

Det Europæiske Økonomiske og Sociale Udvalgs udtalelse om konkurrencedygtighed i den kemiske industri gennem nanoteknologi**(initiativudtalelse)**

(2016/C 071/05)

Ordfører: Egbert BIERMANN**Medordfører: Tautvydas MISTIŪNAS**

Det Europæiske Økonomiske og Sociale Udvalg besluttede den 28. maj 2015 under henvisning til forretningsordenens artikel 29, stk. 2, på eget initiativ at udarbejde en udtalelse om:

»Konkurrencedygtighed i den kemiske industri gennem nanoteknologi«

(initiativudtalelse).

Det forberedende arbejde henvistes til Den Rådgivende Kommission for Industrielle Ændringer (CCMI), som vedtog sin udtalelse den 5. november 2015.

Det Europæiske Økonomiske og Sociale Udvalg vedtog på sin 512. plenarforsamling den 9.—10. december 2015, mødet den 9. december, følgende udtalelse med 115 stemmer for, 2 imod og 4 hverken for eller imod:

1. Konklusioner og anbefalinger

1.1. EØSU støtter indsatsen for at udforme en europæisk industripolitik, særligt styrkelsen af nøgleteknologier, som fremmer Europas konkurrencedygtighed. Hvis Europa taler med én stemme på internationalt plan, styrker dette Unionens rolle i den globale dialog. Den innovationskraft, som er forbundet med nanomaterialer og nanoteknologi, navnlig inden for den kemiske industri, yder et vigtigt bidrag til dette.

1.2. Et initiativ til fremme af nanoteknologien kan bidrage til at videreudvikle den fælles europæiske industripolitik. Forskning og udvikling er så komplekse størrelser, at de ikke kan præsteres af enkelte virksomheder eller institutioner alene. Der er behov for et tværgående samarbejde mellem universiteter, videnskabelige institutioner, virksomheder og væksthuse for nye virksomheder. Et godt eksempel er forskningscentre som dem, der f.eks. er blevet etableret inden for kemi- og lægemiddelsektoren. Det skal sikres, at SMV'erne integreres.

1.3. Hvad angår nanoteknologi skal de europæiske kompetenceklynger (nanoklynger) videreudvikles. De ansvarlige parter fra erhvervsliv, videnskab, politik og samfund skal indgå i et netværkssamarbejde møntet på at fremme teknologioverførsel, det digitale og personlige samarbejde, en bedre risikovurdering, en særlig livscyklusanalyse og/eller nanoprodukters sikkerhed.

De finansielle instrumenter i forskningsrammeprogrammet Horisont 2020 skal forenkles og gøres mere fleksible på nanoteknologiområdet, især for SMV'erne. Den offentlige finansiering skal styrkes, og der skal skabes incitamentter til privat finansiering.

1.4. Med henblik på at sikre, at den multidisciplinære nanoteknologi forankres bedre i uddannelsessystemerne, bør den viden, der findes hos kompetente videnskabsfolk og teknikere inden for fag som kemi, biologi, ingeniørvidenskab, medicin eller de sociale videnskaber, udnyttes. Virksomhederne må imødegå de stigende kvalifikationskrav til medarbejderne ved hjælp af målrettede uddannelses- og efteruddannelsesinitiativer. De ansatte med deres erfaring og kompetencer skal inddrages.

1.5. EU's standardiseringsproces skal fortsat støttes. Standarder spiller en nøglerolle for overholdelsen af lovgivning, navnlig når varetagelsen af arbejdstagernes sikkerhed kræver en risikovurdering. Derfor må der udvikles værktøjer for certificerede referencematerialer, der kan teste procedurer, som måler nanomaterialers egenskaber.

1.6. Forbrugerne skal informeres indgående om nanomaterialer. Det er helt nødvendigt med en samfundsmæssig accept af disse nøgleteknologier. Der skal regelmæssigt føres en dialog mellem forbruger- og miljøorganisationer, erhvervslivet og det politiske niveau. Til dette formål skal der udvikles europæiske informationsplatforme og instrumenter, der fremmer accepten.

1.7. EØSU forventer, at Europa-Kommissionen etablerer et overvågningsorgan for nanomaterialer, som registrerer og vurderer disse materials udvikling og anvendelse, genanvendelse (recycling) og bortskaffelse. Overvågningsorganet bør også kortlægge følgevirkningerne for beskæftigelsen og arbejdsmarkedet og beskrive de deraf følgende nødvendige politiske, økonomiske og sociale foranstaltninger. Inden 2020 bør der forelægges en opdateret »rapport om nanomaterialer og nanoteknologi i Europa«, der vurderer potentielle udviklingstendenser frem mod 2030.

2. Nanoteknologi i et innovativt Europa

2.1. Fra Kommissionens side har der været og er der fortsat mange initiativer til fremme af innovation og nøgleteknologier med det mål at forbedre konkurrenceevnen. Som eksempler kan nævnes Kommissionens meddelelser om en »Fælles strategi for nøgleteknologier« (2009, 2012) og meddelelsen »Forskning og innovation« fra 2014. I flere udtalelser fra EØSU⁽¹⁾ er nanoteknologien blevet særligt fremhævet.

2.2. Med vedtagelsen af Juncker-planen i 2014 fik EU's industripolitik, og dermed støtten til innovative teknologier, en særlig position. De opstillede præferenceteknologier viser tydeligt, at en konkurrenceorienteret europæisk industripolitik må satse strategisk på fremtidsorienterede teknologier og materialer. Dette gælder i særlig grad for kemi- og lægemiddelsektoren.

2.3. Den europæiske kemi- og lægemiddelsektor fungerer som en innovationsmotor for andre sektorer. Når det gælder om at udvikle nye produkter, indtager nanoteknologien en nøglefunktion. Dette styrker konkurrencedygtigheden og yder et bidrag til en bæredygtig industriudvikling.

2.4. Nanomaterialer findes allerede i dag i mange af dagliglivets produkter (f.eks. sportstøj, kosmetiske produkter, overfladebehandlingsmidler). Desuden åbnes der innovationsmuligheder for nye produkter og metoder (f.eks. inden for energi- og miljøteknik, optik, udvikling og fremstilling af chips, teknologisk databeskyttelse, byggeindustrien, maling og lak samt lægemidler og medicinsk teknik).

2.5. På grund af den beskedne størrelse kan nanomaterialer have nye optiske, magnetiske, mekaniske, kemiske og biologiske egenskaber. Det betyder, at de kan anvendes til at udvikle innovative produkter med nye funktionaliteter og særlige egenskaber.

2.6. »Nanomaterialer« er i henhold til en henstilling, som Kommissionen har vedtaget, materialer, hvis primære bestanddele har en størrelse på mellem 1 og 100 milliardtedele af en meter. Denne definition er et vigtigt skridt fremad, da den klart beskriver, hvilke materialer der skal betragtes som nanomaterialer, og gør det muligt at vælge den mest hensigtsmæssige prøvningsmetode⁽²⁾.

⁽¹⁾ EØSU's udtalelse om tekniske tekstiler som vækstmotor (EUT C 198 af 10.7.2013, s. 14). EØSU's udtalelse om strategi for mikro- og nanoelektroniske komponenter og systemer (EUT C 67 af 6.3.2014, s. 175).

⁽²⁾ Europa-Kommissionen, Bruxelles, den 18. oktober 2011. En nanometer svarer til en milliardtedel meter. På denne længde går der ca. 5-10 atomer. En nanometer er i forhold til en meter lige så stor som en fodbold i forhold til jordkloden. Begrebet nanoteknologi betegner den målrettede og kontrollerede måling, udvikling, fremstilling og anvendelse af nanomaterialer, hvis strukturer indeholder partikler, fibre eller plader på under 100 nanometer.

2.7. Nanoteknologien har et stort vækstpotentiale. Ekspertter kalkulerer i perioden 2006-2021 med en stigning fra 8 mia. USD om året til 119 mia. USD om året ⁽³⁾.

3. Nanoteknologi i den kemiske industri og lægemiddelindustrien ⁽⁴⁾

3.1. Spektret af nanoteknologi i den kemiske industri er enormt. Det skal bemærkes, at meget af det, der i dag sammenfattes under begrebet nano, ikke er noget nyt, selv om ordet »nanoteknologi« lyder nyt. For eksempel indeholder farvede kirkeruder fra middelalderen guldnanopartikler. Det egentlig nye ved nanoteknologien, som vi forstår den i dag, er det forhold, at man nu kender dens virkemåde bedre.

3.2. Der er mange anvendelsesområder for nanoteknologien på det medicinske område. Ønsket om at kunne transportere et virksomt stof målrettet hen til det syge væv er lige så gammelt som fremstillingen af lægemidler og skyldes, at mange virksomme stoffer har kraftige bivirkninger. Sådanne bivirkninger skyldes ofte en uspecifik fordeling af de virksomme stoffer i kroppen. Med udviklingen af transportsystemer for de virksomme stoffer i nanoskala bliver det muligt at koncentrere de virksomme stoffer målrettet i det syge væv og dermed reducere bivirkningerne.

3.3. Inden for biovidenskaben er der udviklet konkrete nanoprodukter som f.eks. »biochips« til test, som kan bidrage til at opdage og behandle sygdomme som Alzheimers sygdom, kræft, multipel sklerose og rheumatoid arthritis på et tidligt stadium ⁽⁵⁾. Kontrastmidler baseret på nanopartikler binder målrettet de syge celler og giver dermed mulighed for en væsentligt hurtigere og bedre diagnostik. Nanogeler fremmer regenereringen af brusk. Nanopartikler, som kan overvinde barrieren mellem blod og hjerne, bidrager f.eks. til en målrettet behandling af hjernetumorer ⁽⁶⁾.

3.4. I kunststofmembraner sørger godt 20 nanometer små porer for, at kim, bakterier og virus kan filtreres fra vand. Den såkaldte ultrafiltrering anvendes til rensning af såvel drikkevand som procesvand, dvs. vand fra industrielle produktionsprocesser.

3.5. Nanoteknologi vil allerede i nær fremtid betyde en væsentlig forøgelse af virkningsgraden for solceller. Ved hjælp af nye overfladebelægninger kan energiproduktionen og energieffektiviteten øges markant.

3.6. Som tilsætningsmateriale i kunststoffer, metaller eller andre materialer kan såkaldte nanotubes, dvs. kulstofnanorør eller grafen, give materialer nye egenskaber. De kan eksempelvis forbedre den elektriske ledsevne, øge den mekaniske styrke eller anvendes i lette konstruktioner.

3.7. Også udnyttelsen af vindenergianlæg kan gøres mere effektiv ved hjælp af nanoteknologi. Nye materialer gør det muligt at bygge lettere vindmøller, hvilket reducerer udgifterne til at producere strøm og samtidig optimerer opførelsen af vindmøller.

3.8. Godt 20 % af verdens energiforbrug bliver brugt til belysning. Idet der med nanoforskningen er udsigt til energisparepærer, som kan klare sig med meget mindre elektrisk energi, kan ovennævnte forbrug reduceres med over en tredjedel. Ved hjælp af lithium-ion-batterier, der ikke kunne fremstilles uden nanoteknologi, bliver brugen af elbiler rentabel.

3.9. Beton er et af de mest udbredte byggematerialer. Takket være nanobaserede krystaldele af kalcium er det muligt at fremstille betonelementer hurtigere, i bedre kvalitet og med lavere energiforbrug.

3.10. Allerede i dag arbejder automobilindustrien med nanooverfladebehandlinger, som har nogle særlige egenskaber. Dette gælder også for andre transportmidler, f.eks. fly eller skibe.

⁽³⁾ Kilde: <http://www.vfa.de/nanobiotechnologie-nanomedizin-positionsrapport.pdf>

⁽⁴⁾ I det følgende omfatter begrebet »kemisk industri« også lægemiddelindustrien.

⁽⁵⁾ Kilde: <http://www.vfa.de/nanobiotechnologie-nanomedizin-positionsrapport.pdf>

⁽⁶⁾ Kilde: <http://www.vfa.de/nanobiotechnologie-nanomedizin-positionsrapport.pdf>

4. Nanoteknologi som en økonomisk komponent

4.1. Konkurrenceparametrene på verdensmarkedet ændrer sig løbende. Nogle ændringer planlægges, men en del hændelser er uforudsete. Der udarbejdes politiske programmer for at styrke bestemte udviklingstendenser. F.eks. blev Europa 2020-strategien vedtaget i 2010. Strategien sigter mod en bæredygtig og inklusiv vækst med en stærkere koordinering af transeuropæiske foranstaltninger. På den måde skal den højaktuelle »kamp om innovationer« vindes. Det handler om forskning og udvikling, sikring af patenter samt sikring af produktion og arbejdspladser.

4.2. Den kemiske industri er en af de mest succesfulde industrisektorer i EU med en omsætning på 527 mia. EUR i 2013, hvilket gør den til den andenstørste producent. Trods denne styrke synes den aktuelle situation at give anledning til bekymring. Efter en hurtig konjunkturbetinget vækst har produktionen været stagnerende siden starten af 2011. EU's andel af verdensproduktionen og den globale eksport har været faldende gennem en længere periode⁽⁷⁾.

4.3. I 2012 investerede den kemiske industri i EU godt 9 mia. EUR i forskning. Siden 2010 har disse udgifter været stagnerende på dette niveau. Til sammenligning prioriteres nanoteknologiforskningen og -udviklingen stadig højere i f.eks. USA, Kina, Japan og Saudi Arabien, hvilket vil betyde, at konkurrencen skærpes yderligere.

5. Nanoteknologi som miljøkomponent

5.1. Miljørigtig produktion er en vigtig konkurrenceparameter i den europæiske industripolitik både hvad angår det indre marked og verdensmarkedet.

5.2. Nanomaterialer yder både som for-, mellem- og slutprodukter med deres mange forskellige materialeegenskaber et bidrag til at forbedre effektiviteten ved energiomdannelsen og til at mindske energiforbruget. Nanoteknologi giver mulighed for at reducere CO₂-emissionerne⁽⁸⁾. Dermed bidrager den til klimabeskyttelsen.

5.3. Den tyske delstat Hessen har offentliggjort en undersøgelse, som fremhæver nanoteknologiens innovationspotentiale for miljøbeskyttelsen⁽⁹⁾, f.eks. i forbindelse med behandling og rensning af vand, affaldsforebyggelse, energieffektivitet og luftkvalitet. Dette resulterer i flere ordrer for især SMV'er. Den kemiske industri udforsker og udvikler grundlaget og dertil knyttede mellem- og slutprodukter.

5.4. Miljøkomponenten som en del af bæredygtighedskonceptet skal integreres i virksomhedernes strategier, altså også i SMV'ernes. Medarbejderne skal inddrages aktivt i disse processer.

5.5. Forsigtighedsprincippet er et vigtigt element i den aktuelle miljøpolitik og sundhedspolitik i Europa. Det betyder, at belastninger eller risici for miljøet eller menneskers sundhed skal minimeres på forhånd. Det er imidlertid nødvendigt at sikre et rimeligt forhold mellem udgifter, nytteværdi og indsats ved gennemførelsen af forebyggende foranstaltninger, særligt for at beskytte SMV'erne.

⁽⁷⁾ Oxford Economics Report, »Evolution of competitiveness in the European chemical industry: historical trends and future prospects«, oktober 2014.

⁽⁸⁾ Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik i Tyskland og ENEA i Italien har udviklet en teknologi til lagring af CO₂ som metangas. Kilde: Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik, 2012.

⁽⁹⁾ Kilde: Hess, Ministerium für Wirtschaft- und Verkehr, Einsatz von Nanotechnologie in der hessischen Umwelttechnologie, 2009.

6. Nano som beskæftigelseskomponent/social komponent

6.1. I hele verden skønnes beskæftigelsespotentialet i den kemiske industri som følge af nanoteknologien at være meget stort. Allerede i dag skønnes antallet af nanoarbejdspladser i EU at være på 300 000- 400 000 ⁽¹⁰⁾.

6.2. Udover væksten er det imidlertid også vigtigt at se nærmere på risiciene forbundet med tab af arbejdspladser, udflytning af produktion og skiftende kvalifikationskrav.

6.3. Antallet af arbejdspladser er den ene side, arbejdspladsernes kvalitet er en anden. I de forskellige virksomheders »nanoafdelinger«, ikke kun inden for den kemiske industri, opstår der som regel velbetalte arbejdspladser til velkvalificerede medarbejdere ⁽¹¹⁾.

6.4. Dette fører til et stort behov for uddannelse og efteruddannelse i virksomhederne. Der opstår nye former for samarbejde. Her vil partnerskabet mellem arbejdsmarkedets parter i sig selv være en innovationsfaktor, idet der må finde en løbende dialog sted om f.eks. arbejdets organisering, sundhedsbeskyttelse og efteruddannelse. Inden for den kemiske industri i Tyskland findes der meget vidtrækkende aftaler mellem arbejdsmarkedets parter på dette område ⁽¹²⁾.

7. Nanoteknologiens muligheder og risici

7.1. Allerede i dag bruger Europa-Kommissionen hvert år mellem 20 og 30 mio. EUR til forskning i nanosikkerhed. Hertil kommer ca. 70 mio. EUR årligt fra medlemsstaterne ⁽¹³⁾. Dette er en passende og tilstrækkelig ramme.

7.2. På europæisk niveau bør der koordineres et omfattende program for offentlig og privat langsigtet forskning med det formål at udvide vores viden om nanomaterialer, deres egenskaber og potentielle muligheder og risici for arbejdstagernes og forbrugernes sundhed og for miljøet.

7.3. Mange kemivirksomheder har inden for rammerne af deres risikostyring truffet forskellige foranstaltninger for at sørge for en ansvarlig gennemførelse af et bæredygtigt arbejdsmiljø og en bæredygtig produktsikkerhed. Dette sker i mange tilfælde under den kemiske industris verdensomspændende »Responsible Care«-initiativ ⁽¹⁴⁾. Tilsvarende initiativer findes også i andre sektorer.

7.4. Produktansvaret gælder hele processen fra forskning til affaldshåndtering. Allerede i udviklingsfasen undersøger virksomhederne, hvordan deres nye produkter kan fremstilles og anvendes på sikker vis. Undersøgelserne skal være afsluttet, og der skal være udarbejdet retningslinjer for sikker anvendelse inden markedsføringen. Derudover skal virksomhederne informere om, hvordan produkterne kan bortskaffes på forsvarlig vis.

7.5. Europa-Kommissionen understreger i sin redegørelse om nanomaterialers sikkerhed, at videnskabelige undersøgelser har dokumenteret, at nanomaterialer essentielt anses for »almindelige kemikalier« ⁽¹⁵⁾. Vores viden om nanomaterialernes egenskaber vokser konstant. Der findes i dag anvendelige metoder til at vurdere risikoen.

⁽¹⁰⁾ Otto Linher, Europäische Kommission, Grimm u. a.: Nanotechnologie: Innovationsmotor für den Standort Deutschland, Baden-Baden, 2011.

⁽¹¹⁾ IG BCE/VCI: Zum verantwortungsvollen Umgang mit Nanomaterialien. Positionspapier, 2011.

⁽¹²⁾ IG BCE: Nanomaterialien — Herausforderungen für den Arbeits- und Gesundheitsschutz.

⁽¹³⁾ Otto Linher, Europa-Kommissionen.

⁽¹⁴⁾ <http://www.icca-chem.org/en/Home/Responsible-care/>.

⁽¹⁵⁾ Baggrundspapir til WHO's retningslinjer for beskyttelse af arbejdstagerne mod potentielle risici ved håndteringen af fremstillede nanomaterialer (*Guidelines on Protecting Workers from Potential Risks of Manufactured Nanomaterials*).

7.6. Europa-Kommissionen betragter REACH⁽¹⁶⁾ som den bedste ramme for risikostyring vedrørende nanomaterialer. Kommissionen anfører, at der er behov for nogle præciseringer vedrørende nanomaterialer i bilagene til REACH-forordningen og i det europæiske kemikalieagenturs vejledning til REACH, men ikke i selve forordningens tekst⁽¹⁷⁾.

7.7. Inden for den farmaceutiske industri spiller Good Manufacturing Practice (GMP) en central rolle for forarbejdningen af nanomaterialer. Herved forstås man retningslinjer for kvalitetssikring af produktionsprocesserne i produktionen af lægemidler og virksomme stoffer.

7.8. Naturligvis skal forbrugerne informeres. De store kemivirksomheders nanodialoger er gode eksempler på dette felt⁽¹⁸⁾. Dialogerne har til formål at informere, sikre større opbakning og vurdere risici. For at lette adgangen til informationer om nanomaterialer lancerede Europa-Kommissionen i slutningen af 2013 en webplatform⁽¹⁹⁾. Den indeholder henvisninger til alle tilgængelige informationskilder, herunder også nationale og brancherelaterede registre.

8. Konkurrenceparametre/impulser for nanoteknologi i Europa

8.1. Et positivt forsknings- og innovationsklima er en vigtig konkurrenceparameter. Dette gælder for produkt- og procesinnovationer og for sociale nyskabelser. Nanoteknologiens betydning bør i højere grad anerkendes og støttes i EU's prioriteringer samt i EU's forskningsprogrammer og regionale støtteprogrammer.

8.2. Forskning og udvikling skal spille en central rolle i EU. Her er det vigtigt med et europæisk netværk, samarbejde og klyngedannelse mellem nystartede virksomheder, etablerede virksomheder, universiteter samt anvendelses- og grundforskningsorienterede forskningsinstitutioner. På den måde kan der i dag genereres effektive innovationspotentialer. Der etableres centre på geografiske nøglepositioner med henblik på at optimere samarbejdet på tværs af virksomhederne.

8.3. Uddannelse og efteruddannelse er en helt central nøgelfaktor for højinnovative processer som nanoteknologien. En blanding af faglærte og universitetsfolk har vist sig at have den største innovationseffekt, når videnudvekslingen mellem forskellige kvalifikationsformer understøttes af komplementære personale- eller organisationspolitiske foranstaltninger som teamarbejde, jobrotation og uddelegering af beslutninger. Den verdensomspændende konkurrence om innovationer indebærer også en konkurrence om kvalificerede medarbejdere. Det politiske niveau og erhvervslivet må udvikle incitamentsystemer, som kan reagere på denne konkurrence.

8.4. En større fleksibilitet i forskningens tilrettelæggelse og færre bureaukratiske krav ville sikre konkurrenceevnen. Lægemidler, medicinsk teknik, overfladebehandlinger og miljøteknik har stor betydning for den europæiske eksport og det indre marked. Navnlig orienteringen mod det indre marked med regionale centre åbner her mange muligheder for SMV'er.

8.5. Omkostningerne til produktionsfaktoren arbejdskraft bør ikke alene betragtes på grundlag af lønudgifterne. I regnskabet skal der også medtages relevante forvaltningsudgifter (til f.eks. kontrolforanstaltninger og kvalitetssikring).

8.6. I den energiintensive kemiske industri er energiudgifter en relevant konkurrenceparameter. Konkurrencedygtige priser og en stabil energiforsyning i EU er en forudsætning for konkurrenceevnen, især for SMV'er.

Bruxelles, den 9. december 2015.

Georges DASSIS
Formand
for Det Europæiske Økonomiske og Sociale Udvalg

⁽¹⁶⁾ REACH er EU's kemikalieforskrift om registrering, vurdering, godkendelse og begrænsninger af kemikalier. <http://echa.europa.eu/web/guest>.

⁽¹⁷⁾ Kilde: Sector Social Dialogue, Committee of the European Chemical Industry.

⁽¹⁸⁾ <http://www.cefic.org/Documents/PolicyCentre/Nanomaterials/Industry-messages-on-nanotechnologies-and-nanomaterials-2014.pdf>.

⁽¹⁹⁾ https://ihcp.jrc.ec.europa.eu/our_databases/web-platform-on-nanomaterials.