potentiella flexibiliteten i vätgasproduktionen behövs det etableras vätgasinfrastruktur i form av vätgasnät och storskalig lagring, vilket i sin tur kräver nära samverkan och samordning mellan flera aktörer. Genom att samverka kan aktörerna i regionen möta dessa utmaningar och maximera nyttan av vätgas som en viktig resurs i den övergripande energiomställningen.

¹ M. Edvall, L. Eriksson, S. Harvey, J. Kjärstad och J. Larfeldt, "Vätgas på Västkusten," RISE Research Institutes of Sweden, Göteborg, 2022.

Identifierade aktiviteter att genomföra i närtid

Baserat på de övergripande frågeställningarna och det gemensamma målet för samverkan har deltagande aktörer inom samverkansgruppen gemensamt identifierat och strukturerat aktiviteter att utföra de närmaste åren. För att underlätta hanteringen och framdriften har aktiviteterna kategoriserats i sex olika områden; utred, illustrera, kommunicera, utbyta kunskap, bevaka och påverka. Aktiviteterna har inte tidsatts exakt men har placerat i en ordning, steg 1-3, baserat på aktörernas nuvarande bedömningar och prioriteringar, se översikt i *Figur 2*. Kopplat till aktiviteterna behöver de samverkande parterna även kontinuerligt diskutera och enas.



Figur 2: En överblick av de identifierade aktiviteter inom de sex områdena och den inbördes ordning de föreslås utföras. Steg 1 till steg 3 ska genomföras de närmaste åren och stegen markerar främst att aktiviteterna bör utföras i en viss följd i förhållande till varandra. Aktiviteterna beskrivs mer utförligt i efterföljande tabeller.

I följande avsnitt beskrivs de identifierade aktiviteterna, inklusive information om delaktiviteter att genomföra och nästa steg för att påbörja samverkan kring varje aktivitet. Tabellerna ska ses som en utgångspunkt för hur samverkan kring vätgas ska tas vidare. Dessa tabeller är därför inte kompletta och detaljnivån som de olika aktiviteterna beskrivs på varierar där fokus lagts på aktiviteter som bedöms centrala att utföra tidigt. Den ordning aktiviteter ska utföras i, ytterligare aktiviteter att lägga till och vilka delsteg som blir relevanta kommer klarna allteftersom handlingsplanen realiserar. Behov och prioriteringar kommer ändras över tid och styra vilka delaktiviteter som anses relevanta. Listan stöttar dock i arbetet också genom att lyfta sådant som behöver göras på längre sikt.

STEG 1

Utred (kartlägg/identifiera):	Info	Delaktiviteter	Nästa steg
Gemensam målbild för vätgasens roll i regionens omställning	Målbilden ska: <ul style="list-style-type: none"> ➔ Klargöra vad samarbete sker kring och ambitionsnivå ➔ Belysa regionens unika fördelar och styrkor ➔ Fungera vid intern kommunikation inom respektive bolag som ett stöd för att starta beslutsprocess 	Enas om samverkan ska ses som en neutral plattform eller en påverkansplattform Ta fram utkast på målbild för att konkretisera diskussionen	Diskussion i helgrupp
Vätgasbehov	Mängd, lokalisering, krav och lagringsmöjlighet	Vilken mängd vätgas behövs Vilken typ av vätgas efterfrågas/accepteras (fossilfri/förnybar, renhet, tryck, etc) Var finns behovet och hur noga behöver/kan det anges Vad är självförsörjningsgraden	Uppdatera info med utgångspunkt i rapporten "Vätgas på västkusten"
Effektbehov	Eleffekt olika aktörer önskar, konkurrens om den, rimlighet och realiserbarhet av den	Vilka konkreta planer kring vätgasproduktion finns Vilka möjliga/lämpliga platser finns för vätgasproduktion Hur ser elnätskapaciteten ut	Notering: Eleffektbehovet behöver kommuniceras vidare till regionen/ACCEL samt respektive elnätsbolag
Målgrupper att kommunicera med	Vem, varför, när och prioritering	Diskutera, lista och prioritera målgrupper	Identifiera lämpligt tillvägagångssätt för den

		Identifiera lämpligt tillvägagångssätt	identifierade målgruppen: Beslutsfattare Diskutera, lista och prioritera övriga målgrupper
Realisering av målet	Identifiera hur arbetet med realisering av målet kan utföras, dvs lämpliga delsteg på vägen och passande finansiering för detta Utgå från bilaga 4 Finansieringsmöjligheter	Identifiera initiativ och projekt som utgör delsteg mot målet Finn rätt form och rätt utlysning för finansiering av delsteg	
Möjligt kunskapsutbyte	Dra nytta av den kunskap som redan finns inom samverkansgruppen eller hos andra aktörer/nätverk Exempelvis kring: föreskrifter, tillstånd, upphandling Använda bilagorna 1-3 som stöd	Identifiera kunskapsbehov och matcha mot: <ul style="list-style-type: none"> vad som finns inom gruppen vad som finns hos andra aktörer/nätverk → hitta ämnesområden	Vid arbete med generella frågeställningar kartlägg om kunskap redan finns och skapa utbyte

Illustrera:	Info	Delaktiviteter	Nästa steg
Gemensam målbild	Baseras på ”Utred gemensam målbild för vätgasens roll i regionens omställning”	Skapa illustrationen Förbered för kommunikationsevent	
Vätgasens del/roll i energisystemet	Vilken funktion kan vätgas fylla i energisystemet, vilka mervärden kan erhållas	Skapa en illustration som visar aktuella och önskade satsningar (vindkraft, pipelines etc)	
Roadmap för vätgas från elektrolys	Tidsaxel med adderad eleffekt över tid Baseras på ”Utred vätgasbehov” samt ”Utred effektbehov”		

Påverka:	Info	Delaktiviteter	Nästa steg
Beslutsfattare	Utbilda och informera kring vätgas Baseras på ”Utred målgrupper att kommunicera med”	Diskutera och samverka med stad och kommuner samt koppla på utbildningsaktörer för att öka kunskapen hos beslutsfattare	
Att TSO för vätgasnät beslutas	Det behöver tydliggöras vem som ska ha TSO-rolen för vätgasinfrastruktur	Förbered beslutsfattare, på regional och nationell nivå, på att TSO för vätgasnät kommer att behöva beslutas	

STEG 2

Utred (kartlägg/identifiera):	Info	Delaktiviteter	Nästa steg
Förutsättningar för vätgasnät och central lagring	<p>Sträckning, utbyggnad och designförutsättningar för ett vätgasnät</p> <p>Lokalisering av lager, var finns bergrum som skulle kunna nyttjas som vätgaslager och var skulle nya lager kunna byggas</p> <p>Kopplar till "Utred realisering av målet" i steg 1</p>	<p>Vilken storlek krävs på lager och nät</p> <p>Hur ser de geologiska förutsättningarna ut för lager</p> <p>Vilka möjliga geografiska sträckningar finns för nät</p> <p>Vilken typ och hur många lager behövs</p> <p>Vilken lagringskapacitet fås i vätgasnätet</p> <p>Hur kan vätgasnät och lager byggas upp etappvis</p> <p>Finns sträckningar/lokaliseringar med speciell lämplighet</p>	
Möjliga synergier mellan aktörer inom industrin	<p>Vilka möjliga utbyten av råvaror och intermediärer finns mellan aktörer? Hur skiljer sig dessa för aktörernas olika utvecklingsvägar? Hur matchar de varandra?</p>	<p>Sammanställa specifikationer för produkter, intermediärer och biprodukter</p> <p>Sammanställa specifikationer och krav för den vätgas som används till annat än bränsle inklusive krav för produkt (förnybart, fossilfritt, osv...)</p> <p>Ta reda på om det finns standarder</p>	<p>Aktörer som idag producerar eller använder vätgas ses för att dela sina öppna planer och diskutera generellt.</p> <p>Vilka: Borealis, Inovyn, Perstorp, Preem, St1</p> <p>När: Q4 2023</p>
Samkörningsmöjligheter modeller	<p>Möjligt utbyte mellan olika aktörer som modellerar olika system som inkluderar vätgas.</p>		

Flexibilitet vs. elnätskapacitet	Hur matchar möjlig flexibilitet i vätgasproduktion med brist på kapacitet i elnätet Bygger vidare på ”Utred vätgasbehov” i steg 1	Sammanställ möjlig flexibilitet i vätgasproduktion	
Bästa och värsta fall	Hur kan vätgasbehovet täckas givet olika begränsningar, primärt el Bygger vidare på ”Utred vätgasbehov” i steg 1	Sammanställ elnätsbegränsningar och andra möjliga produktionsvägar för vätgas	

Illustrera:	Info	Delaktiviteter	Nästa steg
Möjliga synergier mellan aktörer	Samordnas med gemensam målbild		

STEG 3

Utred (kartlägg/identifiera):	Info	Delsteg	Nästa steg
Påverkansaktiviteter/frågor	<p>Vilka luckor och brister finns? Vad behöver göras? Vem? Budskap, tid och forum?</p> <p>Exempelvis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeta för att erfaren industri fortsatt ska vara med och driva tillståndsfrågor/säkerhetsföreskrifter • Identifiera hur politisk vilja skapas kopplat till vätgasproduktion, användning och dess roll i energiomställningen. 		
Kompetens	<p>Kartlägg kompetens lokalt, nationellt, internationellt som behövs kopplat till storskalig vätgasinфраstruktur.</p> <p>Säkerställa kompetensförsörjning för realisering.</p>		
Tidigare och pågående fall att lära av	<p>Exempelvis befintliga prejudikat och pågående tillståndsprocesser hos Länsstyrelser och Miljöförvaltningar</p>		

Kommunicera:	Info	Delsteg	Nästa steg
Gemensam målbild	Belys pågående samverkan för att på så vis sätta oss på kartan Höja allmänhetens och politikernas förståelse regionalt för vätgasens roll, möjligheter och hinder i energi- och klimatomställningen		
Gruppens arbete och ambitioner	När tillfälle ges ta plats på möten och konferenser i relevanta sammanhang och kommunicera att denna gruppering finns och vad gruppen ämnar göra		

Utbyt kunskap:	Info	Delsteg	Nästa steg
Inom gruppen	Utbyta information utifrån identifierade områden baserat på steg 1	<ul style="list-style-type: none"> - Fortsatta möten, dela information kontinuerligt om kunskaper man har för att se hur man kan bidra i varandras utvecklingsfrågor - Skapa förtroende hos högsta ledningen hos deltagande aktörer då transparens behövs för att åstadkomma den bästa totala systemlösningen 	<ul style="list-style-type: none"> - Skapa ett eget bestående forum? - Skapa ett mer strukturerat arbete för att identifiera områden som är av intresse samt skapa övningar för kunskapsutbyte. <p>Dela erfarenheter efter genomförda projekt ex Unipers elektrolysör inom project Air som planeras vara i drift 2026/2027</p>
Med andra nätverk och aktörer	Utbyta information med/kring identifierade nätverk och aktörer av gemensamt intresse	Följa identifierade projekt av intresse	Utse vem i samverkansgruppen som kan bevaka vilket projekt/initiativ samt ansvarar för att dela kunskap och information
Länsstyrelsen	Samla behov och de frågor som rör Länsstyrelsen.		Boka ett inledande möte

Bevaka:	Info	Delaktivitet	Nästa steg
Pågående nätverk/möten inom vätgasområdet	De i gruppen som är medlemmar och/eller deltar sammanställer och delar info till arbetsgruppen i ett gemensamt forum		Utse vem i samverkansgruppen som kan bevaka vilket projekt/initiativ samt ansvarar för att dela kunskap och information
Nätverk/möten inom angränsande områden, fokus på transport, biogas och andra råvaror, angränsande tekniska områden	De i gruppen som är medlemmar och/eller deltar sammanställer och delar info till arbetsgruppen i ett gemensamt forum	- Vätgas för intermodala transporter – vilka är utmaningarna som kartlagts för fartyg, lager, lastbil, flyg, tåg etc	Utse vem i samverkansgruppen som kan bevaka vilket projekt/initiativ samt ansvarar för att dela kunskap och information
Nordiska (främst) initiativ och satsningar för vätgas	Samla vilka projekt och initiativ som deltagare i samverkansgruppen deltar i och vilka övriga projekt som bör bevakas, för att ta del och dela kunskap		Utse vem i samverkansgruppen som kan bevaka vilket projekt/initiativ samt ansvarar för att dela kunskap och information

Påverka:	Info	Delaktivitet	Nästa steg
Myndigheter som sätter regelverk		Tekniska lösningar för transporter, land och sjö behöver standardiseras t ex avseende tryck Lista hur vätgas lagras idag, trycknivåer	Lista relevanta regelverk, som finns eller är på väg att tas fram, hur dessa bör följas och vem som ansvarar
Kommuner, regioner och riksdag/regering	Skapa en politisk vilja att satsa på produktion och användning av vätgas i energiomställningen		

Uppföljning av handlingsplan

För att säkerställa relevans och framdrift bör handlingsplanen regelbundet följas upp och anpassas samt att det bör säkerställas att samsyn finns i samverkansgruppen. En årlig översyn rekommenderas för att utvärdera genomförda aktiviteter och framsteg. Utöver detta bör de aktiviteter och framsteg som genomförs följas upp, dokumenteras och kommuniceras kontinuerligt inom samverkansgruppen.

Hur samverkan kan se ut och fungera

Samverkan kan se ut på olika sätt men så gott som alltid behövs en samordnade funktion för att tillse behov, ambitioner och möjligheter hos de aktörer som deltar. Arbetet som sker inom samverkan formas av de gemensamma behoven och förutsätter möjlighet till transparens mellan deltagande aktörer. För att säkerställa att samverkan förblir relevant över tid krävs kontinuerlig avstämning och uppdatering av den gemensamma bilden av dess syften. Vidare är det nödvändigt att enas om tydliga roller baserade på funktioner snarare än personer. De följande styckena belyser utformningen och transparensbehovet.

Utformning av samverkan

Ramarna för utformningen av samverkan sätts av vilken finansiering som finns tillgänglig samt vilka möjligheter aktörerna själva har att gå in att bidra med egna kontanta medel. Dessa förutsättningar sätter ramarna för utformningen, men det är även viktigt att noggrant överväga hur samarbetet struktureras för att säkerställa en effektiv samverkan och koordinering. En central roll i detta är en sammanhållande koordinator, en roll som bör innehas av en oberoende part för att främja önskad framdrift och hantera utmaningar, exempelvis kopplat till transparens, på lämpligt sätt. Koordinators engagemangs- och ansvarsnivå varierar beroende på samverkansformen och i vilken fas den befinner sig.

För koordineringen finns flera finansieringsalternativ, såsom regionala medel, medel från Energimyndigheten, förutsatt att kommande utlysningar inkluderar samverkan, och kontanta medel från aktörerna som önskar deltar i samverkan. Fördelen med att finansiera koordinatormedel genom kontanta medel från aktörerna är att de får större rådgivning.

De föreslagna aktiviteterna i handlingsplanen kommer, om de inte utförs genom in-kind-tid av deltagande företag, att kräva finansiering. För att ta samverkan vidare behöver en ansökan om finansiering för samverkan, inklusive koordinatormedel, genomförande av handlingsplanen och andra identifierade behov/utredningar, utarbetas och medel säkerställas genom lämplig utlysning. En sådan ansökan kräver i sig samordning och finansiering. Detta kan göras stegvis, men det är viktigt att säkerställa att finansiering åtminstone finns för koordinatormedel samt för vissa inledande steg i handlingsplanen. Vidare beskrivning av möjligheter till finansiering presenteras i avsnittet Finansieringsmöjligheter.

Rollbeskrivningen för de deltagande aktörer behöver också vara tydliga och transparenta. Insatserna från dessa aktörer kommer att variera beroende på tillgänglig finansiering för samverkan. Desto mindre roll koordinatormedel har, desto större krav ställs på deltagande aktörer. Oavsett hur samverkan utformas är en gemensam prioritering av samverkan, engagemang från aktörerna, samt tillit och förtroende avgörande. Att säkerställa närvaro av rätt personer med rätt mandat och/eller kompetens vid möten är också kritiskt för att möjliggöra effektiva beslut baserade på adekvat kunskapsunderlag.

För att inte tappa fart i väntan på att en mer omfattande finansiering säkerställs bör samverkan ske i litet format som inte kräver några större medel. I detta mindre format finns en utsedd koordinator med minsta möjliga ansvar. En lista över värdskap finns tillgänglig hos koordinators och uppdateras om nya företag ansluter. Ett rullande värdskap mellan företagen implementeras, där det företag som agerar värd ansvarar för att bjuda in till mötet och ta fram en relevant mötesagenda. Företagen beslutar gemensamt på varje möte vad som ska behandlas på det kommande mötet. Företag med specifika samverkansönskemål tar ansvar för att driva och föra vidare samverkan, och om nödvändigt med koordinators stöd vid start för att skapa struktur och förhållningsregler.

Behov av transparens i arbetet

För att samverkan ska fungera på bästa sätt bör information delas inom gruppen så öppet som möjligt. Här finns utmaningar exempelvis kopplat till affärsmöjligheter och strategier men ju större transparens som kan nås desto enklare att rikta och anpassa enskilda aktörers ansträngningar mot ett gemensamt mål.

För att åstadkomma denna öppenhet krävs tillit och förtroende. Ett sådant exempel gäller hantering av data, som exempelvis dimensionerande volymer och planerade satsningar, där det är fördelaktigt att sammanställa informationen på en aggregerad nivå för aktuellt område och att insamling sker via en oberoende part. Detta säkerställer att underlaget blir välgrundat och representativt samtidigt som känslig information hanteras varsamt.

Tillitsbaserad transparens minimerar inte bara missförstånd utan underlättar också effektiv problemlösning. Det lägger grunden för framgångsrikt partnerskap, där industrier kan dra nytta av varandras styrkor och arbeta tillsammans mot gemensamma mål.

Upprättande av samverkansavtal är också en möjlig väg att nå den transparens som krävs vilket får hanteras från fall till fall.

Omvärldsbevakning

Det finns idag ett flertal nätverk och kluster på regional, nationell och internationell nivå, som relaterar direkt till arbetet och frågeställningarna som ingår inom denna samverkan, se sammanställning i Bilaga 1. Genom en strukturerad samverkan går det att effektivt förhålla sig till dessa och utbyta information och kunskap. Detta möjliggör användning av befintliga lösningar och den kunskap som redan har byggts upp vilket i sin tur för arbetet snabbare.

Via intervjuerna med samtliga deltagande företag framkom att de aktivt deltar i flera relevanta nätverk och har etablerade kanaler för att nå ut brett bland andra aktörer inom vätgasområdet.

Vidare finns ett flertal nätverk och kluster som indirekt relaterar till arbete och frågeställningarna som ingår i detta samverkansarbete och därför är relevanta att bevakas och ha utbyte med, se sammanställning i Bilaga 2.

Angränsande områden som är relevanta för vätgasarbetet

För att få till en bra samverkan kring vätgasrelaterade frågor i regionen kan möjligheterna även finnas i samarbete med angränsande områden som också kan behöva bevakas och inkluderas. Det kan vara andra möjliga vätebärare såsom ammoniak och/eller andra områden såsom

koldioxidinfångning för användning (CCU) och för lagring (CCS), se bilaga 3 för mer information om utvalda angränsande områden.

Samverkan kan dels finnas i att gemensamt nå/hitta tillräckliga volymer som kan motivera satsningar, samordning av infrastruktur, det kan finnas fördelar i att identifiera och samverka kring biprodukter eller gemensamma frågeställningar såsom till exempel säkerhetsaspekter eller policyfrågor.

Finansieringsmöjligheter

Strategier och regelverk börjar ta form nationellt och på EU-nivå, och stora pengar avsätts nu för att stötta och finansiera vätgassatsningar. På EU-nivå finns exempelvis Green Deal som är den övergripande satsningen för arbetet med den gröna omställningen. Inom ramen för Green Deal finns Fit For 55 som är ett initiativ fokuserar på målen för år 2030. I år lanserades RePowerEU, som en respons på Rysslands anfall av Ukraina, vilket skärpte målen i FitFor55 och intensifierat bland annat insatser på vätgasområdet. För att uppfylla dessa mål spelar Renewable Energy Directive (RED) en central roll och har nyligen uppdaterats till REDII, där EU förbinder sig att ha minst 40% förnybar energi år 2030 och fastställer flera sektoriella mål bland annat om 42 % grön vätgas för industriell användning.³

EU-kommissionen har tillkännagivit en ambitiös satsning på vätgas, där man avsätter 470 miljarder euro för att stödja produktionen av upp till en miljon ton förnybar vätgas redan fram till år 2024. Detta initiativ strävar därefter att öka produktionen med tio gånger fram till år 2030. Målet är att tekniken vid den tidpunkten ska vara tillräckligt mogen för en omfattande utbyggnad, som planeras att genomföras fram till år 2050. Denna omfattande finansiering och utbyggnadsplan erbjuder möjligheter för intresserade parter att söka finansiering och delta i påverkningsarbetet.

Det har utarbetats omfattande strategier för främjande av vätgasanvändning, inklusive en strategi från EU-kommissionen för att uppnå ett klimatneutralt ([EUR-Lex - 52020DC0301 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)). De flesta länder i Europa har egna vätgasstrategier och i Sverige har Energimyndigheten tagit fram den svenska vätgasstrategin ([Energimyndighetens webbshop \(a-w2m.se\)](#)). Energimyndigheten har dessutom, från och med 2023, samordningsuppdraget för det nationella vätgasarbetet.

Utlysningar för finansiering av vätgassatsningar öppnas kontinuerligt i olika former och på olika nivåer, en översikt presenteras i bilaga 4.

Nästa steg inom samverkan

Samverkan kring vätgas inom regionen är prioriterat och något de deltagande aktörerna i projektet önskar fortsätta med. Omställningstakten för industrin i regionen begränsas av tillgången till fossilfri el och elnätskapacitet. Elnätsförstärkningar tar tid och ny väderberoende elproduktion medför utmaningar. Samtidigt sker majoriteten av dagens vätgasanvändning i Sverige inom industrin i vår region och det framtida behovet av vätgas hos denna industri förväntas öka som ett led i omställningen till fossilfrihet. Detta ger oss ett stort vätgasbehov inom ett relativt begränsat område där det även finns god potential till elproduktion via

³ https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive-targets-and-rules/renewable-energy-directive_en

havsbaserad vind och möjliga lokaliseringar lämpliga för vätgaslager. Storskalig infrastruktur för vätgas med distribution, lagring och produktion har därför goda förutsättningar att både underlätta industrins omställning samt att agera balanserande mot elsystemet.

Jämfört med Norrbotten, där stora satsningar redan sker kopplat till industriell användning av vätgas, finns några förutsättningar i vår region som resulterar i utmaningar. I vår region finns ett större antal industriaktörer som är privatägda internationella bolag vilket medför längre beslutsvägar och andra möjliga lokaliseringar för satsningar. Utmaningar kopplat till transparens, beslutsprocesser och synkning mellan dessa aktörer är något som behöver beaktas i den fortsatta samverkan.

För att hantera dessa förutsättningar och möjliggöra fortsatt samverkan föreslås följande aktiviteter det närmaste halvåret:

- Fortsätta det påbörjade samverkansarbetet med att forma den gemensamma målbilden
- Identifiera nödvändiga och möjliga delsteg på vägen där samverkan konkret kan starta och stöd sökas för att komma igång
- Ta fram material kopplat till att utbilda/påverka beslutsfattare
- Engagera oberoende aktör för att undersöka vilket underlag som behövs för en genomförbarhetsstudie av ett storskaligt vätgassystem

För att säkerställa framdrift och samordning kan Klimatledande Processindustri agera som sammankallande och ansvara för mötesagendan vid ett första möte, för att sedan följa ett rullande värdskap mellan deltagande aktörer. Detta i väntan på att nästa steg för denna samverkan formas och att formerna för hur en koordinator kan finansieras hittas.

För att gå vidare med konkreta aktiviteter bör en utsedd part vara ansvarig och drivande för det övergripande målet, med fördel en oberoende part. Denna aktör kan med fördel driva samverkansaktiviteterna, leda det samlande och utforskande arbetet samt finna passande vägar för att få handlingsplanen utförd.

Ett sätt att nå målet för samverkan, fossilfri vätgas till ett konkurrenskraftigt pris i rätt tid, är realisering av en större vätgasinfrastruktur i regionen. För att det ska bli möjligt krävs finansieringsstöd från regionala, nationella och internationella instanser samt en nära samverkan mellan företagen i regionen för synkronisering av deras respektive investeringsplaner. Större gemensamma insatser är nödvändiga där arbete och risker hanteras gemensamt, med stöd från flera instanser. Den påbörjade samverkan och den framtagna handlingsplanen representerar ett första steg på vägen mot målet. Det är nu av yttersta vikt att bibehålla och utveckla detta samarbete för att gemensamt sträva mot målet och i förlängningen möjliggöra omställningen inom regionen.

Bilaga 1: Kluster och nätverk med direkt koppling till vätgas

* En eller flera projektdeltagare deltar och/eller finns representerade

CH2ESS*

CH2ESS är ett projekt, ett forsknings- och kunskapsinitiativ vid Luleå Tekniska Universitet och med fokus på vätgasanvändning i industrins processer och energisystem. Detta görs i nära samarbete med svensk industri.

[About CH2ESS - Luleå University of Technology \(ltu.se\)](#)

Projekt av intresse:

H2AMN, [With a focus on Hydrogen-based solutions for port - Luleå University of Technology \(ltu.se\)](#)

H2SSIP, [Hydrogen safety and permit processes - Luleå University of Technology \(ltu.se\)](#)

CO2-Hubb

Göteborgs Hamn tillsammans med partners har som målsättning att skapa en storskalig CO2-hubb med tillträde för tredjepartsvolymer. Målet är att hjälpa tidiga aktörer i Sverige med en kostnadseffektiv mellanlagringslösning och bidra till att skapa en ny logistikkedja för infångad koldioxid.

[Storskalig koldioxidhubb i Göteborgs Hamn \(goteborgshamn.se\)](#)

Energiforsk, vätgasprogrammet Vätgasens roll i energi- och klimatomställningen*

Energiforsk och vätgasprogrammet Vätgasens roll i energi- och klimatomställningen har som mål att öka kunskapen om vätgasens roll i energi- och klimatomställningen. Det görs genom att öka kunskapen om vätgasteknik, om dess ekonomiska förutsättningar för varierande användningsområden inom olika sektorer och vätgasens roll från ett systemperspektiv.

[Vätgasens roll i energi- och klimatomställningen | \(energiforsk.se\)](#)

Energimyndigheten, samordningsuppdrag

Regeringen har gett Energimyndigheten i uppdrag att samordna arbetet med vätgas i Sverige. Syftet är att identifiera användning, produktion, distribution och lagring av vätgas och hur det kan integreras i energisystemet.

[Nationell samordning vätgas \(energimyndigheten.se\)](#)

Energigas Sverige*

Energigas Sverige är en förening med en lång historia och numera 180 medlemsföretag med både stora och små energibolag, fordonsproducenter, kommuner och miljöteknikföretag.

Energigas Sverige har fått uppdraget att driva innovationsklustret BioGenGas för hållbara, biogena energigaser där näringsliv och akademi samarbetar.

Ett annat intressant projekt som drivs av Energigas Sverige är H2Safety. Säkerhetsfrågorna har identifierats högt i listan på vad som bör göras i handlingsplanen som tagits fram i detta projekt, och detta görs med fördel genom att ta del av och kanske delta i H2Safety framöver.

[Energigas Sverige - Energigas Sverige](#)

Projekt av intresse:

H2SAFETY. Länk: [Projektledare inom säkerhet för vätgas - Energigas Sverige](#)

Fossilfritt Sverige*

Fossilfritt Sverige är ett nationellt initiativ som startades på initiativ av regeringen 2015 inför FN:s klimatmöte i Paris och samlar aktörer i form av företag, kommuner, regioner och organisationer som ställer sig bakom deklarationen om att Sverige ska bli ett av världens första fossilfria välfärdsländer.

Fossilfritt Sverige har skrivit en vätgasstrategi i samarbete med flera aktörer och som lyfter fram vätgas som ett viktigt verktyg för att nå klimatmålen men också som en inriktning för nya industrisatsningar för att skapa innovationer, jobb och exportprodukter.

I Fossilfritt Sveriges vätgasstrategi pekades fyra svenska regioner ut som potentiella vätgaskluster och förutom Västkusten, där vår kemiindustri står för den största andelen använd vätgas i Sverige, så är dessa Norrbotten, mellersta Sverige och nordvästra Skåne. I mellersta Sverige och i Norrbotten är vätgasbehovet idag litet men förväntas kunna bli mycket högt i framtiden på grund av det flertal företag inom främst stålindustrin som är verksamma inom dessa områden. I Skåne nämns främst Höganäs AB och Kemira Kemi AB men det finns andra företag som är potentiellt intresserade av att ingå i vätgasvärdekedjan på sikt.

[Vätgasstrategi för fossilfri konkurrenskraft - Fossilfritt Sverige](#)

Hydrogen Europe*

Hydrogen Europe arbetar för global koldioxidneutralitet genom att påskynda den europeiska vätgasindustrin. Hydrogen Europe företräder vätgasindustrin och dess intressenter för att lyfta vätgas som en möjliggörande faktor för ett utsläppsfritt samhälle. Hydrogen Europe har ca 400 medlemmar inklusive flera regioner i EU och där hela värdekedjan för det europeiska vätgas- och bränslecellsekosystemet finns representerat.

[Hydrogen Europe Home](#)

HYDROGENi

HYDROGENi är ett norskt forsknings- och innovationscenter för vätgas och ammoniak som arbetar för att uppfylla visionerna i den norska vätgasfärdplanen för 2030 och 2050.

<https://hydrogeni.no/>

Klimatledande processindustri, Västsvenska Kemi- och Materialklustret*

Klimatledande Processindustri strävar efter en fossil-oberoende industriregion som är världsledande inom produktion av kemikalier, material och drivmedel baserade på förnybara och återvunna råvaror. Målet är att stärka svensk konkurrenskraft och att bidra till ett hållbart och cirkulärt samhälle och man arbetar med ett antal insatsområden; Förnybart, returraffinaderi, processteknik, kompetensförsörjning och nya produkter och tjänster.

Klimatledande Processindustri har finansierat denna rapport och verkar i samma region som detta projekt.

[Klimatledande Processindustri](#)

Mid Sweden Hydrogen Valley (MSHV)*

Mid Sweden Hydrogen Valley (MSHV) bildades som ett vätgaskluster 2021 på initiativ av regionala företrädare och näringslivsaktörer. I MSHV finns en strategigrupp vars funktion är att koordinera arbetsinsatser och peka ut riktningen för vätgasarbetet. Gruppen består av representanter från regionens industri, transportsektor, energisektor, akademi och forskning, länsstyrelser och företrädare från regionförbunden i Dalarna och Gävleborg. Målet för partnerskapet är att tillsammans integrera vätgas i samhället för fossilfri industriproduktion, gröna transporter och stabila, regionala energisystem.

[Mid Sweden Hydrogen Valley](#)

Powered by Telemark*

Powered by Telemark är ett industri- och teknologikluster och en samarbetsarena som skapar lösningar för resurseffektivitet och ökad hållbarhet i regionen som ska bli klimatpositiv innan 2040.

[Powered by Telemark](#)

Rotterdam Hydrogen Hub

Med hamnen som ett nav arbetar Rotterdam med ett stort partnerskap för att skapa en internationell vätgashub med produktion, användning, import och export av vätgas. Rotterdam är och ämnar fortsätta vara en ledande energihamn i Europa.

[Port of Rotterdam](#)

Swedish Hydrogen Development Center (SHDC)*

SHDC är ett nätverk med tyngdpunkt vid industriell vätgas. Nätverket arbetar kunskaphöjande och vill ta en aktiv roll i vätgasutvecklingen utifrån ett oberoende och faktabaserat perspektiv. Nätverket arrangerar event och workshops för forskning, innovation, teknik, system, affärsmodeller och policy inklusive systemfrågor och affärsmodeller.

[SHDC | RISE](#)

Vätgas Sverige*

Vätgas Sverige är en branschorganisation och plattform för att driva på utvecklingen av vätgas i Sverige inom både industri-, transport- och energiområdet. Vätgas Sverige har ett stort antal medlemsföretag som finns representerade från hela värdekedjan och organisationen sprider kunskap, bygger nätverk och deltar och leder projekt för att driva teknikutvecklingen och affärsmodeller framåt.

[Vätgas Sverige](#)

Bilaga 2: Kluster och nätverk inom närliggande områden

* En eller flera projektdeltagare deltar och/eller finns representerade

ACCEL

ACCEL är en samverkansarena för accelererad elnätskapacitet i Västra Götaland och drivs av Västra Götalandsregionen, Länsstyrelsen och Svenska kraftnät. Tanken med projektet är att tillsammans hitta lösningar och dela erfarenheter med fokus på en ökad elnätskapacitet kopplat till industrins och transportsektorns elektrifiering.

[Accelererad elnätskapacitet i Västra Götaland - ACCEL - Västra Götalandsregionen \(vgregion.se\)](https://vgregion.se)

Ammonia Energy Association

Ammonia Energy Association (AEA) är en global icke-vinstdrivande industrisamverkan som arbetar för ammoniak som en del i den framtida hållbara energiekonomin.

[About – Ammonia Energy Association](#)

Biogas Väst

Biogas Västs mål är att mer biogas ska både produceras och användas i Västra Götaland. De knyter samman olika aktörer i biogaskedjan till, från kommuner och energibolag till jordbruksföretag, fordonsindustri, drivmedelsföretag och forskare.

[Biogas Väst - Biogas Väst \(biogasvast.se\)](https://biogasvast.se)

CEM*

CEM, Global Port H2 Coalition, arbetar för att påskynda utbyggnaden av koldioxidsnål vätgas. CEM är en del av IEA, International Energy Agency.

[CEM Global Ports Hydrogen Coalition](#)

ESPO*

ESPO är en intresseorganisation för hamnar i EU där 98 procent av hamnarna är representerade och direkta kommunikationvägar med 500 europeiska hamnar.

[ESPO - The European Sea Ports Organisation](#)

Innovationskluster Hållbara Biodrivmedel, f3*

I nätverkorganisationen f3 samarbetar industri, högskolor, institut och myndigheter för en faktisk och snabb omställning till förnybara drivmedel i transportsektorn.

[f3 Innovationskluster för hållbara biodrivmedel](#)

Klimpo

Klimpo är ett forum som arbetar för bättre villkor och förutsättningar för klimatpositiva initiativ och kolsänkor genom påverkansarbete, nätverk och rådgivning.

[Klimpo.se](https://www.klimpo.se)

Metanolinstitutet*

Methanol Institute (MI) fungerar som en global branschorganisation för metanolindustrin som representerar världens ledande metanolproducenter, distributörer och teknikföretag för att skapa värde för metanolaktörerna.

[Methanol Institute](https://www.methanolinstitute.com)

Västsvenska handelskammaren*

En näringslivsorganisation där 3000 medlemmar från Västsverige med representanter som politiker, beslutsfattare och industriaktörer kan mötas. De verkar för att skapa tillväxt och utveckla Västsverige genom att hjälpa företagen göra fler och bättre affärer och genom att påverka politiska beslut.

[Västsvenska Handelskammaren](https://www.vastsvenskahandelskammaren.se)

2030-sekretariatet*

2030-sekretariatets syfte är att säkerställa att klimatmålet som satts att klimatpåverkan för Sveriges transportsektor ska ha minskat med 70 procent 2030 jämfört med år 2010. De samlar partners inom de tre Benen – Bilen, Bränslet och Beteendet, tre områden där man som prognosmakare, pådrivare, omvärldsanalytiker och som en samlande kraft stöttar ambitiösa aktörer inom näringsliv, civilsamhälle, myndigheter och politik.

[2030-sekretariatet](https://www.2030-sekretariatet.se)

Bilaga 3: Angränsande områden som är relevanta för vätgasarbetet

Ammoniak

Ammoniak som flytande och kolfritt bränsle och tillverkad från förnyelsebara källor, för att användas som drivmedel i bränsleceller eller förbränningsmotorer, är ett angränsande område som kan ha relevans i aktiviteterna som definieras i handlingsplanen. Ammoniak har potential som ett framtida bränsle för sjöfart och kraftproduktion inom flera sektorer. Fördelar med ammoniak som bränsle är den högre energitätheten jämför med vätgas, den behöver heller inte trycksättas eller kylas till extremt låga temperaturer. Nackdelar är att den kräver hantering med större varsamhet (pga giftig och frätande) och en annan stor utmaning är den energikrävande produktionen. Erfarenheterna kring denna teknik är begränsad men det finns möjlighet att importera ammoniak om det är aktuellt.

Ammonia Energy Association (AEA) är en global icke-vinstdrivande industrisamverkan som arbetar för ammoniak som en del i den framtida hållbara energiekonomin. AEA kan vara en aktör att samtala med i fortsatt arbete.

[About – Ammonia Energy Association](#)

Biogas

Gasen har en central roll i omställningen av energisystemet och industrin är, för att uppnå målen för minskning av koldioxidutsläppen till 2030, öppna för och i många fall redo att satsa på både biogas och vätgas. Produktionen av biogas ökar snabbt och kostnaderna minskar. I många fall där viss befintlig gasinfrastruktur finns används den i allt högre grad för att transportera biogas och förbereds även för transport av vätgas. Flera framträdande projekt fokuserar på att möjliggöra transport av förnybara gaser och gaser med lågt koldioxidinnehåll. Detta är viktigt eftersom det visar hur gasinfrastrukturen kan accelerera uppskalningen av både vätgas och biogas.

I regionen finns Biogas Väst vars mål är att mer biogas ska både produceras och användas i Västra Götaland. De knyter samman olika aktörer i biogaskedjan till, från kommuner och energibolag till jordbruksföretag, fordonsindustri, drivmedelsföretag och forskare, och är en aktör att samtala med i fortsatt arbete.

[Biogas Väst - Biogas Väst \(biogasvast.se\)](#)

CCS och CCU

Infångning av koldioxid för lagring eller användning (CCS och CCU) är växande affärsområden. Även om tekniken är kostsam och kräver utveckling av tillståndsprocesser och regelverk, är dessa områden nyckelåtgärder för att nå klimatmålen enligt FN och det internationella energirådet⁴. CCS möjliggör avskiljning och lagring av koldioxid från nuvarande vätgasproduktion från naturgas, vilket gör det till ett alternativ till elektrolys och ett potentiellt steg mot klimatneutralitet. CCU har en nära koppling till vätgas, där koldioxid och

⁴ Møl Mortensen G. och Sopher D., Geologisk lagring av koldioxid i Sverige och i grannländer – status och utveckling, Sveriges Geologiska Undersökning, 2021.

vätgas kan användas för att producera elektrobränslen. Dessa framsteg är avgörande för att forma en hållbar och klimatsmart energiframtid.

Exempel på intressanta nätverk för området att samtala med i fortsatt arbete:

CO2-Hubb [Storskalig koldioxidhubb i Göteborgs Hamn \(goteborgshamn.se\)](https://www.goteborgshamn.se)

Klimpo [Klimpo.se](https://www.klimpo.se)

Bilaga 4: Finansieringsmöjligheter

Stöd för vätgassatsningar finns i form av finansiering att söka liksom möjligheten att delta i påverkansarbetet samt ta del av exempelvis roadmaps. Finansiering finns i många former och flera guider till dessa finns att använda. Nedan presenteras ett urval i ordningen Europa, Norden, nationellt och regionalt.

Europa och EU

EU-kommissionen har presenterat en vätgassatsning på 470 miljarder euro där man vill stödja produktion av upp till en miljon ton förnybar vätgas redan fram till år 2024. Det ska vidare bli tio gånger så mycket till år 2030, varpå tekniken ska vara tillräckligt mogen för en storskalig utbyggnad fram till år 2050.

Hydrogen Public Funding Compass

Finansieringskompassen är till för alla intresserade aktörer: från stora företag till små och medelstora företag, offentliga myndigheter på nationell och regional nivå, forskningsinstitut, organisationer i det civila samhället och intresserade medborgare.

Finansieringskompassen har skapats för och ger medlemmarna i European Clean Hydrogen Alliance vägledning när det gäller finansieringsmöjligheter för projekt som är under ledning av bärkraftiga investeringsprojekt för storskalig utbyggnad av förnybar och koldioxidsnål vätgas, som alliansen håller på att bygga upp längs den framväxande europeiska värdekedjan för vätgas i linje med EU:s vätgasstrategi och de industripolitiska strategierna.

Finansieringskompass EU: [Funding guide \(europa.eu\)](https://europa.eu/funding-guide)

Clean Energy Transition Partnership

CETP, Clean Energy Transition Partnership, är ett partnerskap mellan nationella och regionala program för forskning, utveckling och innovation i EU:s medlemsstater och associerade länder. Partnerskapet syftar till att främja och påskynda energiomställningen och stödja genomförandet av den strategiska EU-planen för energiteknik (SET-planen).

[Clean Energy Transition Partnership \(cetpartnership.eu\)](https://cetpartnership.eu)

Clean Hydrogen Partnership

Clean Hydrogen Partnership (CHP, även kallat Clean Hydrogen Joint Undertaking ibland) syftar till att bidra till EUs Green Deal och vätgasstrategi genom att optimera finansiering av forsknings- och innovationssatsningar. CHP är en fortsättning på Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking (FCH 2 JU) och delas av EU, representerad av EU-kommissionen, bränslecells- och vätgasindustrierna representerad av Hydrogen Europe, samt forskningscommunityt representerat av by Hydrogen Europe Research.

EU stödjer CHP med 1 miljard euro för perioden 2021-2027.

Clean Hydrogen Partnership: [Homepage \(europa.eu\)](https://hydrogen-europe.eu)

Connecting Europe Facility, CEF

CEF, fonden för ett sammanlänkat Europa, stöder utvecklingen av infrastruktur inom områdena transport, energi och digitala tjänster. Exempelvis kommuner, regioner eller andra organisationer kan få mellan 50-75 % medfinansiering till projekt.

[Connecting Europe Facility \(europa.eu\)](https://europa.eu)

ERA-net

En transnationell programplattform för att initiera och främja innovation inom energisystemet.

[ERA-Net Smart Energy Systems: INNOVATION FOR SMART ENERGY SYSTEMS IN EUROPE \(eranet-smartenergysystems.eu\)](https://eranet-smartenergysystems.eu)

European Clean Hydrogen Alliance

Alliansen är en del av EUs arbete för att påskynda utfasningen av fossila bränslen i industrin och syftar till att främja investeringar och stimulera produktion och användning av ren vätgas.

[European Clean Hydrogen Alliance \(europa.eu\)](https://europa.eu)

EU Innovation Funds

EU Innovation Funds (IF) tillhandahåller ca 40 miljarder euro i stöd under perioden 2021–2030 för kommersiella demos av industriella lösningar på marknaden som kan bidra till den gröna omställningen.

[The European Union Innovation Fund - European Union Innovation Fund \(euinnovationfund.eu\)](https://euinnovationfund.eu)

EUs vätgasbank, med syftet att ge stöd till både produktion och import av grön vätgas, ligger under Innovationsfonden. Målet är att överbrygga kostnaderna som tillkommer för vätgas producerat med förnybar energi istället för fossila bränslen. EUs vätgasbank kommer genom ett omvänt auktionsförfarande stödja vätgasproducenter i form av ett fast pris per producerat kg vätgas under högst tio års drift. En första stödomgång öppnas preliminärt 23 november 2023.

[Upcoming EU Hydrogen Bank pilot auction: European Commission publishes Terms & Conditions \(europa.eu\)](https://europa.eu)

European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency, CINEA

Inom kort kommer CINEA (European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency) att utlysa en pilotauktion för RFNBO (Renewable Fuels of Non-Biological Origin). Detta för att stötta omställningsarbetet och för att stötta ökningen av produktion av vätgas. Den första auktionen har en budget på €800 miljoner.

[European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency \(europa.eu\)](https://europa.eu)

Horizon Europe

Horizon Europe är EUs främsta finansieringsprogram för forskning och innovation.

[Horizon Europe \(europa.eu\)](https://europa.eu)

Partnerskap av intresse:

Processes4Planet (P4Planet) Partnership har som mål att hjälpa de europeiska processindustrierna att uppnå cirkularitet och övergripande klimatneutralitet på EU-nivå till senast 2050 samtidigt som de förbättrar deras globala konkurrenskraft. P4Planet är ett europeiskt samprogrammerat offentlig-privat partnerskap som upprättats mellan A.SPIRE, som den privata enheten, och Europeiska kommissionen inom ramen för finansieringsprogrammet Cluster 4 (Digital, Industry and Space) i Horizon Europe. A.SPIRE är den europeiska sammanslutningen som har åtagit sig att hantera och implementera Processes4Planet samprogrammerade partnerskap.

Klimatledande Processindustri är, genom RISE, medlemmar i A.SPIRE vilket möjliggör tidig information samt skapandet av partnerskap kring utlysningar inom P4Planet.

[About Processes4Planet | A.SPIRE \(aspire2050.eu\)](https://aspire2050.eu)

Projekt av intresse:

SET4BIO Renewable Fuels And Bioenergy For A Low-Carbon Europe:

[Financing Roadmaps and Funding Instruments for Bioenergy SET4BIO Factsheet.pdf \(etipbioenergy.eu\)](https://etipbioenergy.eu)

Hydrogen Europe (HE) och Hydrogen Europe Research (HER)

Företag kan ha nytta av HER genom att de har möjlighet att vara med och påverka hur utlysningar tas fram och kan i tidigt skede förbereda sig och knyta kontakter till när de själva ska ansöka till dessa utlysningar tillsammans med andra företag/forskningsinstitut.

[Hydrogen Europe Research – Enabling a zero-emission society](https://hydrogen-europe.eu)

Hydrogen Valleys

EU-stöd kan sökas för investeringar och utredningar för exempelvis Hydrogen Valleys. En Hydrogen Valley är en geografisk yta, exempelvis en stad eller region eller ett industrikluster, där flera olika vätgasapplikationer kombineras i ett integrerat ekosystem. Hydrogen Valleyn ska med fördel inkludera hela vätgasvärdekedjan, från produktion till lagring, distribution och användning.

Hydrogen Valleys karta: [H2 Valley map | H2Valleys](https://hydrogen-europe.eu)

Utlsysningar för stöd att söka: [Call for proposals \(europa.eu\)](https://europa.eu)

IPCEI

IPCEI (Important Projects of Common European Interest) är ett program som lanserades 2020 för att främja marknadsintroduktionen av grön vätgas och undertecknades av 23 EU-

medlemsstater och Norge för att sammanlänka europeiska vätgasprojekt och dra nytta av spridningseffekter på europeisk nivå. Programmet fokuserar kring produktion, transport och lagring av vätgas, samt om vätgasapplikationer inom industri och mobilitet. I Sverige kan man via Energimyndigheten anmäla intresse att delta i IPCEI-initiativ.

Ett urval av projekt och initiativ av intresse:

[H2 Tech: Hydrogen Technology for the Energy Industry \(h2-tech.com\)](https://h2-tech.com) IPCEI Hy2Tech, ett europeiskt initiativ för att främja viktiga projekt av gemensamt europeiskt intresse inom vätgas-sektorn.

[H2use \(europa.eu\)](https://europa.eu) IPCEI Hy2Use, Ett projekt för att utveckla vätgasinfrastruktur och applikationer i industrin över 13 EU-länder.

Norden

Samtliga nordiska länder har roadmaps och strategier för vätgasens roll i samhället. På olika sätt finns stöd att få för att samarbeta kring kunskap, innovation och integration av vätgas för att nå visionen om en grön och konkurrenskraftig nordisk region.

Nordic Energy Research

Nordic Energy Research är en plattform för forskningssamarbeten kring energi- och policyutveckling och drivs av nordiska ministerrådet.

Projekt av intresse:

Nordic Hydrogen Hubs är ett konsortium med partners från alla de nordiska länderna och som består av tre universitet, två forskningsinstitut och 10 industripartners.

<https://nordich2ubs.com/>

NER har kontinuerligt utlysningar för satsningar: [Call for proposals: Nordic Hydrogen as Energy Hubs – Nordic Energy Research](#)

Joint Nordic Hydrogen Research Programme (energimyndigheten)

Programmet leds av Nordic Energy Research och drivs i samarbete med Energimyndigheten och de andra nordiska motsvarigheterna; Business Finland, Icelandic Research Fund, Innovation Fund Denmark och Norwegian Research Council.

JNHRP har kontinuerligt utlysningar för satsningar: [Joint Nordic Hydrogen Research Programme \(energimyndigheten.se\)](#)

Sverige

I Sverige har vätgas en nyckelroll i omställningen till fossilfria processer i industrin. För Sverige som vätgasnation kommer utvecklingen och användningen av fossilfri vätgas ha stor betydelse för omställningen till ett utsläppsfritt samhälle och ha stor påverkan på framtida elbehov i Sverige. Stöd finns att söka hos flera aktörer.

Energimyndigheten

Regeringen har gett Energimyndigheten i uppdrag att samordna arbetet med vätgas i Sverige. Syftet är att identifiera användning, produktion, distribution och lagring av vätgas och hur det kan integreras i energisystemet. Uppdraget består av tre delar där den första inkluderar samordningen, den andra att utreda hur vätgasen och infrastrukturen kan utvecklas ur ett systemperspektiv och den sista hur utvecklingen kan följas upp över tid.

Energimyndigheten har i uppdrag att ansvara för Industriklivet. Industriklivets stödpost omfattar totalt cirka 1354 miljoner kronor för 2023 och kan finansiera projekt som pågår till och med 2030 (den årliga budgeten beslutas i samband med budgetpropositionen). Inom Industriklivet kan bidrag ges till förstudier, forsknings-, pilot- och demonstrationsprojekt och investeringar inom tre områden; Processindustrins utsläpp av växthusgaser, Negativa utsläpp samt Strategiskt viktiga insatser inom industrin.

Industriklivet har kontinuerligt utlysningar för satsningar: [Industriklivet – mot implementering \(energimyndigheten.se\)](https://energimyndigheten.se)

Energimyndigheten har kontinuerligt utlysningar för satsningar: [Utlysningar och stöd \(energimyndigheten.se\)](https://energimyndigheten.se)

Energiforsk

Energiforsk initierar, samordnar och bedriver forskning och analys inom energiområdet. Energiforsk ämnar sprida kunskap för att bidra till ett robust och hållbart energisystem och ägs av branschorganisationerna Energiföretagen Sverige och Energigas Sverige, Svenska kraftnät samt gas- och energiföretaget Nordion Energi. Uppdragsgivare är framför allt företag i energibranschen, i industrin, myndigheter och branschorganisationer.

Energiforsk har ett särskilt program för vätgasens roll i energi- och klimatomställningen som syftar till att analysera hur vätgas kan användas inom energisystemet för att skapa synergieffekter tillsammans med systemets olika sektorer samt agerar som en neutral plattform för näringsliv, forskning och politik för att arbeta fram hur vätgas bäst implementeras i samhället.

Energiforsks vätgasprogram: [Vätgasens roll i energi- och klimatomställningen | \(energiforsk.se\)](https://energiforsk.se) Energiforsk har kontinuerligt utlysning för satsningar: [Utlysningar | \(energiforsk.se\)](https://energiforsk.se)

Vinnova

Vinnova, Energimyndigheten och Formas finansierar tillsammans sjutton strategiska innovationsprogram. Genom samverkan inom områden som är strategiskt viktiga för Sverige skapas förutsättningar för hållbara lösningar på globala samhällsutmaningar och en ökad internationell konkurrenskraft. Inom programmen utvecklar företag, akademi och organisationer tillsammans framtidens hållbara produkter och tjänster. Alla som kan bidra till utvecklingen är välkomna att söka finansiering.

[Samarbete hållbar innovation: strategiska innovationsprogram | Vinnova](https://vinnova.se)

Västra Götaland

Det finns idag ett stort intresse för vätgas inom Västsvenska Kemi- och Materialklustret som samlar ett 50-tal bolag inom kemi- och energibranschen, och ett samordnat krafttag kring vätgas är efterfrågat även från andra aktörer inom regionen. Det är möjligt att söka regionala medel för vätgassatsningar.

Västra Götalandsregionen

Möjlighet att söka regionala medel från Västra Götalandsregionen (VGR) finns för projekt som främjar hållbar regional utveckling och löser samhällsutmaningar. Projekt ska vara baserade på bred samverkan, gärna vara tvärsektoriella och behöver bidra till hela eller stora delar av Västra Götaland. För att erhålla finansiering krävs alltid stöd från fler parter än VGR.

[Projektstöd inom regional utveckling - Västra Götalandsregionen \(vregion.se\)](https://vregion.se)

*Klimatledande Processindustri**

Klimatledande Processindustri finansierar samverkansprojekt för att accelerera omställningen mot en fossiloberoende processindustri i Västra Götaland, bland andra detta projekt.

Klimatledande Processindustri arrangerar seminarier, arbetsgruppsmöten, möten med beslutsfattare och initierar innovations- och utvecklingsprojekt inom kemi- och processindustrin. Klimatledande Processindustri baseras på Västsvenska Kemi- och Materialklustrets medlemmar och verkar i samma region som i detta projekt.

Utredning av intresse:

Rapport "Finansieringsmöjligheter för större infrastrukturprojekt för klimatomställning i Västsverige", Chalmers, Chalmers Industri Teknik (CIT), RISE, 2021,

[Finansiering av klimatinfrastruktur i Västsverige](#)