Yttrande från Europeiska ekonomiska och sociala kommittén om Att åtgärda strukturella brister och stärka det strategiska oberoendet i halvledarekosystemet

(yttrande på eget initiativ)

(2023/C 140/02)

Föredragande: **Anastasis YIAPANIS**

Medföredragande: **Guido NELISSEN**

Beslut av EESK:s plenarförsamling	20.1.2022
Rättslig grund	Artikel 52.2 i arbetsordningen
	Yttrande på eget initiativ
Ansvarig sektion	Rådgivande utskottet för industriell omvandling (CCMI)
Antagande av sektionen	9.12.2022
Antagande vid plenarsessionen	24.1.2023
Plenarsession nr	575
Resultat av omröstningen	
(för/emot/nedlagda röster)	179/0/4

1. **Slutsatser och rekommendationer**

1.1 Europeiska ekonomiska och sociala kommittén (EESK) efterlyser ökad insyn och mer strategisk övervakning och förvaltning i leveranskedjorna för chipp, bättre prognoser för tillgången på chipp och närmare partnerskap, i samordning med myndigheter på europeisk nivå.

1.2 Kommittén anser att den europeiska halvledarstrategin bör främja alla steg i värdekedjan för halvledare, med särskild inriktning på design och tillverkning av chipp och backend-tillverkning. Genomförandet av förordningen om halvledare måste bedömas och övervakas noggrant med hjälp av tydliga nyckelprestationsindikatorer som fastställs tillsammans med berörda parter inom industrin och den europeiska nämnden för halvledare.

1.3 Vi är särskilt oroade över EU:s nuvarande beroende av backend-tillverkning, särskilt när det gäller Kina. Internationellt samarbete mellan myndigheter, halvledarkluster och FoU-institutioner är avgörande för att ta itu med de nuvarande bristerna, säkerställa lika villkor och tillgodose behoven i samhället i stort.

1.4 EESK välkomnar de 43 miljarder euro som tillkännagavs i EU:s förordning om halvledare och det framtida inrättandet av chippfonden, och uppmanar till att de europeiska planerna för återhämtning och resiliens utnyttjas fullt ut.

1.5 Kommittén konstaterar dock att kommissionen har lagt alltför liten tonvikt vid betydelsen av råvaror, produktionsprocessernas cirkularitet och det befintliga beroendet av tredjeländer, och efterlyser att ökad uppmärksamhet ägnas åt att garantera tillgång till de viktigaste råvaror som används vid tillverkningen av halvledare.

1.6 EESK efterlyser en noggrann översyn av befintliga frihandelsavtal och internationella partnerskap, med det tydliga syftet att uppnå öppet strategiskt oberoende och öka Europas motståndskraft.

1.7 Investeringarna bör inriktas på områden där det europeiska beroendet av utländska teknikleverantörer är mycket stort. Offentligt stöd på EU- och medlemsstatsnivå för investeringar i banbrytande teknik, plattformar för virtuell design, avancerad kapacitet för chippdesign och första anläggningar av sitt slag (med fokus på chipp baserade på spetsteknologi) behövs för att minska riskerna och förbättra räntabilitetsperioderna (samtidigt som man undviker översubventionering).

1.8 Kommittén skulle vilja se en ekonomiskt effektiv men balanserad fördelning av EU-medel mellan medlemsstater och regioner, och även mellan stora företag, nystartade företag och små och medelstora företag. Vi efterlyser också en solid handlingsplan för att locka utländska investeringar från ledande internationella halvledarföretag.

1.9 Kommittén anser att man i all kompetenspolitik bör ta hänsyn till hur den allt snabbare innovationen påverkar takten i skapandet och förlusten av arbetstillfällen, och samtidigt involvera arbetsmarknadens parter från halvledarekosystemet, den akademiska världen och relevanta forskningscentrum. Det krävs betydande insatser i arbetskraftens kompetenshöjning och omskolning, och program för livslångt lärande och yrkesutbildning måste bidra till att man på EU:s arbetsmarknad kan förvärva väsentliga specifika färdigheter, särskilt för arbetstagare inom naturvetenskap, teknik, ingenjörsvetenskap och matematik.

1.10 EESK framhåller att många av de innovationer som utvecklats av EU:s forsknings- och teknikorganisationer utnyttjas i andra delar av världen, och anser att slutanvändarsektorerna måste föras närmare den europeiska forskningsbasen för halvledare.

1.11 Kommittén efterlyser ökat stöd till kluster inom digital teknik och bättre utnyttjande av innovationspotentialen hos högteknologiska små och medelstora företag. EESK efterlyser dessutom konsekvent lagstiftning om skatteincitament för att stimulera FoU-investeringar, med särskilt fokus på FoU inom chippdesign.

1.12 Kommittén efterlyser ytterligare innovation och skydd mot cyberattacker och bättre beredskap inför ytterligare innovativa it-hot.

2. **Utmaningar för EU:s halvledarstrategi**

2.1 Den digitala revolutionen och den ständiga strävan efter banbrytande teknik har lett till en betydande ökning av efterfrågan på halvledare. Covid-19-pandemin och återhämtningsperioden efter pandemin präglas av omfattande brister i leveranskedjorna, som, kombinerat med högre energipriser och flaskhalsar i försörjningen med viktiga råvaror, hämmar den ekonomiska återhämtningen och bromsar industriproduktionen i EU.

2.2 Den europeiska mikroelektronikindustrin (455 000 direkta arbetstillfällen) har det globala ledarskapet inom särskilda processorer för inbyggda system, sensorer, radiofrekvenschipp, kraftelektronik, kiselplattor, kemikalier och avancerad utrustning för chipptillverkning. EU har också en stark forskningsbas tack vare sina forskningscentrum och ambitiösa FoU-initiativ.

2.3 Efterfrågan på halvledare inom bilindustrin beräknas öka med 300 % fram till 2030, medan det förväntas att den industriella elektroniksektorns behov av chipp kommer att fördubblas fram till 2030, mot bakgrund av en rad viktiga trender, såsom den avancerade produktionstekniken i Industri 4.0. Kommunikationssektorn står för 15 % av efterfrågan på chipp i EU, och kritiska chippkomponenter för 5G-kommunikationsutrustning utformas och produceras främst utanför EU. Hälso- och sjukvårds-, energi-, rymd-, försvars- och spelindustrierna osv. genomgår alla en teknisk utveckling och upplever en ökad efterfrågan på både ”mogna” och avancerade chipp för sina produktionsprocesser och produkter. Chipp är också avgörande för utvecklingen av framväxande industriella AI-tillämpningar och tillämpningar för sakernas internet, en marknad som växer med 50 % varje år. Genom att bygga upp en chippstrategi på dessa befintliga och framväxande starka slutmarknader kommer man att skapa en god cirkel: viktiga tillverkningsindustrier i EU kommer att bli mer konkurrenskraftiga samtidigt som halvledarkapaciteten inom unionen stärks.

2.4 Å andra sidan är EU-industrin mindre välrepresenterad på ett antal viktiga slutmarknader för halvledare, såsom moln- och datalagring, persondatorer, trådlös kommunikation (smarttelefoner) och konsumentenheter (spel). Tillverkningsbasen är dessutom relativt liten – det finns bara 50 halvledarfabriker i EU – och EU kan inte tillverka chipp med dimensioner mindre än 22 nm och har en svag ställning när det gäller design- och designautomatiseringsverktyg. Till följd av detta hade EU ett underskott i handeln med halvledare på 19,5 miljarder euro 2021 (man importerade för 51 miljarder euro och exporterade för 31,5 miljarder euro). ([1])

([1]) Arbetsdokument från kommissionens avdelningar – En rättsakt om halvledare för Europa.

2.5 Eftersom efterfrågan på och användningen av chipp bara kommer att öka i framtiden efterlyser EESK ambitiösa program för att minska sektorns växthusgasutsläpp genom energieffektivitet, förnybar energi och banbrytande teknik.

3. **Konkurrenskraft och strategiskt oberoende**

3.1 De många risker som halvledarsektorn är utsatt för (strukturella brister, risker i leveranskedjan, monopolställning i viktiga delar av värdekedjan, geopolitiska risker) och deras inverkan på ett brett spektrum av industrier har ökat medvetenheten om behovet av att stärka Europas tekniska suveränitet på detta område.

3.2 Störningar i utbudet av halvledare har mycket negativa effekter på Europas ekonomi och samhälle. Komplexiteten i leveranskedjan för halvledare gör det svårt att identifiera och bedöma risker i samband med störningar och att vidta lämpliga åtgärder för att minska dem. EESK anser att chippvärdekedjan kan stärkas genom att man ökar insynen och synligheten, säkerställer en mer strategisk övervakning och förvaltning av leveranskedjan och gör bättre prognoser för tillgången på chipp samt genom att det inrättas närmare partnerskap på alla nivåer i leveranskedjan, i samordning med myndigheter på europeisk nivå.

3.3 För att ta itu med långsiktiga försörjningsproblem och konkurrera globalt i design och tillverkning av alltmer komplexa avancerade halvledarkomponenter anser EESK att den europeiska halvledarstrategin bör främja alla steg i värdekedjan för halvledare, inbegripet halvledarforskning, design, tillverkning av chipp samt montering, testning och förpackning.

3.4 EESK anser i synnerhet att EU måste investera i områden där det europeiska beroendet av utländska teknikleverantörer är mycket stort, såsom design och elektronisk designautomatisering, tillverkningskapacitet och avancerade förpackningar.

3.5 Eftersom det är tydligt att halvledare har blivit ett strategiskt teknikområde och EU saknar tillverkningskapacitet för såväl chipp som inte har den senaste tekniken som chipp baserade på spetsteknologi, måste EU stödja investeringar i produktion av chipp, eftersom det är avgörande för att stärka tillverkningsindustrins motståndskraft inom nyckelsektorer. De europeiska industrisektorernas redan stora efterfrågan på ”mogna” chipp (teknik på 12–40 nm) fortsätter att öka. Samtidigt beräknas efterfrågan på chipp baserade på spetsteknologi (noder under 10 nm) öka mycket snabbare på grund av övergången till edge computing och kvantdatorteknik, sakernas internet, automatiserad körning och artificiell intelligens. Denna teknik driver på radikala förändringar i många industrisektorer: maskinindustri, fordonsindustri, elektronik, hälso- och sjukvård, försvar och förnybara energikällor. Dessa industrier har otvivelaktigt potential att på längre sikt skapa en europeisk marknad för att stödja den europeiska produktionen av noder baserade på spetsteknologi.

3.6 För att prioritera investeringar anser kommittén dock att investeringarna först och främst bör inriktas på avancerad kapacitet för chippdesign, med tanke på att Europa saknar kapacitet för chippdesign för avancerade logiska halvledare.

3.7 Särskild uppmärksamhet måste också ägnas åt backend-tillverkning (inbegripet montering, testning och förpackning), som är mer arbetsintensiv och som skulle kunna koncentreras strategiskt till sydöstra Europa, där arbetskraftskostnaderna är mer konkurrenskraftiga. Kommittén är oroad över de olika risker som EU utsätts för på grund av sitt nuvarande beroende av backend-tillverkning, särskilt när det gäller Kina.

3.8 Det är av största vikt att garantera tillgång till de väsentliga råvaror som används vid tillverkning av halvledare, såsom kemikalier av hög renhetsgrad (germanium, bor, indium), specialgaser (neon, helium, argon) och ersättning för kisel (t.ex. kiselkarbid för bättre energistyrning). Efterfrågan på dessa material kommer bara att öka i takt med att efterfrågan på chipp blir allt större på grund av deras ökande komplexitet.

3.9 Kommittén noterar att kommissionen har lagt alltför liten vikt vid betydelsen av råvaror, produktionsprocessernas cirkularitet och det befintliga beroendet av tredjeländer. EESK har konstaterat att kommissionen, medlemsstaterna och industrin därför gemensamt bör ”diskutera hur man kan diversifiera försörjningskällorna och, i synnerhet, hur man kan förbättra återvinningen av råvaror av avgörande betydelse inom ramen för en industrialiserad cirkulär ekonomi inom mikroelektroniken” ([2]).

3.10 Kommittén anser att genomförandet av förordningen om halvledare måste utvärderas och övervakas noggrant, och efterlyser tydliga nyckelprestationsindikatorer för att bedöma framstegen. Indikatorerna måste fastställas tillsammans med berörda parter inom industrin och den europeiska nämnden för halvledare.

4. **Deltagande av berörda parter i EU, internationellt samarbete och strategiska partnerskap**

4.1 Enligt kommittén har den europeiska alliansen för processorer och halvledarteknik, som lanserades av kommissionen i juli 2021, en mycket viktig roll att spela när det gäller att identifiera de befintliga luckorna i produktionsprocessen och spridningen av teknik i EU. Stärkandet av EU:s motståndskraft och tryggandet av leveranskedjornas säkerhet bör diskuteras ingående inom alliansen, med deltagande av arbetsmarknadens parter från halvledarekosystemet, den akademiska världen och relevanta forskningscentrum.

4.2 EESK menar att internationellt samarbete mellan regeringar, halvledarkluster och FoU-institutioner är avgörande för att ta itu med den nuvarande bristen och säkerställa ömsesidigt förtroende för att åstadkomma lika villkor. En förstärkning av Europas halvledarekosystem kommer dessutom att leda till ömsesidigt beroende mellan de globala värdekedjorna, vilket i sin tur kommer att öka inflytandet på internationella förhandlingar och stärka hela sektorns allmänna motståndskraft. EESK har dock redan uttryckt en tydlig ståndpunkt om att en stödkapplöpning måste undvikas, och att ”medlen måste användas effektivt utan att det uppstår överkapacitet och snedvridningar på marknaden” ([3]).

4.3 EESK efterlyser en noggrann översyn av befintliga frihandelsavtal och internationella industriella partnerskap, med det tydliga syftet att uppnå öppet strategiskt oberoende och öka Europas motståndskraft i ett alltmer komplicerat geopolitiskt sammanhang. Diskussionerna bör intensifieras inom den europeiska nämnden för halvledare, som bör öka sitt medlemsantal genom att bjuda in berörda parter från näringslivet och företrädare för arbetsmarknadens parter på EU-nivå samt de viktigaste forskningscentrumen.

4.4 Debatterna i de europeiska forumen måste också inriktas på att genomföra de föreslagna påskyndade tillståndsförfarandena för nya anläggningar, vilket skulle kunna vara ett viktigt incitament för förhandlingar om betydande utländska investeringar ([4]), något som skulle skapa omedelbar efterfrågan. Ännu viktigare är att fragmenteringen kommer att minskas och förutsägbarhet säkerställas för framtida investeringar om den administrativa bördan minskas och regleringsstandarder genomförs i alla medlemsstater.

5. **Finansiering**

5.1 EESK välkomnar de 43 miljarder euro som tillkännagavs i EU:s förordning om halvledare och det framtida inrättandet av chippfonden, men efterlyser ett detaljerat klargörande av hur dessa offentliga och privata medel kommer att anskaffas och fördelas. Kommittén betonar dessutom att man fullt ut bör utnyttja de europeiska planerna för återhämtning och resiliens, där syftet är att avsätta 20 % av planernas budget till medlemsstaternas digitala omställning.

5.2 EESK anser att det behövs offentligt stöd på EU- och medlemsstatsnivå för investeringar i banbrytande teknik, plattformar för virtuell design och första anläggningar av sitt slag (med fokus på chipp baserade på spetsteknologi) för att minska riskerna och förbättra räntabilitetsperioderna för de anläggningar som måste byggas från grunden.

([2]) Yttrande från Europeiska ekonomiska och sociala kommittén om Förslag till Europaparlamentets och rådets förordning om en ram med åtgärder för att stärka Europas halvledarekosystem (förordning om halvledare) (COM(2022) 46 final – 2022/0032 (COD)) (EUT C 365, 23.9.2022, s. 34).

([3]) Yttrande från Europeiska ekonomiska och sociala kommittén om Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt Regionkommittén om En rättsakt om halvledare för Europa (COM(2022) 45 final) (EUT C 365, 23.9.2022, s. 23).

([4]) T.ex. de pågående förhandlingarna med Intel från Förenta staterna, Samsung från Sydkorea och TSMC från Taiwan.

5.3 Eftersom den föreslagna europeiska nämnden för halvledare kommer att omfatta företrädare för medlemsstaterna fruktar kommittén att det kommer att vara medlemsstaterna som slåss sinsemellan om en större andel av medlen. Kommittén skulle därför vilja se en ekonomiskt effektiv men balanserad fördelning av EU-medel mellan medlemsstater och regioner, och även mellan stora företag, nystartade företag och små och medelstora företag, så att ingen hamnar på efterkälken. När det gäller det gemensamma företaget för halvledare har EESK redan tillkännagett att särskilda kriterier bör tas fram och att ”[s]ocialpolitiska kriterier – såsom det berörda företagets inställning till social dialog och kollektivförhandlingar, prioriterat samarbete med leverantörer som är etablerade i unionen samt antalet ytterligare hållbara arbetstillfällen som skapas genom investeringarna och kvaliteten på arbetsvillkoren – bör spela en roll i detta sammanhang” ([5]).

5.4 Den föreslagna chippfonden kommer att öka tillgången till lån och riskkapitalfinansiering samt göra det lättare för små innovativa halvledarföretag att växa ytterligare. Det behövs dock en fullfjädrad europeisk riskkapitalmarknad för att hjälpa dessa företag genom ”dödens dal” från demonstration till marknadsintroduktion. EESK efterlyser praktisk vägledning, särskilt för nystartade företag och små och medelstora företag, om hur man kan få tillgång till dessa medel.

5.5 Slutligen skulle kommittén vilja se en solid handlingsplan för att även locka utländska investeringar, särskilt från ledande internationella halvledarföretag, i syfte att locka både kapital och kunnande till EU.

6. **Kompetens**

6.1 Digitala färdigheter har blivit en viktig immateriell tillgång i den digitala industriella revolutionen och tillgången till kvalificerad arbetskraft har blivit en viktig faktor för investeringsbeslut, samtidigt som bristen på kompetens avsevärt bromsar utbyggnaden av digital kapacitet. Digital utbildning och kampanjer för att öka medvetenheten i samhället om de digitala tillämpningarnas samhällseffekter (både fördelar och risker i samband med maktkoncentration eller respekt för privatlivet) är mycket viktiga verktyg för att konsumenter och det civila samhället på ett ansvarsfullt sätt ska kunna bidra till den framtida utvecklingen i chippekosystemet och för att locka till sig den yngre generationen. EESK anser också att särskild uppmärksamhet bör ägnas åt behovet av att skydda hälsan för de arbetstagare inom chipptillverkningen som exponeras för farliga ämnen.

6.2 Antalet otillsatta tjänster för ingenjörer, designspecialister och tekniker ökar för närvarande i oroande takt. EESK välkomnar det nyligen inrättade storskaliga partnerskapet för det digitala ekosystemet. Som en del av den europeiska kompetensagendan bör det bidra till att uppnå målen i policyprogrammet för det digitala decenniet (att 80 % av befolkningen ska ges grundläggande digitala färdigheter, obalansen mellan könen ska minska och det ska finnas 20 miljoner IKT-specialister senast 2030) samt målen i EU:s kompetensagenda och i den europeiska pelaren för sociala rättigheter (att 60 % av alla vuxna ska delta i utbildningskurser).

6.3 I all kompetenspolitik bör hänsyn tas till hur den allt snabbare innovationen påverkar takten i skapandet och förlusten av arbetstillfällen, inbegripet omvandlingen av arbetsmarknaden till följd av den tekniska utvecklingen inom AI. Låg- och medelkvalificerade arbeten löper särskilt stor risk att försvinna (och ersättas av digitala verktyg och automatisering), medan efterfrågan på avancerade digitala färdigheter bara kommer att öka. EESK anser att det för att hantera dessa utmaningar kommer att krävas betydande insatser i arbetskraftens kompetenshöjning och omskolning, särskilt för arbetstagare med föråldrad teknisk kompetens. Dessutom måste program för livslångt lärande och yrkesutbildning bidra till att det sker en specialisering på EU:s arbetsmarknad genom att man förvärvar väsentliga specifika färdigheter. Därför kommer det att vara av avgörande betydelse att de studerande ges tillgång till avancerad design- och tillverkningsutrustning och praktisk erfarenhet.

6.4 Kommittén anser också att EU behöver en enhetlig rättslig ram för att locka till sig utländsk arbetskraft som är specialiserad på halvledare. EESK uppskattar kommissionens meddelande om att locka kompetens och talang till EU ([6]) och anser att detta måste kompletteras med program för kompetenshöjning och omskolning, även för arbetstagare inom naturvetenskap, teknik, ingenjörsvetenskap och matematik.

([5]) Yttrande från Europeiska ekonomiska och sociala kommittén om Förslag till Europaparlamentets och rådets förordning om en ram med åtgärder för att stärka Europas halvledarekosystem (förordning om halvledare) (COM(2022) 46 final – 2022/0032 (COD)) (EUT C 365, 23.9.2022, s. 34).

([6]) COM(2022) 657 final – Meddelande från kommissionen om att locka kompetens och talang till EU.

6.5 Å andra sidan är kommittén oroad över att bristen på kompetens runt om i världen kommer att leda till en kamp om begåvningar, som resulterar i kompetensflykt internt (inom EU) eller internationellt. Vi ser därför fram emot det kommande meddelandet ”Kompetensflykt – utmaningar med en krympande befolkning”.

7. **Forskning, utveckling och innovation**

7.1 EESK betonar att många av de innovationer som utvecklats av EU:s forsknings- och teknikorganisationer tyvärr utnyttjas i andra delar av världen och inte har lett till en starkare tillverkningsbas i EU. Kommittén anser därför att EU:s forsknings- och teknikorganisationer måste samla hela den industriella basen och det befintliga kunnandet om halvledare, uppgradera och bygga pilotlinjer för halvledare samt utforska och utnyttja möjligheter för framtiden på viktiga områden såsom edge computing, artificiell intelligens och cybersäkerhet. I detta avseende kommer det att vara avgörande att föra slutanvändarsektorerna mycket närmare den europeiska forskningsbasen.

7.2 Vi efterlyser långsiktiga färdplaner för innovation för att stödja den digitala omställningen, eftersom de möjliggör en proaktiv strategi för att driva på FoU-investeringar i långsiktiga strategiska mål och åtgärda bristerna i halvledarekosystemet. Kommittén efterlyser dessutom ett bättre utnyttjande av innovationspotentialen hos högteknologiska små och medelstora företag. Dessa företag är ofta mycket specialiserade, flexibla och verksamma på nischmarknader med högt värde.

7.3 EESK påpekar att man måste säkerställa ett bättre skydd för företags värdefulla immateriella rättigheter som är integrerade i chipp och välkomnar de tydliga regler som tillkännages i förordningen om halvledare. Den framtida verksamheten i den europeiska nämnden för halvledare måste inbegripa samråd i god tid med berörda parter inom industrin om ett effektivt skydd av EU:s immateriella rättigheter.

7.4 Kommittén anser att särskilda investeringar bör inriktas på FoU inom chippdesign, eftersom detta tillför lejonparten av mervärdet och även kan öka affärsnyttan med en mer avancerad tillverkningskapacitet. I detta sammanhang bör man också ta hänsyn till bioekonomin, som är stadd i stark tillväxt och där det finns mycket omfattande framtida användningsområden. Kommissionen bör analysera möjligheterna att anta enhetlig lagstiftning när det gäller skatteincitament för att stimulera investeringar i FoU, särskilt när det gäller framtida konsortier som omfattar stora företag, små och medelstora företag, nystartade företag och företag som avknoppats från forskningsinstitut.

7.5 Cybersäkerhet har blivit en viktig fråga för många industrisektorer såsom fordonsindustri, maskinindustri, kommunikation, hälso- och sjukvård, luftfart och försvar. EESK efterlyser ytterligare innovation och skydd mot cyberattacker och framhåller behovet av beredskap inför ytterligare innovativa it-hot. Kommittén stöder förslaget till en EU-cyberresiliensakt genom vilken det kommer att införas nya cybersäkerhetskrav och skapas en bättre förståelse av it-hot bland producenter och konsumenter. EESK efterlyser också en ytterligare förstärkning av rollen för Europeiska unionens cybersäkerhetsbyrå.

Bryssel, den 24 januari 2023

Christa SCHWENG
Europeiska ekonomiska och sociala kommitténs ordförande