



UPPSALA
UNIVERSITET

Fördjupat förslag om samverkan

Rapport om insatser för samverkan mellan akademi,
industri och myndigheter inom vindkraftsområdet

April 2018

Liselotte Aldén	liselotte.alden@geo.uu.se
Marita Engberg Ekman	marita.ekman@geo.uu.se
Johanna Liljenfeldt	johanna.liljenfeldt@geo.uu.se
Josefin Mardi	josefin.mardi@geo.uu.se

Vindenergi Campus Gotland
Institutionen för Geovetenskaper
Uppsala Universitet
www.geo.uu.se

Detta är en publikation från Noden för utbildning och kompetensfrågor i Nätverket för vindbruk som finansieras av Energimyndigheten.

Publikationer från Nätverket för vindbruk finns tillgängliga för nerladdning via www.natverketforvindbruk.se

Innehåll

1	Bakgrund	5
1.1	Syfte, metod och frågeställningar	5
2	Regeringens forskningsproposition	6
3	Akademins vindkraftskompetens.....	8
4	Samverkansformer.....	9
4.1	Utbildning	9
4.2	Forskning	10
5	Intervjuer.....	14
5.1	Utbildning	14
5.2	Forskning	15
6	Workshop.....	17
6.1	Generellt.....	17
6.2	Utbildning	17
6.3	Forskning	18
7	Sammanfattning.....	20
7.1	Utbildning	20
7.2	Forskning	21
8	Referenser.....	22

Bilaga 1: Intervjumanual - samverkan

1 Bakgrund

Denna rapport handlar om samverkan inom vindkraftsutbildning och -forskning mellan industri, myndigheter och akademi. Den ingår som ett delmoment i Uppsala universitet Campus Gotlands noduppdrag för utbildning och kompetensfrågor inom Nätverket för vindbruk.

I rapporten lyfts olika samverkansformer fram och exempel ges på hur aktörer arbetar med samverkan i dagsläget. Rapporten vill lyfta fram goda exempel på samverkansformer, belysa de utmaningar som finns för samverkan samt ge förslag på hur man kan skapa förhållanden som uppmuntrar till och underlättar samverkan.

1.1 Syfte, metod och frågeställningar

Målet med denna studie är att presentera olika typer av samverkansformer mellan industri, myndigheter och akademi som förekommer inom vindkraftsområdet. Studien tar upp samverkan gällande utbildning såväl som forskning.

För att uppnå målet för studien har en sammanställning gjorts från tidigare rapporter¹ om samverkan som tagits fram inom noden för utbildning och kompetensfrågor. Det har även gjorts intervjuer med nyckelpersoner från akademi, industri och myndigheter om erfarenheter av samverkansinsatser. Dessutom har idéer och erfarenheter samlats in under seminariet Akademiforum för vindkraft (mars 2018).

Tillsammans ger sammanställningen, intervjuerna och workshopen en bild av befintliga och möjliga samverkansformer.

Grundläggande frågeställningar för studien har varit:

- Vilka möjliga samverkansformer finns det mellan industri, myndigheter och akademi inom vindkraftområdet?
- Vilka goda exempel finns det på samverkan?
- Vilka utmaningar eller hinder finns för samverkan?
- Hur kan man skapa förhållanden som uppmuntrar till och underlättar samverkan?

¹ Att kommunicera vindkraft (2017). Uppsala universitet Campus Gotland. Dokumentation av Akademiforum 1-3. www.natverketforvindbruk.se

2 Regeringens forskningsproposition

I regeringens senaste forskningsproposition (2016/17:50), vilken tar sikte på satsningar mellan år 2017-2020, lyfts tydligt fram behovet av att stärka upp universitets och högskolors samverkan kring forskning och utbildning med det omgivande samhället. I propositionen skriver regeringen bland annat att

”Utbildning, forskning och innovation ska stå i människornas tjänst för ett hållbart, solidariskt, jämlikt och jämställt samhälle. Regeringens politik drivs av synsättet att forskningen angår hela samhället, inte bara de som är direkt verksamma inom forskningen.”

samt att

”För att Sverige ska fortsätta att vara ett framstående forsknings- och innovationsland måste samverkan mellan universitet och högskolor, näringsliv och det övriga samhället stärkas och förnyas i hela landet.” (Prop. 2016/17:50, sid 20)

I propositionen nämner regeringen ett antal olika orsaker, drivkrafter och incitament till insatser för att fördjupa samverkan mellan akademien, näringsliv och offentlig sektor såväl som med civilsamhället. Regeringen skriver exempelvis att samverkan kan bidra till att stärka kvalitén, relevansen och legitimiteten i högskolornas utbildning och forskning. Detta till exempel genom att olika samhällsaktörer kan hjälpa lärare och forskare att identifiera olika intressenters (kunskaps)behov eller vad som kan vara samhällsrelevant forskning.

Högskolorna kan i sin tur bidra med specialistkunskap och analyser till samhället, såväl som att ge tillgång till teknologier, kompetens och resurser som andra samhällsaktörer inte har tid, råd eller kunskap att utveckla eller finansiera själva. Den utbildning som bedrivs på högskolorna innebär även att studenter har möjlighet att nyttiggöra sig denna specialistkompetens och effektivt föra över ny kunskap till samhället.

På en bredare samhälls nivå lyfter regeringen fram att det är viktigt med samverkan mellan samhällets alla aktörer för att vi skall kunna hantera stora samhällsutmaningar. Ett exempel i sammanhanget är klimatförändringarna där forskarna sitter på viktig kunskap för att kunna hantera frågan, men där det i praktiken är den offentliga och privata sektorn som kommer att vara genomförare. Ett annat exempel berör samhällets tillgång till kunskap, kapital och humankapital där regeringen ser ett behov av starka innovationsmiljöer där investeringar i forskning och utveckling leder till fler arbetstillfällen och större möjligheter till näringsverksamhet – inte minst så att utländska studenter och forskare kan välja och väljer att stanna kvar i landet.

Utöver ovanstående aspekter understryker regeringen också rent praktiskt i forskningspropositionen att högskolelagen anger att högskolor har som uppgift att samverka med samhället, att informera om sin verksamhet samt att sprida och nyttiggöra forskningsresultat. Vidare avser regeringen låta kvalitet och prestation i samverkansinsatser i högre grad påverka fördelningen av medel till universitet och högskolor. Denna typ av efterfrågan på samverkansinsatser har redan kunnat ses i utlysningar av olika forskningsmedel, exempelvis i Energimyndighetens forskningsutlysningar (Energimyndigheten, 2017), samt i universitetskanslerämbetets instruktioner till universiteten angående viktiga kvalitetsparametrar i framtida granskningar av utbildningsprogrammen (UKÄ, 2016). Sammantaget så finns det alltså inte bara goda argument för högskolor (såväl som alla andra typer av samhällsaktörer)

att stärka upp och utveckla samverkan mellan akademien och det omgivande samhället, utan även tydliga lagliga och ekonomiska incitament.

3 Akademinns vindkraftskompetens

På universitet och högskolor i Sverige idag finns det en bred kompetens på vindkraftsområdet som företag, myndigheter och civilsamhället har möjlighet att ta del av och inleda samverkansprojekt kring. Exempel på detta finns att hitta i Nätverket för Vindbruks årliga sammanställning av "Ny och pågående vindkraftsforskning i Sverige". I den senaste sammanställningen framkommer det att det år 2017 publicerades

- 95 vetenskapliga artiklar eller rapporter
- 12 doktorsavhandlingar
- 3 licentiatavhandlingar
- 62 master-/magisteruppsatser, samt
- 17 kandidatuppsatser

med något slags vindkraftsfokus i Sverige. Förutom på doktors- och licentiatnivå är detta en påtaglig uppgång jämfört med tidigare år (se tabell 1-2).

Det publicerade materialet omfattade bland annat ämnesområdena "finansiering och elmarknad", "vindresurser och energiberäkning", "design och laster på vindkraftverk", "elnät, elnätsintegrering, elkraft", "drift och underhåll", "kombinationer av vindkraft, solenergi och produktion av vätgas", "planering", "regional utveckling och samhällsnytta", "påverkan på fåglar", "klimatpåverkan", samt "ljud eller buller från vindkraftverk".

De universitet och högskolor som fanns representerade år 2016 inkluderade Blekinge tekniska högskola, Chalmers tekniska högskola, Högskolan i Halmstad, Karlstad universitet, Kungliga tekniska högskolan, Linköpings universitet, Luleå tekniska universitet, Mittuniversitetet, Mälardalens högskola, Sveriges lantbruksuniversitet, Stockholms universitet samt Uppsala universitet.

Tabell 1-2: Publicerade artiklar, uppsatser och avhandlingar med vindkraftsfokus

Ämnesområde	2015	2016	2017
Finansiering, elmarknad	5	4	9
Vindresurser, energiberäkning	5	5	20
Design och laster på vindkraftverk	4	9	7
Elnät, Elnätsintegrering, Elkraft	7	14	17
Drift och underhåll	4	11	13
Resursstyrning av förnybara energikällor	2	-	6
Planering (och policy)	2	3	8
Regional utveckling, samhällsnytta	5	4	5
Acceptans	1	1	-
Påverkan på fåglar	1	-	2
Klimat- och miljöpåverkan	3	3	1
Ljud eller buller från vindkraftverk	1	-	2
Övriga	-	7	4
Reviews	2	3	1
Totalt	42	64	95

År	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Doktorsavhandling	4	2	3	11	13	12
Licentiatavhandling	5	6	2	3	4	3
Master/Magisteruppsats	45	33	29	33	33	62
Kandidatuppsats	27	11	10	10	10	17

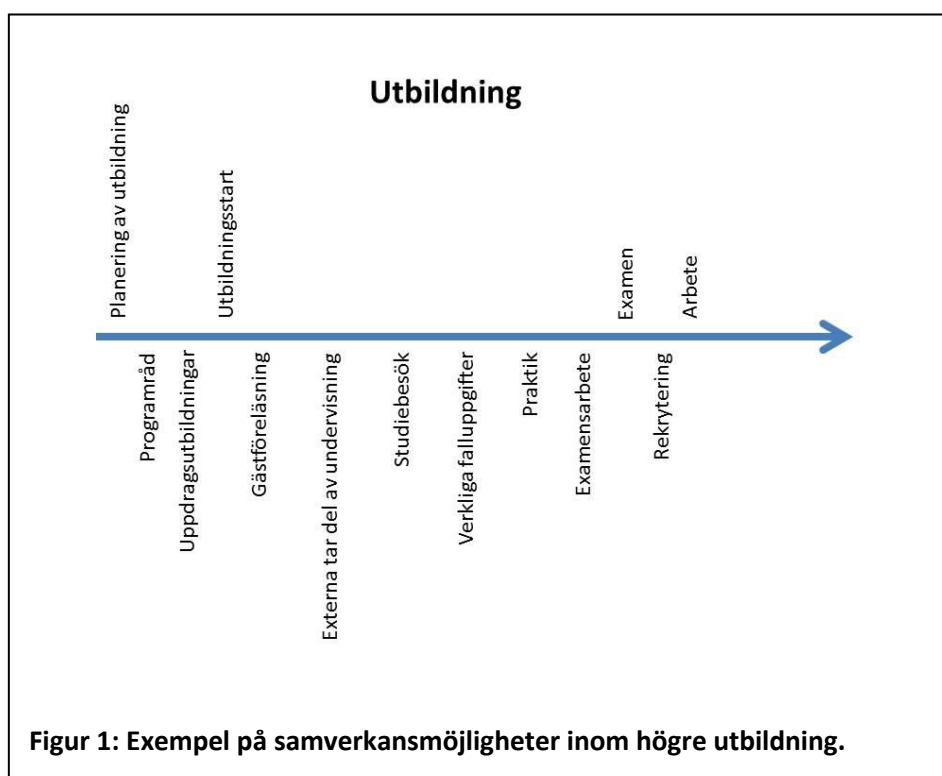
4 Samverkansformer

Samverka, att "handla eller fungera gemensamt för visst syfte" (Nationalencyklopedin, 2018)

4.1 Utbildning

Det finns många olika sätt som akademien och det omgivande samhället kan samverka på inom utbildningen (se figur 1). Redan innan ett nytt utbildningsprogram startar etablerar universiteten så kallade **programråd** som har till uppgift att hjälpa till att göra innehållet i utbildningen relevant för ett kommande yrkesliv. Dessa programråd består ofta av representanter från universitetet såväl som myndigheter och näringsliv. På detta sätt får universiteten en kvalitetsäkning för sin utbildning, medan andra aktörer kan förvissa sig om att studenter har den kunskap och färdighet som är nödvändig för att kunna anställas när de är klara. I andra fall kan industrin efterfråga eller initiera specifika **uppdragsutbildningar** som sedan bedrivs inom ramen för högskolornas verksamhet.

När utbildningen väl har börjat så består samverkansinsatser ofta av inspel från samhällsaktörer i själva undervisningen. Detta kan vara formaliserat exempelvis genom att undervisningen till viss del bedrivs av kvalificerade personer som huvudsakligen är sysselsatta utanför högskolan, så kallade **adjungerade lärare**. Men det kan även bestå av mer informella kontakter där **gästföreläsare** exempelvis från företag bjuds in till undervisningen eller där studentgrupper gör **studiebesök** på myndigheter eller företag. En något mer ovanlig samverkansform, men som är relevant i det här fallet, är att samhällsaktörer blir inbjudna till högskolornas utbildningar för att **själva ta del av utbildningsinsatser**, exempelvis genom att få lyssna på någon relevant föreläsning. Utöver detta kan undervisningen även berikas genom att studenterna får jobba med uppgifter som baseras på **aktuella case** eller problemlösningsuppgifter från aktörer i samhället. I bästa fall kan studenterna här



ta fram underlag eller förslag på problemlösning som i sin tur kan vara till användning för samhällsaktörerna i fråga.

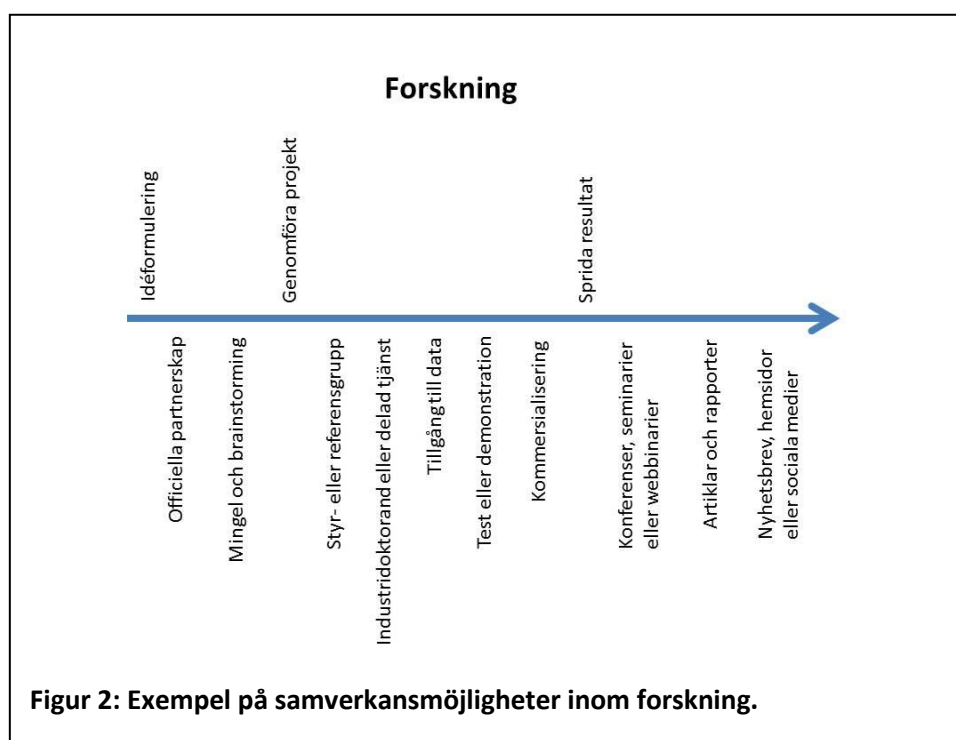
I det tidiga skedet av utbildningen är det ofta högskolornas egen personal som tar initiativet till att bjuda in externa aktörer till utbildningen (även om det oftast självklart är välkommet att företag eller myndigheter också tar initiativ till samverkan här). Längre fram i utbildningen blir det vanligare med samverkansformer som sker direkt mellan, och på initiativ av, studenter och externa aktörer. Här kan det exempelvis handla om att studenterna skriver **examensarbeten** eller gör **praktik** på företag eller myndigheter (ibland i anslutning till eller resulterande i efterföljande **sommarjobb**). Genom denna typ av kontakter får studenterna tillgång till viktiga branschnätverk, lär känna sin arbetssektor på ett mer påtagligt sätt samt har möjlighet att visa sin kompetens för eventuella framtida arbetsgivare. Utbytet för samhällsaktörerna är bland annat att de kan få hjälp med arbetsuppgifter som de själva kanske inte har tid att hantera samt att de får möjlighet att bekanta sig med potentiella framtida arbetstagare.

För att facilitera mötet mellan studenter, företag och myndigheter är det viktigt att skapa olika typer av **kontaktytor**. Här kan det till exempel handla om plattformar på **internet**, om direkta möten på **konferenser** eller att studenter kan avtala mötestider med företag och myndigheter via **videosamtal** (exempelvis via Skype). Ett exempel på en kontaktyta på internet är "Graduateland" vilket är en plattform där det går att lägga ut annonser om examensjobb, praktikplatser eller sommarjobb. På konferenser kan mötesplatser ordnas exempelvis genom mingel och speed-dating eller genom att ge utrymme för personliga kontaktsamtal. Ett exempel på en konferens inom vindkraftsvärlden där denna typ av möten ordnas är Winterwind. Konferensen innehåller ett moment som kallas för "job corner" där företag har möjlighet att presentera sig och de jobbtillfällen de kan erbjuda till både senior, professionell arbetskraft och till studenter.

Andra exempel på samverkan i förhållande till utbildning är **mentorskapsprogram** samt **alumninätverk**. I det första fallet matchas en eller ett par studenter med en universitetsextern mentor som ger studenter stöd och råd i frågor kring framtiden och utbildningen. I det andra fallet håller tidigare studenter kontakten med den högskola och program som de studerat på och bidrar med kunskap och erfarenheter till nya studenter.

4.2 Forskning

Även inom forskningen finns det stora samverkansmöjligheter (se figur 2). Detta gäller inte minst på idéformuleringsstadiet. Genom att forskare och samhällsaktörer undersöker och formulerar **gemensamma intressepunkter, frågeställningar och forskningsidéer** kan forskningsprojekt skapas som har en tydlig samhällsrelevans. Om idéerna dessutom resulterar i gemensamt genomförda **forskningsprojekt** kan forskningen dels baseras på en kombination av forskning och praktisk kompetens, dels lättare få direkt spridning och användning i vetenskapliga såväl som praktiska sammanhang.



Formaliserade sätt att arbeta kring en sådan idédialog och projektformulering kan till exempel grundas i **officiella partnerskap** mellan universitet och specifika externa aktörer. Uppsala universitet har exempelvis ett sådant partnerskap tillsammans med ABB och NCC. Ett annat exempel, som är väletablerat inom vindforskningsområdet, är **forskningsprogram med tydliga samverkansprofiler**, till exempel det tidigare programmet Vindforsk. Andra exempel är följande **forskningscentrum**: STand UP for Wind och Svensk VindkraftsTekniskt Centrum (SWPTC) .

Om det inte finns några formaliserade idé- och projektforum kan det, precis som i fallet med studenterna, behövas gemensamma **kontaktytor** mellan akademien, företag och myndigheter för att sätta igång dialogen mellan parterna. **Konferenser, seminarier** och andra **event** som är öppna och intressanta för flera olika typer av intressenter kan vara en sådan mötesplats. Exempel här inkluderar Energimyndighetens konferens "Vindkraftsforskning i fokus" och Svensk vindenergis "Vind"-konferens. **"Öppet hus"-verksamhet** och anordnade **rundabordssamtal** kan även vara sätt att få olika aktörer att mötas kring forskningsprojekt. Uppsala universitets "AIMDay" är ett konkret exempel på detta. Här matchas företag ihop med forskare för att under en timme sitta ner och diskutera olika frågor, problem eller liknande som företagen på förhand anmält att de skulle vilja arbeta med. Utöver detta kan även olika **online plattformar** vara en ingång för samhället till akademien. Plattformarna "RE:Source" för forskning gällande avfallsindustrin och "Closer" för forskning inom transportsektorn är goda exempel här.

När det kommer till att genomföra själva forskningsprojektet finns det flera värdefulla samverkansmöjligheter. Att ha en **arbets-, styr- eller referensgrupp** knuten till ett forskningsprojekt, bestående av representanter från myndigheter och näringsliv, kan till exempel vara ett bra sätt att få kontinuerlig avstämning och bidrag till projektet om dess samhällsrelevans. Det kan till exempel handla om att ge förslag på vilken riktning projektet bör ta vid olika skeden eller att diskutera hur ett visst resultat skulle kunna tolkas. Ett konkret exempel är samarbetsgruppen RCAM (Reliability

Centred Asset Management) där forskare och doktorander på KTH samarbetar med industripartners för att ta fram modeller och metoder för risk och tillförlitlighetsanalys av elkraft.

Ett annat sätt att samverka inom forskningsprojekt mellan framförallt näringslivet och akademien är att så kallade **industridoktorander** ingår i forskningsprojekten. En industridoktorand är en person som i första hand finansieras (t.ex. gällande lönekostnader) av en arbetsgivare utanför akademien, men som genomför sin forskning och forskarutbildning i anslutning till ett universitet eller högskola. För mer seniora forskare, såsom lektorer och professorer, är ett liknande alternativ för samverkan att forskaren har en **delad tjänst** mellan högskolan och exempelvis en forskningsavdelning på en myndighet eller ett företag. För att underlätta denna typ av individrörlighet (både gällande delade tjänster och byte av heltidstjänst mellan universitet och externa aktörer) har bland annat Vinnova ett finansieringsprogram där forskare kan söka medel för att vistas i en organisation utanför akademien under ett antal månader².

Utöver de ovannämnda aspekterna gällande kunskapsutbyten mellan olika parter, finns det även betydelsefulla samverkansaspekter gällande de mer materiella delarna i genomförandet av forskningsprojekt. Genom samarbeten kan forskare exempelvis få **tillgång till aktuella data** från industri och myndigheter i sin forskning, medan de aktörer som tillhandahåller data kan få kunskap och information om relevanta saker i direkt anknytning till den egna verksamheten. I nästa steg kan samverkansinsatser leda till att prototyper på nya forskningsinnovationer kan **testas eller demonstreras** i miljöer utanför akademien för att se hur dessa fungerar i samhället. Detta är bland annat ett av syftena med partnerskapet mellan Uppsala universitet, ABB och NCC. Om testen visar sig vara framgångsrika kan nästa steg vara att **kommersialisera** den nya innovationen – i detta skede är det självklart en tillgång med samverkan mellan forskare och näringslivsaktörer. Ett etablerat program för denna typ av samverkan är det så kallade Mentor4research-programmet som drivs av Kungliga ingenjörsvetenskapsakademien, IVA. I programmet arbetar affärsinriktade mentorer tillsammans med forskare med att öka inblicken i kommersialiseringsprocessen och kontaktytorna med näringslivet samt att göra utvärderingar av innovationens kommersiella potential.

En viktig del av ett forskningsprojekt är att **kommunicera och sprida forskningsresultat** till såväl forskare som samhället i övrigt. Det standardiserade sättet att göra detta inom forskarvärlden är att publicera forskningsartiklar, -böcker och -rapporter samt att presentera resultatet på olika forskningskonferenser. Med dessa kommunikationsmedel når resultaten dock sällan det bredare samhället, utan även här behöver man jobba för att skapa **kontaktytor**. Här kan det exempelvis behöva ordnas **konferenser eller seminarier** som riktar sig till och intresserar fler samhällsaktörer än forskare. Exempel från vindkraftsområdet på sådana konferenser är Energimyndighetens konferens "Energivärlden: Tema Vind", Svensk vindkraftsförenings "Vintervind" och Svensk vindenergis "Vind". Inom ramen för forskningscentrumet Stand UP for Wind arbetar man med att anordna skraddarsydda seminarier där industrin får möjlighet att ta del av den senaste forskning och diskutera gemensamma problemställningar. Nätverket för vindbruk är en annan aktör som ofta ordnat seminarier på olika tema för att sprida ny kunskap till specifika grupper såsom handläggare på myndigheter. Nätverket för vindbruk har även med positivt resultat anordnat så kallade **webbinarier**, ett interaktivt online seminarium, för att sprida kunskap till relevanta målgrupper.

² Vinnova, Individrörlighet för innovation och samhällsnytta, <https://www.vinnova.se/e/nationell-individrörlighet-for-innovation/>, besökt 2018-02-07

Slutligen kan forskningsresultat även spridas genom mer **populärvetenskapliga texter**, exempelvis genom kortare artiklar i branschtidningar eller genom sammanfattningar i (digitala) **nyhetsbrev**, eller genom att information sprids via digitala plattformar såsom **hemsidor** och **sociala medier** (exempelvis Twitter). De forskningsprogram om vindkraft som är kopplade till Energimyndigheten idag arbetar alla med någon eller alla av dessa typer av informationsspridning. Kunskapsprogrammet Vindval har här arbetat speciellt aktivt med kommunikationsaspekterna i relation till vindkraftsforskningen, bland annat genom att producera ett stort antal lättillgängliga syntesrapporter inom olika ämnesområden.

5 Intervjuer

För att få en uppfattning om hur samverkansinsatser i praktiken kan uppfattas och hanteras av aktörer inom akademi, näringsliv och myndigheter har intervjuer om samverkan gjorts med representanter från dessa tre områden. Fyra personer intervjuades inom ramen för projektet – en person aktiv på ett svenskt universitet, en person från en regional myndighet, en person från ett statligt företag samt en person från ett mindre privat företag. Samtliga har erfarenhet av samverkansinsatser inom forskning och utbildning inom vindkraftsområdet. Intervjuerna gjordes per telefon baserat på intervjumallen i bilaga 1.

5.1 Utbildning

Samverkan i förhållande till det tidiga skedet av utbildning, exempelvis genom **programråd**, **gästföreläsningar**, **studiebesök** eller **övningar**, upplevdes generellt som något positivt av respondenterna. Från näringslivshåll såg man det som ett sätt att säkerställa återväxten i branschen så att framtida arbetskraft får lämplig och rätt kompetens. Man såg det även som positivt att studenterna får erfarenheter från branschen under sin studietid. Myndighetsrepresentanten såg denna typ av samverkansinsatser som ett sätt att kvalitetssäkra utbildningen. Hen underströk även att det är en del av myndighetsuppdraget att människor i allmänhet och personer inom relevanta studieområden i synnerhet får erfarenhet av myndigheters arbete.

En utmaning som lyftes av myndighetsrepresentanten i förhållande till arbete med denna typ av insatser var att det kräver tid och att det inte alltid är tydligt i myndighetens interna uppdragsbeskrivning hur mycket tid som kan avvaras för samverkansinsatser. En av näringslivsrespondenterna lyfte vidare fram att kontakter för gästföreläsningar ofta är personbaserade, vilket kan ge ganska olika förutsättningar för att ta in gästföreläsare på olika kurser och program. Här föreslog respondenten att universiteten kanske kunde arbeta med någon typ av facilitator för att underlätta kontakten mellan lärare och industri/myndigheter kring dessa frågor.

Ett gott exempel på samverkan i utbildningen som nämns av universitetsrespondenten är anordnande av **industrigemensamma kurser** där programstudenter såväl som branschanställda deltar i en kurs. Fördelen med kursen sades vara att den ger god koppling mellan akademien och näringslivet samt goda kontakter för studenterna inför framtida arbetsliv. Utöver detta sade respondenten att en positiv följd effekt av kursen har varit att det kommit fram mycket intressant information och data i kursen som sedan kunnat användas och bearbetas vidare av doktorander i forskningen – något som bland annat resulterat i flertalet forskningskonferensbidrag. En utmaning med att jobba med denna form av samverkan är dock att studenter och industrianställda har ganska olika förutsättningar tidmässigt att delta i en kurs, vilket sätter speciella krav på kursens upplägg (istället för föreläsningar varje dag över en längre tid kan man exempelvis ha ett antal samlade men intensiva föreläsningss dagar).

Samverkan kring **examensarbeten** sågs även det som något positivt av respondenterna. Förutom att det upplevs som "stimulerande och roligt" (intervju med myndighetsrepresentant), så sågs examensarbetena även som en möjlighet för företag och myndigheter att få saker belysta och få konkreta resultat kring något som man skulle vilja få klarhet i. En näringslivsrepresentant sa även att

exjobb ger möjlighet att få testa att arbeta med en viss person för att se om det är något man skulle vilja arbeta vidare med. Detta kan alltså vara en väg in i branschen för studenten.

Respondenterna lyfte fram några utmaningar och behov gällande samverkan kring examensarbeten. Myndighetsrepresentanten lyfte exempelvis fram att det fanns en viss otydlighet på myndigheten gällande huruvida det är okej att tjänstemännen sätter arbetstid på ett examensarbete och efterlyste därför en policy som tydligare visar vilka resurser som kan sättas på detta och vad arbetet ska leda fram till. Respondenten underströk även att samverkan kring examensarbeten ibland kan vara ganska tidskrävande och att det bland annat därför är viktigt att man i ett tidigt skede gör upp om förväntningar på arbetet och tydliggör olika roller exempelvis i förhållande till handledning.

Från näringslivshåll efterlystes bättre information från universiteten till branschen om examensarbetena. Enligt respondenten så kan det exempelvis vara bra med någon form av "reklamblad" när det är dags för studenterna att skriva examensarbeten till företag som inte aktivt arbetar med universiteten så att även dessa företag kan meddela om de har några frågor för studenterna att arbeta med. Respondenten efterlyste även tydligare information om vilka kunskaper studenter har och vilka ämnen de har möjlighet att undersöka, till exempel utifrån vilka intressen studenterna själva har eller utifrån vad studenter tidigare skrivit om för saker. Slutligen efterfrågades även ett tydligare regelverk kring vilka möjligheter företag har för att erbjuda ersättning till studenter som gör kortare uppdrag efter avslutade examensarbeten så att studenterna inte exempelvis får problem med CSN.

Avslutningsvis kan även nämnas att en av näringslivsrespondenterna ansåg att industrin kunde bli bättre på att marknadsföra sig själv (företagen och branschen) i förhållande till universiteten och studenterna. Detta bland annat för att lyfta fram framtida möjligheter inom branschen exempelvis i förhållande till arbetsmöjligheter så att studenter får incitament att leta sig till industrirelevanta utbildningar eller att skriva examensarbeten som är av intresse för branschen.

5.2 Forskning

Respondenterna såg en rad fördelar med samverkan mellan akademin, näringsliv och myndigheter inom **forskningen**. En av respondenterna från näringslivet nämnde exempelvis följande möjliga fördelar med att samverka med forskare: företagen får bättre koll på vad som händer inom forskningsområdet och kan stötta forskningen så att den rör sig framåt, företagets eget arbete blir bättre och effektivare, osäkerheter i verksamheten kan minska och kostnaderna kan gå ner, praktiskt säkerhetsarbete kan förbättras, och företagen kan få ta del av metodutveckling medan forskare får modeller validerade. Den andra näringslivsrespondenten lägger här till att företagen kan få utvärderingar av sin egen verksamhet genom att dela eget data i forskningsprojekt. Även från universitetshåll lyfts informationsdelningen fram som en fördel med samverkan. För myndighetsrespondenten är det specifikt möjligheten att bolla tankar med forskare kring ett visst område som ses som ett mervärde av forskningssamverkan.

När det gäller hur forskningssamverkan ska genomföras i praktiken så understryker en av näringslivsrespondenterna att de goda exemplen är de gånger då företaget självt varit med och varit aktivt i projektet hela vägen (man har alltså inte bara tagit del av information om projektet

exempelvis genom att sitta i en referensgrupp) och där det har funnits en tät samverkan och kontinuitet i arbetet aktörerna emellan. Genom denna typ av projekt ser man att det blir en större kompetensöverföring mellan aktörerna gällande forskningsfokuset i fråga. Samma respondent anser även att det är mest önskvärt att samverka kring industrinära forskningsprojekt eftersom dessa är lättare att ta till sig än mer rent forskningsorienterade projekt. Även universitetsrespondenten anser att en grundbult för lyckad samverkan är att forskningen i fråga ligger nära tillämpningen samt att det finns en regelbundenhet och en tydlig struktur för samverkan (här nämns exempelvis förande av tydliga protokoll från möten som ett verktyg för goda strukturer).

Den utmaning som nämns angående forskningssamverkan är tidsåtgången – bra samverkan kräver täta kontakter men detta tar mycket tid och resurser (något som det sägs finns allt mindre av i en pressad energibransch). Ett behov som nämns av en av näringslivsrespondenterna är någon form av samordnande plattform, och generellt fler mötesplatser, mellan akademien och industri där dessa kan diskutera fram de bästa forskningssatsningarna (upplägget som funnits inom Energiforsk nämns här som ett gott exempel). Samma respondent nämner även ett behov av administrativt stöd och samordning så att inte varje näringslivspart måste hantera detta själva.

Ett specifikt sätt att samverka inom forskning är att **utbyta personal** inom ett forskningsprojekt, exempelvis genom industridoktorander. Enligt universitetsrespondenten är fördelarna med denna typ av utbyten att det kan ge större insikt i forskningsproblematiken samt innebära att det är lättare att få tillgång till företagsdata. För att det faktiskt ska bli ett mervärde av personalutbytet krävs dock att det finns bra med tid och en kontinuitet så att personen i fråga faktiskt integreras i den nya miljön. Framgången för utbytet är även till viss del personberoende.

6 Workshop

Den 15 mars 2017 arrangerades Akademiforum om vindkraft IV i Uppsala. Fokus för forumet var samverkan mellan akademi, myndigheter och industri. Förutom att det bjöd in talare till forumet för att presentera olika goda exempel på samverkan, arrangerades även en workshop på temat under sammankomsten.

Syftet med workshopen var att ge möjlighet för deltagarna på forumet att dela med sig av sina erfarenheter samt utforska möjligheter för att underlätta samverkan mellan akademi, myndigheter och industri vad gäller forskning och utbildning. Fokus för diskussionen var goda erfarenheter, utmaningar och Lösningstrategier gällande samverkan. Deltagarna diskuterade först dessa saker i tre mindre grupper (med 4-5 personer i varje grupp). Därefter redovisades huvudpunkterna från gruppdiskussionerna för hela gruppen varpå en gemensam diskussion tog vid. Här nedan redovisas vad som kom fram under workshopen.

6.1 Generellt

Under workshopen nämndes två övergripande aspekter som bör beaktas i förhållande till samverkan kring både utbildning och forskning. För det första så påpekades det att samverkan och samarbete inte behöver vara synonymt samt att olika aktörer kan tro att de har ett gemensamt mål här, men att det inte nödvändigtvis behöver vara så i praktiken. Här är det alltså viktigt att tydliggöra vad man har för mål så att det inte dyker upp några överraskningar längre fram i arbetet. För det andra så underströks det att det alltid kostar lite extra för aktiviteter som innebär samverkansinsatser. Detta bör man ha i åtanke redan när man tar fram en budget för ett nytt projekt.

6.2 Utbildning

Under workshopen diskuterades fyra aspekter gällande samverkan i utbildningen: vidareutbildning, gästföreläsare, studiebesök samt examensarbeten. I det förstnämnda fallet lyftes det helt enkelt upp i diskussionerna att det kan vara önskvärt att anordna uppdragsutbildning på universiteten i form av **vidareutbildning** för företagsanställda. Formerna för detta diskuterades dock inte.

När det gäller samverkansinsatser i det tidiga skedet av utbildningen diskuterades främst gästföreläsningar och studiebesök. I förhållande till **gästföreläsningar** nämndes att det ofta blir lyckat då man tar in tidigare studenter för att ge presentationer eftersom de har god förståelse för vad studenterna behöver eller vill veta. Ett annat råd var att ge gästföreläsarna specifika uppgifter att prata om, så som hur det är att arbeta som konsult i ett företag/myndighet eller hur specifika processer eller metoder fungerar i verksamheten, istället för att föreläsaren bara pratar om vad företaget/myndigheten gör. Genom att kombinera dessa gästföreläsningar med "vanlig" undervisning ansågs studenterna kunna bli förberedda på att ha industrikontakter.

Gällande **studiebesöken** så framhölls att dessa är viktiga. Ibland får studenterna komma ut på företagen för föreläsningar vilket uppskattas. En utmaning som togs upp i sammanhanget var att studenterna ibland inte dyker upp på studiebesök om de prioriterar att lägga sin tid på exempelvis egenstudier. Ett sätt att hantera detta på föreslogs vara att lägga studiebesöken lite senare i

utbildningen då det eventuellt finns ett större intresse från studenternas sida att få kontakter med potentiella framtida arbetsgivare. Det ansågs även vara av vikt att studenterna är väl förberedda inför besök med industrin eller myndigheter eftersom det är "tråkigt" för alla inblandade om studenterna inte har några frågor.

En gemensam utmaning för att anordna både gästföreläsningar och studiebesök sades vara att olika universitetslärare har olika tillgång till kontakter inom industri och myndigheter. För att möjligheterna för att anordna denna typ av aktiviteter inte ska vara avhängigt vilken lärare man har på en kurs, så skulle universitetet kunna ha koordinatörer eller nätverkspersoner för ändamålet. Att aktivt arbeta med alumninätverk som en länk mellan studier och arbetsliv var ett annat förslag. Båda förslagen kräver dock en del resurser från universitetet, vilket kan vara svårt att erhålla.

Samverkan kring **examensarbeten** diskuterades även som en viktig samverkansform som ofta ses som något positivt av studenterna. För att arbetet ska bli så bra som möjligt sades det att det är viktigt att bjuda in industrin tidigt samt att studenterna är förberedda inför samarbetet. I det senare fallet sågs det som positivt om studenterna har egna förslag på vad examensarbetet skulle kunna handla om – även om förslagen kanske inte är perfekta från början – eftersom det visar att studenterna är intresserade.

6.3 Forskning

Samverkan kring forskning ansågs av workshop-deltagarna som viktigt för att forskningen ska gå i rätt riktning och för att den ska vara relevant. Detta gäller inte bara forskning med fokus på teknikutveckling – vilken sas ha fått mycket fokus i samverkansprojekt – utan även forskning kring exempelvis affärsmodeller. Genom att forskare och aktörer från företag eller myndigheter bollar forskningsidéer tillsammans får företagen, enligt en workshop-deltagare, ny kunskap och kan därmed fatta bättre beslut, medan forskarna får in ny kunskap i sin forskning.

Under workshop-diskussionerna nämndes ett antal aspekter som är viktiga att tänka på för att samverkan kring forskningsprojekt ska bli så bra som möjligt. Bland annat nämndes att det är viktigt att alla parter vet vad man vinner på projektet och att det faktiskt är en "win-win"-situation för alla involverade. Vidare bör det finnas tydliga mål för vad man vill uppnå med samarbetet. God kommunikation där alla parter faktiskt försöker lyssna till varandra samt sätter tonvikt på ömsesidigt förtroende, långsiktighet och ödmjukhet i partnerskapet sågs också som hörnstenar i samverkansprojekt. På ett mer praktiskt plan lyftes det fram att det är viktigt att sätta av resurser och tid för samverkan eftersom "det är inget som kommer av sig självt".

Som exempel på hur man bör lägga upp samverkansprojekt inom forskningen nämndes att de mer lyckade projekten inom Energiforsk är de där alla aktörer samlats kring samma bord, tydliggjort vilka roller alla har samt utvecklat en forskningsidé utifrån hela kedjan av aktörer (exempelvis universitet, konsulter och bolag) som jobbar med en fråga. Det ansågs under workshopen att specialisten/forskaren redan vid idéformuleringen av ett forskningsprojekt bör sätta sig in i vilka behov mottagaren har och tänka hela vägen till slutanvändningen så att frågeställningarna blir relevanta. Det ansågs även att forskningen kräver tänk som utgår ifrån ett systemperspektiv. Detta,

som det sas, eftersom det är meningslöst att utveckla komponenter som är perfekt optimerade ifall de ändå inte fungerar i det större systemet.

Ett antal utmaningar med forskningssamverkan togs upp på workshopen. Forskningsmässigt nämnde exempelvis en person att det ibland är svårt att "paketera" en forskningsfråga och beställa ett projekt eftersom utvecklingen inom vindkraftsbranschen går så snabbt framåt; det är svårt att säga vad som är intressant och relevant för industrin om fyra år. Forskningens tidsskalor med 4-6 år långa forskningsprogram/doktorandtjänster ansågs inte riktigt matcha mot de max två år långa projekt som är önskvärda från industrins sida. För att få bättre matchning här behövs kanske lite kortare forskningsprojekt så att forskningsresultaten kommer ut i samhället snabbare.

Andra utmaningar som nämndes var bland annat att det kan vara svårt att motivera företag att delta i forskningen då det tar en del tid och resurser samt att samverkan med små företag ibland kan vara problematiskt då dessa plötsligt tvingast hoppa av på grund av snabbt ändrade marknadssituationer. Vidare nämndes även att det ibland finns rent praktiska, administrativa utmaningar såsom problem med att få igenom fakturor i projekt.

För att kunna främja samverkan på forskningsområdet underströk workshop-deltagarna vikten av att olika aktörer träffas ansikte mot ansikte för att diskutera olika frågor. Möten i anslutning till specifika tema-dagar, konferenser med workshops eller så kallade "hackaton" (ett tillfälle där olika personer under en kort tid försöker komma framåt i en viss problemställning tillsammans) var förslag som nämndes på forum där nya samverkansprojekt kunde ta form. Nätverksträffar såsom Akademiforum lyftes fram som bra tillfällen att möta människor inom samma område och det föreslogs att Akademiforum-träffarna i framtiden kunde ha mer tid avsatt för icke-strukturerade diskussioner för att ge utrymme för nya samarbeten att ta form. Utöver detta nämndes även att specialister (exempelvis forskare) bör försöka vara bättre på att nå ut med sitt arbete exempelvis genom att marknadsföra sitt arbete på olika mässor eller konferenser.

7 Sammanfattning

Utifrån rapporter, intervjuer och en workshop har den här studien undersökt samverkansmöjligheter mellan industri, myndigheter och högskolor i förhållande till forskning och utbildning inom vindkraftsområdet. Fokus har varit på goda exempel, utmaningar, lösningsstrategier samt att ta fram förslag på hur man kan uppmuntra till och underlätta samverkan. Här nedan sammanfattas vad som kommit fram.

7.1 Utbildning

Det finns en mängd olika sätt för akademi, myndigheter och näringsliv att samverka inom utbildning. I den här rapporten har följande samverkansformer tagits upp: uppdragsutbildningar och industriinitierade utbildningar, programråd för utbildningsprogram, adjungerade lärare från samhället på högskolorna, gästföreläsningar och studiebesök på myndigheter och industrier, uppgifter och projekt baserade på aktuella data och problemställningar från samhället, examensarbete eller praktik på myndighet eller industri, mentorskapsprogram samt alumnnätverk (se figur 1 för en överblick).

Av de samverkansformer som tagits upp är det framförallt industrigemensamma utbildningar, gästföreläsningar och studiebesök samt examensarbeten som upplevts som positivt och varit av intresse för intervjurespondenterna och workshop-deltagarna. Här har det framförallt lyfts fram vikten av att studenterna får kontakt med och får uppleva hur myndigheter och industri fungerar mer praktiskt samt att myndigheter och företag får en chans att testa på att arbeta med olika studenter.

När det gäller gästföreläsningar ges rådet under workshopen att ta in tidigare studenter för att hålla i dessa, samt att ge föreläsare specifika uppgifter att prata om, så att föreläsningen blir så relevant som möjligt. Utmaningar med gästföreläsningar såväl som studiebesök sägs bland annat vara brist på tid och resurser, att studenter inte dyker upp på studiebesök och att inbjudan till gästföreläsare beror på universitetslärarnas kontaktnät. För att hantera det sistnämnda föreslås att universiteten arbetar med någon form av koordinator eller facilitator eller att man etablerar alumnnätverk som kontaktnät för gästföreläsare.

Förutom ovanstående aspekter gällande kontakten mellan studenter och potentiella arbetsgivare, så benämns examensarbeten även ha fördelen att företag och myndigheter kan få olika frågor i verksamheten belysta av studenterna. Det ses som positivt för denna typ av samverkan om industrin bjuds in tidigt samt att studenterna kommer med egna förslag på frågeställningar.

En utmaning som nämns i sammanhanget är att det ibland kan vara otydligt hur mycket tid som krävs för att handleda ett examensarbete samt hur mycket tid som exempelvis myndigheter kan lägga på en sådan uppgift. För att underlätta samarbetet i detta fall föreslås att man tidigt tydliggör roller och förväntningar samt att myndigheter tar fram policy för hur tjänstemän kan förhålla sig till examensarbeten. Andra behov som lyfts fram i sammanhanget är listor på studenternas kunskaper och ämnen de kan skriva om samt "reklamblad" om att skrivperioden är på gång till företag som inte har nära kontakter med högskolorna. Det efterfrågas även tydligare regelverk kring ersättning till studenter för att utföra kortare uppdrag. Slutligen nämns det att industrin kunde vara bättre på att

marknadsföra sig själv i förhållande till studenterna så att fler lockas till arbete inom vindkraftsbranschen.

7.2 Forskning

Även på forskningsområdet kan högskolor, företag och myndigheter samverka på en rad olika sätt. Bland annat kan samverkan ske på följande vis: samverkan kring forskningsprojekt generellt (exempelvis vid idéformulering eller i själva genomförandet), officiella forskningspartnerskap mellan universitet och samhällsaktör, forskningscentra med samverkansprofil, arbets-, styr- eller referensgrupp för forskningsprojekt, industridoktorander eller forskare med delade tjänster mellan högskola/myndighet eller företag, tillgängliggörande av empirisk data i forskningen, test- eller demonstrationsverksamhet, kommersialisering av forskningsinnovationer samt kommunikation av forskningsresultat (se figur 2 för en överblick).

De goda exemplen gällande forskningssamverkan beskrivs som de projekt som, för det första, fokuserar på industrinära/tillämpningsnära forskning och som, för det andra, bygger på ett upplägg där företagen är mer direkt involverade i forskningsverksamheten. Ett sätt att få till ett nära utbyte mellan akademien och näringslivet kan vara att utbyta personal mellan arbetsplatserna inom ramen för forskningsprojekten. För att projekten såväl som personalutbytet ska bli så lyckat som möjligt är tät och kontinuerlig samverkan med tydliga strukturer viktiga komponenter. Det lyfts även fram att det är viktigt att man redan i idéformuleringsstadiet tänker igenom hela kedjan av aktörer och verksamheter fram till slutanvändningen av det man forskar om så att forskningen i slutändan blir relevant.

De utmaningar som uppstår gällande forskningsprojekt är bland annat den resurs- och tidsåtgång som går åt till detta. För att det ska vara relevant och möjligt att samverka bör man se till att alla samverkansparter får ut något av ett projekt samt att man beaktar den merkostnad som ofta uppstår vid samverkansinsatser. En annan utmaning är att försöka jämföra de olika tidshorisonter som aktörer i olika sektorer har att förhålla sig till (forskningsprojekt om flera år inom akademien och behov av snabba resultat inom 1-2 år inom näringslivet). Praktiska, administrativa problem är även aspekter som kan ställa till problem i samverkansprojekt och som näringslivet gärna ser att det tas fram någon form av stöd eller samordning för. Slutligen så har det även framkommit att forskningssamverkan skulle stödas av om det fanns fler mötesplatser där aktörer från olika sektorer kan mötas ansikte mot ansikte för att diskutera olika problemställningar.

8 Referenser

Energimyndigheten, 2017, Utlysning: "Människa, Energisystem och SAMhälle (MESAM)", www.energimyndigheten.se/globalassets/utlysningar/mesam-1/utlysningstext-1-mesam.pdf (hämtad 2018-04-16)

Forskningsproposition (2016/17:50)

Nationalencyklopedin, 2018, Samverka, <http://www.ne.se> (hämtad 2018-01-25)

UKÄ, 2016, Nationellt system för kvalitetssäkring av högre utbildning, <http://www.uka.se/download/18.67f90ad11593fd0dd2d902ad/1487841858629/rapport-2016-09-30-nationellt-system-kvalitetssakring-hogre-utbildning.pdf> (hämtad 2018-04-16)

Noden för utbildning och kompetensfrågor i Nätverket för vindbruk, 2018, [Ny och pågående vindkraftsforskning i Sverige 2018](#). (hämtad 2018-04-30)

Noden för utbildning och kompetensfrågor i Nätverket för vindbruk, 2017. *Att kommunicera vindkraft*.

Bilaga 1

Intervjumanual – samverkan

1. Vilka samverkansformer har du/organisationen erfarenhet av? (Inom utbildning och/eller forskning)
 - a. Hur länge har ni samverkat på detta sätt?
 - i. Om ni slutat med en samverkansform – varför valde in att sluta?
 - b. Finns det några samverkansformer som ni inte ännu prövat men som ni skulle vilja arbeta med?
 - i. Varför har ni inte samverkat på detta sätt hittills?
2. Varför vill ni samverka på dessa sätt – både det ni prövat och inte prövat? (Vad får ni ut av det? Vilka möjligheter ser ni med det?)
 - a. Vilka exempel skulle du lyfta fram som de "goda exemplen" bland de samverkansformer du/ni prövat? (Dvs de samverkansaktiviteter som varit extra givande eller lyckade)
3. Finns det några utmaningar eller hinder för att samverka på de sätt du tagit upp?
 - a. Vad har ni haft för strategi för att lösa/hantera dessa utmaningar eller hinder?
 - b. Har ni förslag på något som skulle kunna underlätta för er att hantera dessa utmaningar eller hinder? (Exempelvis administrativt stöd, resurser, eller policyförändringar.)
4. Utifrån din erfarenhet, hur tar olika samverkansaktiviteter sin början?
 - a. Har du exempel på kontaktytor mellan akademin och myndigheter/industri som kan skapa samverkan?
 - b. Vilka kontaktytor fungerar bäst? Vilka kontaktytor fungerar mindre bra? Vad är värt att satsa på?
5. Vilken/vilka samverkansform/er ser ni som prioriterad framöver? Varför?