VISTA ANALYSE

Handel med miljøvarer: HS-koder knyttet til fornybar energi

Rasmus Reinvang og Kristin Viko Rasmussen

VISTA ANALYSE AS

”HS codes covering renewable energy”
Includes English summary

Dokumentdetaljer

Vista Analyse AS	Rapport nummer 2014/37
Rapporttittel	Handel med miljøvarer: HS-koder knyttet til fornybar energi
ISBN	978-82-8126-178-5
Forfatter	Rasmus Reinvang, Kristin Viko Rasmussen
Dato for ferdigstilling	31. Oktober 2014
Prosjektleder	Rasmus Reinvang
Kvalitetssikrer	Haakon Vennemo
Oppdragsgiver	Klima- og miljødepartementet
Tilgjengelighet	Offentlig
Publisert	www.vista-analyse.no
Nøkkelord	Handel, miljøvarer, fornybar energi

Forord

Dette oppdraget er utført for Klima- og miljødepartementet innenfor rammen av ett ukesverk. Oppdraget tar for seg det internasjonale handelssystemet (HS nomenklaturen) og berører komplekse problemstillinger knyttet til definisjon av miljøvarer og hvordan å operasjonalisere dette begrepet i forhold til HS-kode systemet. Vi har i prosjektet først og fremst forsøkt å gi en metodisk konsistent oversikt over de viktigste HS-kodene for liberalisering av varer knyttet til fornybar energi. I en tidligere rapport om den såkalt APEC-listen over miljøvarer (Vista Analyse 2014/08) har vi drøftet metodiske problemer knyttet til liberalisering av handel med miljøvarer, og vi henviser til denne for de som er interessert i dette.

Rasmus Reinvang

Prosjektleder

Vista Analyse AS

Innhold

Forord 1
Hovedpunkter 5

1. Bakgrunn 7
1.1 Forhandlinger om liberalisering av handel med miljøvarer 7
1.2 Oppdragsbeskrivelse 7
1.3 Metodisk fremgangsmåte 8
1.3.1 Definisjon av fornybar energiteknologi og avgrensninger 8
1.3.2 Identifisering og vurdering av HS koder knyttet til fornybar energi 9
1.3.3 Sammenligning med APEC-listen og avsluttende kommentarer 9
2 HS koder for fornybar energiteknologi 11
2.1. Oversikt 11
2.2 HS-koder knyttet til vannkraft (4) 12
2.2.1 HS-koder knyttet til produksjon av vannkraft 12
2.3 HS-koder knyttet til vindenergi (4) 12
2.3.1 HS-koder knyttet til produksjon av vindenergi 12
2.4 HS-koder knyttet til solenergi (10) 12
2.4.1 HS-koder knyttet til produksjon av solenergi 12
2.3.2 Relaterte teknologier/varer, sol energi 13
2.5 HS-koder knyttet til bioenergi (16) 13
2.5.1 HS-koder knyttet til produksjon av bioenergi 13
2.3.2 Relaterte teknologier/varer, bioenergi 14
2.6 HS koder knyttet til havkraft (bølge og tidevann) (2) 15
2.6.1 HS-koder knyttet til produksjon av havkraft 15
2.7 Relaterte teknologier/varer; fornybar energi (4) 15
3 Sammenligning med APEC-listen og egnethet 16
3.1 Sammenligning med APEC-listen 16
3.2 Vurdering av egnethet og kommentarer 17

Referanser 19

English Summary: HS Codes for Renewable Energy 20

Hovedpunkter

I denne rapporten har vi identifisert HS-koder for varer knyttet til fornybar energi, som kan brukes i det internasjonale arbeidet med å få til avtale for liberalisering av handel med miljøvarer. Vi har videre sammenlignet vår liste over HS-koder knyttet til fornybar energi, med APEC-gruppens liste over koder knyttet til slike produkter. Vi har definert varer knyttet til fornybar energi som teknologi/varer knyttet til produksjon av fornybar energi, slik dette er beskrevet av det internasjonale energibyrået (IEA).

Tabell A: HS-koder for fornybar energi og sammenligning med APEC-listen

Fornybar energi	HS-kode	Innhold	APEC-listen
Vannkraft	84.10.11	Turbiner	Nei
	84.10.12	Turbiner	Nei
	84.10.13	Turbiner	Nei
	84.10.90	Deler til turbiner	Nei
Vindenergi	84.12.80	Vindmotorer	Nei
	84.12.90*	Deler til vindmotorer	Ja
	85.02.31	Vinddrevne generatoraggregater	Ja
	85.03.00.	Deler til vinddrevne generatoraggeg.	Nei
Solenergi	85.01.31	Solpaneler	Nei
	85.41.40	Solceller	Ja
	85.41.90	Deler til solceller	Nei
	84.19.19	Solfangere for oppvarming av vann	Ja
	84.19.90	Deler til solfangere	Ja
	84.86.10	Maskiner som lager wafers	Nei
	90.01.90	Lineære fresnel-reflektoranlegg	Nei
	90.02.90	Deler til lineære fresnel-reflektoranlegg	Nei
	90.13.80	Heliostater	Ja
	90.13.90	Deler til heliostater	Ja
Bioenergi	84.02.11	Vannrørskjeler	Nei
	84.02.12	Vannrørskjeler	Nei
	84.02.19	Hybridkjeler	Nei
	84.02.20	Hetvannskjeler	Nei
	84.02.90	Deler til kjeler	Ja
	84.03.10	Sentralvarmekjeler, støpejern	Nei
	84.03.90	Deler til sentralvarmekjeler	Nei
	84.04.10	Hjelpeapparater for kjeler	Ja
	84.04.90	Deler til hjelpeapparater for kjeler	Ja
	84.05.10	Generatorer for gass/vanngass	Nei
	84.05.90	Deler til generatorer for gass/vanngass	Nei
	84.06.81	Dampturbiner > 40 MW	Nei
	84.06.82	Dampturbiner < 40 MW	Nei
	84.06.90	Deler til dampturbiner	Ja
	84.17.80	Industri og laboratorieovner, ikke el.	Nei
	84.17.90	Deler til industri og lab.ovner, i.e.	Nei
Havkraft	84.12.21	Hydrauliske maskiner og motorer	Nei
	84.12.90*	Deler til hydrauliske maskiner og mot.	Ja
Annet	84.18.61	Varmepumper	Nei
	84.18.99	Deler til varmepumper	Nei
	84.19.50	Varmevekslere	Nei
	84.19.90	Deler til varmevekslere	Nei
** Denne koden forekommer to steder (både under vindkraft og havkraft)*			

I tabell A ser vi de 39 HS-kodene for fornybar energi vi har identifisert og hvilke som også figurerer på APEC-listen. 11 av kodene figurerer på APEC-listen.

Vår liste inneholder altså 28 koder for fornybar energi som ikke allerede er på APEC-listen (disse er markert med blått i tabellen):

- 4 koder knyttet til vannkraft: 84.10.11, 84.10.12, 84.10.13, 84.10.99.
- 2 koder knyttet til vind energi: 84.12.80, 85.03.00.
- 5 koder knyttet til sol energi: 85.01.31, 85.41.90, 84.86.10, 90.13.80, 90.13.90.
- 12 koder knyttet til bioenergi: 84.02.11, 84.02.12, 84.02.19, 84.02.20, 84.03.10. 84.03.90, 84.05.10, 84.05.90, 84.06.81, 84.06.82, 84.18.80, 84.17.90.
- 1 kode knyttet til havkraft: 84.12.21.
- 4 koder knyttet til "annet" (varmepumper og varmevekslere): 84.18.61, 84.18.99, 84.19.50, 84.19.90.

Fornybar energi er ikke uten miljøulemper, men det ligger utenfor mandatet i dette prosjektet å diskutere sammenhengen mellom fornybar energi og miljø. Vi anser at koder som på en presis måte referer til fornybar energiteknologi og som hovedsakelig omfatter denne type produkter, er særlig egnet for handelsliberalisering.

Av de 28 kodene for fornybar energi som ikke allerede er på APEC-listen, er det 11 koder som i hovedsak kun inneholder fornybare energiprodukter:

- Vannkraftkodene (84.10.11, 84.10.12, 84.10.13, 84.10.99).
- Solpaneler (85.01.31).
- Sentralvarmekjeler av støpejern, som fortrinnsvis brukes til vedfyring (84.03.10) og ovner som brukes til å lage trekull (84.17.80);
- Varmepumper (84.18.61) og deler til varmepumper (84.18.99).

Med disse kodene unngår man således *dual-use* problematikken og de er derfor særlig egnet å bruke når man ønsker på en presis måte å liberalisere handel med varer knyttet til fornybar energi.

Vi er også bedt om å kommentere listens relevans for utviklingsland. Utviklingsland har generelt et stort behov for å få adgang til energi for å sikre utvikling og begrense fattigdom, og er samtidig ofte særlig utsatt for klimaendringer. I den grad liberalisering av varer knyttet til fornybar energi bidrar til å redusere klimagassutslipp og øke energitilgang i utviklingsland, så er slik liberalisering overordnet sett i disse landenes interesse. Det er imidlertid ikke sikkert at markedet i dag fungerer på en måte som gjør at slik liberalisering vil oppleves som positivt av utviklingsland. Fornybar energiteknologi er ofte avansert og således noe som primært produseres i industriland eller større utviklingsland (særlig Kina). Handel med miljøvarer mellom land er ikke bare avhengig av lave tolltariffer, men også av at det finnes markeder for slike produkter i landene. Det er således særlig mellominntektsland som kan ha interesser i handelsliberalisering (særlig på områder hvor de har robust egen industri), mens lavinntektsland kan ha mindre interesse for dette så fremt det ikke spiller sammen med initiativer som bidrar til å utvikle et lokalt marked – aller helst med lokale aktører.

1. Bakgrunn

1.1 Forhandlinger om liberalisering av handel med miljøvarer

Liberalisering av handel med miljøvarer har vært et tema i WTO siden Doha-mandatet i 2002, uten at partene har klart å komme til enighet om en liste over miljøvarer. Det internasjonale arbeidet med liberalisering av handel med miljøvarer fikk imidlertid et gjennombrudd i 2012, da de landene i Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) ble enige om en liste på 54 miljøvarer. Varene er definert ved hjelp av sekssifrede koder i det internasjonale HS-systemet (Harmonized Description and Coding System).[1]

Fjorten land startet sommeren 2014 opp forhandlinger om en ny avtale om handel med miljøvarer (Environmental Goods Agreement), med utgangspunkt i APEC-listen (UD 2014). På sikt er ambisjonen at avtalen kan innlemmes i avtaleregimet under WTO. Australia, Canada, Costa Rica, EU (med sine 28 medlemsland), Hong Kong, Japan, Kina, New Zealand, Norge, Singapore, Sveits, Taiwan og USA deltar i forhandlingene. Avtalen skal legge til rette for økt handel med varer – med fokus på teknologi - som bidrar til grønn vekst og bærekraftig utvikling.

Forhandlingene åpner for å supplere APEC-listen gjennom at forhandlingspartnere fremmer sine kandidater til listen som skal danne grunnlaget for forhandlinger, og senere for avtalen. Det er enighet om at følgene kategorier skal omfattes av avtalen:

- Air Pollution Control
- Solid and Hazardous Waste Management
- Wastewater Management and Water Treatment
- Environmental Remediation and Clean-Up
- Cleaner and Renewable Energy
- Energy Efficiency
- Environmental Monitoring, Analysis and Assessment
- Noise and Vibration Abatement
- Environmentally Preferable Products
- Resource Efficiency

1.2 Oppdragsbeskrivelse

Bakgrunnen for denne rapporten er oppdragsgivers behov for en supplerende analyse av hvilke produkter den nye avtalen bør omfatte, og som enkeltland ikke nødvendigvis vil foreslå, ut fra følgende problemstillinger:

- Ut fra det man vet i dag om de viktigste globale klima- og miljøutfordringene, hvilke teknologier vil være de viktigste som ikke er dekket av APEC-listen, men som bør med i en avtale om miljøvarer ut fra deres betydning for klima og miljø?

[1] Vista Analyse har tidligere gjort en analyse av miljøprofilen til APEC-listen (Reinvang 2014).

- Er det mulig å sirkle inn en "toppkandidat"-liste for slike teknologier/produkter?

I lys av ambisjonen om å få flere utviklingsland med på initiativet, er et tilleggshensyn de særlige utfordringene disse landene står over for, særlig i lys av klimautfordringene. Av ressurshensyn er analysen i denne rapporten begrenset til kategorien fornybar energi (Renewable Energy), avgrenset mot kjernekraft. I oppdraget er det sentralt å definere HS-koder for de aktuelle varene, samt å kommentere klima- og miljøeffekter.

Fornybar energi-teknologi kan ha berøringspunkter med kategoriene luftforurensing (Air Pollution Control) og ren energi inkl. CCS (Cleaner Energy). Dette skal synliggjøres der dette er relevant.

1.3 Metodisk fremgangsmåte

1.3.1 Definisjon av fornybar energiteknologi og avgrensninger

For å kunne løse oppdraget på en konsistent måte må vi først definere hva vi mener med "fornybar energiteknologi". Fornybar energi defineres av det internasjonale energybyrået (IEA), som "Energy derived from natural processes (e.g. sunlight and wind) that are replenished at a faster rate than they are consumed. Solar, wind, geothermal, hydro, and some forms of biomass are common sources of renewable energy."(IEA 2014).

Fornybar energiteknologi kan da defineres som «Teknologi som muliggjør endring fra en fornybar energiressurs til energi». Vi ser derfor i rapporten på teknologier for produksjon av elektrisk, termisk og mekanisk energi fra fornybare ressurser. Vi tar utgangspunkt i IEA sin liste over fornybar energi (IEA 2014), samt de teknologiene som er nevnt i deres faktaark om hver teknologi. Vi fokuserer altså først og fremst på teknologi som muliggjør *produksjon* av fornybar energi og produkter som er knyttet til dette.

Teknologi for transmisjon, lagring og bruk av fornybar energi kan som regel også brukes for ikke-fornybare energikilder. Batterier og Smart Grid-teknologi er eksempler på teknologier som ofte er viktige i forbindelse med fornybar energi og energieffektivisering, men som er ressursnøytrale teknologier. Dette er derfor ikke tatt med her. Vi tar heller ikke med energibærere som hydrogen og relatert teknologi (som brenselsceller, under HS-kode 85.06.80), som kan produseres på basis av en hvilken som helst energikilde. Vi tar heller ikke med den fornybare energiressursen i seg selv, for eksempel etanol (som kan brukes til drivstoff, HS-kode 22.07.10), eller andre brenselsprodukter som ved etc.

Det finnes en rekke varer som ofte og i stor grad brukes i forbindelse med fornybar energiproduksjon, men som ikke er spesielt knyttet til slik produksjon. Dette gjelder alt fra armert jern og betong til demninger, metallprofiler til solcellepaneler, girbokser og kulelagre som blant annet brukes i vindmøller, til alle slags rør, ledninger, skruer etc. Denne typen mer generelle produkter nevner vi ikke her, såfremt vi ikke finner HS-

koder for spesialtilpassede versjoner av slike produkter som er knyttet direkte til fornybar energiproduksjon.

Vi er for øvrig begrenset til teknologier/varer som finnes på markedet og således har en plass i HS systemet. Fornybare energiteknologier som ikke er kommersialiserte, men som kan bli det i en overskuelig fremtid, er ikke tatt høyde for.

1.3.2 Identifisering og vurdering av HS koder knyttet til fornybar energi

På basis av definisjonen av fornybar energiteknologi gitt over, har vi gått gjennom alle de sekssifrede HS-kodene ved hjelp av HS-kommentarene. På det grunnlaget har vi identifisert de kodene vi mener henviser til fornybar energiteknologi. Disse er listet opp i tabell 1 og beskrevet nærmere i kapittel 2. Vi kommenterer i hvert tilfelle i hvilken grad vi anser at koden på en presis måte refererer til varer som er en form for fornybar energiteknologi, og også i hvilken grad koden omfatter andre typer varer.

Vi anser at koder som på en presis måte referer til fornybar energiteknologi og som hovedsakelig omfatter denne type produkter, er særlig egnet for handelsliberalisering.

1.3.3 Sammenligning med APEC-listen og avsluttende kommentarer

Til sist vil sammenligne vår liste med APEC-listen, for å identifisere de kodene for fornybar energi som APEC-listen ikke inneholder og som således er kandidater til den nye listen som skal danne grunnlaget for forhandlinger. Til sist kommenterer vi kort kvaliteter ved vår liste.

2 HS koder for fornybar energiteknologi

2.1. Oversikt

Tabell 1 viser 39 HS-koder vi har identifisert som henviser til fornybar energi, fordelt tematisk. Av disse henviser 11 koder (markert med grønt) kun til fornybare energiprodukter, mens 28 koder inneholder både slike og andre produkter.

Tabell 1: HS-koder for fornybar energi og relaterte produkter

	Fornybar energi	HS-kode	Innhold	Kun miljøvarer
1	Vannkraft	84.10.11	Turbiner	Ja
2		84.10.12	Turbiner	Ja
3		84.10.13	Turbiner	Ja
4		84.10.90	Deler til turbiner	Ja
5	Vindenergi	84.12.80	Vindmotorer	Nei
6		84.12.90*	Deler til vindmotorer	Nei
7		85.02.31	Vinddrevne generatoraggregater	Ja
8		85.03.00	Deler til vinddrevne generatoraggreg.	Nei
9	Solenergi	85.01.31	Solpaneler	Ja
10		85.41.40	Solceller	Ja
11		85.41.90	Deler til solceller	Nei
12		84.19.19	Solfangere for oppvarming av vann	Nei
13		84.19.90	Deler til solfangere	Nei
14		84.86.10	Maskiner som lager wafers	Nei
15		90.01.90	Lineære fresnel reflektoranlegg	Nei
16		90.02.90	Deler til lineære fresnel reflektoranlegg	Nei
17		90.13.80	Heliostater	Nei
18		90.13.90	Deler til heliostater	Nei
19	Bioenergi	84.02.11	Vannrørskjeler	Nei
20		84.02.12	Vannrørskjeler	Nei
21		84.02.19	Hybridkjeler	Nei
22		84.02.20	Hetvannskjeler	Nei
23		84.02.90	Deler til kjeler	Nei
24		84.03.10	Sentralvarmekjeler, støpejern	Ja
25		84.03.90	Deler til sentralvarmekjeler	Nei
26		84.04.10	Hjelpeapparater for kjeler	Nei
27		84.04.90	Deler til hjelpeapparater for kjeler	Nei
28		84.05.10	Generatorer for gass/vanngass	Nei
29		84.05.90	Deler til generatorer for gass/vanngass	Nei
30		84.06.81	Dampturbiner > 40 MW	Nei
31		84.06.82	Dampturbiner < 40 MW	Nei
32		84.06.90	Deler til dampturbiner	Nei
33		84.17.80	Industri og laboratorieovner, ikke elekt.	Ja
34		84.17.90	Deler til industri og laboratorieovner, i.e.	Nei
35	Havkraft	84.12.21	Hydrauliske maskiner og motorer	Nei
-		84.12.90*	Deler til hydrauliske maskiner, motorer	Nei
36	Annet	84.18.61	Varmepumper	Ja
37		84.18.99	Deler til varmepumper	Ja
38		84.19.50	Varmevekslere	Nei
39		84.19.90	Deler til varmevekslere	Nei

** Bemerk at kode 84.12.90 er listet to ganger, siden den inneholder varer både for vind energi og for havkraft.*

2.2 HS-koder knyttet til vannkraft (4)

2.2.1 HS-koder knyttet til produksjon av vannkraft

I HS systemet har vi identifisert fire koder som er knyttet til produksjon av vannkraft:

- 84.10.11: Vannturbiner med ytelse opp til 1 000 kW (1 MW).
- 84.10.12: Vannturbiner med ytelse fra 1 000 kW til 10 000 kW.
- 84.10.13: Vannturbiner med ytelse over 10 000 kW.
- 84.10.90: Deler til vannturbiner og vannhjul.

Disse fire kodene inneholder praktisk talt kun varer til produksjon av fornybar energi.

Ingen av disse kodene figurerer på APEC-listen.

2.3 HS-koder knyttet til vindenergi (4)

2.3.1 HS-koder knyttet til produksjon av vindenergi

I HS systemet har vi identifisert tre koder som er knyttet til produksjon av vindenergi:

- 84.12.80: Andre kraftmaskiner og motorer (inkl. vindmotorer)
- 84.12.90: Deler til maskiner og motorer (inkl. vindmotorer).
- 85.02.31: Elektriske generatoraggregater, drevet av vindkraft.
- 85.03.00: Deler til 85.01 og 85.02. (Dette inkl. 85.02.31, ref. over.).

Av disse inneholder én kode praktisk talt kun varer brukt til produksjon av fornybar energi: 85.02.31

Av disse inneholder tre koder både varer brukt til produksjon av fornybar energi og varer som ikke brukes til slik produksjon: 84.12.80, 84.12.90 og 85.03.00.

To av disse kodene figurerer på APEC-listen: 84.12.90 og 85.02.31.

2.4 HS-koder knyttet til solenergi (10)

2.4.1 HS-koder knyttet til produksjon av solenergi

I HS systemet har vi identifisert tre koder som er knyttet til produksjon av solenergi:

- 85.01.31: Andre likestrømsmotorer; likestrømsgeneratorer; med ytelse høyst 750 W; Solenergipaneler.
- 85.41.40: Lysfølsomme halvlederkomponenter, herunder fotoelektriske celler, også sammensatte til modulerer eller paneler; lysemitterende dioder: Solceller, også sammensatte til paneler eller moduler.
- 85.41.90: Deler til 85.41. (Dette inkl. 85.41.40, ref. over.)

Av disse inneholder to koder praktisk talt kun varer brukt til produksjon av fornybar energi: 85.01.31 og 85.41.40

Av disse inneholder én kode både varer brukt til produksjon av fornybar energi og varer som ikke brukes til slik produksjon: 85.41.90.

Én av disse kodene figurerer på APEC-listen: 85.41.40.

2.3.2 Relaterte teknologier/varer, sol energi

I HS systemet har vi identifisert 7 koder som vi anser er relaterte teknologier/varer knyttet til solenergi:

- 84.19.19: Ikke-elektriske varmtvannsberedere av gjennomstrømnings- eller magasineringstype; andre. (Dette inkl. solfangere for oppvarming av vann).
- 84.19.90: Deler til Ikke-elektriske varmtvannsberedere av gjennomstrømnings- eller magasineringstype; andre. (Dette inkl. solfangere for oppvarming av vann).
- 84.86.10: Maskiner og apparater for fremstilling av syntetiske halvlederstaver (”boules”) eller –skiver (”wafers”) (dette inkl. wafers til solcellepaneler).
- 90.01.90: Optiske fibre, optiske fiberbunter og optiske fiberkabler; Andre. (Dette inkl. lineære fresnel reflektoranlegg som brukes i termiske solkraftverk).
- 90.02.90: Linser, prismer, speil og andre optiske elementer, av ethvert materiale, som utgjør deler eller tilbehør til instrumenter eller apparater, unntatt slike elementer av ikke-optisk glass. (Dette inkluderer deler til lineære fresnel-reflektoranlegg).
- 90.13.80: Andre optiske apparater eller instrumenter ikke nevnt eller innebefattet andre steder i kap. 90. (Dette inkl. heliostater som brukes i termiske solkraftverk).
- 90.13.90: Deler til andre optiske apparater eller instrumenter ikke nevnt eller innebefattet andre steder i kap. 90. (Dette inkl. deler til heliostater som brukes i termiske solkraftverk).

Av disse inneholder to koder for det meste varer som er knyttet til produksjon av fornybar energi (her solfangere til oppvarming av vann): 84.19.19, 84.19.90.

Av disse inneholder fem koder for det meste varer som er ressursnøytrale og treffer i begrenset grad varer brukt til produksjon av fornybar energi: 84.86.10, 90.01.90, 90.02.90,90.13.80, 90.13.90.

Fire av de syv kodene nevnt over figurerer på APEC listen: 84.19.19., 84.19.90, 90.13.80, 90.13.90.

2.5 HS-koder knyttet til bioenergi (16)

2.5.1 HS-koder knyttet til produksjon av bioenergi

I HS systemet har vi identifisert 12 koder som er knyttet til produksjon av bioenergi:

- 84.02.11: Kjeler for vanndamp eller annen damp: vannrørskjeler med dampproduksjon over 45 tonn/h.
- 84.02.12: Kjeler for vanndamp eller annen damp: vannrørskjeler med dampproduksjon høyst 45 tonn/h.

- 84.02.19: Kjeler for vanndamp eller annen damp: andre kjeler, herunder hybridkjeler.
- 84.02.20: Hetvannskjeler.
- 84.02.90: Deler til kjeler.
- 84.03.10: Sentralvarmekjeler; Kjeler av støpejern.
- 84.03.90: Deler til sentralvarmekjeler.
- 85.05.10: Generatorer for generatorgass eller vanngass, også med renseanlegg; acetylengeneratorer og lignende vanngassgeneratorer, også med renseanlegg.
- 85.05.90: Deler til generatorer for generatorgass eller vanngass, også med renseanlegg; acetylengeneratorer og lignende vanngassgeneratorer, også med renseanlegg.
- 84.06.81: Dampturbiner; Andre turbiner: med ytelse over 40 MW.
- 84.06.82: Dampturbiner; Andre turbiner: med ytelse høyst 40 MW.
- 84.06.90: Deler til dampturbiner.

Av disse inneholder én kode praktisk talt kun varer brukt til produksjon av fornybar energi: 84.03.10.

Av disse inneholder 11 koder både varer brukt til produksjon av fornybar energi og varer som ikke brukes til slik produksjon: 84.02.11, 84.02.12, 84.02.19, 84.02.20, 84.02.90, 84.03.90, 85.05.10, 85.05.90, 84.06.81, 84.06.82, 84.06.90.

Av disse inneholder 9 koder for det meste varer som er ressursnøytrale og treffer i begrenset grad varer brukt til produksjon av fornybar energi: 84.02.11, 84.02.12, 84.02.19, 84.02.20, 84.02.90, 84.03.90, 84.06.81, 84.06.82, 84.06.90.

To av de tolv kodene nevnt over figurerer på APEC-listen: 84.02.90, 84.06.90.

2.3.2 Relaterte teknologier/varer, bioenergi

I HS systemet har vi identifisert 4 koder som vi anser er relaterte teknologier/varer knyttet til bioenergi:

- 84.04.10: Hjelpeapparater for kjeler som hører under posisjon 84.02 eller 84.03.
- 84.04.90: Deler til hjelpeapparater som brukes med kjeler under posisjon 84.02 eller 84.03
- 84.17.80: Industri- og laboratorieovner, herunder forbrenningsovner, ikke elektriske; Andre.
- 84.17.90: Deler til Industri- og laboratorieovner, herunder forbrenningsovner, ikke elektriske.

Av disse inneholder én kode for det meste varer som er knyttet til produksjon av fornybar energi (her produksjon av trekull) eller en annen miljøfunksjon (her avfallsforbrenning): 84.17.80.

Av disse inneholder tre koder for det meste varer som er ressursnøytrale og treffer i begrenset grad varer brukt til produksjon av fornybar energi: 84.04.10, 84.04.90, 84.17.90.

To av de fire kodene nevnt over figurerer på APEC listen: 84.04.10, 84.04.90.

2.6 HS koder knyttet til havkraft (bølge og tidevann) (2)

2.6.1 HS-koder knyttet til produksjon av havkraft

I HS systemet har vi identifisert 2 koder som vi anser er knyttet til produksjon av havkraft:

- 84.12.21: Hydrauliske kraftmaskiner og motorer: lineær virkende (sylindre). (Dette inkl. maskiner som utnytter havkraft).
- 84.12.90: Deler til andre kraftmaskiner og motorer.

Av disse inneholder 2 koder både varer brukt til produksjon av fornybar energi og varer som ikke brukes til slik produksjon: 84.12.21, 84.12.90.

Èn av kodene figurerer på APEC-listen: 84.12.90.

Bemerk at kode 84.12.90 også er nevnt under kapittel 2.3 om vindenergi.

2.7 Relaterte teknologier/varer; fornybar energi (4)

I HS systemet har vi identifisert fire koder som vi anser er relaterte teknologier/varer knyttet til fornybar energi og som ikke er direkte knyttet til vannkraft, vindenergi, solenergi, bioenergi eller havkraft:

- 84.18.61: Andre: Annet kjøle- og frysutstyr; varmepumper; varmepumper unntatt luftkondisjoneringsapparater som hører under posisjon 84.15.
- 84.18.99: Deler: Andre. (Dette inkluderer deler til varmepumper).
- 84.19.50: Varmevekslere.
- 84.19.90: Deler til apparater og andre innretninger for behandling av materialer ved en prosess som krever endring i temperatur. (Dette inkluderer deler til varmevekslere)

Av disse inneholder 2 koder for det meste varer som kan regnes som en form for fornybar energiteknologi: 84.18.61, 84.18.99.

Av disse inneholder 2 koder både varer knyttet til fornybar energi og andre varer: 84.19.50, 84.19.90.

Ingen av disse kodene figurerer på APEC-listen.

3 Sammenligning med APEC-listen og egnethet

3.1 Sammenligning med APEC-listen

I tabell 2 under ser vi de 39 HS-kodene for fornybar energi vi har identifisert og hvilke som også figurerer på APEC-listen. 11 av kodene figurerer på APEC-listen.

Tabell 2: HS-koder for fornybar energi sammenlignet med APEC-listen

Fornybar energi	HS-kode	Innhold	APEC-listen	Kun miljøvarer
Vannkraft	84.10.11	Turbiner	Nei	Ja
	84.10.12	Turbiner	Nei	Ja
	84.10.13	Turbiner	Nei	Ja
	84.10.90	Deler til turbiner	Nei	Ja
Vind energi	84.12.80	Vindmotorer	Nei	Nei
	84.12.90*	Deler til vindmotorer	Ja	Nei
	85.02.31	Vinddrevne generatoraggregater	Ja	Ja
	85.03.00.	Deler til vinddrevne generatoraggeg.	Nei	Nei
Sol energi	85.01.31	Solpaneler	Nei	Ja
	85.41.40	Solceller	Ja	Ja
	85.41.90	Deler til solceller	Nei	Nei
	84.19.19	Solfangere for oppvarming av vann	Ja	Nei
	84.19.90	Deler til solfangere	Ja	Nei
	84.86.10	Maskiner som lager wafers	Nei	Nei
	90.01.90	Lineære fresnel-reflektoranlegg	Nei	Nei
	90.02.90	Deler til lineære fresnel-reflektoranlegg	Nei	Nei
	90.13.80	Heliostater	Ja	Nei
	90.13.90	Deler til heliostater	Ja	Nei
Bio energi	84.02.11	Vannrørskjeler	Nei	Nei
	84.02.12	Vannrørskjeler	Nei	Nei
	84.02.19	Hybridkjeler	Nei	Nei
	84.02.20	Hetvannskjeler	Nei	Nei
	84.02.90	Deler til kjeler	Ja	Nei
	84.03.10	Sentralvarmekjeler, støpejern	Nei	Ja
	84.03.90	Deler til sentralvarmekjeler	Nei	Nei
	84.04.10	Hjelpeapparater for kjeler	Ja	Nei
	84.04.90	Deler til hjelpeapparater for kjeler	Ja	Nei
	84.05.10	Generatorer for gass/vanngass	Nei	Nei
	84.05.90	Deler til generatorer for gass/vanngass	Nei	Nei
	84.06.81	Dampturbiner > 40 MW	Nei	Nei
	84.06.82	Dampturbiner < 40 MW	Nei	Nei
	84.06.90	Deler til dampturbiner	Ja	Nei
	84.17.80	Industri og laboratorieovner, ikke el.	Nei	Ja
	84.17.90	Deler til industri og lab.ovner, i.e.	Nei	Nei
Havkraft	84.12.21	Hydrauliske maskiner og motorer	Nei	Nei
	84.12.90*	Deler til hydrauliske maskiner og mot.	Ja	Nei
Annet	84.18.61	Varmepumper	Nei	Ja
	84.18.99	Deler til varmepumper	Nei	Ja
	84.19.50	Varmevekslere	Nei	Nei
	84.19.90	Deler til varmevekslere	Nei	Nei

** Bemerk at kode 84.12.90 er listet to ganger, siden den inneholder varer relevante for vind energi og for havkraft.*

Det bør også nevnes at APEC-listen har to koder som APEC-landene anser for å høre til under fornybar energi, og som vi ikke har på vår liste. Dette er kodene for gassturbiner >5 000 kW (84.11.82) og deler til slike gassturbiner (84.11.99).

Vår liste inneholder altså 28 koder for fornybar energi som ikke allerede er på APEC-listen (disse er markert med blått i tabellen):

- 4 koder knyttet til vannkraft: 84.10.11, 84.10.12, 84.10.13, 84.10.99.
- 2 koder knyttet til vindenergi: 84.12.80, 85.03.00.
- 5 koder knyttet til solenergi: 85.01.31, 85.41.90, 84.86.10, 90.13.80, 90.13.90.
- 12 koder knyttet til bioenergi: 84.02.11, 84.02.12, 84.02.19, 84.02.20, 84.03.10. 84.03.90, 84.05.10, 84.05.90, 84.06.81, 84.06.82, 84.18.80, 84.17.90.
- 1 kode knyttet til havkraft: 84.12.21.
- 4 koder knyttet til ”annet” (varmepumper og varmevekslere): 84.18.61, 84.18.99, 84.19.50, 84.19.90.

3.2 Vurdering av egnethet og kommentarer

Vi anser at koder som på en presis måte referer til fornybar energiteknologi og som hovedsakelig omfatter denne type produkter, er særlig egnet for handelsliberalisering.

Av de 28 kodene for fornybar energi som ikke allerede er på APEC-listen, er det 11 koder som i hovedsak kun inneholder fornybare energi produkter (disse er markert med grått i tabell 2):

- Vannkraftkodene (84.10.11, 84.10.12, 84.10.13, 84.10.99);
- solpaneler (85.41.40);
- sentralvarmekjeler av støpejern - som fortrinnsvis brukes til vedfyring (84.03.10) og ovner som brukes til å lage trekull (84.17.80);
- varmepumper (84.18.61) og deler til varmepumper (84.18.99).

Med disse kodene unngår man således *dual-use* problematikken og de er derfor særlig egnet å bruke når man ønsker på en presis måte å liberalisere handel med miljøvarer.

Utviklingsland har generelt et stort behov for å få adgang til energi for å sikre utvikling og begrense fattigdom (ref. Norad 2007, Reinvang et al. 2012), og er samtidig ofte særlig utsatt for menneskeskapte klimaendringer (IPCC 2013). I den grad liberalisering av varer knyttet til fornybar energi bidrar til å redusere klimagassutslipp og øke energitilgang i utviklingsland, så er slik liberalisering overordnet sett i disse landenes interesse.

Det er imidlertid ikke sikkert at markedet i dag fungerer på en måte som gjør at slik liberalisering vil oppleves som positivt av utviklingsland. Fornybar energiteknologi er ofte avansert og således noe som primært produseres i industriland eller større utviklingsland (særlig Kina). Mange utviklingsland kan ha et ønske om å beskytte egne markeder for å gi egne virksomheter muligheter til å utvikle seg, en strategi som Kina har benyttet aktivt for å bygge opp sin vindenergi-industri (Reinvang 2011).

Handel med miljøvarer mellom land er ikke bare avhengig av lave tolltariffer, men også av at det finnes markeder for slike produkter i landene. En undersøkelse (Jha 2008) har dokumentert at selv om miljøproblemer forekommer i praktisk talt alle utviklingsland, så er det kun i et fåtall utviklingsland at det finnes et egentlig marked for slike produkter. Undersøkelsen viste samtidig at den relative størrelsen på handel med miljøvarer i et land er nært knyttet til størrelsen på BNP. Det er således særlig mellominntektsland som kan ha interesser i handelsliberalisering (særlig på områder hvor de har robust egen industri), mens lavinntektsland kan ha mindre interesse for dette så fremt det ikke spiller sammen med initiativer som bidrar til å utvikle et lokalt marked – aller helst med lokale aktører. Det kan således være verdt å vurdere om arbeidet med en ny handelsavtale med miljøvarer bør koordineres med andre bistandsinitiativer, som adresserer lavinntektslandenes situasjon.

På et generelt grunnlag kan man anta at lavinntektsland på kort sikt særlig vil ha interesse av liberalisering av miljøvarer som er billige og forholdsvis enkle, slik at det er en lav terskel for å ta dem i bruk. Varer knyttet til produksjon av bio-energi, mindre turbiner til vannkraft, solcellepaneler og *stand-alone* vind-anlegg skulle være interessante i så henseende. Vi har imidlertid ikke hatt rammer til å undersøke i hvilken grad det i dag foreligger tariffer på slike varer i handel mellom lavinntektsland og andre land, og det er derfor uklart i hvilken grad slike tariffer utgjør en begrensing i dag.

Referanser

IEA. (2014): *FAQs: Renewable Energy*. Tilgjengelig fra: http://www.iea.org/aboutus/faqs/renewableenergy/.

IPCC (2013): *Climate Change 2013. The Physical Science Basis*. Intergeovenmental Panel on Climate Change 2013.

Jha, V. (2008): *Environmental Priorities and Trade Policy for Environmental Goods: A Reality Check*, ICTSD Programme on Trade and Environment, Geneva, Switzerland. www.ictsd.org.

Reinvang, R. (2014): *The APEC list of Environmental Goods: An analysis of content and precisions level*, Vista-rapport 2014/08.

Reinvang, R., R. Spalding-Fletcher, Th. Huang (2012): *China and renewable energy in Africa: Opportunities for Norway?*, Econ rapport 2011-058. Tilgjengelig på: http://awsassets.wwf.no/downloads/china_and_renewable_energy_in_africa_opportunities_for_norway.pdf

Reinvang, R. (2011): "China: The Green Dragon Goes Offshore", *Modern Energy Review* v.3,1 2011.

Sugathan, M. (2013): *Lists of Environmental Goods: An Overview*. Environmental Goods and Services Series: International Center for Trade and Sustainable Development (ICTSD), Geneva, Switzerland. www.ictsd.org.

Tolldirektoratet (2014): *HS-kommentarene*. Tilgjengelig fra: http://tolltariffen.toll.no/templates_TAD/Tolltariffen/Publication.aspx?id=61893&epslanguage=no.

Tolldirektoratet. (2014): *Tolltariffen*. Tilgjengelig fra: http://tolltariffen.toll.no/templates_TAD/Tolltariffen/StartPage.aspx?id=267887&epslanguage=no.

UD (2014): *Norge deltar i forhandlinger om friere handel med miljøvarer*. Nyhet 08.07.2012. Utenriksdepartementet. Tilgjengelig på: http://www.regjeringen.no/nb/dep/ud/aktuelt/nyheter/2014/miljovarer-avtale.html?id=765170

Wind, I. (2009): *HS Codes and the Renewable Energy Sector.* ICTSD Programme on Trade and Environment, Geneva, Switzerland. www.ictsd.org

English Summary: HS Codes for Renewable Energy

We have in this study identified HS codes (six-digit level) for environmental goods related to renewable energy that are not on the APEC list. Please note that the study was carried out as a one-week assignment, which has not allowed for deep investigations of each HS code, current levels of tariffs, and trade patterns.

The study was commissioned by the Norwegian Ministry of Climate and Environment, motivated by the current negotiations between 14 countries about a new Environmental Goods Agreement (EGA). The negotiations aim at supplementing the APEC list of Environmental Goods (EGs) with additional EGs under ten categories of products, one of the categories being Cleaner and Renewable Energy. This study is intended to assist in the work to identify HS codes belonging to Renewable Energy.

We have defined goods related to renewable energy as goods/technologies related to *production* of energy from renewable sources, as this is described by the International Energy Agency. Technology related to transmission, storage and use of renewable energy is usually resource neutral and is therefore not included here.

Table B below shows the 39 HS codes we have identified in the HS nomenclature and consider to be related to production of renewable energy, which are already on the APEC list, and whether the codes refer solely to renewable energy products or also contain other products. We consider that codes that in a precise manner refer to renewable energy technology/products and that mainly contain such products, are particularly suited for trade liberalization in the EGA negotiations.

Our list contains 28 HS codes that are not already on the APEC list (marked in blue in the table), related to the following types of renewable energy:

- 4 codes related to hydropower: **84.10.11, 84.10.12, 84.10.13, 84.10.99**.
- 2 codes related to wind energy: 84.12.80, 85.03.00.
- 5 codes related to solar energy: **85.01.31**, 85.41.90, 84.86.10, 90.13.80, 90.13.90.
- 12 codes related to bioenergy: 84.02.11, 84.02.12, 84.02.19, 84.02.20, **84.03.10**. 84.03.90, 84.05.10, 84.05.90, 84.06.81, 84.06.82, **84.17.80**, 84.17.90.
- 1 code related to tidal/wave power: 84.12.21.
- 4 codes under ”other” (heat pumps and heat exchangers): **84.18.61**, **84.18.99**, 84.19.50, 84.19.90.

Table B also shows which of the HS codes that mainly contains renewable energy related products. In the list above we have highlighted these in bold. These are codes we consider to be particularly suited for trade liberalisation in the EGA. The other codes are also highly relevant, but will need ex-outs specifying the renewable energy technology/product in question.

Table B: HS codes related to renewable energy production

Renewable energy	HS code	Description	On the APEC-list	Only contains RE technology
Hydropower	84.10.11	Turbines	No	Yes
	84.10.12	Turbines	No	Yes
	84.10.13	Turbines	No	Yes
	84.10.90	Parts for turbines	No	Yes
Wind energy	84.12.80	Wind motors	No	No
	84.12.90*	Parts for wind motors	Yes	No
	85.02.31	Wind powered generating sets	Yes	Yes
	85.03.00.	Parts for wind powered generating sets	No	No
Solar energy	85.01.31	Solar panels	No	Yes
	85.41.40	Solar cells	Yes	Yes
	85.41.90	Parts for solar cells	No	No
	84.19.19	Solar heaters	Yes	No
	84.19.90	Parts for solar heater	Yes	No
	84.86.10	Machines making wafers	No	No
	90.01.90	Fresnel mirrors	No	No
	90.02.90	Parts for Fresnel mirrors	No	No
	90.13.80	Heliostats	Yes	No
	90.13.90	Parts for heliostats	Yes	No
Bio energy	84.02.11	Water tube boilers	No	No
	84.02.12	Water tube boilers	No	No
	84.02.19	Other vapour generating boilers	No	No
	84.02.20	Steam or other vapour gen. boilers	No	No
	84.02.90	Parts for boilers	Yes	No
	84.03.10	Central heating boilers, iron cast boilers	No	Yes
	84.03.90	Parts for central heating boilers	No	No
	84.04.10	Auxiliary plant for boilers	Yes	No
	84.04.90	Parts for auxiliary plant for boilers	Yes	No
	84.05.10	Generators for gas / water gas	No	No
	84.05.90	Parts for generators for gas / water gas	No	No
	84.06.81	Steam turbines > 40 MW	No	No
	84.06.82	Steam turbines < 40 MW	No	No
	84.06.90	Parts for steam turbines	Yes	No
	84.17.80	Industry and lab. ovens, non electric	No	Yes
	84.17.90	Parts for ind. and lab. ovens, non el.	No	No
Marin energy	84.12.21	Hydraulic machines and motors	No	No
	84.12.90*	Parts for hydraulic machines and mot.	Yes	No
Other	84.18.61	Heat pumps	No	Yes
	84.18.99	Parts for heat pumps	No	Yes
	84.19.50	Heat exchangers	No	No
	84.19.90	Parts for heat exchangers	No	No

** Note that code 84.12.90 is listed twice as it contains products for wind energy production as well as tidal/wave energy.*

Vista Analyse AS

Vista Analyse AS er et samfunnsfaglig analyseselskap med hovedvekt på økonomisk forskning, utredning, evaluering og rådgiving. Vi utfører oppdrag med høy faglig kvalitet, uavhengighet og integritet. Våre sentrale temaområder omfatter klima, energi, samferdsel, næringsutvikling, byutvikling og velferd.

Våre medarbeidere har meget høy akademisk kompetanse og bred erfaring innenfor konsulentvirksomhet. Ved behov benytter vi et velutviklet nettverk med selskaper og ressurspersoner nasjonalt og internasjonalt. Selskapet er i sin helhet eiet av medarbeiderne.

Vista Analyse AS
Meltzersgate 4
0257 Oslo

post@vista-analyse.no
vista-analyse.no