



EUROPESE COMMISSIE

Brussel, 16.04.2013
C(2013) 1906 final

In de openbare versie van dit besluit zijn, overeenkomstig de artikelen 24 en 25 van Verordening (EG) nr. 659/1999 van de Raad van 22 maart 1999 tot vaststelling van nadere bepalingen voor de toepassing van artikel 93 van het EG-Verdrag (niet-openbaarmaking informatie die onder de geheimhoudingsplicht valt), delen van de tekst weggelaten. Het weggelaten gedeelte wordt aangegeven met vierkante haken [...].		OPENBARE VERSIE Dit document is een intern document van de Commissie dat louter ter informatie is bedoeld.
--	--	--

Betreft: Steunmaatregel SA.35432 (2012/N) – Nederland
Individuele O&O-steun aan "Mapper II"

Excellentie,

1. PROCEDURE

- (1) Nederland heeft de bovengenoemde steunmaatregel bij de Commissie aangemeld bij brief van 19 september 2012. Deze brief werd op dezelfde dag geregistreerd.
- (2) De Commissie beschouwde de aanmelding als onvolledig en verzocht om aanvullende inlichtingen bij brieven van 19 november 2012 en 18 februari 2013. Deze werden door de Nederlandse autoriteiten beantwoord bij brieven van respectievelijk 17 december 2012 en 8 maart 2013. Deze brieven werden telkens op dezelfde dag geregistreerd.

Zijne Excellentie de Heer Frans TIMMERMANS
Minister van Buitenlandse Zaken
Bezuidenhoutseweg 67
Postbus 20061
NL - 2500 EB Den Haag

2. AANGEMELDE STEUNMAATREGEL

- (3) De aangemelde steun betreft individuele steun aan één onderneming, Mapper Lithography B.V. (hierna "Mapper" genoemd). De steun is bedoeld voor onderzoek en ontwikkeling (O&O), en met name de ontwikkeling van een nieuwe machine voor "maskerloze lithografie". Het aangemelde totale steunbedrag beloopt 15 miljoen EUR. De steun wordt in de vorm van drie zachte leningen van ieder 5 miljoen EUR voor de verschillende fasen van het project toegekend.
- (4) Mapper heeft reeds individuele O&O-staatssteun ontvangen voor vroegere fasen van het totale project. Deze steun werd in het kader van steunmaatregel NN 39/2010¹ door de Commissie goedgekeurd. De goedgekeurde steun bedroeg 21 354 394 EUR en werd toegekend in de vorm van vier zachte leningen en één rechtstreekse subsidie². Deze toekenning gebeurde in het kader van de Nederlandse staatssteunregelingen "Uitdagingskrediet" en de opvolger daarvan, "Innovatiekrediet"³.
- (5) De aangemelde verhoging van de individuele steun voor de daaropvolgende fasen van het totale project wordt toegekend binnen de bestaande Nederlandse O&O&I-staatssteunregeling "Omnibus", die in het kader van steunmaatregel N 312/2008⁴ door de Commissie werd goedgekeurd en in het kader van steunmaatregel SA.35254⁵ werd verlengd.

2.1. De technologie

- (6) Met het betrokken project ontwikkelt Mapper een lithografiemachine die door middel van "maskerloze parallelle elektronenbundels" ("e-beams") kan etsen. De naam van deze machine is "MATRIX". Lithografie is het halfgeleiderproductieproces waarbij het elektronische schakelingspatroon van een geïntegreerde schakeling op een siliciumwafer wordt geëtsd. Normaal wordt in de industrie gebruik gemaakt van fotomaskers. Omdat verwacht wordt dat het aantal transistoren dat goedkoop op een geïntegreerde schakeling kan worden geplaatst exponentieel zal groeien met een verdubbeling per twee jaar (volgens de "Wet van Moore"), gaan de Nederlandse

¹ Besluit van de Commissie van 29 september 2010, Steunmaatregel NN 39/2010 – *Nederland, Individuele O&O-steun aan "Mapper"*.

² Punt 25 *ibid.*

³ Beide steunregelingen waren vrijgesteld van de verplichting deze bij de Commissie aan te melden. Overeenkomstig de vroegere Verordening (EG) nr. 70/2001 van de Commissie van 12 januari 2001 betreffende de toepassing van de artikelen 87 en 88 van het EG-Verdrag op staatssteun voor kleine en middelgrote ondernemingen (verstrekken), PB L 10 van 13.1.2001, blz. 33 dan wel de huidige Verordening (EG) nr. 800/2008 van de Commissie van 6 augustus 2008 waarbij bepaalde categorieën steun op grond van de artikelen 87 en 88 van het Verdrag met de gemeenschappelijke markt verenigbaar worden verklaard ("algemene groepsvrijstellingsverordening"). De Commissie heeft de huidige regeling, het Innovatiekrediet, geregistreerd als steunzaak X 312/2009.

⁴ Besluit van de Commissie van 12 december 2008, Steunmaatregel N 312/2008 – *Nederland – Aanvullende aanmelding Omnibus – O&O&I-regeling*.

⁵ Besluit van de Commissie van 14 december 2012, Steunmaatregel SA.35254 (2012/N) – *Nederland – Verlenging van de bestaande O&O&I Omnibus-regeling*.

autoriteiten ervan uit dat de bestaande lithografieapparatuur zijn fysieke grenzen heeft bereikt en niet in staat is transistoren op kostenefficiënte wijze verder te verkleinen.

- (7) O&O op het gebied van lithografietechnologie richt zich momenteel op meerdere methoden: optische lithografie⁶, elektronenbundellithografie (e-beammethode)⁷ en nano-imprintlithografie⁸. Mapper onderzoekt de e-beammethode.
- (8) In plaats van maskers maakt de e-beamtechnologie gebruik van parallelle elektronenbundels die de blauwdruk van een chip op een wafer "schrijven". Hiermee hoopt Mapper het miniaturisatieprobleem aan te pakken en maskers, waarvan de productie kostbaar en tijdrovend is, af te schaffen. De e-beammachine zou het leveren van op maat gemaakte chips mogelijk maken.
- (9) Het project van Mapper is afgestemd op de technologische roadmap van de halfgeleiderindustrie, ITRS⁹. Deze roadmap evalueert de toekomstige eisen op technologisch gebied waaraan de halfgeleiderindustrie zal moeten voldoen. Mapper hoopt zijn machine voor high volume manufacturing (HVM), de Matrix 10.10, vanaf 2013 te kunnen verkopen, voor de in de sector geplande technologienode met een resolutie van 14 nanometer (hierna "de 14-nm-node" genoemd).
- (10) In 2007 heeft Mapper een mijlpaal gehaald, de "Proof of Lithography" (POL), met een experimentele machine in een laboratoriumopstelling. Mapper meent dat het bereiken van deze mijlpaal heeft aangetoond dat e-beam een levensvatbare technologie is voor lithografie.

⁶ Volgens een technische beschrijving die door de Nederlandse autoriteiten is verschaft, omvat optische lithografie i) double patterning en ii) extreem ultraviolet (Extreme Ultra Violet / EUV) licht. Uit de beschikbare informatie blijkt dat de productiekosten bij double patterning aanzienlijk toenemen, omdat voor deze technologie het aantal stappen van het procédé moet worden verdubbeld. Volgens de Nederlandse autoriteiten bestaat er momenteel geen consensus in de sector over de toepassing van double patterning. Uit de beschikbare technische informatie blijkt dat bij EUV licht met een golflengte van 13,5 nm wordt gebruikt en reflecterende optische instrumenten (spiegels) nodig zijn in plaats van refractieve optische instrumenten (lenzen); voor deze technologie worden ook maskers gebruikt.

⁷ E-beamlithografie omvat verschillende methoden: i) één optische kolom/één elektronenbundel (zeer geringe doorvoersnelheid, d.w.z. productiecapaciteit), ii) één optische kolom/talrijke parallelle elektronenbundels, iii) talrijke kolommen met één bundel per kolom, iv) talrijke kolommen met veel bundels per kolom.

⁸ Volgens een technische beschrijving die door de Nederlandse autoriteiten is verschaft, bestaan er veel verschillende soorten van deze technologie. Het meeste onderzoek is gedaan naar i) thermoplastische nano-imprintlithografie en ii) Step & Flash nano-imprintlithografie. Bij beide technologieën wordt een mal of sjabloon gebruikt om het gewenste patroon in een substraat te drukken voordat het in de wafer kan worden geëtst. Uit de beschikbare technische informatie blijkt dat nano-imprintlithografie hoofdzakelijk wordt gebruikt voor de productie van apparaten voor elektrische, optische, fotonische en biologische toepassingen. Het is nog niet aangetoond dat deze technologie geschikt is voor de massaproductie van chips, maar dit lijkt absoluut mogelijk.

⁹ De *International Technology Roadmap for Semiconductors* is een officiële, openbare reeks documenten, opgesteld door een groep deskundigen uit de halfgeleiderindustrie uit de VS, Europa, Japan, Korea en Taiwan, die een belangrijke leidraad vormen inzake de richting van onderzoek op verscheidene technologie terreinen met tijdlijnen tot maximaal 15 jaar in de toekomst. Hierin wordt de stand van zaken kort weergegeven en wordt ingegaan op belangrijke uitdagingen en mogelijke onderzoekstrajecten. Daarnaast bevat deze roadmap een agenda met de startdata voor de productie van verschillende technologieën.

- (11) De verkoopprijs van een volledige Matrix 10.10 highvolumemachine van Mapper wordt geraamd op ongeveer 50 miljoen EUR, in eerste instantie voor de 14-nm-node. Een Matrix 10.10 kan 100 wafers per uur (wph) produceren. Deze machine bestaat uit een cluster van tien enkelvoudige Matrix 10.1-systemen, met elk een capaciteit van 10 wph.
- (12) Volgens de Nederlandse autoriteiten ontwikkelen de volgende ondernemingen momenteel alternatieven voor de e-beamtechnologie: IMS Nanofabrication (Oostenrijk), Multibeam Systems (VS), KLA Tencor (VS) en Advantest (Japan). Volgens de Nederlandse autoriteiten telt Mapper veruit de meeste werknemers die bezig zijn met de ontwikkeling van de e-beamtechnologie, namelijk 190 fulltime-equivalenten (fte's). Advantest is de op één na grootste met 70 fte's die aan het e-beamproject werken, de andere ondernemingen hebben nog minder fte's in dienst.
- (13) De Nederlandse autoriteiten hebben de belangrijkste technische verschillen tussen de aanpak van Mapper en de aanpak van bovengenoemde ontwikkelaars als volgt beschreven:
- andere ontwikkelaars gebruiken nog steeds een centraal punt waar alle elektronenbundels die het schakelingspatroon op de wafer etsen doorheen moeten. Mapper gebruikt geen centraal punt, om te vermijden dat elektronenbundels met dezelfde lading elkaar afstoten waardoor het op de wafer te schrijven schakelingspatroon zou worden verstoord. Hierdoor hopen de ingenieurs van Mapper de productiviteit te verhogen;
 - andere ontwikkelaars gebruiken hoogspanning om de elektronen te versnellen in het elektrische veld dat hen de gewenste richting uitstuurt. De ingenieurs van Mapper gebruiken laagspanning om te vermijden dat de wafer vervormt door warmtebelasting. Hierdoor hopen zij ook de productiviteit te verhogen.

2.2. De begunstigde

- (14) Het O&O-project wordt uitgevoerd door Mapper, een in Nederland gevestigde onderneming. Mapper is een middelgrote onderneming overeenkomstig de mkb-definitie van de Commissie¹⁰.
- (15) Mapper werd in 2000 opgericht als spin-off van de Technische Universiteit Delft, waar de technologie oorspronkelijk werd ontwikkeld.
- (16) Mapper is als enige bij het project betrokken en heeft tot op vandaag enkel experimentele versies van zijn e-beammachine verkocht aan TSMC, een onderneming in Zuid-Korea, en aan CEA-Leti, een onderzoeksinstituut in Frankrijk, uitsluitend om te worden getest. Mapper heeft momenteel geen marktaandeel op de lithografiemarkt,

¹⁰ PB L 124 van 20.5.2003, blz. 36. De Nederlandse autoriteiten hebben het mkb-aangifteformulier op 29 november 2011 ingediend.

maar is een potentiële nieuwkomer op de markt. Op het ogenblik van de aanmelding van de steun was de verkoop van nog drie testmachines gepland.

- (17) Zoals beschreven in het besluit van de Commissie betreffende steunmaatregel NN 39/2010¹¹ verwachtte Mapper oorspronkelijk tegen eind 2010 door een grote strategische investeerder te worden overgenomen, bijvoorbeeld door een van de bestaande grote lithografieleveranciers zoals ASML of Nikon, of door een leverancier van andere apparatuur die de lithografiemarkt wil betreden, zoals met name Tokyo Electron, KLA Tencor of Hitachi. Mapper meende dat een dergelijke verkoop noodzakelijk is omdat de lithografiemarkt gekenmerkt wordt door een klein aantal grote afnemers die niet bereid zullen zijn nieuwe, dure technologie van een kleine nieuwkomer op de markt te kopen. De afnemers op de lithografiemarkt tonen een duidelijke voorkeur voor grote, gevestigde leveranciers. Mapper had gepland dat een dergelijke strategische partner de kosten voor de ontwikkeling van de geavanceerde testmachine (die nu "Matrix 1.1" wordt genoemd) zou dragen.
- (18) In juni 2011 bleek echter uit de onderhandelingen met ASML, Nikon en Canon dat het aantonen van de haalbaarheid niet voldoende was om een strategische partner ervan te overtuigen in het project te stappen. De kandidaat-partners verlangden dat de e-beamtechnologie van Mapper in een machine werd gedemonstreerd.

2.3. De concurrenten

- (19) Momenteel zijn er slechts drie bedrijven die lithografiemachines produceren: Canon, Nikon (beide uit Japan) en ASML (Nederland). ASML is de wereldmarktleider op het gebied van optische lithografie. Op basis van openbaar beschikbare informatie verstrekten de Nederlandse autoriteiten de volgende marktgegevens voor 2011 (in miljoen USD):
- Omzet: ASML: 7 877,1 miljoen, Nikon: 1 645,5 miljoen, Canon: naar schatting tussen nul en 780,9 miljoen;
 - Marktomvang tussen 9 522,6 en 10 303,5 miljoen;
 - Marktaandelen: (2011): ASML: 76% tot 83%, Nikon: 16% tot 17%, Canon: 0% tot 8%.
- (20) Zoals reeds opgemerkt heeft Mapper op dit moment geen marktaandeel.

2.4. Het project

- (21) Het gehele betrokken project is in oktober 2007 gestart nadat de eerste "proof of lithography" (POL) was behaald met een experimentele machine die met 110 parallelle elektronenbundels een patroon met een resolutie van 32 nm in resistmateriaal kon

¹¹ Punt 13 van het besluit van de Commissie betreffende steunmaatregel NN 39/2010.

etsen. Het uiteindelijke doel van het project is de ontwikkeling van een machine voor high volume manufacturing.

- (22) Mapper heeft reeds individuele O&O-staatssteun ontvangen voor vroegere fasen van het project. Deze steun werd in het kader van steunmaatregel NN 39/2010¹² door de Commissie goedgekeurd. De goedgekeurde steun bedroeg 21 354 394 EUR en werd toegekend in de vorm van vier zachte leningen en één rechtstreekse subsidie¹³. Het destijds aangemelde project was zowel gebaseerd op een roadmap voor de technische haalbaarheid als op een roadmap voor de ontwikkeling van een machine, die werden beschreven in het besluit waarmee de Commissie de steun goedkeurde¹⁴. De totale subsidiabele kosten van deze projectfase bedroegen naar schatting 60,9 miljoen EUR¹⁵. De Nederlandse autoriteiten hebben de Commissie meegedeeld dat alle zachte leningen die in het kader van steunmaatregel NN 39/2010 werden toegekend, ondertussen onvoorwaardelijk terugbetaalbaar zijn geworden.
- (23) De tot dusver bereikte resultaten die worden beschreven in het door de Nederlandse autoriteiten ingediende projectverslag van Mapper van 6 oktober 2011 kunnen als volgt worden samengevat:
- 2000-2007 – Oriënterend onderzoek naar een concept voor elektronenbundellithografie met hoge doorvoersnelheid. In deze fase heeft Mapper verscheidene concepten voor het ontwikkelen van elektronenbundellithografie met hoge doorvoersnelheid geëvalueerd. Het begon met theoretische modellen en universitaire proeven. In 2004 was Mapper er naar eigen zeggen in geslaagd een concept voor een systeem te ontwikkelen dat de doelstellingen kon halen. Vanaf 2005 begon Mapper met het bouwen van een experimentele machine, waarmee het in 2007 de belangrijke "proof of lithography" heeft gehaald.
 - 2007-2011 – Ontwikkeling van het "Asterix"-platform. In deze fase heeft Mapper, overeenkomstig de roadmap, Asterix ontwikkeld. Dit platform was oorspronkelijk bedoeld om de ontwikkeling van machines tot het ontwerp van een tool voor high volume manufacturing te ondersteunen. In 2007 begon Mapper met de ontwikkeling van een 300-mm-waferstage. Daarna werd het feitelijke Asterix-platform gerealiseerd, waarop eind 2008 de eerste belichtingen werden uitgevoerd. Twee van deze systemen werden geleverd, het ene aan TSMC, het andere aan Leti. Op het Asterix-platform werd "beam to beam stitching" gedemonstreerd, evenals belichtingen met een resolutie van 27 nm half pitch. Tijdens deze fase heeft Mapper ook de roadmap voor de technische haalbaarheid uitgevoerd om een aantal problemen inzake technische haalbaarheid op te lossen, zoals patterned beams, contaminatiebeheersing en kosteneffectieve datapaden. Voor de ontwikkeling van

¹² Besluit van de Commissie van 29 september 2010, Steunmaatregel NN 39/2010 – *Nederland – Individuele O&O-steun aan "Mapper"*.

¹³ Punt 25 *ibid.*

¹⁴ Punten 15-19 *ibid.*

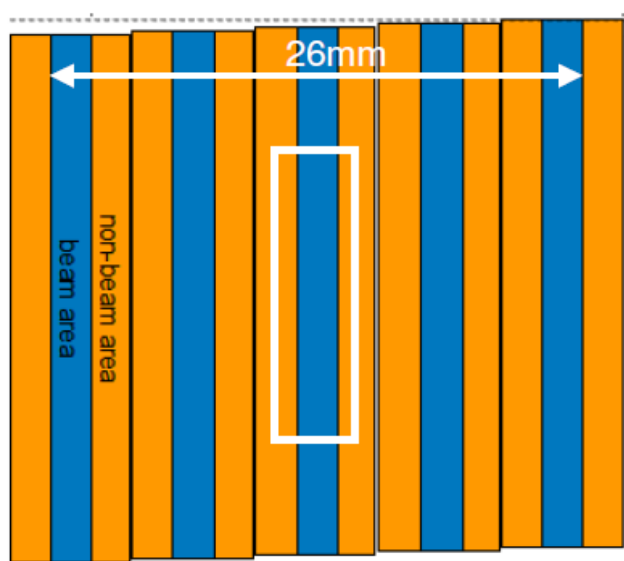
¹⁵ Punt 20 *ibid.*

het Asterix-platform en het uitvoeren van de roadmap voor technische haalbaarheid heeft Mapper individuele staatssteun ontvangen, die in het kader van steunmaatregel NN 39/2010 werd goedgekeurd.

- (24) De Nederlandse autoriteiten toetsen en evalueren het volledige project regelmatig¹⁶. Zij kwamen tot de bevinding dat het project over het geheel genomen tot dusver succesvol is verlopen. Volgens de Nederlandse autoriteiten werd de roadmap voor de ontwikkeling van een machine uitgevoerd tot ongeveer de fase van de in het vorige besluit beschreven alfa-machine en werden Asterix-testmachines aan klanten geleverd. De roadmap voor technische haalbaarheid werd voor 90% uitgevoerd. Mapper kon echter niet aantonen dat de elektronenbron van de machine de volledige array met voldoende capaciteit kan verlichten. Mapper hoopt dit probleem op te lossen.
- (25) Volgens door de Nederlandse autoriteiten verstrekte gedetailleerde technische informatie zijn tijdens de ontwikkeling een aantal technische problemen ontstaan, waardoor Mapper het platform van de Asterix-machine niet volgens plan kon gebruiken, d.w.z. als platform voor de uiteindelijke machine voor high volume manufacturing. Deze problemen betroffen het systeem voor handling van de wafers, trillingsisolatie en de motoren van de scanningstage. Mapper concludeerde daarom dat een nieuw platform – het "Matrix"-platform – moest worden ontworpen. Mapper was ook van mening dat met een aantal aspecten geen rekening was gehouden in het Asterix-platform van de eerste generatie, bijvoorbeeld wafertemperatuurcontrole en magnetische bescherming. Deze elementen zullen rechtstreeks in het Matrix-platform worden geïntegreerd. Veel concepten van het Asterix-platform kunnen echter worden hergebruikt in het nieuwe Matrix-platform, bijvoorbeeld de methode om de elektronenoptische modules te aligneren en de structuur van de software.
- (26) Gezien de bovengenoemde problemen willen de Nederlandse autoriteiten op drie belangrijke punten van het oorspronkelijke projectplan afwijken:
- voor de oorspronkelijk geplande betamachine en de highvolumetool moet een nieuw platform worden ontworpen. Daardoor zullen de betamachine en de highvolumetool worden vervangen door de Matrix 1.1, die 1 wafer per uur (wph) kan produceren, en de Matrix 10.1, die 10 wph haalt;
 - Mapper zal de Matrix 1.1 en de Matrix 10.1 als zelfstandige onderneming ontwikkelen, d.w.z. zonder strategische partner;
 - de introductie heeft ongeveer 2 jaar vertraging opgelopen. De geplande introductie wordt uitgesteld van de 22-nm-node tot de 14-nm-node.

¹⁶ De Nederlandse autoriteiten bezorgden de adviesrapporten van de steunverlenende autoriteit met betrekking tot de fasen die voor de aangemelde verhoging van de steun in aanmerking kwamen, namelijk de verslagen van 18 november 2011 en van 15 mei 2012. Wat betreft eerdere projectbeoordelingen met betrekking tot steunmaatregel NN 39/2010, zie de beschrijving in 3.9.1 en 3.9.2 en de conclusie in punt 138 van het besluit van de Commissie betreffende steunmaatregel NN 39/2010.

- (27) Met de aangemelde verhoging van de steun willen de Nederlandse autoriteiten de ontwikkeling van de Matrix 1.1 en 10.1 ondersteunen. Inkomsten uit de verkoop van prototypes e.d. zullen van de in aanmerking komende kosten worden afgetrokken.
- (28) De Matrix 1.1 is vrijwel identiek aan de Matrix 10.1, met als enig onderscheid dat enkel de middenste 10% van de elektronenbundels in de array wordt gebruikt (zie onderstaande afbeelding). Dankzij deze configuratie zal Mapper de toleranties van de meest kritische subsystemen van de Matrix 1.1-generatie kunnen versoepelen en zo het project versnellen. Mapper zal vervolgens een geleidelijke overgang van de Matrix 1.1 naar de Matrix 10.1 maken, door ervoor te zorgen dat een steeds groter deel van de array met elektronenbundels aan de specificaties voldoet zonder grote wijzigingen aan het ontwerp aan te brengen.



Matrix 1.1 has 13.000 beams, but only the central 1300 are used

- (29) Volgens de interne projectstatusverslagen van Mapper van 6 oktober 2011 en 2 januari 2012 moet voor de ontwikkeling van de Matrix 1.1 (2011-2012) en de Matrix 10.1 (2012-2013) in totaal 61-81 miljoen EUR aan middelen worden aangetrokken. De financiering die nodig is voor de ontwikkeling, productie en productondersteuning van de uiteindelijke Matrix 10.10 bedraagt naar schatting [...] EUR. Mapper verwacht dat deze laatste fase door een strategische investeerder zal worden gefinancierd.
- (30) Binnen het project richt Mapper zich op de ontwerp- en integratiefase en werkt de onderneming samen met industriële en academische partners en toeleveranciers in de toeleveringsketen van de "original equipment manufacturer" (OEM). De Nederlandse

* Zakengeheim

autoriteiten hebben verklaard dat bij de ontwikkeling van Mapper onderzoeksinstituten betrokken zijn als toeleveranciers die kennis en technologie beschikbaar stellen. Nederland benadrukte dat er op de markt van de halfgeleiders, maar ook op andere markten, vele processen bestaan waarvoor gelijkaardige technische voorschriften nodig zijn voor toekomstige toepassingen. Voor de technologieën die binnen het Mapper-project worden ontwikkeld, zal daarom sprake zijn van een spillovereffect via de partners naar een brede waaier van andere projecten buiten Mapper.

- (31) De Nederlandse autoriteiten verklaarden dat het project van het grootste belang is om de cluster van de halfgeleiderapparatuur in Nederland en de toeleveranciers in de sectoren elektronica, mechatronica, optica en fysica te verzekeren en te versterken. Deze cluster is hoofdzakelijk gevestigd in de drie Nederlandse regio's met een technische universiteit, namelijk Delft, Eindhoven en Twente¹⁷.
- (32) Als bewijs voor deze bewering verstrekten de Nederlandse autoriteiten inlichtingen over de spillover van kennis naar de volgende belangrijke toeleveranciers en partners bij de ontwikkeling van Mapper:
- Catena Holding BV: De Nederlandse autoriteiten verwachten dat Catena dankzij het project van Mapper in de toekomst een markt zal kunnen betreden die nieuw is voor de onderneming. Zij baseren zich hiervoor op een aantal veronderstellingen. Ten eerste zal Catena praktijkervaring kunnen opdoen op het gebied van optische dataverbindingen met optische zenders en ontvangers. Catena verwacht dat dergelijke apparatuur steeds belangrijker zal worden voor datacommunicatie tussen chips en hybrides in toekomstige elektronische systemen. Ten tweede erkent Catena dat technieken op basis van micro-elektromechanische systemen (MEMS) van belang zullen worden voor radiofrequentiesystemen. Via het project van Mapper zal Catena nauw betrokken worden bij deze technieken;
 - Hittech Multin BV: Binnen het project van Mapper is Hittech Multin betrokken bij een aantal technologieën¹⁸. Dit zijn nieuwe technologieën voor de onderneming, die verwacht dat deze een groot deel van haar huidige omzet met de huidige generatie technologieën zal vervangen. Door de deelname aan het project zal Hittech Multin kennis verwerven over technologieën voor vacuümhandling. De onderneming hoopt met deze kennis haar aanwezigheid uit te bouwen als systeemleverancier in de sector voor zonne-energie, die naar verwachting zeer snel zal groeien. Om haar doelstelling te bereiken, zal Hittech Multin O&O moeten uitvoeren met betrekking tot fotonische productieprocessen onder vacuümomstandigheden. Hiervoor beschouwt de onderneming de ervaring die zij binnen het project van Mapper inzake vacuümhandling heeft opgedaan als cruciaal;

¹⁷ De Nederlandse autoriteiten hebben de volgende voorbeelden gegeven van wereldwijd actieve producenten van halfgeleiderapparatuur die tot deze Nederlandse cluster behoren: ASML, ASMI, BE Semiconductors, Road Test House, Philips, NXP, Assembleon, FEI en meer dan 50 toeleveranciers.

¹⁸ De Nederlandse autoriteiten hebben de volgende voorbeelden gegeven van technische gebieden: contaminatie, vacuümtechnologie, gegevensverwerking, prestaties van elektronenbundels, machinebesturing op nanoschaal, thermische controle / stabiliteit, elektromagnetische bescherming, verwerking van microvloeistoffen.

- Technolution BV: Via het project zal Technolution toegang krijgen tot de meest geavanceerde kennis over hoogwaardige computer- en netwerksystemen. De Nederlandse autoriteiten verwachten dat Technolution op deze manier de sector van de producenten van halfgeleiders in Nederland verder zal kunnen versterken. De Nederlandse autoriteiten wezen ook op mogelijke spillovereffecten naar andere toepassingen en sectoren, met name door het gebruiken van de binnen het project ontwikkelde technologie voor toekomstige dataminingtoepassingen en voor toepassingen en sectoren waar een enorme capaciteit aan parallel processing nodig is om aan de prestatievereisten te voldoen. Hierdoor zou Technolution nieuwe markten, zoals telecommunicatie of binnenlandse veiligheid, kunnen betreden.
- (33) De Nederlandse autoriteiten verstrekten ook inlichtingen over positieve spillovereffecten in het IMAGINE-project. Dit project staat onder leiding van CEA-Leti, een onderzoeksinstituut dat gespecialiseerd is in micro- en nanotechnologieën en de toepassingen daarvan, gaande van draadloze apparatuur en systemen tot biologie en gezondheidszorg of fotonica¹⁹. Volgens het jaarlijkse activiteitenverslag van CEA-Leti van 2011²⁰ kan het multipartnerproject IMAGINE verstrekkende gevolgen hebben voor de halfgeleiderindustrie. Hierdoor zouden de grootste chipproducenten ter wereld de maskerloze lithografietechnologie in een reële productieomgeving kunnen onderzoeken, met als doel de volledige infrastructuur te ontwikkelen en te beschrijven, van gegevensvoorbereiding tot procesintegratie, als voorbereiding op de industriële introductie van de technologie. In het project worden de maskerloze lithografie-infrastructuur en het gebruik van de lithografiemachines met hoge doorvoersnelheid van Mapper geëvalueerd.
- (34) De Nederlandse autoriteiten gaven voorbeelden van ondernemingen die momenteel betrokken zijn bij het project, namelijk de toonaangevende producenten van halfgeleiders TSMC en STMicroelectronics, en een aantal leveranciers van technische oplossingen zoals Nissan Chemical, TOK, Dow, JSR Micro, Synopsys, Mentor Graphics, Sokudo, Tel en Aselta. Begin 2012 telde het project volgens Nederland 13 deelnemende bedrijven.
- (35) Mapper behoudt de intellectuele eigendom van alle uit het project voortgekomen onderzoek en ontwikkeling met betrekking tot de e-beam.
- (36) De partners moeten reeksen kleine machines kunnen produceren en integreren (5 à 20 eenheden per jaar). Zij hoeven echter niet noodzakelijk in staat te zijn over te schakelen op high volume manufacturing. Mapper is van mening dat het ook met meerdere leveranciers kan werken om voldoende capaciteit te genereren.

¹⁹ CEA-Leti is een instelling van het door de Franse overheid gefinancierde onderzoeksinstituut voor technologie CEA.

²⁰ <http://www.leti.fr/en/Discover-Leti/Documents3>

2.5. Steunbedrag en steuninstrumenten

- (37) De staatssteun voor de betrokken projectfase bedraagt tot 15 miljoen EUR. De steun wordt toegekend in de vorm van drie zachte leningen, Innovatiekredieten ("IK") nr. 11059, 12005 en 13001. Het steunbedrag stemt overeen met het totale bedrag van de leningen.
- (38) De voorwaarden van de zachte lening in kwestie zijn niet veranderd ten opzichte van de vorige zachte lening voor het project. De zachte lening is geen lening met recht van voorrang, noch een zuivere achtergestelde lening, en komt evenmin volledig overeen met het begrip "terugbetaalbaar voorschot" volgens de definitie van de communautaire kaderregeling inzake staatssteun voor onderzoek, ontwikkeling en innovatie (hierna de "O&O&I-kaderregeling" genoemd)²¹. Terugbetaling is afhankelijk van het technische succes, dat wil zeggen deze is niet rechtstreeks verbonden met het commerciële succes van het project, zoals overeenkomstig de O&O&I-kaderregeling voor "terugbetaalbare voorschotten" is vereist. De lening bevat veeleer de mogelijkheid van schuldvermindering in het geval het project wordt gestaakt als gevolg van technisch falen of verslechterende commerciële vooruitzichten.
- (39) Samengevat zijn de voorwaarden als volgt:
- indien de technische fase van het project met succes wordt afgerond en een commerciële fase van start gaat, moet de lening volledig worden terugbetaald;
 - indien het project in technische zin faalt, is geen terugbetaling vereist. Indien de commerciële vooruitzichten van het project gedurende de ontwikkelingsfase aanmerkelijk verslechteren, bijvoorbeeld als gevolg van een plotselinge economische crisis, kan de begunstigde om een (gedeeltelijke) vrijstelling van terugbetaling verzoeken;
 - het totale bedrag van een zachte lening kan nooit hoger zijn dan 35% van de subsidiabele projectkosten en wordt verstrekt om een vooraf vastgestelde mijlpaal te bereiken;
 - de leningnemer moet alle activa (met inbegrip van materiële vaste activa en intellectuele-eigendomsrechten) die met de zachte leningen worden gefinancierd of uit het project resulteren in onderpand geven. De Nederlandse autoriteiten verklaarden dat een dergelijke zekerheid wordt vereist om misbruik door de leningnemer te vermijden, en niet zozeer om verliezen door wanbetaling te dekken of op te vangen. Toch zullen zij bij wanbetaling in voorkomend geval de zekerheid executeren;
 - De zachte leningen zijn rentedragend. De rente wordt gecrediteerd en bij de aflossing voldaan. Volgens de Nederlandse autoriteiten is de rente zoveel mogelijk afgestemd op de marktrente waarbij rekening wordt gehouden met het risico dat met het project verbonden is. Daarom is een premie toegevoegd waarin het risico op het technisch en/of commercieel mislukken van een project tot uiting komt. In onderstaande tabel wordt de toepasselijke rente weergegeven in vergelijking met het voor Nederland geldende

²¹ PB C 323 van 30.12.2006, blz. 1.

disconteringspercentage²² op de datum van indiening van de respectieve steunaanvragen:

Zachte lening	Bedrag van de zachte lening (EUR)	Rente	Disconteringspercentag e
IK11059	5 000 000	6,5%	3,05%
IK12005	5 000 000	7%	3,07%
IK13001	5 000 000	7%	1,66%
Totaalbedrag	15 000 000	-	

2.6. In aanmerking komende kosten

- (40) De totale in aanmerking komende kosten van de betrokken projectfasen bedragen 53 441 308,00 EUR. In onderstaande tabellen worden de projectkosten voor de drie zachte leningen weergegeven, met telkens de categorie van subsidiabele kosten en de projectmijlpalen waarvoor de leningen worden toegekend:

Zachte lening IK11059	Mijlpaal I 1.1.2012- 30.6.2012 "Alignment Frame"	Mijlpaal II 1.7.2012- 31.12.2012 "Stage stability; wafer cycle; stitch vector repro"	Totaal
Personeelskosten	4 864 620	2 553 000	7 417 620
Kosten voor apparatuur en uitrusting			
Kosten voor gebouwen en grond			

²² Overeenkomstig de mededeling van de Commissie over de herziening van de methode waarmee de referentie- en disconteringspercentages worden vastgesteld, PB C 14 van 19.1.2008, blz. 6.

Kosten voor contractonderzoek, technische kennis en octrooien die tegen marktprijzen worden verworven bij of waarvoor een licentie wordt verleend door externe bronnen	600 000	600 000	1 200 000
Extra algemene vaste kosten die rechtstreeks uit het onderzoeksproject voortvloeien			
Andere exploitatiekosten (hoofdzakelijk materiaal)	3 007 688	3 529 732	6 537 420
Totaal in aanmerking komende kosten			15 155 040

Zachte lening IK12005	Mijlpaal I 4.1.2012-12.8.2012 "Patterned beam down"	Mijlpaal II 1.7.2012-31.3.2013 "Raster scan exposure"	Totaal
Personeelskosten	8 023 620	1 824 000	9 847 620
Kosten voor apparatuur en uitrusting			
Kosten voor gebouwen en grond			
Kosten voor contractonderzoek, technische kennis en octrooien die tegen marktprijzen worden verworven bij of waarvoor een licentie wordt verleend door externe bronnen			
Extra algemene vaste			

kosten die rechtstreeks uit het onderzoeksproject voortvloeien			
Andere exploitatiekosten (hoofdzakelijk materiaal)	5 885 834	3 339 600	9 225 434
Totaal in aanmerking komende kosten			19 073 054

Zachte lening IK13001	Mijlpaal I 1.1.2013-30.6.2013 "Clamp reliability, Wafer contamination control"	Mijlpaal II 1.7.2013-31.12.2013 "Number of beams in spec; 10 wph; EO slit; EO contamination control"	Totaal
Personeelskosten	5 721 480	4 648 860	10 370 340
Kosten voor apparatuur en uitrusting			
Kosten voor gebouwen en grond			
Kosten voor contractonderzoek, technische kennis en octrooien die tegen marktprijzen worden verworven bij of waarvoor een licentie wordt verleend door externe bronnen	700 000	700 000	1 400 000
Extra algemene vaste kosten die rechtstreeks uit het onderzoeksproject voortvloeien			
Andere exploitatiekosten	4 329 224	3 113 650	8 842 874

(hoofdzakelijk materiaal)			
Totaal in aanmerking komende kosten			19 213 214

2.7. Steunintensiteiten

- (41) De desbetreffende zachte leningen zullen elk maximaal 35% van de subsidiabele kosten financieren die voor experimentele ontwikkelingsactiviteiten in het kader van de respectieve mijlpaal zijn gemaakt. De totale steunintensiteit voor de in aanmerking komende projectfase die onder dit besluit valt, zal daarom niet meer dan 35% bedragen. Deze steunintensiteit bestaat uit een basissteunintensiteit van 25% van de subsidiabele kosten plus een mkb-verhoging van 10 procentpunten.

2.8. Bij de Nederlandse autoriteiten ingediende steunaanvragen

2.8.1. Eerdere steunaanvragen zoals uiteengezet in steunmaatregel NN 39/2010

- (42) Zoals beschreven in het besluit van de Commissie waarin de steun aan Mapper voor eerdere fasen van het project wordt goedgekeurd²³, ging het eerste subsidiabele subproject op 19 oktober 2007 van start en diende Mapper diezelfde dag de eerste formele steunaanvraag in. Bij het vorderen van het project diende Mapper nog steunaanvragen in voor volgende subprojecten. Elke nieuwe aanvraag was onderworpen aan een nieuwe projectevaluatie door de steunverlenende autoriteit. Geen enkele van de subprojecten is van start gegaan voordat hiervoor een steunaanvraag was ingediend.

2.8.2. Steunaanvraag voor de nieuwe zachte leningen die onder dit besluit vallen

- (43) Mapper heeft aanvragen ingediend voor drie zachte leningen:
- nr. IK11059 op 14.10.2011; de in aanmerking komende projectfase ging van start op 1.1.2012;
 - nr. IK12005 op 4.1.2012; de in aanmerking komende projectfase ging dezelfde dag van start;
 - nr. IK13001 op 2.1.2013; de in aanmerking komende projectfase ging dezelfde dag van start.

2.9. Cumulering met andere steun

- (44) De Nederlandse autoriteiten hebben bevestigd dat de betrokken steun niet zal worden gecumuleerd met steun die op grond van andere lokale, regionale, nationale of

²³ Punten 37-40 van het besluit van de Commissie betreffende steunmaatregel NN 39/2010.

communautaire regelingen is ontvangen ter dekking van dezelfde in aanmerking komende kosten.

3. BEOORDELING VAN DE STEUN

3.1. Aanwezigheid van steun

- (45) De aangemelde steun wordt verstrekt door het Nederlandse ministerie van Economische Zaken en wordt uit de nationale begroting, dus met staatsmiddelen, gefinancierd. De maatregel is selectief omdat deze slechts één onderneming, Mapper, begunstigt. De steun verbetert de algehele financiële positie van Mapper en zal het bedrijf in staat stellen zijn technologische situatie en mogelijk ook zijn marktpositie te verbeteren. Met het product dat met de steun wordt ontwikkeld, zal Mapper op een EU-markt of op een wereldwijde markt concurreren, bijvoorbeeld met ASML (NL) en gebruikmaken van een netwerk van leveranciers in de EU. De maatregel kan dus het handelsverkeer tussen de lidstaten ongunstig beïnvloeden. De aangemelde maatregel betreft dus staatssteun omdat hij voldoet aan de voorwaarden van artikel 107, lid 1, VWEU.

3.2. Verplichting om de steun bij de Commissie aan te melden

- (46) Overeenkomstig artikel 108, lid 3, VWEU moet de Commissie tijdig op de hoogte worden gebracht van elk voornemen tot invoering of wijziging van steunmaatregelen. Verordening nr. 659/99 van de Raad van 22 maart 1999 (hierna de "procedureverordening" genoemd)²⁴ bevat bepalingen met het oog op de toepassing van artikel 93 van het EG-Verdrag [thans artikel 108 VWEU]. Volgens artikel 2, lid 1, van de procedureverordening moet, tenzij anders is bepaald in verordeningen op grond van artikel 94 van het Verdrag [thans artikel 108 VWEU] of op grond van andere desbetreffende bepalingen, elk voornemen om nieuwe steun te verlenen tijdig door de betrokken lidstaat bij de Commissie worden aangemeld. Volgens artikel 1, onder c), van de procedureverordening betekent nieuwe steun alle steun, dat wil zeggen steunregelingen en individuele steun die geen bestaande steun is, met inbegrip van wijzigingen in bestaande steun. Overeenkomstig artikel 3 van de procedureverordening mag aan te melden steun niet worden uitgevoerd alvorens de Commissie een besluit tot goedkeuring van die steun heeft vastgesteld of wordt geacht dat te hebben vastgesteld.
- (47) In artikel 4, lid 1, van Verordening (EG) nr. 794/2004 van de Commissie tot uitvoering van Verordening (EG) nr. 659/1999 van de Raad²⁵ wordt de term "wijziging in bestaande steun" voor de toepassing van artikel 1, onder c), van Verordening (EG) nr. 659/1999 als volgt gedefinieerd: *"iedere wijziging [...], met uitzondering van aanpassingen van louter formele of administratieve aard die de beoordeling van de verenigbaarheid van de steunmaatregel met de gemeenschappelijke markt niet kunnen*

²⁴ Verordening (EG) nr. 659/1999 van de Raad van 22 maart 1999 tot vaststelling van nadere bepalingen voor de toepassing van artikel 93 van het EG-Verdrag, PB L 83 van 27.3.1999, blz. 1.

²⁵ PB L 140 van 30.4.2004, blz. 1.

beïnvloeden. Een verhoging van de oorspronkelijk voor een bestaande steunregeling voorziene middelen met maximaal 20 procent, wordt echter niet als een wijziging van bestaande steun beschouwd."

- (48) De aangemelde steun is individuele steun die in het kader van een steunregeling aan Mapper is toegekend. De steun is bedoeld voor de ontwikkeling van de machines Matrix 1.1 en Matrix 10.1. Dit maakt deel uit van een groter project, namelijk de ontwikkeling van een highvolumelithografiemachine die door middel van parallelle elektronenbundels maskerloos kan etsen. Individuele steun aan Mapper voor een aantal vroegere fasen van dit grotere project waren in het kader van steunmaatregel NN 39/2010 al door de Commissie goedgekeurd.
- (49) De steun in kwestie is daarom een wijziging van bestaande steun en vormt dus nieuwe steun in de zin van artikel 1, onder c), van de procedureverordening.
- (50) De aangemelde steun zal in de vorm van drie zachte leningen worden toegekend. De leningsovereenkomsten tussen de Nederlandse autoriteiten en Mapper zullen pas in werking treden nadat de Commissie de steun heeft goedgekeurd.
- (51) Door de steun aan te melden vóór de uitvoering ervan, heeft Nederland voldaan aan de verplichting om de Commissie vooraf in kennis te stellen van eventuele voornemens om nieuwe steun toe te kennen.

3.3. Grondslag voor de beoordeling van de verenigbaarheid van de steun met de interne markt

- (52) Volgens de door de Nederlandse autoriteiten ingediende documenten zal de steun in kwestie worden toegekend voor bepaalde fasen van één enkel O&O-project. De O&O&I-kaderregeling bevat criteria op basis waarvan de Commissie beoordeelt of steun voor O&O-projecten verenigbaar is met de interne markt overeenkomstig artikel 107, lid 3, onder c), VWEU.
- (53) De O&O&I-kaderregeling bevat verschillende hoofdstukken. Deze structuur komt tot uiting in twee verschillende beoordelingsniveaus. Op het eerste niveau bevat hoofdstuk 5 een aantal voorwaarden en parameters met betrekking tot de gesteunde activiteit, de steunintensiteiten en de voorwaarden voor verenigbaarheid. Volgens punt 1.4 van de O&O&I-kaderregeling wordt alle aangemelde steun eerst beoordeeld in het licht van de bepalingen van hoofdstuk 5.
- (54) In hoofdstuk 6 van de kaderregeling zijn meer specifieke bepalingen opgenomen over de noodzaak en het stimulerend effect van de steun. Wat het eerste niveau van de beoordeling betreft, is de Commissie van mening dat het in beginsel voldoende is indien de betrokken maatregel voldoet aan de in hoofdstuk 5 genoemde voorwaarden, mits hij tevens voldoet aan de voorwaarden van hoofdstuk 6 betreffende het vermoeden van een stimulerend effect. Alle aangemelde steun wordt eerst beoordeeld op grond van de bepalingen van hoofdstuk 5.

- (55) Voor het tweede beoordelingsniveau is aanvullend onderzoek nodig op basis van de in hoofdstuk 7 van de kaderregeling vastgestelde criteria. Dit onderzoek geldt voor omvangrijke steunmaatregelen die de drempels van hoofdstuk 7.1 van de O&O&I-kaderregeling overschrijden, omdat dergelijke steun eerder tot verstoring van de mededinging zal leiden. Wat projecten betreft die voor het grootste deel uit experimentele-ontwikkelingsactiviteiten bestaan, bedraagt deze drempel 7,5 miljoen EUR per onderneming/per project.
- (56) Ten eerste komt de betrokken steun slechts aan één onderneming, Mapper, ten goede en wordt deze verleend voor één project, namelijk voor de ontwikkeling van een high volume e-beammachine. Ten tweede betreffen de O&O-activiteiten die voor steun in aanmerking komen enkel experimentele ontwikkeling. Ten derde bedroeg de bestaande individuele steun die in het kader van steunmaatregel NN 39/2010 werd toegekend 21 354 394 EUR. De aangemelde nieuwe steun bedraagt 15 000 000 EUR. De steun overschrijdt dus de bovengenoemde drempel van 7,5 miljoen EUR en derhalve moet aanvullend onderzoek overeenkomstig hoofdstuk 7 van de O&O&I-kaderregeling worden uitgevoerd.
- (57) Hoofdstuk 8 van de kaderregeling bevat regels voor de cumulering van de desbetreffende steun met andere staatssteun, en is van toepassing op alle steunmaatregelen die onder de kaderregeling vallen.

3.4. Beoordeling op grond van hoofdstuk 5 van de kaderregeling

3.4.1. Subsidiabele activiteiten, onderzoekscategorieën

- (58) Het gesteunde deel van een project moet volledig binnen een of meer van de onderzoekscategorieën vallen die worden genoemd in punt 5.1.1 en die worden omschreven in punt 2.2, onder e), f) en g), van de O&O&I-kaderregeling. De Nederlandse autoriteiten hebben verklaard dat de subsidiabele activiteiten binnen de categorie experimentele ontwikkeling vallen, en hebben een technische beschrijving van deze activiteiten verstrekt.
- (59) Het voor steun in aanmerking komend onderzoek kan worden geacht volledig in de categorie experimentele ontwikkeling te vallen, zoals gedefinieerd in punt 2.2, onder g), van de O&O&I-kaderregeling. Het gesteunde deel van het project valt derhalve binnen de onderzoekscategorieën die in punt 5.1.1 van de O&O&I-kaderregeling zijn vermeld.

3.4.2. In aanmerking komende kosten

- (60) In punt 5.1.4 van de O&O&I-kaderregeling worden de in aanmerking komende kosten van O&O-projecten vermeld die bij een specifieke categorie O&O moeten worden ingedeeld.
- (61) Alle in aanmerking komende kosten werden ingedeeld bij experimentele ontwikkeling (zie punt 2.6) en zijn in overeenstemming met de definities van punt 5.1.4 van de

O&O&I-kaderregeling. De aangemelde steunmaatregel is derhalve in overeenstemming met punt 5.1.4 van de O&O&I-kaderregeling.

- (62) De in aanmerking komende kosten van steunmaatregel NN 39/2010 en deze die vallen onder de aangemelde verlenging van de steun, overlappen elkaar niet.

3.4.3. Steunintensiteit

- (63) In punt 5.1.2 van de O&O&I-kaderregeling worden de toegestane basissteunintensiteiten vermeld als percentages van de in aanmerking komende kosten. De basissteunintensiteiten kunnen worden verhoogd overeenkomstig punt 5.1.3 van de O&O&I-kaderregeling.
- (64) De Commissie merkt op dat de Nederlandse autoriteiten geen specifieke informatie hebben verstrekt op grond waarvan het bruto-subsidie-equivalent van de betrokken zachte leningen naar behoren kan worden berekend. De Commissie is daarom van mening dat voor de beoordeling van de steun het totaalbedrag van de zachte leningen in aanmerking moet worden genomen.
- (65) Steun voor experimentele ontwikkeling mag niet meer bedragen dan 35% van de subsidiabele kosten.
- (66) De toegestane basissteunintensiteit voor experimentele ontwikkeling is 25%. Voor kleine en middelgrote ondernemingen mogen de basissteunintensiteiten met 10 procentpunten worden verhoogd. Mapper is een middelgrote onderneming.
- (67) De steunintensiteit is derhalve in overeenstemming met de punten 5.1.2 en 5.1.3 van de O&O&I-kaderregeling.

3.5. Beoordeling op grond van hoofdstuk 6 van de kaderregeling – stimulerend effect van de steun

- (68) Staatssteun moet een stimulerend effect hebben, d.w.z. de steun moet ertoe leiden dat de begunstigde zijn gedragingen zodanig verandert dat hij zijn O&O&I-activiteiten uitbreidt. Het stimulerend effect van de steunmaatregel is de belangrijkste voorwaarde waarmee bij de beoordeling van staatssteun voor O&O&I rekening moet worden gehouden. Om dit stimulerende effect te onderzoeken wordt nagegaan of de voorgenomen steun ondernemingen ertoe brengt O&O&I-activiteiten te ontplooiën die zij zonder de steun niet hadden ondernomen.
- (69) In hoofdstuk 6 van de kaderregeling worden formele criteria vermeld op grond waarvan kan worden vastgesteld of de steun een stimulerend effect heeft. Overeenkomstig het formele criterium van dit hoofdstuk heeft de steun voor de begunstigde geen stimulerend effect indien de O&O&I-activiteiten reeds zijn aangevat voordat de begunstigde bij de nationale autoriteiten een steunaanvraag heeft ingediend.

- (70) De bestaande individuele steun van steunmaatregel NN 39/2010 werd in tranches verleend, naargelang de voortgang van de vooraf bepaalde projectfasen en pas nadat de desbetreffende steunaanvragen waren ingediend. De Commissie was van mening dat de steun in overeenstemming was met het formele criterium van hoofdstuk 6²⁶.
- (71) Wat betreft de aangemelde verhoging van de bestaande steun volgen de Nederlandse autoriteiten nog steeds dezelfde aanpak, namelijk het toekennen van de steun in tranches naargelang het project vordert. Mapper heeft derhalve meerdere aanvragen ingediend:

Zachte lening nr.	Bedrag in EUR	Indiening steunaanvraag	Start subsidiabele projectfase
IK11059	5 miljoen	14.10.2011	1.1.2012
IK12005	5 miljoen	4.1.2012	4.1.2012
IK13001	5 miljoen	2.1.2013	2.1.2013

- (72) Mapper heeft een aanvraag ingediend om de bestaande individuele steun te verhogen, omdat het tussen midden 2010 en begin 2011 met een onverwachte wijziging in het investeerdersgedrag werd geconfronteerd. Daardoor werd Mapper vóór de start van de ontwikkeling van de betamachine (nu Matrix 1.1) niet door een strategische investeringspartner overgenomen, zoals oorspronkelijk was gepland²⁷. Een dergelijke strategische investeerder zou de kosten voor de ontwikkeling van de betamachine (nu Matrix 1.1) en daaropvolgende ontwikkelingen hebben gedragen.
- (73) Mapper had verwacht een dergelijke strategische partner te vinden zodra het stitchingvermogen (geëtste patronen exact tegen elkaar plaatsen) was aangetoond en de roadmap voor technische haalbaarheid was voltooid. Begin 2011 werden beide technische mijlpalen bereikt.
- (74) Uit de onderhandelingen met de potentiële partners ASML, Nikon en Canon die vroeger de technologie van Mapper hadden geëvalueerd, bleek echter dat het aantonen van de haalbaarheid niet voldoende was om hen ervan te overtuigen in het project te stappen. Voor hen moest de technologie in een machine worden gedemonstreerd. Mapper heeft daarom besloten als zelfstandige onderneming de ontwikkeling voort te zetten. In punt 3.9.1 zal nader worden ingegaan op het feit dat de markt geen financiering verstrekke en in het bijzonder op de onderhandelingen met investeerders. Mapper besloot toen de volgende fasen van de ontwikkeling als zelfstandige

²⁶ Beoordeling in de punten 70-75 van het besluit van de Commissie betreffende steunmaatregel NN 39/2010.

²⁷ Punten 13 en 99 *ibid*.

onderneming uit te voeren en vroeg steun aan om het financieringstekort dat door de terughoudendheid van de investeerders was ontstaan, te overbruggen.

- (75) Ten eerste werden de steunaanvragen van Mapper voor nieuwe steun niet ingediend na de start van de desbetreffende subsidiabele projectfasen die deel uitmaken van het volledige project van Mapper. Ten tweede vormden deze projectfasen niet het voorwerp van de vorige individuele steun in het kader van steunmaatregel NN 39/2010, aangezien oorspronkelijk gepland was dat deze door particuliere investeerders zouden worden gefinancierd. Uit bedrijfsinterne documentatie die zowel voor steunmaatregel NN 39/2010 als voor deze zaak werd ingediend, blijkt dat Mapper van meet af aan steun voor de volgende ontwikkelingsfasen in kwestie zou hebben aangevraagd indien de onderneming reeds bij de start van de ontwikkeling in 2007 de terughoudendheid van de investeerders had kunnen voorspellen.
- (76) Hoewel de verhoging van de individuele steun pas werd aangevraagd nadat het totale ontwikkelingsproject een aanvang had genomen, kan de formele voorwaarde van hoofdstuk 6 van de kaderregeling in dit specifieke geval derhalve als vervuld worden beschouwd.
- (77) In hoofdstuk 6 wordt een aantal kwantitatieve en kwalitatieve indicatoren opgesomd om na te gaan in welke mate de toename van de O&O-activiteiten werd gestimuleerd. Hiervoor wordt een situatie waarin geen steun wordt verleend vergeleken met een situatie waarin wel steun wordt verleend op basis van de volgende criteria: verruiming van de projectomvang, uitbreiding van de reikwijdte, verhoging van de snelheid om het project af te ronden of stijging van de totale O&O&I-uitgaven, en andere kwantitatieve en/of kwalitatieve factoren. Aangetoond moet worden dat er op minstens één van deze criteria een significant effect valt waar te nemen. De gedetailleerde analyse van een dergelijk effect volgt in 3.9.3, op basis van een counterfactual analyse overeenkomstig punt 7.3.3 van de kaderregeling.

3.6. Cumulering van steun

- (78) Hoofdstuk 8 van de kaderregeling bevat bepalingen betreffende de cumulering van steun.
- (79) De Nederlandse autoriteiten hebben verklaard dat de steun niet kan worden gecumuleerd met steun die op grond van andere plaatselijke, regionale, nationale of EU-regelingen wordt toegekend voor het dekken van dezelfde subsidiabele kosten. Er is derhalve voldaan aan de voorwaarden van hoofdstuk 8 van de O&O&I-kaderregeling.

3.7. VOORLOPIGE CONCLUSIE

- (80) Op grond van het bovenstaande concludeert de Commissie dat de aangemelde maatregel in overeenstemming is met hoofdstuk 5 van de kaderregeling alsook met de formele criteria van hoofdstuk 6 en 8 van de kaderregeling.

3.8. NADERE BEOORDELING OP BASIS VAN HOOFDSTUK 7 VAN DE O&O&I-KADERREGELING

- (81) Deel 7.1 van de kaderregeling bevat drempels van steunbedragen bij overschrijding waarvan een steunmaatregel aan een nadere beoordeling wordt onderworpen. Met betrekking tot steun voor O&O-projecten geeft deel 7.1 bijzondere drempels voor overwegend fundamenteel onderzoek, overwegend industrieel onderzoek en alle andere projecten.
- (82) De aangemelde verhoging van de individuele steun aan Mapper bedraagt 15 miljoen EUR. Deze nieuwe steun is bestemd voor nieuwe projectfasen die experimentele ontwikkeling betreffen. Daarom valt het project in kwestie in de categorie "alle andere projecten" van deel 7.1 van de kaderregeling. De dienovereenkomstige drempel waarboven de staatssteun aan een nadere beoordeling wordt onderworpen, bedraagt 7,5 miljoen EUR per onderneming per project.
- (83) Derhalve heeft de Commissie de nadere beoordeling op basis van deel 7.3 en 7.4 van de kaderregeling verricht. Deze delen bevatten positieve en negatieve elementen die van toepassing zijn, naast de in de hoofdstukken 5 en 6 vastgestelde criteria. Aan de hand van deze positieve en negatieve elementen maakt de Commissie een afweging van de effecten van de maatregel en bepaalt zij of de daaruit voortvloeiende distorsies de voorwaarden waaronder het handelsverkeer plaatsvindt, zodanig veranderen dat het gemeenschappelijk belang wordt geschaad. Bij haar beoordeling van de positieve en negatieve elementen van de aangemelde maatregelen hield de Commissie rekening met de aard van de zaak, en met name de vorm en het doel van de steun en het risico dat de mededinging zou worden verstoord.

3.9. Positieve effecten van de steun

- (84) In deel 7.3 van de O&O&I-kaderregeling zijn criteria vastgesteld voor de beoordeling van de positieve effecten van een O&O&I-steunmaatregel. In verband daarmee heeft de Commissie onderzocht of er sprake is van een marktfalen waardoor de markt er zelf niet in slaagt zonder steun een optimaal resultaat te genereren. Vervolgens heeft de Commissie onderzocht of de steun een passend instrument is, of hij een stimulerend effect heeft op de begunstigde, en of de steun evenredig is.

3.9.1. Marktfalen

- (85) Krachtens deel 7.3.1 van de O&O&I-kaderregeling kan staatssteun noodzakelijk zijn om het aandeel van O&O&I in de markt te verhogen, doch alleen voor zover de markt er zelf niet in slaagt een optimaal resultaat te genereren. Daarom zal de Commissie passende informatie in aanmerking nemen waaruit blijkt of de steun te maken heeft met een algemeen marktfalen op het gebied van O&O&I in de EU of met sectorspecifiek marktfalen.
- (86) Het project had in de fase die in steunmaatregel NN 39/2010 werd beoordeeld, te lijden onder marktfalen in de vorm van gebrekkige of asymmetrische informatie over de

technologische risico's van het project, waardoor moeilijk financiering kon worden verkregen; de eerder toegekende bestaande steun was bedoeld om dit bestaande marktfalen op te heffen²⁸. Dit marktfalen woog bijzonder zwaar doordat Mapper zich slechts met één project bezighoudt en een mkb is.

- (87) Op basis van inlichtingen die de Nederlandse autoriteiten bij de aanmelding van de nieuwe steun hebben verstrekt, heeft de Commissie opnieuw onderzocht of er sprake is van marktfalen; zij heeft hierbij rekening gehouden met de situatie van het totale project op het ogenblik dat Mapper de nieuwe steun aanvraag.
- (88) De Nederlandse autoriteiten hebben betoogd dat het project ook in een vergevorderd stadium bleef kampen met marktfalen in de vorm van gebrekkige en asymmetrische informatie. Samengevat stelden de Nederlandse autoriteiten dat de investeringszin van de risicokapitaalinvesteerders ondertussen niet groter was geworden, en dat zij het project als bijzonder risicovol beschouwen. In het bijzonder betoogden de Nederlandse autoriteiten dat de kans om risicokapitaal voor het project te vinden door de nieuwe crisis (de kredietcrisis) nog kleiner was geworden. De inlichtingen over het marktfalen die de Nederlandse autoriteiten hebben verstrekt, worden hierna onderzocht.
- (89) Zoals opgemerkt in het bovenstaande en in het besluit van de Commissie betreffende steunmaatregel NN 39/2010 was Mapper oorspronkelijk van plan om externe particuliere financiering aan te trekken voor het ontwikkelen van de betamachine en daarna de HVM-tool. Door de hierboven beschreven technische problemen zal Mapper nu in de plaats daarvan de machines Matrix 1.1 en Matrix 10.1 moeten ontwikkelen. Mapper raamde de financieringsbehoefte voor deze volgende projectfasen op ongeveer 80 miljoen EUR.
- (90) Mapper splitste de investeringsronde van 80 miljoen EUR voor de betrokken projectfase in twee tranches van elk 40 miljoen EUR:
 - eerste tranche:
 - 20 miljoen EUR van de nieuwe Russische investeerder Rusnano;
 - 10 miljoen EUR van de huidige aandeelhouders;
 - 10 miljoen EUR staatssteun in de vorm van zachte leningen;
 - tweede tranche:
 - 20 miljoen EUR van de nieuwe Russische investeerder Rusnano;
 - 15 miljoen EUR nieuw risicokapitaal;

²⁸ Punten 83-100 *ibid.*

- 5 miljoen EUR staatssteun in de vorm van zachte leningen.

(91) Mapper hoopt dat voor de laatste tranche 15 miljoen EUR risicokapitaal kan worden aangetrokken, omdat de technische risico's tegen die tijd naar verwachting aanzienlijk kleiner zullen zijn.

3.9.1.1. Projectverslagen en -evaluaties

(92) Uit een projectstatusverslag aan de Nederlandse autoriteiten van 6 oktober 2011 bleek dat Mapper had besloten de ontwikkeling ook zonder de steun van een strategische investeerder voort te zetten, omdat de onderneming sinds de fase waarin de Asterix-machine werd gerealiseerd veel volwassener was geworden dan in 2007.

(93) Volgens dat projectstatusverslag raamde Mapper de financieringsbehoefte voor deze volgende projectfasen op ongeveer 80 miljoen EUR en ging de onderneming ervan uit dat staatssteun nodig was om het project te realiseren. In een bijgewerkt projectstatusverslag van 2 januari 2012 bleef zij bij deze raming.

(94) De Nederlandse steunverlenende autoriteit, Agentschap NL, heeft het project geëvalueerd, met name i) de exitstrategie en de strategische partners, ii) het management en de organisatie, en iii) de financiële situatie van de onderneming. Het adviesrapport van 18 november 2011 bevestigt dat 80 miljoen EUR nodig is om eigen cashflow te genereren. Voorts was het volgens dat rapport zeer onzeker geworden of een strategische investeerder Mapper in dit stadium zou overnemen. Een dergelijke investering zou echter meer dan waarschijnlijk zijn met een demonstratie dat een productie van 10 wafers per uur kon worden gehaald.

(95) In het adviesrapport wordt ook de beroepsbekwaamheid van het managementteam van Mapper geëvalueerd en wordt vastgesteld dat dit moeite had om met grote investeerders te onderhandelen. In het rapport wordt de technische deskundigheid echter positief beoordeeld.

(96) Het steunverlenende agentschap stelde op basis van geactualiseerde informatie in het rapport van 15 mei 2012 een nieuwe evaluatie op. In het nieuwe rapport wordt het positief geacht dat aandeelhouders, en in het bijzonder een zeer ervaren zakenman, advies verlenen over strategische kwesties. In het rapport wordt de financiële situatie als volgt beoordeeld: een particuliere investeerder betaalt de eerste tranches van zijn investering van 40 miljoen EUR midden 2012 en eind 2012, daarnaast verzoekt Mapper om uitstel van terugbetaling van de zachte leningen in 2012 en 2013, waardoor ongeveer 8 miljoen EUR extra beschikbaar komt. In het rapport wordt ook vastgesteld dat Mapper over voldoende middelen beschikt om met de productie te starten,

aangezien het eind 2013 reeds ongeveer 20 units wil kunnen produceren van een machine voor de prototypingmarkt²⁹.

- (97) In dit rapport wordt geconcludeerd dat de zachte leningen IK11059 en 12005 nu kunnen worden toegekend, op voorwaarde dat de steun door de Commissie wordt goedgekeurd.
- (98) De Nederlandse autoriteiten hebben de Commissie meegedeeld dat zij hebben besloten de terugbetalingen van de zachte leningen op te schorten. De (oorspronkelijke en huidige) terugbetalingsregelingen zijn de volgende:
- oorspronkelijke regeling UK07031/IK08003/IK09002/IK10001 (tot juli 2012):
 - terugbetaling per 1.3.2012: 20% van de zachte lening;
 - terugbetaling per 1.3.2013: 35% van de zachte lening;
 - terugbetaling per 1.3.2014: 45% van de zachte lening;
 - terugbetaling per 1.3.2015: totale gecumuleerde rente;
 - huidige regeling voor UK07031/IK08003/IK09002/IK10001:
 - terugbetaling per 1.3.2014: 20% van de zachte lening;
 - terugbetaling per 1.3.2015: 35% van de zachte lening;
 - terugbetaling per 1.3.2016: 45% van de zachte lening;
 - terugbetaling per 1.3.2017: totale gecumuleerde rente.
- (99) Zonder uitstel van deze leningen zou gedurende de projectperiode een totaalbedrag van 8,3 miljoen EUR moeten worden terugbetaald. Daardoor zou Mapper dit bedrag bij investeerders moeten ophalen, wat volgens de Nederlandse autoriteiten niet realistisch is.

3.9.1.2. Pogingen van Mapper om marktfinanciering te verwerven

- (100) [...]*

Op vraag van zijn klant [...] heeft [...] de technologie van Mapper beoordeeld. Hiervoor bezocht een team van deskundigen van [...] Mapper op [...]*. De deskundigen waren van oordeel dat de machine van Mapper met vele uitstekende componenten is ontworpen, maar dat ontwikkelingsinspanningen nodig zijn om voor een aantal concepten en technieken de haalbaarheid aan te tonen. Volgens de ervaring van [...] zou de ontwikkeling van de technieken waarvan de haalbaarheid nog niet is aangetoond langer duren dan in de roadmaps van Mapper was gepland. Daarom concludeerde [...] dat het

²⁹ Een dergelijke machine zou een lagere productiviteit hebben en door klanten enkel worden gebruikt voor de productie van prototypes van halfgeleiders.

risico voor [...] momenteel groot is wanneer het afhankelijk zou zijn van Mapper wat de technologie voor high volume manufacturing betreft.

- (101) Later, in [...], vernam Mapper van [...] dat [...] had besloten niet door te gaan met e-beamlithografie. [...].
- (102) Mapper probeerde ook [...] te benaderen. [...]. Nadien bevestigde [...] dat de technologie van Mapper de enige technologie was die de vereiste productiviteit voor het vervaardigen van wafers zou kunnen bereiken, maar dat het productievermogen nog moest worden aangetoond. Daarom zou [...] vooralsnog geen positieve zakelijke beslissing kunnen nemen om samen de technologie te ontwikkelen. [...].
- (103) In 2011 en 2012 deed Mapper een beroep op Polarwide Ltd., een adviesbureau voor bedrijfsfinanciering, om risicokapitaalfondsen in Azië te zoeken. Polarwide stelde aan in totaal 11 Aziatische fondsen voor om in Mapper te investeren. Uiteindelijk trokken alle fondsen zich terug, ten eerste omwille van een gebrek aan kennis over de betrokken technologie, en ten tweede door hun lokale oriëntatie.
- (104) Mapper onderzocht in hoeverre TSMC, de Taiwanese producent van halfgeleiders die al een Mapper-prototype aan het testen is, interesse had om de Mapper-technologie toe te passen. Mapper kwam tot de conclusie dat er bij TSMC inderdaad een intrinsieke belangstelling bestond voor een succesvolle toepassing. TSMC had echter nog niet beslist om de Mapper-technologie voor de productie te gebruiken. TSMC zou daarentegen momenteel minstens vier alternatieven evalueren: i) EUV (ontwikkeld door ASML), ii) double patterning, iii) e-beamlithografie op basis van het Mapper-concept, en iv) e-beamlithografie op basis van het REBL-concept (ontwikkeld door KLA Tencor).
- (105) Mapper overwoog voor de betrokken financieringsronde risicokapitaal op te halen, maar heeft dit idee om de volgende redenen verworpen:
- aangezien het technische risico zelfs voor strategische investeerders zoals ASML, Nikon en Canon te groot is, zou het risico ook te groot zijn voor risicokapitaalinvesteerders;
 - het risico dat Mapper geen strategische partner zal kunnen vinden, wordt als aanzienlijk beschouwd. Zonder strategische partner zal het echter veel langer duren voor investeerders hun rendement kunnen krijgen;
 - marktacceptatie wordt als zeer risicovol beschouwd. De meeste chipproducenten zouden nog steeds enkel de door ASML ontwikkelde EUV-oplossing in overweging nemen. Mapper had de indruk dat de halfgeleiderindustrie zeer conservatief is. Voorts is Mapper een concurrent van miljardenonderneming ASML, wat op zich al een zeer groot risico is. Hoewel ervan wordt uitgegaan dat het risico inzake marktacceptatie op de prototypingmarkt klein is, is deze markt veel kleiner en daarom minder interessant voor investeerders;

- de investering in de financieringsronde van 80 miljoen EUR is te groot voor Europese risicokapitaalinvesteerders. Mapper meende dat er op de Nederlandse risicokapitaalmarkt enkel belangstelling is voor kleinere transacties. Niet-Europese investeerders zijn niet geïnteresseerd door de lokale oriëntatie van hun transacties;
 - Mapper hield ook rekening met zijn ervaring, opgedaan bij zijn talrijke mislukte pogingen om financiering aan te trekken. In 2006/2007 werden in totaal 116 fondsen benaderd, in 2008/2009 waren dat er in totaal 75³⁰, en in 2011/2012 werden in totaal 11 Aziatische fondsen benaderd;
 - het is duidelijk dat een investering van 10 tot 15 miljoen EUR (de lening van de overheid) die deel uitmaakt van een transactie van 80 miljoen EUR, niet van banken of lokale risicokapitaalfondsen kan worden verkregen. Daarnaast zijn internationale fondsen zeer terughoudend om grensoverschrijdende investeringen in Nederland te doen.
- (106) Omdat investeren in Mapper wordt ervaren als een zeer groot risico benaderde de onderneming ook investeerders die volgens haar niet enkel op financieel rendement gericht zijn. Mapper mikte op fondsen op initiatief van landen die ernaar streven in hun land hightechnologieactiviteiten te ontplooiën. Mapper was van mening dat, hoewel het aantal dergelijke investeerders niet groot is, deze beter passen bij de beschreven investering. Zo vond Mapper het Russische fonds Rusnano, dat bereid was maximaal 40 miljoen EUR te investeren, als deel van een totale investeringsronde van 80 miljoen EUR. Als onderdeel van de overeenkomst zal Mapper bepaalde productieactiviteiten in Rusland uitvoeren.

3.9.1.3. Risicodelingsovereenkomsten

- (107) Zoals beschreven in steunmaatregel NN 39/2010 kon Mapper geen gebruikelijke risk-and-revenue sharing partnerships (RRSP's) aangaan³¹. In dergelijke constructies ontwikkelen leveranciers gewoonlijk een deel van de technologie op eigen kosten, en blijft de intellectuele eigendom die hierbij wordt gegenereerd eigendom van de risk-and-revenue sharing partner.
- (108) Zoals voorts beschreven in steunmaatregel NN 39/2010 heeft Mapper echter zijn toevlucht genomen tot een andere risicodelingsovereenkomst waarbij geselecteerde partners de mogelijkheid kregen in aandelen te worden betaald en aldus aandeelhouders van Mapper te worden. Toen gingen alle vijf de partners in het project van Mapper (Catena, Technolution, Multin, Demcon, TU Delft) op het voorstel in. Met deze regeling werd een totaalbedrag van 5,5 miljoen EUR aan kasuitgaven bespaard tot eind april 2010.

³⁰ Voor een beschrijving van de pogingen om financiering te werven door RaboBank en GP Bullhound, zie de punten 87, 88, 92 en 93 van het besluit van de Commissie betreffende steunmaatregel NN 39/2010.

³¹ Punten 95-98 van het besluit van de Commissie betreffende steunmaatregel NN 39/2010.

- (109) Om financiering voor de projectfase in kwestie veilig te stellen, verkreeg Mapper een uitbreiding van de risicodeling in de vorm van een betaling van (een deel van) de facturen met aandelen van Mapper. Daardoor zullen de ontwikkelingspartners van Mapper 2,15 miljoen EUR bijdragen aan de investeringsronde van 80 miljoen EUR (bijdrage opgenomen in de bijdrage van 10 miljoen EUR van de "huidige aandeelhouders" in de eerste tranche van de investeringsronde).

3.9.1.4. Lening- en risicokapitaalmarkten

- (110) De Nederlandse autoriteiten verstrekten inlichtingen over de situatie van de Nederlandse ondernemingen wat leningen betreft. Uit deze informatie bleek dat banken sinds het begin van de financiële crisis in 2008 zeer voorzichtig zijn geworden; zoals aangegeven is er een dalende tendens op de lange termijn voor het verstrekken van kredietlijnen (leningen, financiering van werkkapitaal en andere) aan ondernemingen. De Nederlandse autoriteiten hebben gegevens verstrekt waaruit blijkt dat de groei van de leningen die aan Nederlandse ondernemingen worden verstrekt sinds eind 2007 is afgezwakt en nog steeds, ondanks een licht herstel, slechts iets meer dan 0% bedraagt³².
- (111) De Nederlandse autoriteiten verklaarden dat de voorwaarden voor het openen van kredietlijnen strenger zijn geworden. Daardoor kunnen (nieuwe) kredietlijnen enkel worden aangevraagd door ondernemingen die kunnen aantonen dat zij i) voldoende winstmarge, ii) voldoende solvabiliteit en iii) voldoende cashflow hebben om aan de rentedekkingsratio's te voldoen. De Nederlandse autoriteiten wezen erop dat Mapper in deze fase geen financiering van banken kan verkrijgen.

3.9.1.5. Voorlopige conclusie met betrekking tot marktfalen

- (112) De Commissie stelt vast dat Mapper mogelijk door een strategische investeerder zal worden overgenomen indien het kan bewijzen dat zijn technologie klaar is voor highvolumeproductie. Gedetailleerde technische projectbeoordelingen van zowel de steunverlenende autoriteit als de investeerders hebben aangetoond dat de technologie het potentieel heeft om de markt te betreden. Uit deze beoordelingen blijkt dat er onvoldoende informatie is over de technische risico's.
- (113) De Commissie merkt voorts op dat de steunverlenende autoriteit regelmatig het volledige project toetst en de pogingen van Mapper om fondsen te werven evalueert, en haar beoordeling in achtereenvolgende projectevaluaties documenteert³³.

³² Financieel Dagblad van 31.5.2012, gebaseerd op door Commerzbank verstrekte gegevens.

³³ Namelijk de verslagen van 18 november 2011 en van 15 mei 2012. Wat betreft eerdere projectbeoordelingen met betrekking tot steunmaatregel NN 39/2010, zie de beschrijving in 3.9.1 en 3.9.2 en de conclusie in punt 138 van het besluit van de Commissie betreffende steunmaatregel NN 39/2010.

- (114) Zoals in het bovenstaande is aangetoond heeft Mapper zich verder ingespannen om voldoende externe particuliere financiering aan te trekken. Ondanks deze inspanningen en het erkende positieve potentieel van de onderneming, heeft Mapper nog steeds geen volledige marktfinanciering kunnen aantrekken voor de betrokken projectfasen, namelijk de ontwikkeling van de machines Matrix 1.1 en Matrix 10.1. Deze machines zijn nodig om de markt ervan te overtuigen dat met de technologie grote volumes kunnen worden geproduceerd.
- (115) De Commissie stelt ook vast dat Mapper nog steeds een mkb is en niets verkoopt. De onderneming is als enige bij één enkel project betrokken. Uit de projectbeoordelingen blijkt dat de onderneming technische deskundigheid bezit, maar onvoldoende ervaring heeft om onderhandelingen te voeren met grote investeerders. Pogingen van professionele adviseurs om financiering aan te trekken, zijn mislukt.
- (116) Er is derhalve voldoende bewijs dat de nieuwe steun bedoeld is om een bestaand marktfalen op te heffen, namelijk asymmetrische informatie, zowel over de technologie van Mapper in het bijzonder als over de verschillende technologische oplossingen die andere ondernemingen momenteel onderzoeken. Dit marktfalen weegt bijzonder zwaar doordat Mapper zich slechts met één project bezighoudt en een mkb is.

3.9.2. Passend instrument

- (117) Overeenkomstig punt 7.3.2 van de O&O&I-kaderregeling gaat de Commissie na of en in hoeverre staatssteun als een passend instrument kan worden beschouwd om O&O&I-activiteiten aan te moedigen, wanneer ook met andere minder verstorende instrumenten hetzelfde resultaat zou kunnen worden bereikt.
- (118) Uit de beschikbare documentatie blijkt dat de Nederlandse autoriteiten due-diligenceprocedures hebben toegepast met betrekking tot de noodzaak en de evenredigheid van de steun en hiervan verslag hebben uitgebracht in jaarlijkse projectevaluaties. Als onderdeel van een dergelijke evaluatie werden de financiële positie en technische vooruitgang van Mapper evenals de managementervaring en de technische deskundigheid tegen het licht gehouden. Volgens de Nederlandse autoriteiten was het de bedoeling om juist genoeg steun te verstrekken om Mapper in staat te stellen de uitvoering van het project voort te zetten en particuliere investeringen te stimuleren.
- (119) De nieuwe steun wordt in de vorm van drie rentedragende zachte leningen van ieder 5 miljoen EUR voor experimentele ontwikkeling toegekend. Het totaalbedrag aan zachte leningen stemt overeen met de toegestane steunintensiteiten die van toepassing zijn op rechtstreekse subsidies. Hoewel het bruto-subsidie-equivalent van de zachte leningen niet kon worden berekend, kan zonder meer worden aangenomen dat dit veel lager zou zijn dan de toegestane steunintensiteit voor experimentele ontwikkeling, die inclusief de mkb-verhoging van 10 procentpunten 35% bedraagt.

- (120) De zachte leningen in kwestie zijn terugbetaalbaar, afhankelijk van het technisch succes van het project. Zij zullen onvoorwaardelijk terugbetaalbaar worden wanneer de dienovereenkomstige projectfasen zijn voltooid. De zachte leningen zijn rentedragend. Zij worden bovendien slechts toegekend na een positieve beoordeling van de technische en financiële vooruitzichten van elke projectfase. Daarom worden deze leningen als passend beschouwd om de financieringstekorten te overbruggen waarmee elke in aanmerking komende projectfase kampte.
- (121) Gezien het bovenstaande blijft de Commissie bij haar standpunt zoals geuit in steunmaatregel NN 39/2010³⁴, namelijk dat hetzelfde resultaat – d.w.z. dat Mapper dankzij de steun in staat werd gesteld de projectrisico's aan te pakken en zich aan de geplande roadmap te houden – niet met andere minder verstorende instrumenten had kunnen worden bereikt. Met name zijn de desbetreffende zachte leningen terugbetaalbaar bij technisch succes; zij bevatten derhalve een element van risicodeling dat vergelijkbaar is met terugbetaalbare voorschotten zoals gedefinieerd in de O&O&I-kaderregeling. De rechtstreekse subsidie wordt toegekend naar aanleiding van het hierboven beschreven gebrek aan voldoende particuliere financiering.
- (122) Derhalve is de steun een passend instrument in de zin van punt 7.3.2 van de O&O&I-kaderregeling.

3.9.3. Stimulerend effect en noodzaak van de steun

- (123) Wanneer de Commissie een individuele maatregel nader beoordeelt, is het mogelijk dat de in hoofdstuk 6 van de kaderregeling vermelde indicatoren niet als voldoende bewijs van een stimulerend effect worden beschouwd, en is soms nadere onderbouwing noodzakelijk. Punt 7.3.3 van de kaderregeling vermeldt de elementen die de Commissie hierbij in aanmerking neemt: precieze omschrijving van de beoogde verandering, counterfactual analyse, mate van winstgevendheid, investeringsbedrag en tijdpad van de kasstromen, risico's van het onderzoeksproject en permanente evaluatie.
- (124) De Commissie heeft het stimulerend effect van bestaande individuele steun voor het project reeds beoordeeld in steunmaatregel NN 39/2010³⁵. De Commissie nam toen in aanmerking dat Mapper zijn uiterste best had gedaan om financiering van particuliere investeerders te verkrijgen voor een veelbelovend project en dat deze financiering echter niet in voldoende mate op de markt te vinden was. De Commissie was met name van mening dat de steun niet leidde tot een aanzienlijke stijging van de rentabiliteit van het project, noch de lasten van de negatieve kasstromen verlichtte voor de onderneming, die toen geen verkoopactiviteiten ontplooipte en als enige betrokken was bij het project.

³⁴ Punt 106 *ibid.*

³⁵ Beoordeling in 3.9.3 *ibid.*, conclusie in punt 140 *ibid.*

- (125) De Commissie heeft het volledige project reeds in het kader van steunmaatregel NN 39/2010 geanalyseerd en vastgesteld dat de meeste werkzaamheden aan de e-beammachine zeer innoverend zijn en om de aangegeven technische doelstellingen te bereiken, als zeer risicovol worden beschouwd. Voorts heeft de Commissie rekening gehouden met het feit dat de Nederlandse autoriteiten de noodzaak van de steun voor Mapper, en met name de inspanningen van de onderneming om particuliere financiering aan te trekken, regelmatig beoordeeld hebben. De Commissie kwam derhalve tot de conclusie dat de steun de enige financieringsbron vormde met behulp waarvan Mapper het project met de voorgenomen reikwijdte kon uitvoeren, en was er dus sprake van een stimulerend effect voor Mapper.
- (126) Bij de beoordeling van het stimulerend effect van de eerste individuele steun van steunmaatregel NN 39/2010 hield de Commissie rekening met de situatie en businessstrategie van Mapper op twee specifieke tijdstippen, het eerste in 2007, toen Mapper het totaalbedrag van achtergestelde leningen voor het eerst begrootte, en het tweede in 2009, toen Mapper een aanvullende subsidie aanvraag die in 2007 niet was voorzien. Tussen 2007 en 2009 was de businessstrategie van Mapper, net als het project, geëvolueerd.
- (127) Mapper vroeg de aangemelde verhoging van de individuele steun aan op 14 oktober 2011 en 4 januari 2012. Uit door de Nederlandse autoriteiten verstrekte bedrijfsinterne informatie blijkt dat de businessstrategie van Mapper ondertussen verder was geëvolueerd, in overeenstemming met de voortgang van het project en de technologische problemen.

3.9.3.1. Winstgevendheid en counterfactual scenario in 2011

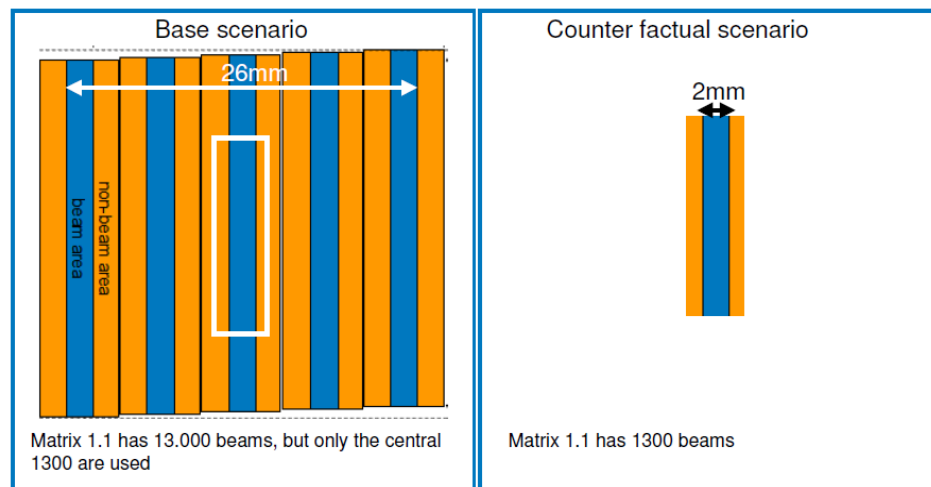
- (128) Toen Mapper een aanvraag voor de nieuwe zachte leningen in kwestie indiende, was het project reeds verder gevorderd. Op dat ogenblik hield Mapper er rekening mee dat het project ongeveer 2 jaar vertraging had opgelopen ten opzichte van de oorspronkelijke roadmap voor de ontwikkeling van een machine. Volgens deze roadmap zou Mapper als zelfstandige onderneming haar eerste experimentele machines, de pre-alfamachine en de alfamachine, ontwikkelen en zou zij daarna samen met een partner in 2010 en 2011 de ontwikkeling van de betamachine en de highvolumetool voortzetten. Zoals aangegeven in steunmaatregel NN 39/2010 moest Mapper de ontwikkeling van de alfamachine uitstellen tot 2010 en van de betamachine tot 2012. Dat was echter het jaar waarin volgens de planning de operationele HVM-tool voor de halfgeleiderindustrie beschikbaar had moeten zijn³⁶.
- (129) Zowel op 14 oktober 2011 als op 4 januari 2012 onderzocht Mapper de mogelijke toepassingen van de technologie:
- high volume manufacturing: wafers schrijven met een hoge doorvoersnelheid;

³⁶ Punt 90 *ibid.*

- prototyping: prototypes van wafers schrijven met een lage doorvoersnelheid om zonder steun een prototypingmachine te ontwikkelen;
- mask writing: maskers schrijven die aangewend worden in de gebruikelijke maskergebaseerde lithografiemachines.

(130) Op basis daarvan overwoog Mapper de volgende alternatieve strategieën:

- basisscenario met de aangemelde steun: de ontwikkeling van de Matrix 1.1 met in totaal 13 000 elektronenbundels die maar 1 wafer per uur kan produceren, waarbij enkel de middenste 1 300 bundels worden gebruikt; introductie op de prototypingmarkt van de machine met een capaciteit van 1 300 bundels in 2013; vervolgens een geleidelijke overgang naar de Matrix 10.1 door ervoor te zorgen dat steeds grotere delen van de elektronenarray aan de gewenste specificaties voldoen, tot uiteindelijk alle 13 000 bundels actief zijn; introductie van de machine op de highvolumemarkt in 2014;
- counterfactual scenario indien geen steun beschikbaar is: om de projectkosten zoveel mogelijk te beperken wordt een Matrix 1.1 ontwikkeld met maar 1 300 bundels in totaal; introductie op de prototypingmarkt eveneens in 2013; vervolgens volledige aanpassing van de elektronenoptiek voor de Matrix 10.1 met 13 000 bundels; introductie op de highvolumemarkt pas in 2016.



(131) Hieronder volgt de counterfactual analyse van de financiële indicatoren van het project, met dan wel zonder steun, op het ogenblik van de steunaanvraag in 2011, berekend vanaf 1 januari 2012 (begindatum van de eerste in aanmerking komende projectfase):

	Hypothetisch basisscenario zonder steun	Basisscenario met steun	Counterfactual scenario
O&O-budget 2012 en 2013	65 miljoen EUR	65 miljoen EUR	50 miljoen EUR
Risicokapitaalinveste ring	80 miljoen EUR	65 miljoen EUR	65 miljoen EUR
Zachte lening "IK"	nul	15	nul
Betreden highvolumemarkt	2014	2014	2016
Betreden prototypingmarkt	2013	2013	2013
Interne rentevoet	69%	69%	51%
Netto contante waarde	521,2 miljoen EUR	515 miljoen EUR	254,2 miljoen EUR
Break-evenpunt	2017	2017	2018
Maximale negatieve cashflow	(167 miljoen EUR)	(161 miljoen EUR)	(167 miljoen EUR)

(132) Op zijn bijeenkomst van 17 augustus 2011, voordat de eerste aanvraag voor de verhoging van de steun werd ingediend, boog de raad van toezicht van Mapper zich over alternatieve scenario's. Volgens de interne documenten die Mapper heeft verstrekt, werden tijdens deze bijeenkomst de volgende drie alternatieven besproken:

- het bereiken van een situatie waarbij Mapper zelfstandig voortbestaat dankzij de verkoop van de Matrix 1.1, en de ontwikkeling van de Matrix 10.1 en uiteindelijk van de Matrix 10.10 kan voortzetten. Hiervoor zou financiering nodig zijn:
 - om te voldoen aan de systeemacceptatietest (SAT) bij TSMC in Taiwan [...]*;
 - om de Matrix 1.1 af te werken en volledig te debuggen [...]*;
 - om de productie-infrastructuur voor de Matrix 1.1 uit te breiden;
- heroriëntering op de maskwritingmarkt met financiering door klanten in de veronderstelling dat de ontwikkelingsinspanningen vergelijkbaar zouden zijn met die voor de Matrix 1.1. Hiervoor zou financiering nodig zijn:

- om te voldoen aan de SAT bij een nieuwe klant [...]*;
 - om de maskwritingmachine af te werken en volledig te debuggen [...]*;
 - om de productie-infrastructuur voor de maskwriter uit te breiden;
- gedwongen verkoop van Mapper vóór maart 2012. De raad van toezicht beschouwde dit toen als het meest waarschijnlijke scenario en ging ervan uit dat de waarde van de onderneming zou worden gebaseerd op het personeel en mogelijk op intellectuele-eigendomsrechten, maar niet op het marktpotentieel van Mapper.
- (133) Tijdens deze bijeenkomst koos de raad van toezicht voor het eerste alternatief. Hij besloot te starten met het ophalen van 80 miljoen EUR om de onderneming in 2012 en 2013 te financieren.
- (134) Het tweede alternatief werd verworpen. De raad van toezicht was enerzijds van mening dat de ontwikkelingsinspanningen vergelijkbaar zouden zijn met die voor de ontwikkeling van de Matrix 1.1. Hij vreesde echter dat het technische verschil met de uiteindelijke machine voor high volume manufacturing (de Matrix 10.10) het traject in de richting van de Matrix 10.10 in ernstige mate zou onderbreken. De totale beschikbare markt voor maskwriters en Matrix 1.1-prototypingmachines zou echter sterk overeenkomen.
- (135) Mapper is van mening dat het niet zal hoeven kiezen tussen de highvolumetool en de prototypingmachine door de technische overeenkomsten tussen beide machines. De onderneming meent dat de enige keuze die moet worden gemaakt, zal zijn aan welke klanten de machines zullen worden verkocht. Mapper verwacht met name dat het verschil tussen een highvolumetool en een prototypingmachine een continu verschil zal zijn, in die zin dat door een hogere doorvoer en een lagere prijs de machine interessanter zal worden voor high volume manufacturing dan voor prototyping.
- (136) Mapper concludeerde daarom dat het, om een continue overgang van prototyping naar high volume te bewerkstelligen, een elektronenoptiek moest ontwerpen die alle 13 000 bundels kon bevatten, en dat de voetafdruk en de kostendoelstellingen van de machine aan de eisen voor highvolumemachines moesten blijven voldoen. Bij het counterfactual scenario, waarbij enkel een optisch toestel met 1 300 bundels wordt geproduceerd, zou dit beginsel van continuïteit echter niet gerespecteerd worden.
- (137) Het derde alternatief werd uitgesloten omdat de verwachte waarde van de onderneming waarschijnlijk veel minder zou zijn dan het geïnvesteerde bedrag.
- (138) Na deze bijeenkomst werkte Mapper het geselecteerde scenario uit. Dit werd besproken op de bijeenkomst van de raad van toezicht op 1 november 2011, d.w.z. twee weken na de indiening van de eerste steunaanvraag. De raad van toezicht ging er toen van uit dat:
- Mapper de markt voor high volume manufacturing kon betreden met een partner in de sector van de halfgeleiderapparatuur;

- een dergelijk partnerschap naar verwachting in 2013 zou worden opgezet, wanneer
 - de Matrix 1.1 bij TSMC naar behoren functioneert en
 - is aangetoond dat een capaciteit van 10 wph is bereikt;
 - indien Mapper tegen eind 2013 zelf voldoende inkomsten kon genereren, de onderneming niet gedwongen zou moeten worden verkocht en de waarde van de onderneming daardoor veel hoger zou zijn.
- (139) Volgens de door de Nederlandse autoriteiten verstrekte inlichtingen kwam Mapper terug op de vorige counterfactual van 2009, namelijk de ontwikkeling van een maskwritingmachine in plaats van de wafer-writing e-beammachine, die in steunmaatregel NN 39/2010 werd beoordeeld³⁷. De ontwikkeling van een maskwritingmachine zou toen bij gebrek aan subsidie het meest waarschijnlijke alternatief zijn geweest. Een dergelijk alternatief zou desondanks veel minder winstgevend zijn geweest en de O&O-uitgaven zouden aanzienlijk lager uitgekomen zijn. Dat alternatief zou voor de O&O-activiteiten een vertraging van verschillende jaren ingehouden hebben.
- (140) In 2011 overwoog Mapper het volgende:
- de maskwriter als counterfactual scenario gebruiken, zou in dit stadium de ontwikkeling van een high volume waferwriter stilleggen of ten minste een belangrijke onderbreking veroorzaken in de ontwikkeling ervan;
 - op het ogenblik van de aanmelding van de individuele steun in het kader van steunmaatregel NN 39/2010 zou het nog enkele jaren duren voordat een dergelijk technisch verschil tussen de ontwikkelingsinspanningen voor een maskwriter en een waferwriter zou ontstaan. Mapper hoopte destijds dat dit pas zou gebeuren wanneer de samenwerking met een strategische partner al was begonnen;
 - deze situatie veranderde toen Mapper geen strategische partner kon vinden voordat de ontwikkelingsinspanningen voor een maskwriter en een waferwriter zich begonnen te differentiëren;
 - daarom liet Mapper in 2011 het alternatieve scenario varen waarbij een maskwritingmachine zou worden ontwikkeld. Het is echter niet uitgesloten dat Mapper op deze beslissing terugkomt en later opnieuw in de ontwikkeling van een maskwriter investeert wanneer de onderneming voldoende inkomsten genereert uit de highvolume- of de prototypingmarkt.
- (141) De Commissie merkt op dat zowel de geraamde interne rentevoet (IRR) als de netto contante waarde (NCW) van het basisscenario aanzienlijk zijn gestegen in vergelijking met de businesscase van Mapper van 2009, die in het kader van steunmaatregel

³⁷ Punt 120 e.v. *ibid.*

NN 39/2010 werd onderzocht³⁸. De Nederlandse autoriteiten verklaren deze stijging door de nieuwe veronderstellingen waar Mapper nu van uitgaat om de huidige situatie weer te geven:

- voor de in steunmaatregel NN 39/2010 uiteengezette businesscase werden zowel de IRR als de NCW per 1 januari 2008 berekend. Voor de huidige businesscase worden deze waarden per 1 januari 2012 berekend. Daardoor werden alle tussen 2008 en 2012 gemaakte kosten in de berekeningen van de IRR en de NCW als "verzonken kosten" beschouwd;
- voor de huidige businesscase heeft Mapper een andere gewogen gemiddelde kapitaalkostenvoet (WACC) gebruikt, namelijk 30% in plaats van de 16% van de businesscase van 2009. De onderneming is van mening dat dit percentage beter overeenstemt met de WACC die door de investeerders wordt gebruikt.

(142) Wat de WACC betreft, beoordeelde Mapper de situatie als volgt. [...]*

(143) Volgens Mapper was een WACC van 30% echter te rechtvaardigen, omdat het ervan uitgaat dat de risico's feitelijk minder groot zijn dan de investeerders denken.

(144) Op basis van het bovenstaande is de Commissie van mening dat de verhoging van de bestaande steun de winstgevendheid van de onderneming niet aanzienlijk doet toenemen. De aanvullende zachte leningen zullen daarentegen nodig zijn om het project op schema te houden nadat het plan van Mapper om een strategische partner te vinden is mislukt en het oorspronkelijk geplande Asterix-platform met technische problemen te maken kreeg. Met de beoogde verhoging zal een financieringstekort worden gedicht dat het project van Mapper, in het bijzonder het tijdig betreden van de markt, ernstig in gevaar zou hebben gebracht.

3.9.3.2. Precieze omschrijving van de beoogde verandering

(145) Zoals in bovenstaande counterfactual analyse werd aangetoond, zal Mapper er door de steun toe worden aangezet te investeren in een prototype met in totaal 13 000 elektronenbundels in plaats van 1 300 volgens het counterfactual scenario, en omdat hiermee een geleidelijke overgang naar de highvolumetool wordt gegarandeerd, zal het project aanzienlijk worden versneld.

3.9.3.3. Investeringsbedrag en cashflow

(146) Hoge aanloopinvesteringen, weinig onmiddellijk beschikbare cashflow en een aanzienlijk deel van de cashflow die pas in de zeer verre toekomst tot stand komt, worden als positieve elementen beschouwd bij de beoordeling van het stimulerende effect.

³⁸ Punt 122 *ibid.*

- (147) De Commissie blijft bij de beoordeling die zij van steunmaatregel NN 39/2010 heeft gegeven³⁹, namelijk dat het project hoge initiële investeringskosten heeft – tot 81 miljoen EUR in het kader van steunmaatregel NN 39/2010, en tot hetzelfde bedrag voor de periode 2011-2013, waarvan 53,44 miljoen EUR in aanmerking komt voor de voorgenomen zachte leningen. Mapper is nog steeds als enige betrokken bij het project en zal tijdens de projectduur geen verkopen realiseren. Derhalve weegt de investering extreem zwaar op de liquiditeit van Mapper tijdens de gehele duur van het project, van 2007 tot 2013.
- (148) De geraamde cumulatieve cashflow van het project – in het scenario met steun – is in dit stadium als volgt:

Jaar	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
miljoen EUR	[...]*	[...]*	[...]*	[...]*	[...]*	[...]*	[...]*	[...]*	[...]*	[...]*	[...]*
Jaar	2023	2024	2025	2026	2027	2028					
miljoen EUR	[...]*	[...]*	[...]*	[...]*	[...]*	[...]*					

- (149) Zoals hierboven werd beschreven, zal Mapper dankzij elk van de drie betrokken zachte leningen een daarmee overeenkomende projectfase ten uitvoer kunnen leggen. De Nederlandse autoriteiten gingen met name na of een zachte lening noodzakelijk was op basis van Mappers financiële plannen voor de betrokken periode en de inspanningen die het ondernam om externe particuliere financiering aan te trekken.
- (150) De Commissie concludeert derhalve dat de steun een bijdrage levert aan de financiering van hoge initiële investeringskosten voor een project met grote technische risico's waarvan de opbrengsten slechts in een verre toekomst gerealiseerd zullen worden.

3.9.3.4. Risico's van de O&O-activiteiten

- (151) Bij de risicobeoordeling worden met name de volgende aspecten in aanmerking genomen: de onomkeerbaarheid van de investering, de kansen op een commerciële mislukking, het risico dat het project minder productief is dan verwacht, het risico dat de uitvoering van het project ten koste gaat van andere activiteiten, en het risico dat de projectkosten de financiële levensvatbaarheid van de onderneming in gevaar brengen.

³⁹ Punt 127 *ibid*. De totale subsidiabele kosten bedragen dan 60,9 miljoen EUR. De totale ontwikkelingskosten, na de "proof of lithography", werden geraamd op circa 81 miljoen EUR.

- (152) Volgens de door de Nederlandse autoriteiten verstrekte informatie is de belangrijkste factor om vast te stellen of de e-beamtechnologie een commercieel succes kan worden de mate waarin deze kostenefficiënt geproduceerd kan worden, met name ten aanzien van twee verschillende aspecten: i) de prijs en ii) de prestatie van de machine op het gebied van productiviteit. Volgens de Nederlandse autoriteiten vormde productiviteitsprestatie altijd al een uitdaging voor de e-beamlithografie en dus ook voor Mapper.
- (153) Volgens de interne projectstatusverslagen van Mapper moeten de volgende belangrijke kwesties die een invloed hebben op het commerciële succes van het eindproduct in de betrokken projectfase worden aangepakt:

- [...]*;
- de prestaties van het trillingsdempende frame: de machine moet worden beschermd door een trillingsdempend frame waarmee wordt vermeden dat vloertrillingen een invloed hebben op het frame met de elektronenoptische modules. Bij het vorige Asterix-platform stond het tegen trillingen geïsoleerde frame op veren. Mapper kwam tot de conclusie dat het in aanzienlijke mate verder trillingen moet beperken. Daarom zal de onderneming een nieuw tegen trillingen geïsoleerd frame ontwikkelen dat als een slinger aan een veer hangt.

De gevolgen van onvoldoende trillingsisolatie werden door het volgende incident geïllustreerd. Mapper was van plan om aan te tonen dat de alfamachine met succes stitching van meerdere paren van twee aan elkaar grenzende elektronenbundels kon uitvoeren. Dit was onderdeel van Mappers technische roadmap en Mapper beschouwt succesvolle stitching als een kernprestatie van zijn technologie. Mapper probeerde stitching van 110 bundels aan te tonen en presenteerde de resultaten van deze poging in 2011 op de Advanced-lithography Conference van de International Optics and Photonics Society (SPIE). Mapper kon op de conferentie de gewenste stitchingcapaciteit echter niet ten uitvoer brengen en kon slechts stitching van twee aan elkaar grenzende bundels laten zien. Mapper kwam tot de bevinding dat de belangrijkste reden voor deze afwijking was dat het Asterix-platform, waarop de alfamachine was gebaseerd, onvoldoende tegen trillingen was geïsoleerd;

- de voetafdruk van de motoren van de scanningstage: bij het vroegere Asterix-platform waren de motoren van de scanningstage lineaire motoren die uit de vacuümkamer staken en zich onder de robot die de wafers laadt bevonden. Mapper was van mening dat deze configuratie de voetafdruk van het hele systeem in aanzienlijke mate vergroot. Daarom zal het Matrix-platform worden uitgerust met rotiatiemotoren onder de vacuümkamer; hun roterende bewegingen moeten in een lineaire beweging worden omgezet door koppelingen en verbindingen.

- (154) De Commissie heeft de door Nederland verstrekte gedetailleerde technische informatie onderzocht. Op basis daarvan blijft de Commissie bij haar conclusie inzake steunmaatregel NN 39/2010⁴⁰ dat het zeer onzeker is of het project de aangegeven technische doelstellingen kan bereiken. Zij stelt in het bijzonder vast dat voor de technologie die nodig is om aan de vereisten van de toekomstige chiptechnologiegeneraties te voldoen, zeer innovatieve oplossingen en derhalve intensieve O&O-inspanningen nodig zijn.
- (155) De liquide middelen van Mapper worden uitsluitend gebruikt voor de financiering van het betrokken project. Mapper heeft geen andere commerciële activiteiten. Op basis van door de Nederlandse autoriteiten verstrekte informatie stelt de Commissie vast dat een vertraging of mislukking de productiviteit van het project ernstig in gevaar zou brengen. In het kader van steunmaatregel NN 39/2010 stelde de Commissie vast dat mislukking of vertraging in de beginfasen van het project waarschijnlijk zou hebben geleid tot de beëindiging van het project en de verkoop van Mapper tegen een lage prijs, en dat in een latere, meer geavanceerde fase de onderneming bij een mislukking of vertraging had moeten overgaan tot de minder winstgevende maskwritingtechnologie en, indien enigszins mogelijk, tot de invoering op een later tijdstip van de e-beam waferwritingtechnologie⁴¹.
- (156) Wat betreft de projectfase die met de aangemelde nieuwe zachte leningen zal worden ondersteund, zullen strategische investeerders naar alle waarschijnlijkheid het tijdig betreden van de markt door de high volume e-beammachine (de Matrix 10.10) niet willen financieren indien de capaciteit van de technologie niet kan worden aangetoond. Mapper zou eerst op een minder winstgevend scenario, namelijk prototyping, moeten terugvallen om voldoende inkomsten te genereren om de volledige ontwikkeling en marktbetreding alleen te kunnen financieren; hoe dan ook zou hierbij 2 jaar vertraging worden opgelopen.
- (157) De Commissie concludeerde derhalve dat de projectspecifieke technische risico's, die grotendeels voortvloeien uit het innovatieve karakter van het project, een bijkomend bewijs vormen van het stimulerende effect van de steun.

3.9.3.5. Permanente evaluatie

- (158) Steunmaatregelen waarvoor (kleinschalige) proefprojecten zijn gepland of waarbij specifieke mijlpalen zijn afgesproken voor de beëindiging van het project bij mislukking, en voor het publiek toegankelijke monitoring achteraf, worden positiever beoordeeld wat het stimulerende effect betreft.
- (159) De Nederlandse autoriteiten houden in dit geval nauw toezicht op de activiteiten, financiering, kosten, risico's, technische mijlpalen en commerciële perspectieven van het betrokken project. De resultaten van dit toezicht worden in jaarrapporten

⁴⁰ Punten 134-136 *ibid.*

⁴¹ Punt 164 *ibid.*

neergelegd. Dankzij deze rapportage kan de Nederlandse financieringsautoriteit reageren in geval van mislukking of van niet behaalde doelstellingen.

- (160) De volgende procedure is van toepassing: zodra een zachte lening wordt goedgekeurd, worden betalingen op basis van de mijlpalen uitgevoerd. De eerste uitbetaling gebeurt wanneer aan alle financieringsvoorwaarden is voldaan. Bij elke projectmijlpaal moet Mapper een voortgangsverslag indienen met informatie over de technische vooruitgang, recente gegevens over de commerciële vooruitzichten en financiële resultaten. De Nederlandse autoriteiten zullen dit verslag tijdens een bijeenkomst met Mapper bespreken en er zal een intern toezichtverslag worden gemaakt waarop de beslissing over de voortzetting van de betalingen van de kredieten zal worden gebaseerd. De volgende beslissingen zijn mogelijk: - positief: de tranche voor de volgende mijlpaal wordt uitbetaald; - opgeschort: de onderneming krijgt tijd om aan de voorwaarden te voldoen (bv. de mijlpaal halen); - negatief: er is geen vertrouwen meer dat het project met succes zal worden afgerond en verdere betalingen worden stopgezet. Indien aan alle voorwaarden is voldaan, kan het krediet (gedeeltelijk) worden vereffend; zo niet, dan wordt het krediet teruggevorderd.
- (161) Volgens de Nederlandse autoriteiten is dit toezicht een intens proces en worden alle relevante factoren voor succes beoordeeld (technische, commerciële, organisatorische). Zij verklaarden dat het belangrijkste doel van het toezicht is na te gaan of de vooruitzichten van het project en de onderneming nog goed zijn, en het krediet dus kan worden terugbetaald.
- (162) De Commissie heeft in het kader van steunmaatregel NN 39/2010 en deze aanmelding zowel de voortgangsverslagen als de toezichtverslagen onderzocht. Op basis daarvan heeft de Commissie vastgesteld dat de steunmaatregel permanent wordt geëvalueerd in de zin van punt 7.3.3 van de O&O&I-kaderregeling.

3.9.3.6. Conclusie betreffende het stimulerende effect

- (163) De Commissie nam het feit in aanmerking dat Mapper, net zoals tijdens de vorige projectfasen die in het kader van steunmaatregel NN 39/2010 werden beoordeeld, zijn uiterste best had gedaan om voor de betrokken projectfasen financiering van particuliere investeerders te verkrijgen. De Commissie stelt vast dat zowel potentiële investeerders als de Nederlandse autoriteiten vinden dat het project veelbelovend is, maar grote technologische risico's inhoudt. Ondanks de inspanningen van Mapper was niet voldoende externe particuliere financiering op de markt te vinden.
- (164) De Commissie is met name van mening dat de steun niet leidt tot een aanzienlijke stijging van de rentabiliteit van het project, noch de lasten van de negatieve kasstromen in belangrijke mate verlicht voor de onderneming, die geen verkoopactiviteiten ontplooit en als enige betrokken is bij het project. Voorts hebben de Nederlandse autoriteiten de noodzaak van de steun voor de begunstigde, en met name de inspanningen van de onderneming om particuliere financiering aan te trekken, regelmatig beoordeeld. De aangemelde verhoging van de individuele steun vormt

derhalve de enige financieringsbron met behulp waarvan Mapper het project met de voorgenomen reikwijdte kan uitvoeren. De aangemelde steun heeft dus een stimulerend effect op Mapper.

3.9.4. *Evenredigheid van de steun*

(165) Overeenkomstig punt 7.3.4 van de O&O&I-kaderregeling moet de Commissie onderzoeken of de steun evenredig is. De lidstaten moeten toelichten of de steun via een open selectieprocedure is toegekend en of deze tot het noodzakelijke minimum is beperkt.

(166) In dat verband stelde de Commissie het volgende vast:

- de individuele steun voor het betrokken project werd niet via een open selectieprocedure verleend, respectievelijk zal niet via een open selectieprocedure worden verleend. De steun werd evenwel verleend, respectievelijk zal worden verleend in het kader van een bestaande steunregeling en de criteria voor het in aanmerking komen voor steun zijn toegankelijk voor het grote publiek;
- ondanks de steun moet Mapper alles in het werk blijven stellen om voldoende externe particuliere fondsen aan te trekken voor de lopende fase van experimentele ontwikkeling;
- de aangemelde verhoging van de steun zal in de vorm van drie zachte leningen worden toegekend. Derhalve zal de totale individuele steun, zowel in het kader van steunmaatregel NN 39/2010 (21,354 miljoen EUR) als van de aangemelde verhoging (15 miljoen EUR) 36,354 miljoen EUR bedragen. Van dit totale steunbedrag werd slechts 5,71 miljoen EUR in de vorm van een rechtstreekse subsidie verleend, in het kader van steunmaatregel NN 39/2010. De rest van het steunbedrag, namelijk 30,644 miljoen EUR, werd toegekend, respectievelijk zal worden toegekend in de vorm van zachte leningen;
- het totale bedrag van alle zachte leningen, zowel de vorige als de nieuwe, is echter niet hoger dan de toegestane steunplafonds voor rechtstreekse subsidies. Overeenkomstig punt 5.1.2 in samenhang met punt 5.1.3 van de O&O&I-kaderregeling bedragen deze maxima 50% voor industrieel onderzoek (dit plafond is enkel van toepassing op de vorige projectfase in het kader van steunmaatregel NN 39/2010) en 35% voor experimentele ontwikkeling, met inbegrip van de verhoging die voor mkb's geldt. De zachte leningen waarvan sprake zijn daarentegen minder concurrentieverstorend dan rechtstreekse subsidies;
- de Nederlandse autoriteiten zullen enkel een bedrag toekennen waarmee een vooraf vastgestelde mijlpaal kan worden bereikt. De volgende leningen worden slechts verleend wanneer de voorgaande mijlpaal een technisch succes wordt. De financieringsautoriteit houdt nauw toezicht op het project, in het bijzonder op de inspanningen van Mapper om externe particuliere financiering aan te trekken;

- alle zachte leningen die in het kader van steunmaatregel NN 39/2010 werden toegekend, zijn reeds onvoorwaardelijk terugbetaalbaar geworden;
- de steunverlenende autoriteit legt Mapper de onvoorwaardelijke verplichting op te zorgen voor een matching van 65% particuliere fondsen om in aanmerking te komen voor een zachte lening van maximum 35%. Daarom zou Mapper, om een grotere zachte lening te verkrijgen, ook meer particuliere middelen moeten aantrekken. Daardoor is er geen stimulans om meer overheidsmiddelen aan te vragen dan strikt noodzakelijk is en zal de financiering zo efficiënt mogelijk gebruikt worden;
- zoals hierboven beschreven, is rente verschuldigd op de aangemelde zachte leningen. De rentevoeten bedragen 6,5% voor IK11059 en 7% voor IK12005 en IK13001. Deze rentevoeten overschrijden in aanzienlijke mate de toepasselijke referentierentevoeten voor Nederland die voortvloeien uit de toepassing van de mededeling van de Commissie over de herziening van de methode waarmee de referentie- en disconteringspercentages worden vastgesteld⁴².

Wat betreft de zachte leningen die vroeger, in het kader van steunmaatregel NN 39/2010, voor het project werden toegekend, was de Commissie van oordeel dat de rentevoeten (6,2%, 8,4% en 9,4%) in overeenstemming waren met de toepasselijke referentierentevoeten voor Nederland, of deze zelfs overschreden⁴³.

Indien het project succesvol wordt afgerond, zal 30,644 miljoen EUR van de totale individuele steun van 36,354 miljoen EUR dus slechts weinig beschikbare contanten voor de begunstigde opleveren. Het feit dat rente verschuldigd is, maakt het voor een Mapper ook weinig aantrekkelijk om een hoger kredietbedrag dan noodzakelijk aan te vragen.

(167) Uit bovenstaande elementen kan worden afgeleid dat de betrokken steun beperkt is tot het minimum.

3.10. Negatieve effecten van de steun: beoordeling van de verstoring van de mededinging en het handelsverkeer

(168) Deel 7.4 van de O&O&I-kaderregeling bevat criteria voor de beoordeling van mogelijke negatieve effecten van O&O&I-steun. De Commissie heeft derhalve de betrokken productmarkten omschreven en is vervolgens nagegaan hoe deze productmarkten door de betrokken steun verstoord zouden kunnen worden.

⁴² PB C 14 van 19.1.2008, blz. 6. De toepasselijke basisrente wordt gepubliceerd door de Commissie, http://ec.europa.eu/competition/state_aid/legislation/reference_rates.html

⁴³ Punt 142 van het besluit van de Commissie betreffende steunmaatregel NN 39/2010.

3.10.1. De betrokken markten

- (169) Met behulp van de e-beamtechnologie die Mapper momenteel ontwikkelt, worden de schakelingspatronen van halfgeleiderchips op siliciumwafers geschreven. Deze machines worden gewoonlijk "lithografiemachines" genoemd⁴⁴.
- (170) Volgens de door de Nederlandse autoriteiten verstrekte informatie produceren momenteel slechts drie ondernemingen lithografiemachines: Canon, Nikon (beide uit Japan) en ASML (Nederland). De markt voor optische lithografie-apparatuur was in 2011 goed voor ongeveer 10,3 miljard USD. ASML is de wereldmarktleider op het gebied van optische lithografie. Mapper heeft op dit moment geen marktaandeel.
- (171) In het kader van steunmaatregel NN 39/2010 heeft de Commissie vastgesteld dat de vraag naar lithografietechnologie uitgaat van ondernemingen die halfgeleiders ontwikkelen en produceren (geïntegreerde-apparatuurproducenten) alsook van ondernemingen die halfgeleiders enkel vervaardigen (foundries)⁴⁵. De vraagzijde heeft de volgende structuur, waarbij de maskerkosten als variabele kosten een belangrijk criterium vormen⁴⁶:
- producenten van geheugens ("Flash" en "DRAM"): zij vervaardigen grote hoeveelheden basisproducten. Geheugens zijn gebaseerd op repetitieve patronen en de vervaardiging is minder complex, waardoor de maskerkosten lager zijn. Bovendien worden de maskerkosten gecompenseerd door de grote hoeveelheid van vervaardigde producten. Het resultaat is dat producenten van geheugenmedia minder gevoelig zijn voor hogere maskerkosten/variabele productiekosten;
 - producenten van microprocessoren: microprocessoren zijn complex; de maskers hebben een groot aantal lagen nodig en worden steeds duurder. Producenten zoals Intel leggen zich evenwel uitsluitend toe op de vervaardiging van microprocessorproducten en hun variabele kosten zijn gering in vergelijking met de vaste-uitrustingskosten;
 - producenten van logisch geïntegreerde schakelingen: foundries zoals TSMC (de onderneming die de machine van Mapper thans test) vervaardigen een groot aantal complexe chips. Aangezien deze chips complex zijn, zijn de afzonderlijke maskerkosten hoog. Omdat de bedrijven bovendien een groot aantal producten vervaardigen, zijn de variabele maskerkosten hoger in vergelijking met de

⁴⁴ Zoals door de Commissie vastgesteld in steunmaatregel NN 39/2010, punt 145, met verwijzing naar punt 8, laatste zin van de beschikking van de Commissie van 1.8.2007 waarbij een concentratie verenigbaar wordt verklaard met de gemeenschappelijke markt, steunmaatregel IV/M.4751, *STM / INTEL / JV*. In deze beschikking heeft de Commissie vastgesteld dat lithografie, in de context van de vervaardiging van halfgeleiders, verwijst naar het procédé waarbij het ontwerp van een geïntegreerde schakeling op de oppervlakte van een wafer wordt geëetst.

⁴⁵ Punt 148 van het besluit van de Commissie betreffende steunmaatregel NN 39/2010, met verwijzing naar het besluit van de Commissie van 28.1.2009 betreffende steunmaatregel N 437/2008, *Nano2012*.

⁴⁶ Punt 148 van het besluit van de Commissie betreffende steunmaatregel NN 39/2010.

producenten van geheugenchips of microprocessoren (zie hierboven). Naar verwachting zal een typische foundry, zoals TSMC, ongeveer 150 soorten chips per jaar per productielocatie vervaardigen, waarbij voor elke chip een afzonderlijk masker nodig is. Als gevolg daarvan zullen de variabele maskerkosten ruim 350 miljoen USD per productielocatie bedragen (bij 45 nm) en zullen zij als gevolg van de Wet van Moore (d.w.z. voortdurende miniaturisatie) blijven stijgen.

- (172) De Commissie blijft bij haar conclusies inzake steunmaatregel NN 39/2010: de machines van Mapper zullen, ten minste in een beginfase, hoogstwaarschijnlijk gebruikt worden door fabrikanten van logisch geïntegreerde schakelingen⁴⁷; naar een toekomstige, meer ontwikkelde versie van Mappers machine kan mogelijk ook vraag zijn in andere segmenten van de lithografiemarkt. Derhalve zal de steun in de nabije toekomst naar alle waarschijnlijkheid een effect hebben op de gehele markt voor lithografiemachines.
- (173) De Commissie blijft ook van mening dat de vraag naar lithografiemachines mondiaal is⁴⁸.
- (174) Uit beschikbare informatie blijkt dat, hoewel Mapper zich prioritair toespitst op de ontwikkeling van waferwritingtechnologie, het niet uitgesloten is dat de onderneming later in de ontwikkeling van een maskwriter zal investeren, wanneer zij voldoende inkomsten genereert.
- (175) De Commissie blijft er daarom bij dat de betrokken steun ook betrekking heeft op de mondiale markt van maskwritingmachines⁴⁹. De Commissie merkt op dat Mapper voorrang blijft geven aan de ontwikkeling van een e-beamlithografiemachine.
- (176) Het is ook mogelijk dat Mapper een minder nauwkeurige en minder productieve versie van zijn machine, een prototypingmachine, op de markt brengt.
- (177) Volgens de door de Nederlandse autoriteiten verstrekte inlichtingen worden bestaande prototypingmachines geleverd door ondernemingen die machines met één elektronenbundel verkopen: Jeol (Japan), Raith GmbH (Duitsland) en Vistec GmbH (Duitsland). Uit een marktanalyse die de Nederlandse autoriteiten hebben bezorgd, blijkt dat bestaande prototypingsystemen enkel door onderzoeksinstituten worden gebruikt om nieuwe ideeën uit te testen en een bepaalde structuur één of twee keer te produceren.
- (178) Volgens technische informatie die de Nederlandse autoriteiten hebben verstrekt, verschilt de prototypingmachine van Mapper van de prototypingmachines die momenteel op de markt zijn. Deze is bijvoorbeeld productiever en kan een bepaald

⁴⁷ Punt 150 *ibid.*

⁴⁸ Punt 163 *ibid.*

⁴⁹ Punt 157 *ibid.*

patroon op een vorige laag positioneren ("overlaycapaciteit"), wat van groot belang is voor prototyping in een productieomgeving.

- (179) In de top 50 van de fabrikanten van geïntegreerde schakelingen en foundries hebben de Nederlandse autoriteiten 20 potentiële klanten bepaald die toepassings specifieke geïntegreerde schakelingen produceren en ongeveer 5 foundries. Verder konden ook bij een aantal ontwikkelaars van resistmateriaal vraag zijn naar Mappers prototypingmachine. Deze vraag zou wereldwijd zijn.
- (180) Met de prototypingmachines die Mapper met de steun zou kunnen ontwikkelen, kan het ontwerp van een geïntegreerde schakeling op de oppervlakte van een wafer worden geëetst. Dit zijn dus lithografiemachines. Anderzijds is een dergelijke prototypingmachine veel minder productief dan een highvolumelithografiemachine. In de beschikbare technische informatie wordt ook gesuggereerd dat de voorschriften inzake kosten en voetafdruk minder streng zijn dan voor een highvolumelithografiemachine.
- (181) De Nederlandse autoriteiten hebben het volgende overzicht gegeven van technische voorschriften:

	HVM	prototyping
substrate	silicon	silicon
number of repetitive fields per exposure	64	64
specification on footprint	tight	loose
price a customer is willing to pay	5 Meur	7-15 Meur
throughput requirement	10 wph	1 wph
required spotsize	<25nm	<35nm

- (182) Op basis van de bovenstaande overwegingen en inlichtingen is de Commissie van mening dat enerzijds de technische voorschriften voor zowel de highvolume- als de prototypingmachine inderdaad vergelijkbaar zijn en dat beide op dezelfde technologie zijn gebaseerd. Anderzijds kunnen prototypingmachines omwille van hun kosten, lage productiviteit en kleinere precisie highvolumemachines niet vervangen.
- (183) De Commissie concludeert derhalve dat de steun ook betrekking heeft op de mondiale markt van prototypingmachines voor lithografie.

3.10.2. Verstoring van de dynamische prikkels om te investeren

- (184) Volgens punt 7.4.1 van de O&O&I-kaderregeling is, bij O&O&I-steun aan ondernemingen het belangrijkste punt van zorg dat de concurrenten minder geneigd zullen zijn om te investeren. Om deze mogelijke verstoring te beoordelen, moeten volgens dit punt een aantal elementen in overweging worden genomen.

3.10.2.1. Steunbedrag

- (185) De totale individuele steun zal, zowel in het kader van steunmaatregel NN 39/2010 (21,354 miljoen EUR) als van de aangemelde verhoging (15 miljoen EUR) 36,354 miljoen EUR bedragen. Het totale steunbedrag werd, repectievelijk zal worden uitgekeerd in verschillende tranches over een periode van 7 jaar, namelijk van 2007 tot en met 2013. Hoewel dit steunbedrag als hoog kan worden beschouwd in vergelijking met de omvang van de begunstigde, is dit minder relevant omdat Mapper een jong, "slechts bij één project betrokken" bedrijf is en tot op heden enkel prototypes heeft verkocht om te worden getest.
- (186) In deze context wijst de Commissie nogmaals op haar conclusie, namelijk dat volgens beschikbare ramingen producenten van lithografie-apparatuur zoals ASML, Nikon en Canon over het algemeen 10 à 15% van hun inkomsten aan O&O zouden uitgeven, hetgeen voor ASML bijvoorbeeld zou uitkomen op 400 à 500 miljoen USD per jaar⁵⁰.
- (187) De Commissie is derhalve van mening dat het aan Mapper verleende steunbedrag klein is in vergelijking met de geschatte O&O-uitgaven in de sector als geheel.

3.10.2.2. Afstand tot de markt

- (188) De Commissie merkt op dat de aangemelde steun in de vorm van zachte leningen voor experimentele ontwikkeling zal worden verleend.
- (189) De Commissie wijst er ook op dat meerdere ondernemingen momenteel alternatieve lithografietechnologieën ontwikkelen.
- (190) De Commissie blijft bij haar conclusie dat, ongeacht de O&O-categorie, de e-beamtechnologie die Mapper heeft ontwikkeld momenteel niet beschikbaar is op de markt. De Commissie is zich met name bewust van het feit dat alle pogingen in de voorbije 30 jaar om een e-beaminstrument te ontwikkelen dat klaar is voor productie (in termen van productiviteit), niet succesvol zijn gebleken. Derhalve is, hoewel een groot deel van de gesteunde activiteiten experimentele ontwikkeling omvatten, het crowding-outeffect van de steunmaatregel voldoende beperkt⁵¹.

3.10.2.3. Uittredingsbarrières

- (191) Op basis van haar vorige beoordeling in het kader van steunmaatregel NN 39/2010⁵² alsook door de Nederlandse autoriteiten bij deze aanmelding verstrekte inlichtingen, is de Commissie van mening dat de uittredingsbarrières zeer hoog zijn voor Mapper. De onderneming is als enige bij het project in kwestie betrokken en zal in de nabije toekomst geen ander product aanbieden dan in de eerste plaats

⁵⁰ Punt 160 *ibid.*

⁵¹ Punt 163 *ibid.*

⁵² Punt 167 *ibid.*

highvolumelithografiemachines met e-beams en waarschijnlijk e-beamprototypingmachines, en eventueel ook maskwritingmachines. Al deze mogelijke producten zijn gebaseerd op de technologie die Mapper binnen dit ene project ontwikkelt.

- (192) Hierdoor vindt de Commissie ook dat de uittredingsbarrières even hoog zijn voor bedrijven die vergelijkbare e-beamtechnologieën onderzoeken, met name IMS Nanofabrication (Oostenrijk), Multibeam Systems (VS), KLA Tencor (VS) en Advantest (Japan). Ook voor ASML zijn de uittredingsbarrières hoog, aangezien dit bedrijf toegespitst is op de lithografiemarkt en thans investeert in optische lithografie, teneinde de doelstellingen van de ITRS-roadmap te bereiken. Ook Nikon en Canon hebben te maken met aanzienlijke uittredingsbarrières op de markt voor lithografiemachines, aangezien zij beide ook in nieuwe optische lithografietechnieken hebben geïnvesteerd.

3.10.2.4. Prikkels om op een toekomstige markt te concurreren

- (193) Momenteel worden verschillende technologieën onderzocht om de fysieke grenzen van de toekomstige miniaturisatie te verleggen. Het overwinnen van deze grenzen is evenwel absoluut noodzakelijk, gezien de hoge kosten van het upgraden van de bestaande technologieën door de fysieke grenzen daarvan. Aangezien de door Mapper onderzochte technologie risico's inhoudt, zal de steun er niet toe leiden dat concurrenten ervan afzien alternatieve technologieën te ontwikkelen om de deadline van de sector voor een nieuwe HVM-machine te halen, zoals beschreven is in de ITRS-roadmap. Zelfs indien de e-beamtechnologie van Mapper uiteindelijk alle categorieën halfgeleiderproducten zou ondersteunen, van highvolume- via medium- naar lowvolumeproductie, de vervaardiging van halfgeleiderprototypes, en daarbij ook nog het maken van maskers, zou genoeg ruimte overblijven voor meer dan één wereldwijde leverancier. Wat de prototypingmarkt betreft, zou de machine van Mapper de bestaande technologie vanaf het begin kunnen vervangen. Dit geldt ook voor de markt van de vervaardiging van maskers, indien Mapper zou beslissen dit scenario, dat momenteel is uitgesteld, te hervatten.
- (194) Individuele steun werd sinds 2007 in tranches aan Mapper verleend, naargelang de voortgang van het project. Uit de beschikbare informatie blijkt dat de steun andere ondernemingen niet heeft ontmoedigd om nieuwe lithografietechnologieën te onderzoeken.
- (195) De Commissie blijft daarom bij de beoordeling die zij in steunzaak NN 39/2010 heeft gegeven⁵³, namelijk dat het onwaarschijnlijk is dat de prikkels van concurrenten om op een toekomstige markt te concurreren, zouden verminderen als gevolg van de steun.

⁵³ Punt 170 *ibid.*

3.10.2.5. Productdifferentiatie en intensiteit van de concurrentie

- (196) De e-beamtool van Mapper is gedifferentieerd ten opzichte van de producten van de thans op de markt aanwezige andere lithografieleveranciers, aangezien deze gebaseerd is op een andere technologie, namelijk e-beam. ASML (Nederland), Canon (Japan) en Nikon (Japan) onderzoeken de e-beamtechnologie niet. Mapper is nog niet aanwezig op die markt. Bovendien zijn ASML, Canon en Nikon zeer grote, daadwerkelijke concurrenten.
- (197) Derhalve blijft de Commissie bij haar beoordeling in het kader van steunmaatregel NN 39/2010⁵⁴, namelijk dat Mappers machine een voldoende gedifferentieerd product zal zijn, bestemd voor introductie op een markt waarop reeds daadwerkelijke concurrenten aanwezig zijn. Mapper zou met zijn nieuwe technologie een markt kunnen betreden waarop momenteel maar zeer weinig concurrenten actief zijn. De betreding van de markt door Mapper zou de mededinging op deze markt dus kunnen versterken.
- (198) Wat betreft de prototypingmachine van Mapper, die op met behulp van de steun ontwikkelde technologie zou worden gebaseerd, is de Commissie van mening dat deze voldoende gedifferentieerd zal zijn van de bestaande machines. Deze bestaande machines zijn minder productief en hebben geen overlaycapaciteit; zij worden gebruikt in de onderzoekssector en de academische wereld, maar niet door producenten, die Mappers belangrijke klanten zouden zijn voor de prototypingmachine.

3.10.2.6. Conclusie betreffende de verstoring van dynamische prikkels om te investeren

- (199) Op basis van bovenstaande elementen oordeelt de Commissie dat de betrokken steun niet leidt tot een zodanige verdringing van concurrenten dat zij hun oorspronkelijke investeringsplannen terug zouden schroeven.

3.10.3. Mogelijke marktmacht

- (200) Volgens punt 7.4.2 van de O&O&I-kaderregeling is marktmacht de mogelijkheid om marktprijzen, productie, aanbod of kwaliteit van goederen en diensten, of andere concurrentieparameters op de markt gedurende een aanzienlijke periode te beïnvloeden – ten koste van de afnemers. De kans is evenwel klein dat de Commissie mededingingsbezwaren in verband met marktmacht vaststelt op markten waar elke begunstigde van de steun een aandeel van minder dan 25% heeft, en op markten waar de marktconcentratie, gemeten volgens de Herfindahl-Hirschman Index (HHI), minder dan 2000 bedraagt.
- (201) De Commissie stelde het volgende vast. Ten eerste heeft Mapper momenteel geen marktaandeel. Ten tweede zal de met behulp van de steun ontwikkelde technologie, ten

⁵⁴ Punt 172 *ibid.*

minste niet in een eerste fase, de bestaande technologie niet vervangen en geen machtspositie op de markt doen ontstaan. Ten derde worden nieuwe lithografietechnologieën ontwikkeld door nieuwe ondernemingen en ondernemingen die reeds op de markt actief zijn. De gebruikelijke door Canon, Nikon en ASML aangeboden maskergebaseerde lithografie blijft op de markt aanwezig.

- (202) Er zijn derhalve geen aanwijzingen dat de steun er in de nabije toekomst toe zal leiden dat Mapper marktmacht verwerft. De Commissie herhaalt dat Mapper op dit moment geen marktaandeel heeft. De Commissie blijft dus bij haar bevindingen in steunzaak NN 39/2010⁵⁵.

3.10.4. Instandhouding van ondoelmatige marktstructuren

- (203) Overeenkomstig punt 7.3.4 van de O&O&I-kaderregeling gaat de Commissie na of de steun wordt verleend op markten met overcapaciteit, met krimpende industrieën of in gevoelige sectoren. Mededingingsproblemen vallen minder snel te verwachten wanneer de O&O&I-steun erop gericht is de groeidynamiek van de sector te veranderen, met name door de invoering van nieuwe technologieën.
- (204) Uit recente door de Nederlandse autoriteiten verstrekte projectbeoordelingen blijkt dat Mapper als een efficiënt werkend, bij slechts één project betrokken bedrijf beschouwd kan worden.
- (205) Zoals hierboven is beschreven, is de steun nu net gericht op de ontwikkeling van een nieuwe lithografietechnologie, namelijk de e-beamlithografie, die nog niet op de markt aanwezig is. Deze technologie zal de halfgeleiderindustrie in staat stellen de beperkingen van de traditionele maskergebaseerde technologie te overwinnen en de noodzakelijke stappen te zetten naar toekomstige miniaturisatie, zoals uiteengezet is in de ITRS-roadmap.
- (206) De Commissie handhaaft haar bevindingen in steunzaak NN 39/2010 dat het bereiken van een hogere resolutie met de lithografie-apparatuur absoluut noodzakelijk is wil de Europese fotolithografie-industrie concurrerend blijven en dat Mappers project in overeenstemming is met de Europese prioriteiten⁵⁶.
- (207) Zoals hierboven vermeld, zijn de O&O-uitgaven op de lithografiemarkt hoog en doen momenteel verschillende ondernemingen O&O-inspanningen om nieuwe lithografietechnologieën te ontwikkelen. Dit vormt een voldoende aanwijzing dat de lithografiemarkt niet krimpt en ook niet te maken heeft met overcapaciteit.
- (208) Derhalve zal de betrokken steun geen ondoelmatige marktstructuren in stand houden maar daarentegen de ontwikkeling van een nieuwe technologie in een sleutelsector

⁵⁵ Punt 175 *ibid.*

⁵⁶ Punt 178 *ibid.*

ondersteunen. De Commissie blijft dus bij de conclusies die zij in het kader van steunmaatregel NN 39/2010 heeft vastgesteld⁵⁷.

3.11. AFWEGING EN CONCLUSIE

- (209) Deel 7.5 van de kaderregeling bepaalt dat de Commissie een afweging maakt van de effecten van de maatregel en bepaalt of de daaruit vloeiende distorsies de voorwaarden waaronder het handelsverkeer plaatsvindt, zodanig veranderen dat het gemeenschappelijke belang wordt geschaad.
- (210) In het kader van deze afweging stelt de Commissie het volgende vast:
- met de steunmaatregel wordt een specifiek marktfalen van de particuliere kapitaalmarkt, namelijk asymmetische informatie, aangepakt. Daardoor was er onvoldoende externe financiering beschikbaar voor de betrokken projectfase;
 - het betrokken steuninstrument, namelijk drie zachte leningen, is een passend instrument; het is beperkt tot het noodzakelijke minimum om de resultaten van het O&O-project te genereren, rekening houdend met de steunintensiteit, de terugbetalingsvoorwaarden en de doelmatigheid in verhouding tot de mate van succes van het project;
 - toen Mapper in 2007 voor het eerst een zachte lening aanvroeg, zorgde de steun voor prikkels om het project uit te voeren. Toen Mapper in 2009 verzocht om een verhoging van de steun in de vorm van een subsidie en daarna de aanvullende zachte leningen aanvroeg waarop dit besluit betrekking heeft, zorgde de steun voor prikkels om het project voort te zetten en de verloren tijd wegens het gebrek aan externe financiering in te halen, alsook om technische hinderpalen uit de weg te ruimen;
 - Mapper heeft momenteel geen marktaandeel en de steun zal het bedrijf niet de mogelijkheid geven om marktprijzen, productie, aanbod of kwaliteit van goederen en diensten of andere concurrentieparameters op de markt gedurende een aanzienlijke periode te beïnvloeden – ten koste van de afnemers;
 - tot slot zal de steun geen ondoelmatige marktstructuren in stand houden.
- (211) Concluderend is de Commissie van oordeel dat de positieve effecten van de aangemelde steunmaatregel opwegen tegen de negatieve effecten ervan.

⁵⁷ Punt 180 *ibid.*

4. BESLUIT

- (212) De Commissie besluit dat steunmaatregel SA.35432 (2012/N) – Nederland – *Individuele O&O-steun aan "Mapper II"*, in de vorm van drie zachte leningen van ieder 5 miljoen EUR, verenigbaar is met de interne markt overeenkomstig artikel 107, lid 3, onder c), VWEU. Zij besluit derhalve geen bezwaar te maken tegen deze maatregel.
- (213) De Commissie herinnert de Nederlandse regering eraan dat, overeenkomstig artikel 108, lid 3, VWEU, voornemens om deze steunregeling te herfinancieren of te wijzigen bij de Commissie moeten worden aangemeld.
- (214) Voorts herinnert de Commissie de Nederlandse autoriteiten aan hun verplichting om jaarlijks een verslag over de tenuitvoerlegging van de regeling in te dienen, overeenkomstig Verordening (EG) nr. 659/1999⁵⁸ en Verordening (EG) nr. 794/2004 van de Commissie van 21 april 2004 tot uitvoering van Verordening (EG) nr. 659/1999 van de Raad tot vaststelling van nadere bepalingen voor de toepassing van artikel 93 van het EG-Verdrag [artikel 108 VWEU]⁵⁹.

⁵⁸ PB L 83 van 27.3.1999, blz. 1.

⁵⁹ PB L 140 van 30.4.2004, blz. 1. Verordening laatst gewijzigd door Verordening (EG) nr. 257/2009 (PB L 81 van 27.3.2009, blz. 15).

(215) Ingeval deze brief vertrouwelijke gegevens mocht bevatten die niet mogen worden bekendgemaakt, wordt u verzocht de Commissie daarvan binnen vijftien werkdagen vanaf de ontvangst van dit schrijven in kennis te stellen. Ontvangt de Commissie binnen de vastgestelde termijn geen met redenen omkleed verzoek, dan neemt zij aan dat u instemt met mededeling aan derden en bekendmaking van de volledige tekst van dit schrijven in de authentieke taal op internet: <http://ec.europa.eu/competition/elojade/isef/index.cfm>

Dit verzoek dient bij aangetekend schrijven of per faxbericht te worden gericht aan:

Europese Commissie
Directoraat-generaal Concurrentie
Directoraat Staatssteun
Griffie Staatssteun
B – 1049 Brussel
België
Fax: +32 2 296 12 42

Voor de Commissie

Joaquín ALMUNIA
Vicevoorzitter