

IMPACT REPORT

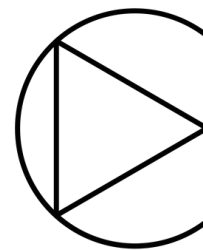
Captor Dahlia Green Bond

2021



INNEHÅLL

CAPTOR DAHLIA GREEN BOND • IMPACT REPORT 2021



CAPTOR

03

Om rapporten • Gröna obligationsmarknaden 2021

04

Use of proceeds

05

Omställningsbolag • FN:s globala mål

06

Second party opinion • Internationella normer

07

Dahlia utsläppsdata

10

Bolag i fokus: Lantmännen

14

Bolag i fokus: Air Liquide

Om rapporten

Varje år ska en emittent av gröna obligationer ge ut en s.k impact report, eller effektrapport, där de redogör för vilka projekt som finansierats och vad för hållbarhetspåverkan projekten har lett till. Varje år publicerar Captor en sammanställning av dessa rapporter för att visa fondens totala positiva hållbarhetspåverkan.

Liksom vid förra årets granskning ser vi att bolagens effektrapporter skiljer sig åt, främst gällande val av nyckeltal, men också tillgängligheten på data. Detta tillsammans med andra faktorer gör det svårt att på ett tillförlitligt sätt jämföra samtliga data.

Under juni släppte EU ett nytt direktiv - Corporate sustainability reporting directive (CSRD) - som ersätter 2014 års Non-financial reporting directive (NFRD). Det nya direktivet inför mer detaljerade rapporteringskrav och andra ändringar som ska täcka de brister som fanns i tidigare direktiv, vilket bl.a spås underlätta hållbarhetsrapporteringen för bolagen. Detta i kombination med att bolagen blir mer rutinerade i sin rapportering gör att vi bedömer framtidsutsikten för effektrapportering som god. Vi tror också att fler bolag kommer publicera mer jämförbara data under kommande år.

Till skillnad från exempelvis årsrapporter publicerar bolagen sina effektrapporter ca ett år efter emissionstillfället, vilket innebär att publiceringen är spridd över året.

Informationen i denna rapport inkluderar de bolag som publicerat en effektrapport innan granskningstillfället.

I årets rapport har vi valt att lyfta fram två bolag vars projekt vi anser är extra intressanta och väldebatterade. Dessa två är Lantmännen, vars projekt inkluderar produktion av bioetanol, samt franska Air Liquide som bl.a arbetar med olika projekt inom både grön vätgas och biogas.

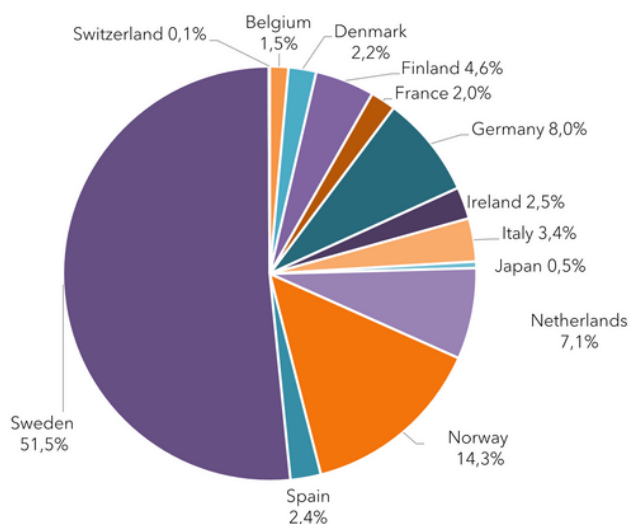
Gröna obligationsmarknaden 2021

Efter att andelen gröna emissioner minskade under 2020 så ökade emissionsvolymen på marknaden mellan 2020 och 2021 med 75%. Återhämtningen från pandemin påbörjades långsamt och september 2021 blev den mest intensiva månaden hittills för den gröna obligationsmarknaden. Precis som tidigare år utgjorde de gröna obligationerna majoriteten inom hållbarhetskategorin, medan de sociala obligationerna, där även Covid-19-relaterade obligationer inkluderas, kom på en andraplats. Europa är fortfarande den klart största marknaden och utgjorde hela 50% av den gröna obligationsmarknaden under 2021. Tyskland fortsatte vara den största emittentmarknaden i Europa under året, följt av Frankrike. Sverige kom på en sjundeplats i Europa och en tiondeplats globalt sett.

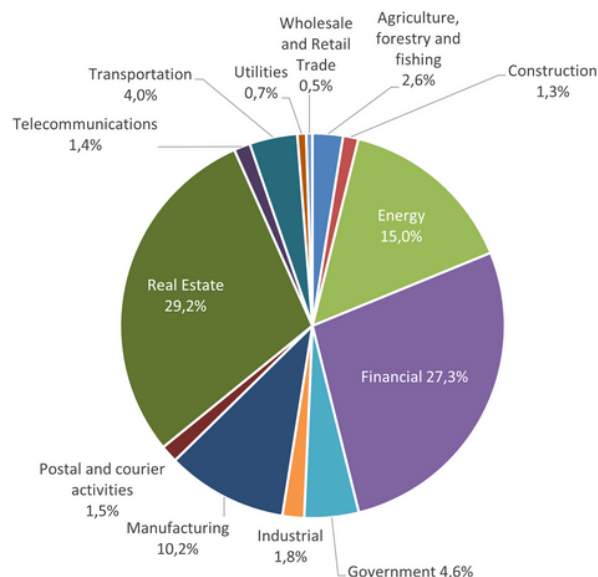
Flest gröna emissioner stod den privata sektorn för och icke-finansiella företag växte tresiffrigt som aktör på marknaden. Tillsammans med finansiella företag utgjorde de icke-finansiella företagen 44% av den totala volymen emissioner.

Även andelen gröna statsobligationer ökade markant under 2021 och stod i slutet av året för 10% av de gröna emissionerna, en ökning på 111% sedan 2020. Flest projekt som finansierats av de olika emissionslikviderna var relaterade till energi, byggnader eller transport. Dessa kategorier stod för totalt 83% under 2021. Även i Dahlia kan denna trend observeras.

Fondens fördelning mellan länder var i slutet av 2021 51,5% i Sverige, följt av Norge (14,2%), Tyskland (8%) och Nederländerna (7,2%). Den vanligaste branschen var fastighetsbolag som stod för dryga 29% av fonden, följt av finansiella företag på ca 27% och sedan energibolag på strax under 15%. Fastighetsbolag och finansiella företag låg på en nästan identisk nivå som året innan.



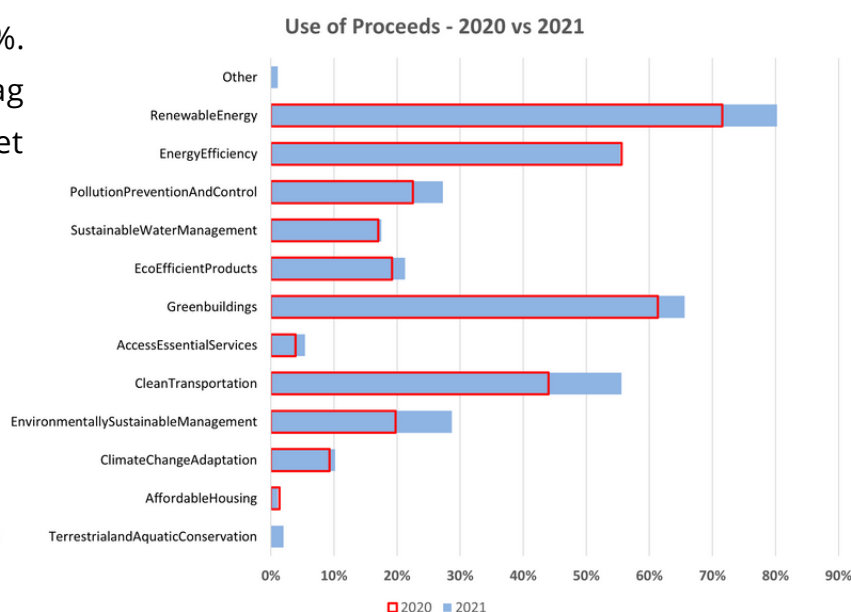
Figur 1. Dahlias innehav per land



Figur 2. Dahlias innehav per bransch

Use of proceeds

I figur 3 presenteras de olika projektkategorier som de olika gröna obligationerna finansierar. Observera att då vissa emittenter finansierar mer än en kategori överskrider fördelningen 100%. De projektkategorier som ökat mest jämfört med 2020 är förnybar energi och hållbara transporter. Överlag är förnybar energi, precis som året innan, den klart populäraste kategorin.



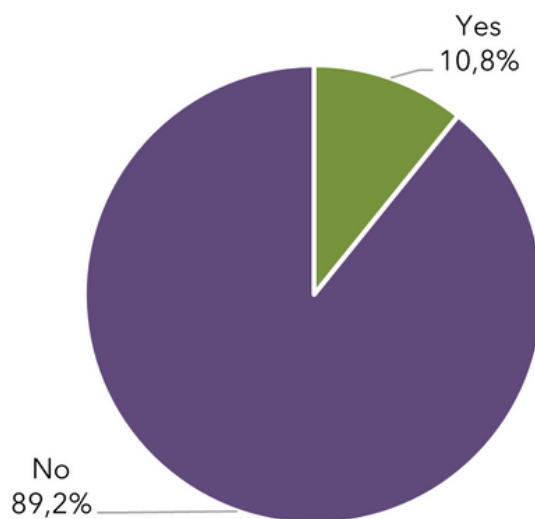
Figur 3. Use of proceeds

Omställningsbolag

Captor har sedan fondens start valt att inte utesluta bolag som har en koppling till fossil verksamhet för att möjliggöra investeringar där vi ser långsiktiga och positiva miljöeffekter. Uttrycket omställningsbolag syftar på bolag som befinner sig i en omställning från en högutsläppande verksamhet till en mer hållbar sådan. Vi anser att vi behöver utsläppsreduceringar över samtliga sektorer och ser det därför som en fördel att nyttja den transparens som finns på den gröna obligationsmarknaden för att främja just denna typ av omställning.

Vår strategi innebär dock inte att vi investerar i samtliga högutsläppande bolag som emitterar grönt. För att en investering ska ske krävs det att bolaget har en strategi för utsläppsminskningar för **hela** verksamheten, att emissionslikviden finansierar denna omställning och att man rapporterar på faktiska förändringar. Vi har vidare en extra dialog med de högst utsläppande bolagen i fonden för att få fortsatt information om utvecklingen; läs gärna vår effektrapport för 2020 för fokusstudier på några sådana bolag.

Under 2021 minskade andelen i omställningsbolag i fonden från 13% till precis under 11%. Precis som under 2020 var antalet omställningsbolag 8 st – skillnaden är alltså andelen innehav. De åtta bolag som enligt Captors analys befinner sig i en omställning är LKAB, Stockholm Exergi, ESB, Engie, E.ON, BASF, SNAM S.pA och Vattenfall.

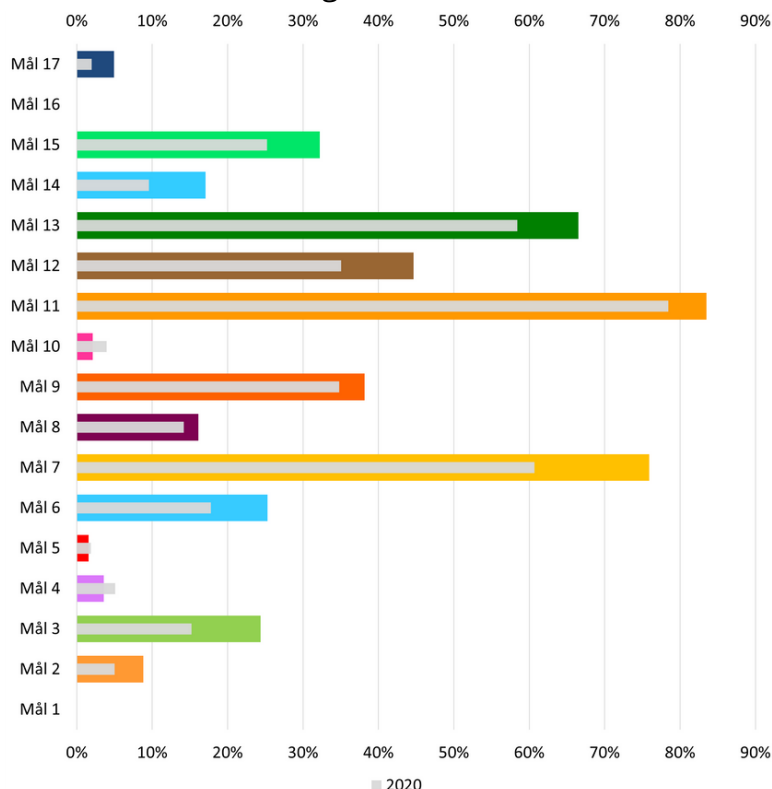


Figur 4. Omställningsbolag ja/nej

FN:s globala mål

Även fördelningen mellan FN:s globala mål skiljde sig mellan 2020 och 2021. Det mål som ökade mest var nummer 7 (Hållbar energi för alla) följt av 13 (Bekämpa klimatförändringarna) och 12 (Hållbar konsumtion och produktion). Denna förändring återspeglar förändringen i Use of proceeds (Figur 3), det vill säga att en ökning av finansiering till förnybar energi även motsvarat en ökning i andelen emittenter som fokuserar på globala målen med samma inriktning. Precis som under 2020 nådde inga bolag i fonden mål 1 (Ingen fattigdom) eller mål 16 (Fredliga och inkluderande samhällen). Detta innebär inte att Captor utesluter dessa mål utan att emittenterna i fonden kan ha svårt att veta hur de finansierade projekten når dessa mål. Det kan också ha att göra med att vi endast investerar i utvecklade länder där dessa mål känns som självklara och redan uppfyllda; det vill säga att det redan finns höga krav på en fungerande samhällsstyrning.

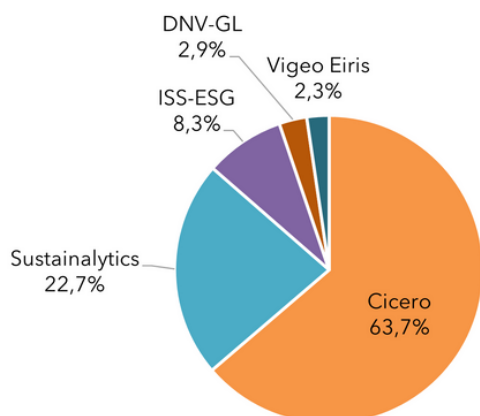
Observera att då ett innehav i fonden kan rikta sig mot flera av de globala målen blir inte fördelningen 100%.



Figur 5. Innehav per globalt mål.

Second Party Opinion

Fonden har som krav att en emittents ramverk ska ha genomgått en extern granskning och erhållit en Second party opinion (SPO) innan investering. Nedan ser vi fondens fördelning bland de antal leverantörer som finns på marknaden idag, där Cicero har fortsatt vuxit mellan 2020 och 2021 till att omfatta över 63% av alla utförda SPOs i Dahlia.

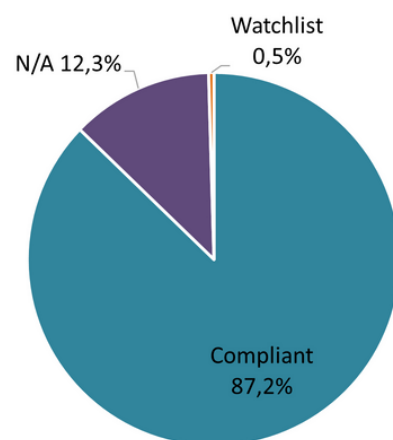


Figur 6. Utförda second party opinions

Internationella normer

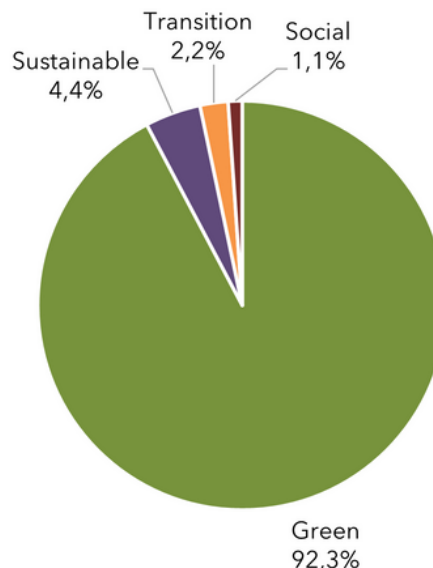
Fonden investerar inte i bolag som systematiskt bryter mot internationella normer och konventioner så som FN Global Compact samt OECD:s riktlinjer för multinationella företag. 2021 var 87% av bolagen i Captor Dahlia klassade som 'compliant' med ovan normer och konventioner, vilket är en ökning från 2020 då motsvarande siffra var cirka 83%. I kategorin 'not available/applicable' fanns år 2021 12,3% av bolagen. Denna benämning får ett bolag när det inte finns någon data för screening tillgänglig hos vår ESG dataleverantör. Denna kategori består främst av hypoteksbolag, kommunala bolag samt stater och överstatliga institut. Vi bedömer dock internt att dessa emittenter är i linje med nämnda normer och konventioner.

2021 hade fonden, precis som året innan, endast ett bolag som låg under kategorin 'watchlist' och det var Deutsche Bank. I början av 2022 valde vi att sälja av Dahlias innehav.



Figur 7. Global standard screening

Figur 8 visar fondens innehav uppdelat i obligationskategori. Till skillnad från obligationer under kategorierna Green eller Social, som fokuserar på miljömässigt respektive socialt positiva projekt, ska obligationer under benämningen Sustainable beakta båda dessa. Som vi ser i figuren är majoriteten av fondens innehav i miljömässigt hållbara obligationer.



Figur 8. Dahlia innehav per kategori

Utsläppsdata Dahlia

I sina effektrapporter rapporterar bolagen på ett antal nyckeltal som (till störst del) presenterats tidigare, nämligen i de gröna ramverk som obligationerna har emitterats under.

Captor försöker årligen sammanställa dessa för att ge en bild av de konkreta klimat- eller miljöeffekter som de olika finansierade projekten har bidragit till. De nyckeltal som brukar ha högst täckning hos bolagen, och som vi därför har valt att inkludera i denna rapport, är avoided/reduced CO2 emissions och avoided/reduced energy consumption.

Vissa bolag rapporterar dessa separat (avoided eller reduced) medan andra slår ihop siffrorna, vilket också är anledningen till att dessa kombinerats till en kolumn i tabellen på sida 8.

Tabellen omfattar de bolag som Captor Dahlia valt att investera i under 2021. Man kan se en stor skillnad i tillgången på data i tabellen, delvis på grund av ännu ej publicerade effektrapporter, men även eftersom bolagen inte alltid har valt jämförbara nyckeltal. En anledning till varför exempelvis så stor andel av fastighetsbolagen saknar data är då de ofta rapporterar per fastighetsprojekt för de projekt som de själva vill lyfta fram, snarare än för alla projekt finansierade av emissionslikviden. Detta gör att det blir svårt att få en helhetsbedömning och vi har därför valt att inte inkludera den typen av data som rapporterats då det kan ge en missvisande bild av bolagets totala miljöpåverkan.

	Est. Annual reduced or avoided emissions (tCO2/year)	Est. Annual reduced or avoided energy consumption (mWh/year)
AIB Group Plc	1 191 156	145 191
Air Liquide	237 632	17 520
Atrium Ljungberg	4 652	
Bonnier Fastigheter Finans	Ingen data.	
De Volksbank N.V.	Ingen rapport publicerad.	
Eidsiva Energi	35 480	
Fabege AB	Ingen data.	
Hamburger Hochbahn AG	Ingen rapport publicerad.	
Heba	76	
Japan financing organization for municipalities		786
Jyske Bank A/S	741 364	162 000
Kingdom of Spain	Ingen rapport publicerad.	
Kungsleden AB	Ingen data.	
Lantmännen	300	
Landshypotek Bank AB	1 040 000	
LeasePlan Corporation NV	104 224	
Lerøy Seafood	Ingen rapport publicerad.	
Nordea	Ingen rapport publicerad.	
Norske Tog AS	34 802	
NTT Finance	Ingen rapport publicerad.	
Posten Norge	Ingen rapport publicerad.	
Proximus	Ingen rapport publicerad.	
Rikshem AB	Ingen data.	
Salmar ASA	Ingen rapport publicerad.	
Scania CV AB	Ingen data.	
Sparebank 1 Ostlandet	229 322	56 000
Sparebank 1 SMN	29 483	182 000
Stenvalvet	Ingen rapport publicerad.	
Stockholm Exergi Holding AB	144 710	
Svenska Cellulosa Aktiebolaget SCA	154 000	
Vattenfall	2 590	
Vacse AB	Ingen data.	
Vesteda	Ingen rapport publicerad.	
Volvofinans Bank AB	5 420	

An aerial photograph of a rural landscape. A dark asphalt road runs vertically through the center. To the left of the road is a large, light-brown, irregularly shaped field. To the right of the road is a dense line of green trees and shrubs, followed by a vast, lush green field. The text "BOLAG i FOKUS" is centered over the road and trees.

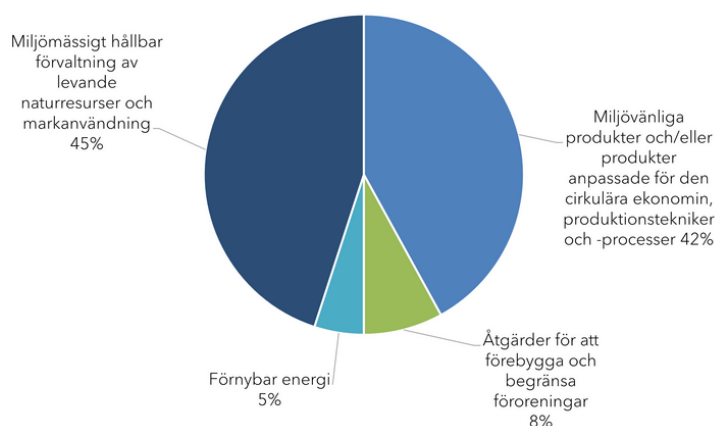
BOLAG i FOKUS

Lantmännen		
Second party opinion	Globala mål	Projektkategorier
Cicero	2, 7, 11, 12, 15	- Förnybar energi - Miljövänliga produkter och/eller produkter anpassade för den cirkulära ekonomin, produktionstekniker och -processer - Gröna och energieffektiva byggnader - Miljömässigt hållbar förvaltning av levande naturresurser och markanvändning - Åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar

Bolag i fokus: Lantmännen

Lantmännen är ett lantbrukskooperativ verksamt i över 20 länder, som består av ca 19 000 svenska lantbrukare. Bolagets övergripande hållbarhetsmål innebär en minskning av utsläpp i linje med Parisavtalet. Som ett steg för att uppnå detta har man satt ett delmål att ha fossilfri verksamhet (Scope 1 och 2) i Sverige och Norge till 2025, i andra nordiska länder till 2030 och i övriga europeiska länder till 2040. I sitt gröna ramverk listas de kategorier som Lantmännens projekt ligger under; dessa presenteras visuellt i figur 9.

45% av emissionslikviden 2021 tilldelades projektkategorin miljömässigt hållbar förvaltning av



Figur 9. Lantmännens projektuppslagning 2021

levande naturresurser och markanvändning, en projektkategori som framförallt omfattar R&D (Research & Development). Inom området bedrivs forskning gällande diverse metoder för att framtidssäkra jordbruket genom skapandet av ökad resiliens mot klimatförändringar – en hållbarhetsrisk som väntas slå mycket hårt mot jordbruket.

42% av emissionslikviden finansierade projekt inom kategorin miljövänliga produkter och/eller produkter anpassade för den cirkulära ekonomin, produktionstekniker och -processer. Det kanske främsta projektet inom denna kategori är produktionen av biodrivmedel baserat främst på spannmål, ett område där Lantmännen är störst i Norden.

I sitt raffinaderi i Norrköping producerar Lantmännen tre huvudprodukter: etanol, proteinfoder och koldioxid. Proteinfodret är tänkt att delvis ersätta import av sojafoder för att minska både importberoendet samt klimatpåverkan från jord till bord. Som en restprodukt tillverkas koldioxid, vilken tas om hand och omvandlas till kolsyra för bl.a den svenska läskindustrin. En del av spannmålet från Lantmännens närliggande åkrar, tillsammans med rester från stärkelsrika livsmedelsprodukter och grödor som inte når upp till diverse livsmedelsstandarder, utgör grunden i raffinaderiets produktion. Här syns Lantmännens arbete mot ett cirkulärt kretslopp och minskat svinn. Den etanol som Lantmännen tillverkar, bioetanol, är ett biodrivmedel gjort på spannmål och stärkelsrika restprodukter och har certifierat 90% lägre koldioxidutsläpp än fossila drivmedel. Genom sin produktion av bioetanol erbjuder Lantmännen ett mer hållbart drivmedelsalternativ som sänker både bolagets egna men också externa kunders utsläpp, något som

självkärlt är positivt då transportsektorn står för 13% av alla globala utsläpp och ca 33% av Sveriges totala utsläpp.

Trots utsläppsminskningar och en ökad cirkuläritet genom användning av restprodukter, är biodrivmedel inte helt oproblematiskt. Cirkuläritet och utsläppsminskningar vinner i sig få hållbarhetspoäng om de sker på bekostnad av exempelvis matproduktion. I sitt gröna ramverk nämner Lantmännen att ca 10% av den svenska spannmålsproduktionen används i raffinaderiet. Cicero, det norska klimatforskningsinstitutet som utförde Second party opinion på ramverket, menar att detta inte utgör ett problem i nuläget då Sverige både exporterar och har ett överskott av spannmål, men att det är något som bör hållas under uppsikt då förändringar snabbt kan ske. De poängterar även att trots det positiva med användning av restprodukter för att nå ett slutet kretslopp, varierar antalet restprodukter ofta årligen, vilket kan skapa problem ifall detta tvingar till att ökad andel av spannmålsproduktionen går till drivmedelsproduktion istället för till matproduktion.

Studier visar även på att biodrivmedelsproduktion som orsakar förändrad markanvändning endast är marginellt bättre för klimatet än det fossila alternativet. Sveriges spannmålsöverskott anses även i detta fall minska den hållbarhetsrisken, det vill säga att nuvarande jordbruksmark är tillräcklig,

men även detta kan komma att ändras i framtiden. Lantmännen förtydligar sin spannmålsanvändning med hänsyn till denna potentiella problematik:

"Vi använder oss främst av vete och annan spannmål där kvaliteten inte uppfyller livsmedelsproduktionens krav och det stora överskott som finns i regionen. I ökad utsträckning tas restprodukter från livsmedelsindustrin tillvara och används som råvara för etanolproduktionen. Vi ser att dessa två flöden, dvs överskottsspannmål parallellt med restprodukter, hanterar och minskar eventuella risker vid en dålig skörd. Sverige har under decennier haft ett betydande överskott av spannmål (ca 120 %) och bortsett från det unika torkåret 2018 (man måste gå ca 70 år tillbaka i tiden för att hitta ett lika dåligt år), så exporteras från Sverige normalt spannmålsvolymen som motsvarar ungefär Agroetanols dubbla förbrukning. Östra Sverige har ett stort överskott av spannmål och i Norrköping ligger därför norra Europas största exporthamn för spannmål, Djurön, som årligen exporterar flera hundra tusen ton spannmål."

Gällande djurfodersproduktionen och dess inverkan på både cirkuläritet och matsäkerhet skriver Lantmännen att "Agroetanol producerar årligen ca 200 000 ton proteinråvara till djurfoder. Denna proteinråvara går uteslutande tillbaka till livsmedelsvärdekedjan

i form av djurfoder och bidrar till att öka den inhemska livsmedelsförsörjningen och minska importen av sojaprotein från Sydamerika."

Ni skriver i er års- och hållbarhetsrapport 2021 att Lantmännens verksamhet omfattas bl.a av Taxonomins kapitel "4. Energi", "5. Vattenförsörjning, avloppsrening, avfallshantering och sanering". Kan ni tydliggöra er bedömning av detta, speciellt med tanke på EU:s beslut att inte inkludera biodrivmedel baserade på matgrödor i taxonomin?

Vi omfattas (eligible) av kapitel 4. "Energi", genom våra verksamheter inom produktion av fjärrvärme och biodrivmedel. I Årsredovisning med Hållbarhetsredovisning 2022 kommer vi att redovisa taxonomiförenlig andel (aligned) och vår preliminära bedömning är att fjärrvärmeverksamheten är förenlig.

Biodrivmedel baserat på matgrödor [är] inte förenligt med EU Taxonomins kriterier. Detta kommer göra att delar av vår etanolproduktion inte uppfyller kraven för "significant contribution", även om all produktion uppfyller kriterier för DNSH. Dock kommer viss del av etanolproduktionen att vara Taxonomiförenlig. Förutom spannmål som råvara så producerar vi etanol av restprodukter från livsmedelsindustrin. Denna etanolproduktion ser vi kommer att vara taxonomiförenlig (aligned).

För att säkerställa materialflöden från restprodukter har Lantmännen dessutom etablerat "återvinningshubbar. Därmed omfattas vi även av Taxonomins kapitel 5. "Vattenförsörjning, avloppsrening, avfallshantering och sanering". Vår preliminära bedömning är att "återvinningshubbarna" kommer att vara Taxonomiförenliga.

När det kommer till användningen av bioetanol, har ni statistik gällande hur stor andel som används internt för att minska Lantmännens användning av fossila bränslen i transporter, och hur mycket som säljs till externa kunder?

I huvudsak exporteras Agroetanols produktion till marknader som är gynnsamma för climateffektiv etanol, till exempel Tyskland där det genom klimatinriktade styrmedel finns en efterfrågan på biodrivmedel med hög klimatprestanda.

2 INGEN
HUNGER



7 HÅLLBAR ENERGI
FÖR ALLA



11 HÅLLBARA
STÄDER OCH
SAMHÄLLEN



12 HÅLLBAR
KONSUMTION
OCH PRODUKTION



15 EKOSYSTEM OCH
BIOLOGISK
MÅNGFALD

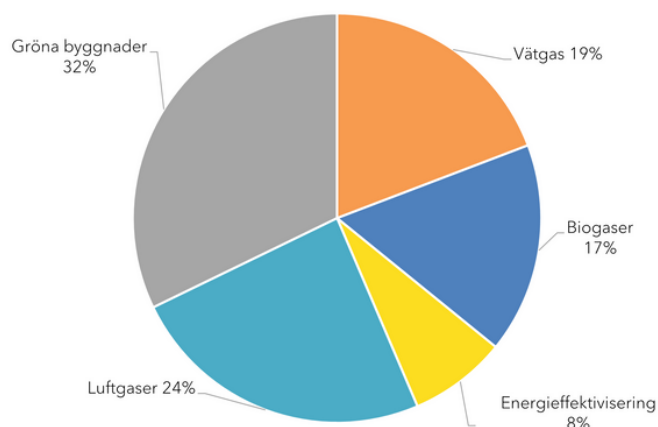


Air Liquide		
Second party opinion	Globala mål	Projektkategorier
Sustainalytics	7, 9, 11, 13	- Förnybar energi - Gröna byggnader - Vätgas - Energieffektivisering - Biogas - Luftgas

Fokus: Air Liquide

Franska Air Liquide grundades 1902 och är världsledande i distributionen av kväve, väte- och syrgaser till industri- och hälsosektorn. Som övergripande mål har bolaget att till 2030 ha minskat 33% av sina absoluta Scope 1 och 2-utsläpp, för att sedan till 2050 bli klimatneutrala i linje med Parisavtalet.

2021 emitterade Air Liquide sin första gröna obligation som avser att finansiera projekt inom bl.a energieffektivisering, biogas och grön vätgas (benämnt endast vätgas i figur 10).



Figur 10. Air Liquide projektfordelning 2021

Grön vätgas har blivit ett hett ämne, särskilt på senare tid. Många marknadsaktörer, såväl investerare som producenter och statliga beslutsorgan, har fått upp ögonen för den gröna vätgasens potentiella nyckelroll i den minskade användningen av fossila bränslen i framförallt högutsläppande industrier, men också transportsektorn.

Grön vätgas, eller green hydrogen som det heter på engelska, tillverkas bland annat genom att en elektrolysör via förnybara energikällor separerar vattenmolekyler (H_2O) till vätgas (H_2) och syrgas (O_2). Air Liquide har arbetat aktivt med vätgas i över 50 år; således kan de anses vara något av en industriveteran. Under 2021 tilldelades närmare 69M€ (motsvarande 35%) av emissionslikviden till olika projekt inom grön vätgas. Två av projekten var under kategorin vätgasproduktion medan de resterande fyra handlade om hydrogen mobility, alltså relaterat till vätgas inom transportsektorn.

Air Liquide ämnar även att till 2035 ha investerat ca 8 miljarder euro till vätgasvärdekedjan, där man redan år 2030 ska ha nått 3 GW kapacitet för sina elektrolysörer.

Trots goda möjligheter för grön vätgas att spela en viktig roll i minskningen av CO₂-utsläpp världen över är den inte en problemfri mirakelkur. En av de största utmaningarna med vätgasproduktion är att den tenderar att vara mycket energikrävande. Även om man kan producera grön vätgas med i princip noll koldioxidutsläpp kan en energikrävande verksamhet bidra med andra svårigheter som i slutändan kan leda till utsläpp om en robust handlingsplan saknas. Följande svar om grön vätgas fick vi från Air Liquide vid en mejlintervju.

How is Air Liquide working to ensure low carbon hydrogen stays low carbon throughout the entire value chain? I.e what strategies do you have in place to mitigate and solve issues related to e.g energy efficiency for hydrogen projects specifically, or any of the other issues related to an increased hydrogen production that you have identified?

Air Liquide understands that hydrogen produced by low-carbon and water electrolysis plays a key role in the energy transition. In our efforts to consume cleaner energy, our focus is on several geographies where we have the highest decarbonisation potential by sourcing low-carbon electricity through PPAs (Power Purchase Agreement,

ett typ av långtidskontrakt för el, reds.anm). In 2022, Air Liquide signed two PPAs that will provide solar and offshore wind electricity to Air Liquide's current industrial productions assets in Europe. Low-carbon electricity already represents one-third of our electricity purchases, and we anticipate it to grow significantly.

Continuing on the topic of low-carbon and renewable hydrogen, Air Liquide is aware of the importance of securing large quantities of low-carbon electricity. To illustrate Air Liquide's engagement on sourcing renewable energy we present the following illustrations:

- Air Liquide's Bécancour site is now producing up to 8.2 tonnes per day of low-carbon hydrogen using renewable power from Hydro-Québec.*
- The HyBalance plant in Hobro, Denmark, is one of Europe's first facilities to produce hydrogen by proton-exchange membrane (PEM) water electrolysis on an industrial scale. This site consumes electricity from wind turbines from the Danish electricity system.*
- Hydrogen project "ELYgator" in the Netherlands, whose electrolyzer will have a capacity of a 200 MW to produce 15.5 kilotonnes of renewable hydrogen per year, and will be fully sourced with renewable energy.*
- Lastly, Air Liquide has increased its stake at the H2V Normandy project that aims to supply renewable and low-carbon hydrogen for industrial applications by electrolysis. The project will be powered by certified low-carbon renewable energy sources.*

Air Liquide has been a pioneer in hydrogen. For more than 50 years, the Group has developed unique expertise across the entire value chain, from production, to storage and distribution, as well as in the development of applications for end users. Thus, Air Liquide has developed a very strong technology roadmap along the full value chain. In the case of the increase of hydrogen production, Air Liquide clearly masters production and distribution, and it is showcased in the vaste existing pipeline network that can be leveraged and provide efficiencies for increased competitiveness.

CO₂ emissions are not reported among the KPIs for hydrogen projects – is this something you monitor internally, or how do you ensure that your low carbon hydrogen truly is low carbon?

Although CO₂ emissions are not publicly disclosed as a KPI for specific projects, they are a criteria when assessing and approving hydrogen projects including the development phase. Additionally, CO₂ emissions are monitored and reported from scope 1, 2 and 3 using the Greenhouse Gas Protocol. Air Liquide's GHG emissions balance sheet includes Hydrogen Production Units (HyCo) under its scope 1 for direct CO₂ emission from hydrogen production and scope 2 for CO₂ indirect emissions (market-based) from electricity purchases outside of the Group.

The Group's electricity procurement initiatives, particularly those to voluntarily procure renewable electricity, are directly reflected in the reported Scope 2 annual emissions figures. Air Liquide's scope 2 reporting takes into account a minimum of 95% of the Group's emissions.

Air Liquide consumes 82 million cubic meters water annually, with part of it going to hydrogen production. Do you have any strategies for efficient water use to ensure low carbon hydrogen production will not deplete key water resources? Especially considering increased droughts due to climate change.

Air Liquide has assessed the risks associated with water consumption at its sites, including new units, by referring to the "Aqueduct 3.0 Water Risk Atlas" map of the World Resource Institute (WRI). This assessment takes into account the specific data for each site according to its location in terms of a watershed, groundwater and an administrative boundary. To carry out this assessment, the Group used the "business as usual" scenario (SSP2 RCP8.5 of the GIEC). Each site is thus identified as belonging to an area of water stress or not (area defined according to the intensity of water conflict). In 2021, according to the mapping of the Group's sites and based on the WRI map, 1% of these were located in areas considered arid zones.

The few sites located in arid areas do not produce low-carbon hydrogen. Nonetheless, Air Liquide is committed to continuously improve its stewardship in water management. Therefore, in 2021 to address water management risk the Group defined two water management objectives. One of these objectives is to implement in high water use operations at high water stress areas, a documented water management plan that addresses water withdrawal and usage risk. Moreover, to address physical risks the Resources & Investment Committee (RIC) includes water consumption among its sustainable development criteria, in the same way as financial criteria, when assessing and approving requests for investments.

Lika stor andel finansiering som vätgasprojekten får, går till projekt inom biogas. Air Liquides biogasprojekt fokuserar på rening av biogas från bl.a sanitetsdeponier. Målet med reningsprocessen är att generera biometan, en viss typ av biogas. Skillnaden mellan dessa är att i biometan är renat från koldioxid och allmänt klassad som förnybar. CO₂-utsläpp från biometan beräknas ligga på mellan 10 och -36 g/MJ (megajoule), medan utsläppen från naturgas i Europa ligger på ungefär 72g/MJ och för biogas 27g/MJ. Negativa utsläpp kan ske om biometanen tillverkas av gödsel eftersom det förhindrar att metanet läcker ut.

En annan fördel med biometan är att den kemiska strukturen är identisk med naturgasen, vilket innebär att samma pipelines som transporterar naturgas kan transportera biogas utan att uppgraderingar krävs; detsamma gäller för fordon och annat som drivs av naturgas.

Energimyndigheten i Sverige annonserade i början på juni 2022 att den som uppgraderar sin biogasproduktion till biometansproduktion kan erhålla statligt stöd för omställningen. Trots detta finns motsättningar kring biogaser och biometan. Främst gäller det kostnadseffektivitet, där naturgas är billigare än biometan, men även frågor kring huruvida fokus på biogas verkligen är rätt väg att gå för att fasa ut fossila bränslen och nå klimatmålen enligt Parisavtalet.

Which fuel do you see the highest future demand for from your clients, green hydrogen or biogases? What do you think explains this result? Have you noticed an increased demand from the transport sector recently, given the current energy crisis in Europe?

In light of the current energy challenges due to a combination of factors, Air Liquide recognizes the impact it could have on the acceleration of energy transition.

The Group promotes hydrogen as a key solution for the energy transition. For this reason, over the last decades Air Liquide has been pushing for the development of a hydrogen society, working to master its supply chain and its new applications. The Group's effort to drive the development of a hydrogen ecosystem includes the establishment of the Hydrogen Council back in 2017. The Council is a Co-led initiative of more than 100 leading companies. It has a united vision and a long-term ambition for hydrogen to foster the energy transition. As such, it has published several studies on the subject, estimating that the annual demand for hydrogen could increase tenfold by 2050 to almost 80 EJ in 2050 meeting 18% of total final energy demand in the 2050 two-degree scenario. Additionally, the Hydrogen Council argues that alongside its environmental benefits, the hydrogen economy could create opportunities for sustainable economic growth. Envisioning a market for hydrogen and hydrogen technologies with revenues of more than \$2.5 trillion per year.

