
NOVO NORDISK OG KAMPEN OM DIABETES I USA

HD (IB) Afgangsprøjt, forår 2018



FORFATTER: FILIP VASILJEVIC

VEJLEDER: HENRIK DUUS JOHANSEN

Antal anslag: 134.114

Executive Resume

The purpose of this thesis is to examine the US diabetes market to get a complete overview of Novo Nordisk's future ability to compete and increase its earnings. This will be done by an external analysis of the US macro environment and institutions combined with an internal analysis of Novo Nordisk's core competencies, resources and an analysis of the competitors and its portfolio.

US has for a long time been Novo Nordisk's most important and profitable market but due to increasing competition from competitors and Pharmacy Benefit Managers (PBMs), they are facing a rough time. The increasing competition made them lower their expectations for the US market which made their stock-level fall more than 20 % in 2016.

The healthcare expenses for US has been increasing over the last period of years. More specific for diabetes the total cost in 2017 were 2.000 million kroner which made Donald Trump threat the entire healthcare industry with lower prices on medicine. Compared to 2012 the total expenses for diabetes treatment have increased 25 %.

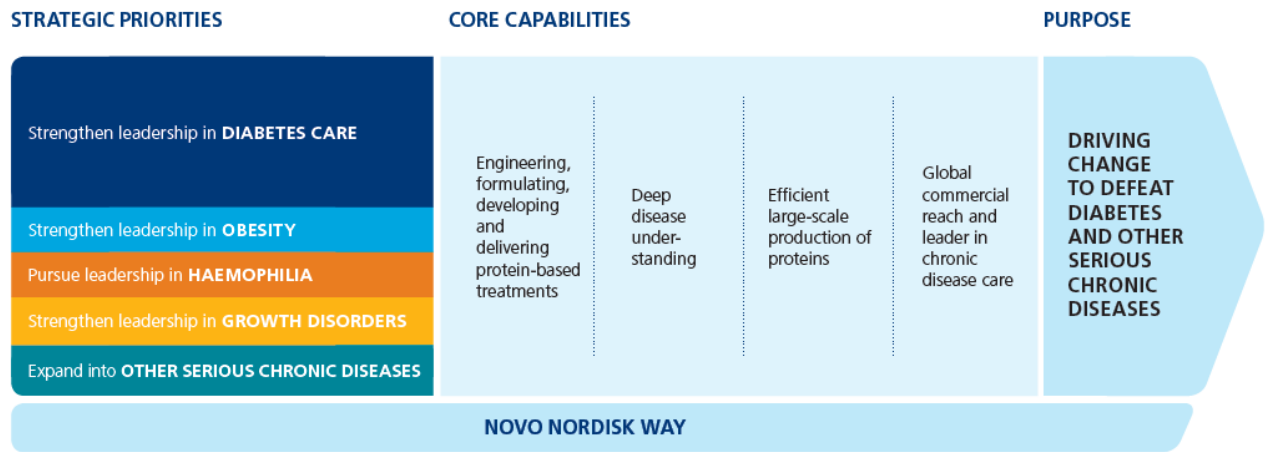
Increasing prices also mean increasing profit, or? Not really. The complexity of the US healthcare industry is very big. The supply chain consist of a lot of chains where both private and public buyers are involved, through different healthcare programs. In general all sales on description medicine, such as diabetes, go through some kind of purchase organization. These purchase organizations are called Pharmacy Benefit Managers (PBMs) and Global Purchasing Organizations (GPOs) and buys medicine for pharmacies, hospitals etc. They are the one responsible for negotiating rebates with the original manufacturers such as Novo Nordisk. The problem with this setup is that each chain in the supply chain want to make profit on each transaction. So in theory a PBM can negotiate one rebate with Novo Nordisk and afterwards give a lower rebate to the pharmacies and keep the difference, which of course is pure profit. This dilemma has been an increasing issue as the PBM's and GPO's have consolidated into larger organizations why their purchase power also have increased. Novo Nordisk's total rebates in 2015, 2016, 2017 was 56 %, 59 % and 64 % respectively.

Contents

1. Baggrund for opgaven	5
1.1 Kriterier for valg af empirisk objekt.....	7
1.2 Problemidentificering.....	7
1.3 Problemområder	9
1.4 Problemformulering	9
1.5 Afgrænsninger	10
2. Undersøgelsesfilosofi og Metode.....	10
2.1 Sekundær data.....	11
2.2 Validitet og reliabilitet	12
2.3 Metodekritik.....	13
2.4 Teorivalg	14
3. Makroøkonomisk analyse.....	16
3.1 Politiske og lovmæssige forhold	16
3.2 Økonomiske forhold	22
3.3 Sociale forhold	26
3.4 Teknologiske forhold	28
3.5 Miljømæssige forhold.....	30
4. Institutioners rolle	31
4.1 PIE – USA som økonomi.....	31
4.2 PIE med Obama	33
4.3 PIE med Trump	35
5. Sygdommen Diabetes.....	37
5.1 Hvad er Diabetes?.....	37
5.2 Novo Nordisk og diabetes	39
5.3 Insulin	40
5.3.1 Human insulin.....	41
5.3.2 Moderne insulin.....	42
5.3.3 Ny-generation insulin	44
5.3.4 Glucagon Like Peptide-1 (GLP-1)	45
5.3.5 Oral anti-diabetes agenter.....	45
5.3.6 Diabetes apparater	45

6. Konkurrenter indenfor diabetes.....	46
6.1 Novo Nordisk	46
6.1.1 Nuværende portefølje	47
6.1.2 Fremtidig portefølje.....	49
6.2 Sanofi	50
6.2.1 Nuværende Portefølje	51
6.2.2 Fremtidig portefølje.....	54
6.3 Eli Lilly	55
6.3.1 nuværende portefølje	55
6.3.2 Fremtidig portefølje.....	58
6.4 Merck.....	59
6.4.1 nuværende produktportefølje.....	59
6.4.2 fremtidig produktportefølje	60
7. Kernekompetencer og ressourcer	61
7.1 Ressourcer	61
7.2 Kernekompetencer	63
7.3 Trusler mod Novo Nordisk's kernekompetencer og ressourcer	65
8. Vil Novo Nordisk være i stand til at bibeholde deres position som markedsleder i USA.....	70
9. Konklusion	73
10. Litteraturliste	77
10.1 Artikler og rapporter.....	77
10.2 Bøger.....	79
10.3 Appendix.....	80
Bilag 1 – Pestel Model	80
Bilag 2 – R&D forbrug og antallet af nye, godkendte markedsføringstilladelser	80
Bilag 3 – Distribution og finansielle transaktion US Pharma marked.....	81
Bilag 4 – globale konkurrenceevne 2017-2018	82
Bilag 5 – Niels Mygind's vækstmodel	82

Bilag 6 – Novo’s Strategiske prioriteter



..... 83

Bilag 7 – Novo’s nuværende produkter..... 83

Bilag 7 – Anti diabetes markedet i 2022..... 84

1. Baggrund for opgaven

Omdrejningspunktet for opgaven ligger omkring den danske medicinalvirksomhed, Novo Nordisk, og hvordan de ud fra deres produktportefølje og kompetencer kan konkurrere på det amerikanske diabetes marked for at sikre sig positionen som markedsleder. Novo Nordisk har over en lang årrække klaret sig rigtig godt på deres største marked, USA, men grundet højere konkurrence fra konkurrerende produkter og et øget fokus fra den amerikanske regering ift. lavere priser på medicin, går Novo Nordisk en udfordrende tid i møde. På baggrund af disse udfordringer nedskalerede Novo Nordisk i 2016 gevaldigt deres forventninger til det amerikanske marked, hvilket gav aktiekursen et stort dyk, og mange aktionærer beskyldte Novo Nordisk for at have holdt deres forventninger "kunstigt høje", velvidende omkring den fremtidige konkurrencesituation.

Udgifterne for den amerikanske regering for medicin har været stigende i mange år, hvorfor regeringen, især efter Donald Trump kom til magten i 2016, har varslet med nye reformer, som skal gøre prisen på medicin billigere. Mere specifikt inden for diabetes lå de direkte omkostninger forbundet med diabetesbehandling i 2017 på 1.5 billioner kroner. Udover dette lå de indirekte omkostninger såsom tab af produktivitet på arbejdsmarkedet, arbejdsløshed m.m. i 2017 på 567 milliarder kroner. Sammenlignet med 2012 har de totale omkostninger indenfor diabetes i USA steget med 25 % og de gennemsnitlige omkostninger forbundet med medicinsk behandling steget 13 %¹.

Med de stigende priserne på diabetesmedicin skulle man tro, at Novo Nordisk's indtjening er i korrelation herefter. Virkeligheden er dog en anden:

Pengestrømmen der er forbundet med den amerikanske medicinalindustri er enorm, og det samme gør sig gældende for kompleksiteten af selve distributionskæden. Medicinalproducenter som Novo Nordisk møder en bred af vifte af aktører på markedet, heriblandt både offentlige og private købere.

Der er forskellige krav til de forskellige købere, altså om købet foregår via regeringen til nationale

¹ American Diabetes Association; Economic Costs of Diabetes in the US 2017, s.11

sundhedsprogrammer, fx MediCare og ADA, eller private forsikringselskaber. Kravene kan også variere alt efter i forhold til hvilken salgskanal det går igennem. Altså er det en meget kompleks distributionskæde².

Til sammenligning med dagligvarer man køber i super markedet, så har medicin også en slutbruger, som i dette tilfælde er patienten. På samme måde som man ikke køber dagligvarer direkte fra producenten, køber patienten heller ikke medicin direkte via producenten, men processen foregår mellem flere kæder af grossister, apoteker, hospitaler m.m.

Receptpligtig medicin, som er tilfældet med diabetesmedicin, fungerer på den måde, at grossisten køber produktet direkte fra producenten (Novo Nordisk), hvorefter den distribuerer produktet videre til apoteket. Enten direkte til apoteket eller via organisationer såsom Pharmacy Benefit Managers (PBM), som er dem, som forhandler rabatter med producenten (Novo Nordisk). En PBM vil aldrig fysisk være i kontakt med varen men står blot for forhandlingen med producenterne (Novo Nordisk)³.

For produkter der udleveres til/fra hospitaler er det lidt anderledes. Her fungerer det således, at hospitalerne køber direkte fra grossisten. Oftest er hospitalerne medlemmer af dét, der kaldes Group Purchasing Power (GPO), som fungerer lidt på samme måde for hospitalerne, som PBM'erne gør for apotekerne. GPO'erne er som PBM'erne heller ikke direkte i kontakt med det fysiske produkt, men som navnet lægger op til, forhandler de rabatter hjem med producenten (Novo Nordisk) og videresælger det til hospitalerne. Problematikken med dette setup er, at hvert led i kæden ønsker at tjene på hver eneste transaktion. Dvs. PBM'erne kan fra producentens side kræve 20 % i rabat, og samtidig for det samme produkt aftale med apotekerne, at de får 10 % i rabat, og på den måde scorer PBM'erne selv 10 % af transaktionen.

Healthcare plans (HP) er de programmer, som enten regeringen eller private forsikringselskaber laver. Disse programmer tillader patienten at få rabatter på forskellige produkter alt afhængig af, hvilket program de er medlem af. HP'erne fungerer på samme som PBM'erne, hvor de altså forhandler rabatter hjem med producenten (Novo Nordisk)⁴.

Disse typer af indkøbsorganisationer har eksisteret i en lang årrække, de har dog de seneste par år formået

² Berkley Research Group, The Pharmaceutical Supply Chain, 2017, s. 3

³ Berkley Research Group, The Pharmaceutical Supply Chain, 2017, s. 3

⁴ Berkley Research Group, The Pharmaceutical Supply Chain, 2017, s. 3

at vokse sig store og stærke via konsolideringer, hvorfor de nu har fået en endnu større forhandlingsstyrke, når de skal forhandle rabatter med Novo Nordisk og andre producenter. Dette har rykket forhandlingsbalancen til PBM'ernes favør, hvorfor de udgør en stor trussel mod Novo Nordisk's salg og indtjening⁵.

Novo Nordisk's totale salgsrabatter til blandt andet PBM'erne er steget de seneste par år. Salgsrabatterne udgjorde i 2015, 2016 og 2017 hhv. 56 %, 59 % og 64 %. Dvs. det er ren profit, der forsvinder fra Novo Nordisk's pengekasse, og da 50 % af deres samlede omsætning kommer fra USA, jamen så er de ekstremt følsomme overfor sådan nogle ændringer⁶.

1.1 Kriterier for valg af empirisk objekt

Valget af emne tager udgangspunkt i fascination af medicinalindustrien. Jeg arbejder selv inden for medicinalindustrien men har aldrig haft mulighed for at komme i berøring med det amerikanske marked. Markedet i sig selv er det største marked inden for medicin, og med så stor en udvikling inden for især diabetes, synes jeg, at det er spændende at undersøge, hvilke faktorer der driver væksten i markedet. Ydermere har jeg taget udgangspunkt i Novo Nordisk, da de er en dansk virksomhed og markedsledere inden for diabetes, hvor USA er deres klart største marked. Novo Nordisk's størrelse samt den store mediedækning, der har været omkring deres performance og udfordringer i USA, har også bidraget til valget af både virksomheden og problemstillingen.

1.2 Problemidentificering

Inden for flere behandlingsområder er antallet af patienter nogenlunde stabilt. Diabetes er derimod som sagt et marked i massiv vækst, både i USA men også i resten af verden. Alene i USA skønnes det, at den samlede population inden for diabetes vil stige fra de nuværende ca. 39 mio. i 2017 til ca. 55 mio. i 2030, hvilket er en stigning på 41 %. Denne enorme stigning skyldes primært amerikanernes måde at leve på. Dvs. livsstilssygdomme, såsom mangel på fysisk aktivitet og usund kost, er de primære faktorer til denne enorme

⁵ Berkley Research Group, The Pharmaceutical Supply Chain, 2017, s. 5

⁶ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 66

stigning⁷.

Den enorme vækst i markedet og dermed det potentiale, der ligger og venter for diabetesproducenterne er noget, flere medicinalproducenter har fået øjnene op for. Flere producenter, som hidtil ikke har forsket indenfor diabetes, er så småt begyndt at rette deres fokus på diabetes, da de for alvor har fået øjnene op for det potentiale, der er på markedet. Dette gælder både originalproducenter, som producerer brandede produkter⁸, men også mange generiske producenter, hvorfor Novo Nordisk er blevet mere sårbar overfor udløbet på patenter.

Der har de seneste par år været en stigning af medicinpriserne i USA. Disse stigninger har været stærkt kritiseret af regeringen og har ført til stor kritik af medicinalproducenterne. Kritikken er dog til at forstå, set fra regeringens side, da det selvfølgelig er i deres interesse at have så lave priser på medicin som muligt. Dette understøttes især af de tal, der bliver fremvist i baggrunds-afsnittet, som indikerer, at både antallet af patienter og omkostninger herved er stigende⁹. Det øgede fokus på stigende medicinalpriserne har ført til en masse negativ omtale og kritik af b.la. Novo Nordisk, hvilket har påvirket deres image og brand som virksomhed¹⁰.

Udfordringen for Novo Nordisk på det amerikanske marked har dog været, at selvom priserne på deres produkter, altså listepriiserne¹¹, er steget over de seneste par år, så er det ikke dem selv, der har scoret gevinsten men derimod PBM'erne¹²

Som nævnt har PBM'erne de seneste par år formået at vokse sig store og stærke via konsolideringer, hvorfor de har fået en endnu højere forhandlingsstyrke end hidtil.

For at kunne bevare den samme indtjening som hidtil for at sikre kapital til forskning og udvikling af nye produkter, har Novo Nordisk og mange andre producenter været nødsaget til at hæve listepriiserne¹³.

Ca. 82 % af den amerikanske befolkning er dækket af en sundhedssikring, der er nødvendig for, at man som patient får tildelt "tilskud" til køb af medicin og dermed får dækket nogle af sine omkostninger¹⁴. De resterende 18 procent af befolkningen får derimod ikke dækket deres udgifter og må selv købe deres medicin til listepriisen. Og det er netop dette, der har skabt stor negativ omtale, da listepriiserne, som

⁷ Mary Ann Libert, Inc. (2015). Population Health Management, Diabetes 2030: Insights from yesterday, today's & future trends

⁸ Et branded produkt er et originalt lægemiddel

⁹ American Diabetes Association, Economic Costs of Diabetes in the US 2017, s. 1

¹⁰ Novo Nordisk, Annual report 2017, 17

¹¹ Listepriisen er den offentlige hyldepris

¹² Novo Nordisk, Annual report 2017, 66

¹³ Novo Nordisk, Annual report 2017, 66

¹⁴ Tilskud til medicin forhandles af statens programmer og PBM'erne

nævnt, er steget over en længere årrække, hvorfor slutbrugeren uden sundhedssikring har måtte betale mere for sin medicin¹⁵.

Skiftet på præsidentposten har skabt stor turbulens inden for mange områder. Et af de områder som Donald Trump især har slået ned på, er medicinalindustrien. Vi har endnu ikke formået at se den fulde effekt af dette, men konsekvensen for industrien kan vi for alvor komme til at se de næste par år, da han har truet med store prisnedsættelser.

På baggrund af overstående er jeg kommet frem til følgende problemområder:

1.3 Problemområder

- Hvilke makrofaktorer gør sig gældende på det amerikanske marked?
- Hvilken rolle spiller institutionerne og regeringen, og hvilken effekt har de på Novo Nordisk?
- Hvordan er den nuværende konkurrencesituationen på diabetesmarkedet, og hvordan vil den i takt med nye produktlanceringer se ud de kommende 7 år?
- Hvilke kernekompetencer og ressourcer har Novo Nordisk udviklet, er de vedvarende og kan de skabe en konkurrencemæssig fordel?
- Vil Novo Nordisk være i stand til at bibeholde deres position som markedsleder i USA?

1.4 Problemformulering

På baggrund af overstående er jeg kommet frem til følgende problemformulering:

”Kan Novo Nordisk forbedre sin konkurrenceevne og profitabilitet på det amerikanske diabetesmarked de kommende 7 år”

1.5 Afgrænsninger

Forfatteren vælger udelukkende at fokusere på Novo Nordisk's diabetesforretning, da 80 % af deres samlede omsætning stammer herfra. Ydermere afgrænses undersøgelsen til det amerikanske marked, da dette står for lidt over 50 % af deres samlede omsætning. Derfor vil enhver trussel have et stor effekt på deres samlede resultat. For at give et bedre indblik i Novo Nordisk's fremtidige position på det amerikanske marked, havde det været bedre, med en komplet analyse af hvert enkelt forretningsområde, men grundet kravsspecifikationerne, er dette ikke muligt.

Ydermere vælger forfatteren at snævre konkurrenterne ind til Novo Nordisk's primære konkurrenter altså: Eli Lilly, Sanofi og Merck. Dette er valgt da de 4 producenter tilsammen står for over 80 % af det samlede diabetessalg i USA, hvorfor disse 3 konkurrenters porteføljer anses for, at være den største trussel mod Novo Nordisk's salg og indtjening¹⁶.

Forfatteren bruger kun eksisterende produkter på markedet, og fremtidige potentielle produkter, som er i fase 3 eller herover til undersøgelsens analyse. Dette er grunden til at undersøgelsen kigger 7 år frem, da potentialet for produkter under fase 3 er svært at vurdere.

2. Undersøgelsesfilosofi og Metode

Forfatterens undersøgelse er præget af undersøgelsesfilosofien realisme, som ligger i mellem det positivistiske og konstruktivistiske paradigme. Dette er kendetegnet ved, at man ser verdenen bestående af processer og systemer, hvor mennesket er informationsbehandler og symbolbruger. Opbygningen af undersøgelsen er bygget op som et case studie, hvorfor undersøgelsen betegnes som en deduktiv undersøgelse, idet de sekundære data bestående af de respektive teorier og statistikker danner udgangspunkt for undersøgelsen¹⁷. I casen anses forfatteren som en konsulent, der prøver at skabe viden ved at beskrive, forklare og forstå problemet for virksomheden.¹⁸ Den analytiske tilgang som konsulent, som vi benytter os af, ønsker ofte at måle styrken af dataen ift. om den matcher med den virkelige verden og dermed er valid.

¹⁶ Evaluate Pharma, World preview 2017 Outlook to 2022, s. 27

¹⁷ Arbno, Ingeman og Björn Bjerke: *Methodology for creating business knowledge*. 3. udg. SAGE publications Ltd, 2009. (Bog) s. 194

¹⁸ Arbno, Ingeman og Björn Bjerke: *Methodology for creating business knowledge*. 3. udg. SAGE publications Ltd, 2009. (Bog) s. 194

At reproducere fortiden og indsamle historisk data er ikke en simpel opgave. Det er altid et spørgsmål omkring fortolkning af forskellige eksterne dokumenter såsom statistikker, men altså i bund og grund på baggrund af tidligere fortolkninger. Altså folk der kan relatere og har givet information videre fra fortiden¹⁹. En måling af validiteten indenfor realisme hvor undersøgelsens opbygning er et case studie kan gøres på 3 måder:

- 1) overflade validitet: denne form for validitet er en subjektiv tilkendegivelse ift. sandsynlighed af undersøgelsens resultater. Dette kan gøres ved at spørge fagpersoner eller eksperter.
- 2) intern validitet: denne validitet beskæftiger sig med vores undersøgelse ift. eksisterende teori på området. Dvs. udfaldet af teorien der bruges i undersøgelsen til at undersøge forskellige problemstillinger og områder, skal i sidste ende kunne sammenlignes med hinanden. Dvs. resultaterne af de enkelte undersøgelser skal være sammenlignelige.
- 3) ekstern validitet: denne validitet er forbundet med om resultaterne er generaliserende og kan bruges inden for andre undersøgelsesområder. Ekstern validitet fremkommer, hvis dette er tilfældet.

At reproducere fortiden og indsamle data herom er ikke en simpel opgave. Det er altid et spørgsmål omkring fortolkning af forskellige dokumenter såsom statistikker eller på baggrund af andres fortolkninger. Altså folk der kan relatere til fortiden.

2.1 Sekundær data

Som nævnt under undersøgelsesfilosofi og metode bygger undersøgelsen udelukkende på sekundær data. Empirien er brugt i forbindelse med valgte teorier og dermed en deduktiv undersøgelse. Teorierne hjælper forfatteren ift. at uddele, hvad der er relevant for undersøgelsen og hvilke elementer, der vægter højest. Fordelene ved sekundær data er, at de er nemme at finde og der er masser tilgængelige data, hvorfor det dermed også har været mindre tidskrævende for forfatteren, end ved indsamling af primær data. Dette har hjulpet forfatteren gennem undersøgelsen, da undersøgelsen har været tidsbegrænset. Ulempen ved sekundær data er, at når man søger efter data, jamen så leder man efter data i henhold til sin

¹⁹ Arbnor, Ingeman og Björn Bjerke: *Methodology for creating business knowledge*. 3. udg. SAGE publications Ltd, 2009. (Bog) s. 192-193

problemformulering og undersøgelse. Dvs. man risikerer at finde en type af data, som er fremstillet til et andet formål. Denne problematik kan gøre det svært at vurdere kvaliteten af den indsamlede data²⁰.

2.2 Validitet og reliabilitet

Det er essentielt for enhver undersøgelse er, at validiteten mellem den data man bruger, og teorierne man anvender, er gennemtænkt. Validitet er lig to begreber, som danner fundamentet for vores undersøgelse, nemlig relevans og gyldighed²¹. Gyldigheden siger noget om sammenhængen mellem de valgte teorier og data. Relevansen fortæller noget om det empiriske grundlag er relevant for den valgte undersøgelse. Med forfatterens deduktive tilgang til undersøgelsen, der har taget udgangspunkt i teorierne, vurderes det, at gyldigheden er opfyldt. Især da forfatteren argumenterer for de valgte teorier under teori afsnittet. Under metodekritikken vil forfatteren komme ind på, hvilke metoder, der kan øge undersøgelsens validitet.

Reliabilitet måler kvaliteten af den indsamlede data²².

Litteratur og information er fundet ved brug af akademiske databaser såsom Scopus, LibSearch, Business source complete etc. Herudover anvendes årsrapporter og akademiske artikler for, at kunne have noget håndgribeligt at sammenligne med såsom markedsandele, omsætning og salgstal.

De første søgninger brugte forfatteren til at finde ud af, hvilken database det er, der opereres i for herefter at indsnævre den næste søgning. Det er altid en god idé at starte med at søge på enkelte ord, altså "subjects words", for at få startet nogle idéer og tanker – dette kaldes for "emnesøgning".

Når man herefter har fundet nogle gode artikler og dygtige forfattere etc. kan man lave det, der kaldes en "citationssøgning eller en relationssøgning".

Citationssøgning går ud på, at man "kigger ind" i den samtale, der foregår omkring et forskningsemne. Hvis

²⁰ Arbnor, Ingeman og Björn Bjerke: *Methodology for creating business knowledge*. 3. udg. SAGE publications Ltd, 2009. (Bog) s. 192-193

²¹ Arbnor, Ingeman og Björn Bjerke: *Methodology for creating business knowledge*. 3. udg. SAGE publications Ltd, 2009. (Bog) s. 204-205

²² Arbnor, Ingeman og Björn Bjerke: *Methodology for creating business knowledge*. 3. udg. SAGE publications Ltd, 2009. (Bog) s. 425

man forestiller sig, at man har en tidslinje og har en central artikel midt på, jamen så vil man via denne slags søgning finde alle de omkringliggende artikler, som bygger på den centrale artikel. Relationssøgning går ud på at bringe os frem til de referencer, vi har tilfælles med vores kerneartikel, netop for at udvide vores søgning og dermed empiri, som har noget tilfælles med vores kerne artikel.

Da forfatteren har fundet den sekundære data, som brug af nævnte metode for oven, vurderes det, at reliabiliteten er høj.

2.3 Metodekritik

Der vil altid være nogle ting, der kan diskuteres ved den indsamlede data og den anvendte metode, da validiteten og reliabiliteten altid kan være bedre og dermed gøre undersøgelsen bedre. Som nævnt tager undersøgelsen kun udgangspunkt i sekundær data. Inddragelse af primær data, vil have styrket undersøgelsen. Et eksempel på brug af primær, kvalitativ data, kunne have været et semistruktureret interview²³.

Et semistruktureret interview karakteriseres som en interviews teknik, hvor interviewerens har en forhistorie på baggrund af teoretisk eller praktisk viden, indenfor området der undersøges. Igennem denne viden opbygger interviewerens en form for spørgeguide, som beskriver hvilke områder, man kan tænke sig at berøre og spørge ind til²⁴. Dokumentationen af selve interviewet kan dokumenteres på flere måder: videooptagelse, lydoptagelse, noter osv. Teknikken er som sagt semistruktureret, hvilket giver den fleksibilitet, at man kan spørge til og udfordre de svar, man modtager fra respondenterne og på den måde indsamle mere uddybende svar. Ulempen er dog, at svarene kan være svære at strukturere efterfølgende²⁵.

Et eksempel på en opbygning af et semistruktureret interview er, at forfatteren havde interviewet en ledende medarbejder indenfor diabetesmarkedet i USA. Forfatteren ville gennem interviewet have haft mulighed for at stille åbne spørgsmål og på den måde styre samtalen hen imod, hvad forfatteren finder relevant, og dermed skabe en mere specifik undersøgelse. Ulempen ift. den sekundære data er som nævnt,

²³ Arbnor, Ingeman og Björn Bjerke: *Methodology for creating business knowledge*. 3. udg. SAGE publications Ltd, 2009. (Bog) s. 180-182

²⁴ Arbnor, Ingeman og Björn Bjerke: *Methodology for creating business knowledge*. 3. udg. SAGE publications Ltd, 2009. (Bog) s. 180-182

²⁵ Arbnor, Ingeman og Björn Bjerke: *Methodology for creating business knowledge*. 3. udg. SAGE publications Ltd, 2009. (Bog) s. 180-182

at det er meget tidskrævende at indsamle og lave det pågældende interview.

De ledende medarbejder indenfor diabetesmarkedet i Novo Nordisk, antages, sidder fysisk i USA, hvorfor et potentielt interview ville have foregået telefonisk. Via telefonen ville forfatteren stadigvæk kunne styre samtalen henimod det ønskede fokus område, og det ville selvfølgelig også være mindre tidskrævende end én fysisk rejse i sig selv (selv hvis lokationen havde været i Danmark). Ulemperne ved et telefoninterview er dog, at der kun forekommer mundtlig kontakt. Det betyder, at forfatteren skal være meget opmærksom på at respondenterne forstår alle spørgsmålene, da respondenterne ellers ville være ubrugelige.

Grundet det tidsmæssige perspektiv har forfatteren ikke haft mulighed for at udføre overstående, selv om det antages, at det ville have øget styrken af undersøgelsen.

Dog mener forfatteren, at den grundige og velovervejede metode for den indsamlede sekundære data, danner grundlag for en stærk validitet og reliabilitet i undersøgelsen.

2.4 Teorivalg

Forfatterens hensigt med opbygningen af undersøgelsen er, at han vil gennemføre en ekstern analyse af makrofaktorerne og dernæst en mere specifik analyse af institutionernes rolle. Dernæst vil forfatteren gennemgå de respektive porteføljer for Novo Nordisk og hver enkelt konkurrent, dog kun 3 produkter for hver producent. Herefter følger en analyse af Novo Nordisk's kernekompetencer og ressourcer. Disse elementer af de beskrivende, analyserende og diskuterende faktorer danner grundlag for en vurdering af Novo Nordisk fremtidige konkurrenceevne.

Forfatteren vil i dette afsnit ikke forklare de respektive teorier, da det forudsættes at læser, på samme niveau som forfatteren, kender og forstår teorierne. Der vil i stedet kort beskrives, hvordan teorierne vil blive anvendt indenfor de respektive problemstillinger.

Til problemstilling nummer 1 gør forfatteren brug af PESTEL-modellen, som anvendes til at give et overordnet billede af den amerikanske medicinalindustri, og dens sammenspil med det amerikanske samfund. En lang række faktorer beskrives, såsom politiske, økonomiske, sociale, teknologiske, miljømæssige og lovmæssige. Denne beskrivelse giver os muligheden for at identificere de makroøkonomiske forhold og deres indflydelse på det fremtidige diabetesmarked i USA²⁶.

²⁶ Se bilag 1

Til problemstilling 2 gør forfatteren brug af PIE-modellen til at belyse de institutionelle ændringer og effekten af dem. Der laves 3 PIE-modeller som hhv. analyserer USA's som økonomi som helhed, USA under Barack Obama og USA under Donald Trump. PIE-modellen er et super supplement til PESTEL-modellen, da den i langt større grad fokuserer på institutionerne og deres rolle i samfundet.

Alle 3 PIE-modeller bliver brugt i kombination med vækst-modellen, som er en model, der på baggrund af institutionerne giver os et stærkt billede af den amerikanske økonomi²⁷. Det positive ved PIE- og vækst-modeller er, at de er dynamiske²⁸.

Vækstindikatorerne tager udgangspunkt i World Competitiveness Report 2017-2018²⁹

Til sidst i problemstillingen vil forfatteren ud fra de analyserede PIE-modeller beskrive de væsentligste forskelle mellem regeringen under hhv. Obama og Trump, og hvilken vurderede effekt det har på Novo Nordisk³⁰.

Til problemstilling 3 gør forfatteren brug af General Electric McKinsey modellen, hvor forfatteren analyserer den nuværende samt fremtidige diabetesportefølje for alle 4 producenter.

GE modellen er god til at sammenligne porteføljer og give et overblik over strategiske muligheder i markedet. Både for den nuværende men også fremtidige portefølje. De tildelte karakterer tager primært udgangspunkt i markedsdata såsom salg og omsætning³¹.

Til problemstilling 4 gør forfatteren brug af teoretikeren Barney (1991) og hans teori omkring "resource based view, RBV". Teorien bruges til at vurdere de interne kompetencer og ressourcer, som Novo Nordisk besidder og selvfølgelig styrken af dem. Styrken baseres på VRIN-modellen, som danner grundlag for den fremtidige konkurrenceevne på baggrund af hvor vedvarende, deres kompetencer og ressourcer er³².

Til problemstilling 5 gør forfatteren brug af teoretikeren David A. Aaker, og hans måde at tænke strategi og konkurrence evne på. Der bruges også elementer inden for Michael Porters 5 forces model. Dog bruges

²⁷ Mygind N., (2007): A simple growth model – se bilag 5

²⁸ Mygind N., (2007): The PIE-model: Politics – Institutions – Economy

²⁹ Se bilag 4

³⁰ Mygind N., (2007): The PIE-model: Politics – Institutions – Economy,

³¹ Kevin C. (1970), GE-McKinsey model

³² Journal of Management, Jay B (1991), Firm Resources and Sustained Competitive Advantage

Porter ikke til at analyseværktøj til at definere industriens rivalitet, men mere som udgangspunkt for diskussion til Novo Nordisk fremtid på det amerikanske diabetesmarked³³.

3. Makroøkonomisk analyse

Medicinalproducenter opererer i et konstant ændrende forretningsmiljø, hvilket kræver en stor omstillingsparathed. De skal konstant være opmærksomme på de makroøkonomiske faktorer for at kunne identificere potentielle ændringer og vigtigst af alt; tilpasse sig dem³⁴.

Hensigten med dette afsnit er at identificere de makroøkonomiske faktorer, som har en indflydelse på Novo Nordisk og industrien generelt. Jeg vil med udgangspunkt i PESTEL-modellen identificere og analysere de makroøkonomiske forhold for diabetesmarkedet i USA. Modellen fokuserer på en række forhold, heriblandt: politiske, økonomiske, sociale og kulturelle, teknologiske, miljø- og lovmæssige forhold.

3.1 Politiske og lovmæssige forhold

Medicinalindustrien er en ekstrem reguleret industri, hvor der er stort sammenspil mellem politik og lov.

Derfor har jeg valgt at kombinere disse to elementer i ét og samme punkt.

Medicinalproducenter har i en lang årrække og på en lang række forskellige markeder, haft monopollignende tilstande på deres produkter. I USA var dette støttet op omkring patenter og lav kontrol fra den amerikanske regering ift. prissætningen af deres produkter.

Denne "frie" prissætning gjorde ikke bare, at medicinalproducenterne var i stand til at dække deres udgifter

³³ Aaker, David og Damien McLoughlin: *Strategic Market Management*, Global Perspectives. 1. udg. John Wiley & Sons Ltd, 2010. (Bog)

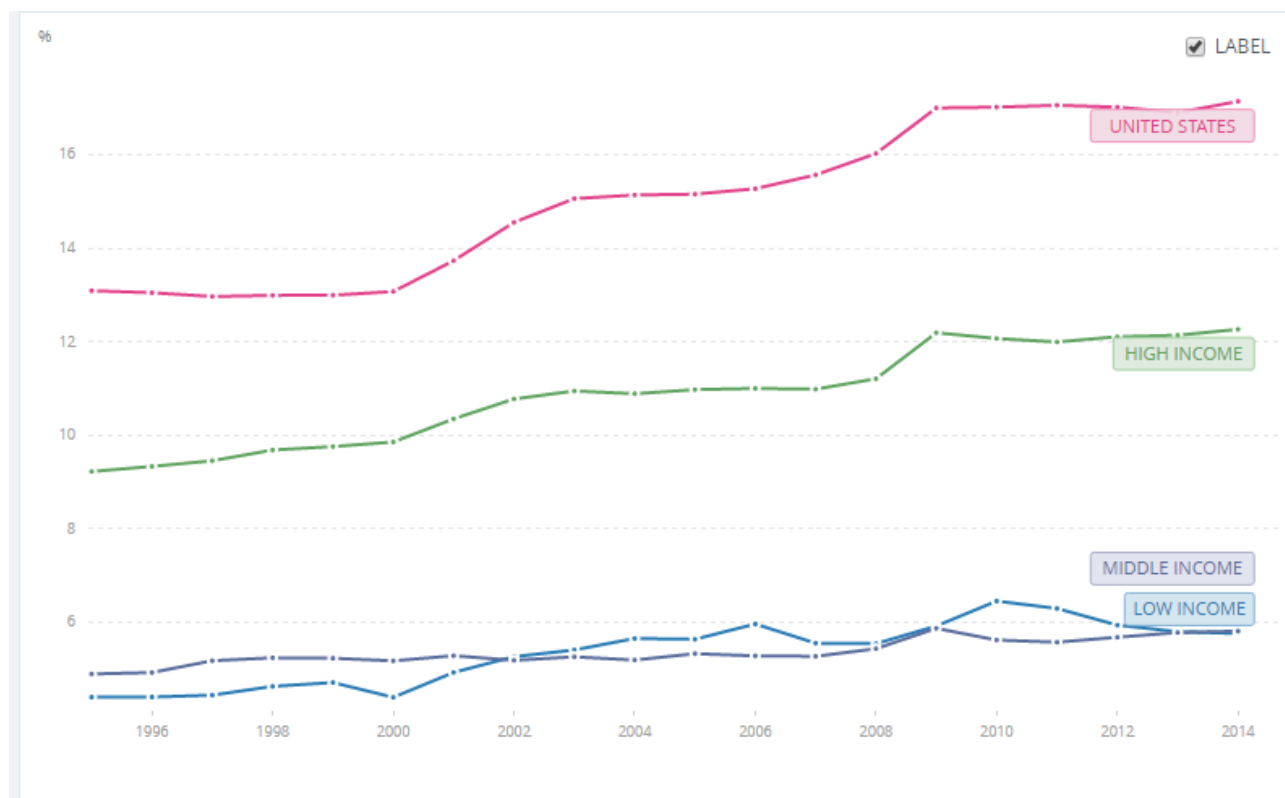
³⁴ A. Aaker, David og Damien McLoughlin: *Strategic Market Management*, Global Perspectives. 1. udg. John Wiley & Sons Ltd, 2010. s. 41-42

forbundet med forskning og udvikling af medicin, men de tjente dengang styrtende af penge og solgte deres produkter med exceptionelle høje profitmargin³⁵.

Som vi ser i figur 1 er udgifterne for medicin i højdinkomst landene, og især USA, kraftigt stigende og har været det siden 1990.

Figur 1 – udgifter for medicin, stigning i forbrug i %

³⁵ OECD, generic Pharmaceuticals (2009)



Source: World data bank, 2015

Højindkomst landene, dvs. primært Europa og USA, er de vigtigste markeder for medicinalindustrien, da de står for næsten 65 % af det samlede salg³⁶. Mere specifikt for Novo Nordisk kommer 50 % af deres samlede salg fra det amerikanske marked.

Food & Drug Association (FDA) er den amerikanske lægemiddelstyrelse og altså den myndighed, der kontrollerer industrien i USA. Denne samme lægemiddelstyrelse i Europa kaldes European Medicine Agency (EMA). FDA har til ansvar at kontrollere sikkerheden af medicin og sørge for, at medicinalproducenterne lever op til de amerikanske love og standarder.

Dette gør de blandt andet ved brug af deres eget udviklede system kaldet Sentinel. Dette monitorerer proaktivt alle aktive lægemidler ved indsamling af data m.m.³⁷. Ydermere er det også FDA, der er ansvarlige for processen og godkendelsen af nye lægemidler til det amerikanske marked.

³⁶ Evaluate Pharma, world preview 2017, Outlook to 2022

³⁷ OECD, generic Pharmaceuticals (2009)

Samarbejdet mellem de to styrelser, FDA og EMA, er voksende og betyder i praksis, at de deler langt mere information imellem sig. Især inden for resultater af kliniske forsøg for nye produkter har samarbejdet været ekstra godt. Dette påvirker medicinalproducenterne på to måder: enten er det med til at sende deres produkt tidligere på markedet, eller også er det med til at forsinke deres lancering af det nye³⁸.

Godkendelse til at markedsføre og lancere nye produkter er en lang og kompliceret proces. Netop denne proces er en af de største udfordringer for medicinalvirksomhederne, da deres indtjening og profitabilitet er meget afhængig af lanceringen af nye produkter. Trenden viser nemlig, at producenterne er langsommere til at komme på markedet med nye produkter og patenter, end deres nuværende produkter går af patent³⁹.

Intellectual Property Rights (IPR, patenter) er fundamentet for indtjeningsevnen og skaber denne monopollignende tilstand, hvor virksomheden får en stor konkurrencemæssig fordel, da den udelukker konkurrenterne for at kopiere deres produkt, så længe patentet ikke er udløbet vel at mærke. Denne konkurrencemæssige fordel er baggrunden for, at patenter findes. Netop for at belønne nye, innovative løsninger og samtidig sikre, at der er en gevinst ved at opfinde ny teknologi og nye behandlingsmuligheder. Dvs. innovationen er incitamentbaseret. Patenter er derfor altafgørende, når man snakker konkurrenceevne og profitabilitet hos medicinalproducenter.

FDA har længe arbejdet hen imod at øge konkurrence mellem det brandede produkt og generisk konkurrence.

Patentsystemet i USA er som nævnt foroven altafgørende for en dynamisk og innoverende industri. Patenter har længe været kendt for at fremme innovation ved at lade medicinalproducenter opnå monopollignende tilstande for at kunne dække deres omkostninger for udviklingen af medicin⁴⁰.

Med det sagt er USA et land, som ønsker generisk konkurrence, så snart patentet på det brandede produkt er udløbet. En patentansøgning i Europa foregår via EMA og kræver demonstrerede data på baggrund af det generiske lægemiddel. FDA derimod, tillader den generiske producent at lægge sig op af ad det brandede produkt's data. Dvs. de generiske producenter sparer en masse tid og ressourcer på selv at

³⁸ OECD, generic Pharmaceuticals (2009)

³⁹ Se bilag 2

⁴⁰ OECD, generic Pharmaceuticals (2009)

fremlægge en masse forskellig data. Kravet for generisk medicin er, at det indeholder 80 % af det samme aktive indholdsstof som det brandede produkt⁴¹.

Konkurrencen mellem det brandede produkt og generisk medicin sparer patienten for mange penge. Studier viser, at det første generiske produkt på markedet ofte prissætter sig på 70-80 % af det brandede produkt's pris og stjæler markedsandele fra det brandede produkt i samme moment. Når andre generiske producenter efterfølgende også lancerer deres produkt, ser man prisfald på 70-80 % af det brandede produkt's pris. Med det lave prisniveau på generisk medicin opfordrer det amerikanske sundhedssystem til, at lægen/apoteket skal dispensere patienten med generisk medicin hvis muligt⁴².

Som nævnt er FDA indforstået med vigtigheden af patenter og den innovation, der hører med. Den amerikanske regering indførte tilbage i 1984 den såkaldte "Hatch-Waxman Act", som er en pagt, hvis formål er at øge incitamentet for generiske produkter til at udfordre patenter på brandede produkter. Når en medicinalproducent af et brandet produkt ønsker at sælge et produkt i USA, søger producenten markedsføringstilladelse hos FDA via en "New Drug Application (NDA)", som har til formål at beskrive og dokumentere produktets effekt, sikkerhed, udviklingsforhold, indhold m.m.

Hatch-Waxman Act'en tillader også en anden form for markedsføringstilladelsessøgning kaldet "Abbreviated New Drug Application (ANDA)". ANDA-ansøgningen lægger sig op ad de i forvejen eksisterende data fra det brandede produkt, hvorfor denne ansøgningsform er gældende for generiske producenter. Denne ansøgning kan både bruges, når det brandede produkts patent er udløbet, eller når de generiske producenter ønsker at udfordre det brandede produkts patent⁴³.

For at fremme generisk konkurrence endnu mere giver Hatch-Waxman Act'en 180 dages eksklusivitet til den første generiske producent, som får godkendt ANDA. I disse 180 dage har den første generiske producent altså eksklusivitet, og FDA har ingen ret til at godkende andre ANDA'er⁴⁴.

Figuren nedenfor viser, at den generelle generiske indflydelse stabiliserer sig globalt de kommende par år. Men med den øgede politiske modstand fra den amerikanske regering ift. lavere priser på medicin, samt at FDA vil gøre det lettere for generiske producenter at lancere nye produkter, jamen så kan vi godt forvente, at effekten af generisk medicin på længere sigt vil være større.

⁴¹ OECD, generic Pharmaceuticals (2009)

⁴² OECD, generic Pharmaceuticals (2009)

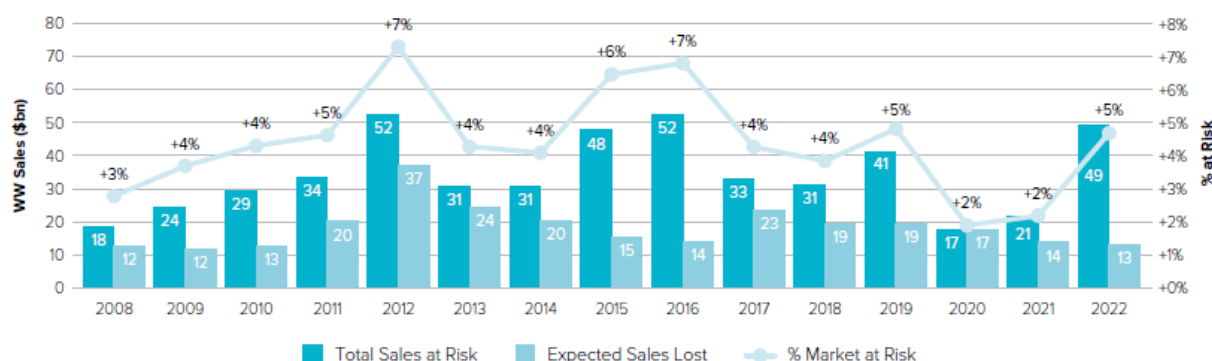
⁴³ OECD, generic Pharmaceuticals (2009)

⁴⁴ OECD, generic Pharmaceuticals (2009)

Figur 2 – globalt salg, risiko ved introduktion af generisk medicin

Worldwide Sales At Risk from Patent Expiration (2008-2022)

Source: Evaluate, May 2017



Source: Evaluate pharma, 2017

I 2010 introducerede den daværende regering, med præsident Barack Obama i førersædet, "Patient Protection & Affordable Care Act", PPACA, også kendt som Obamacare. Denne ordning gik ud på, at flere amerikanere skulle have adgang til behandling. Programmet var estimeret til at koste omkring 940 millioner dollars over en 10-årig periode⁴⁵. Dette skulle finansieres af regeringen selv, men Obama lagde ikke skjul på, at disse penge blandt andet skulle findes blandt lavere priser på medicin.

I 2016 kom Donald Trump på magten i USA med en masse nye idéer. Gennem sin valgkamp lagde han ikke skjul på sin modstand af Obamacare og lovede, at han ville nedlægge sundhedsprogrammet, så snart han blev valgt som præsident. Intet er dog pt. vedtaget. Dog truer Donald Trump stadigvæk med, at han vil afskaffe det nuværende sundhedsprogram. Hans forslag til et nyt sundhedsprogram betyder i praksis, at han vil fjerne regeringens tilskud til forsikringsselskaberne⁴⁶.

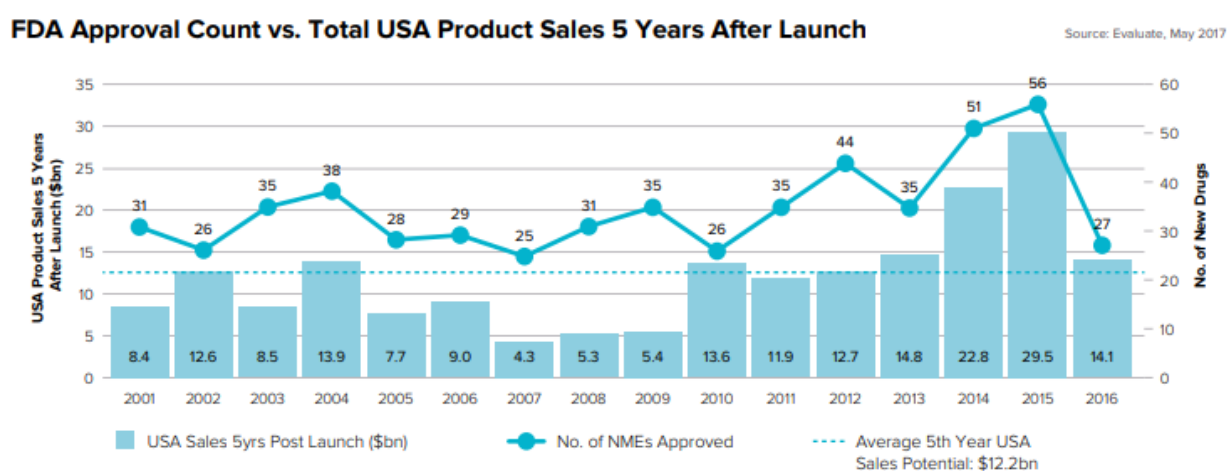
Dette betyder, at forsikringsselskaberne skal betale en større sum til behandling af deres patienter, hvorfor de højst sandsynligt vil hæve deres abonnementer gevaldigt, som i sidste ende vil føre til øgede udgifter for patienten, og mange vil derfor være nødsaget til at melde sig ud af sundhedssikringerne, da de simpelthen ikke har råd.

⁴⁵ Kimberly Amadeo (2017), how much did Obamacare cost?

⁴⁶ Judy Woodruff, PBS News hour

Sådanne tiltag viser blot, at regeringen er blevet mere opsat på at reducere dens udgifter for sundhed og medicin. FDA kræver flere studier og data fra producenterne, og forbrugeren kræver bedre og flere resultater. De kræver bedre indsigt i producentens kliniske forsøg, bedre indsigt i deres prissætning og marketing etc. Alle disse ting kræver ekstra ressourcer og lægger dermed ekstra pres på industrien og medicinalproducenterne. Dette understøttes af tallene i nedenstående figur, hvor vi ser, at der fra 2015 til 2016 er sket et drastisk fald i antallet af godkendte markedsføringstilladelser i USA.

Figur 3 – Antal FDA godkendelser



3.2 Økonomiske forhold

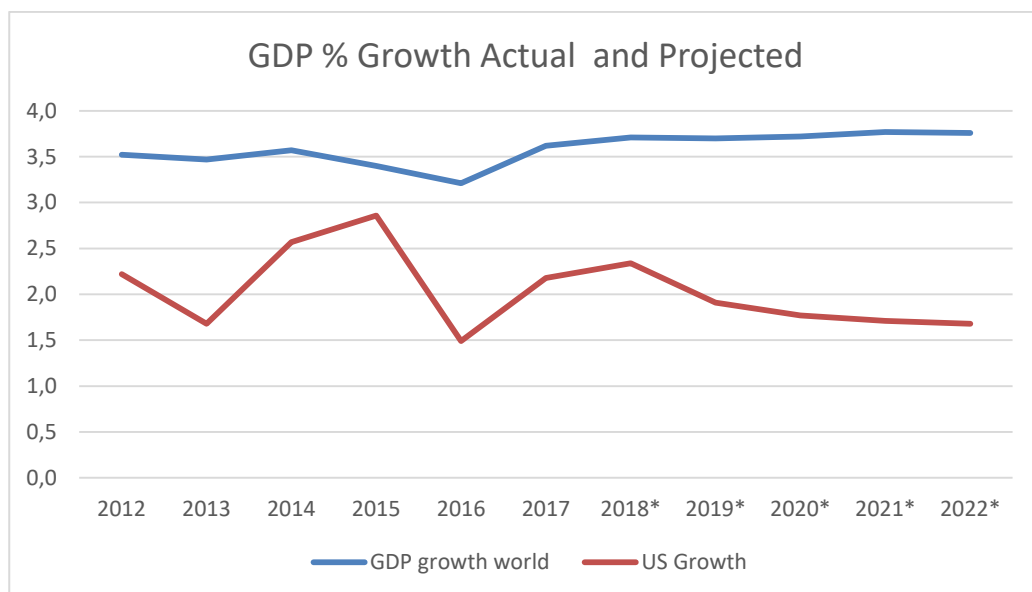
Finanskrisen satte sit præg på den globale økonomi i 2008, men nogle lande fik hurtigere gang i væksten end andre. Høj-indkomst lande såsom USA og England kom sig hurtigere over finanskrisen end fx Europa og Japan. Mellem-indkomstlandene som fx BRIK-landene (Brasilien, Rusland, Indien og Kina), havde en langsommere vækst. Lav-indkomstlande såsom Afrika havde dog højere vækstgrader end både høj- og mellem-indkomstlandene og fortsætter samme stime⁴⁷.

Kigger vi isoleret på USA ligger de procentuelt under gennemsnittet globalt, dog med positive vækstrater som forudsiges at lægge på ca. 2 % om året frem til 2022⁴⁸.

Figur 4 – vækst i % i BNP

⁴⁷ World Data Bank, 2017

⁴⁸ International Monetary Fund, 2017

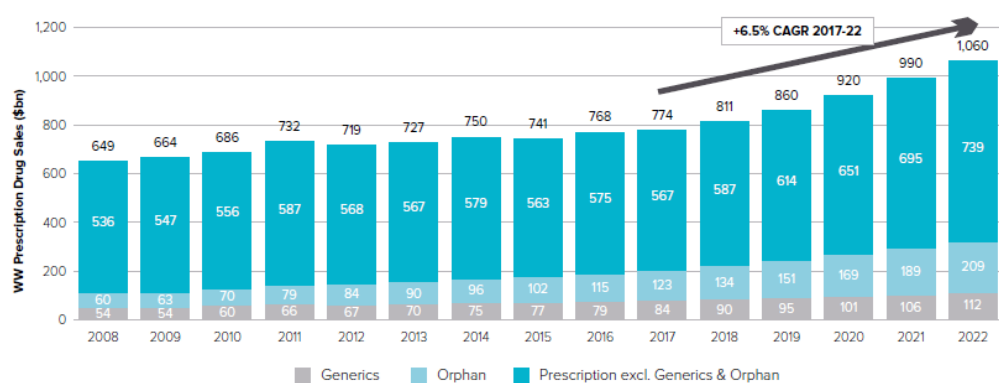


Kilde: Statista, 2018

Globale industrier som medicinalindustrien, der sælger og markedsfører produkter verden over, er sårbare overfor ændringer i valutakurser og lokale forhold. Dog ser vi, at det globale marked for medicin vokster mere end det globale marked i sig selv, dvs. industrien slår markedet, hvilket er positivt⁴⁹.

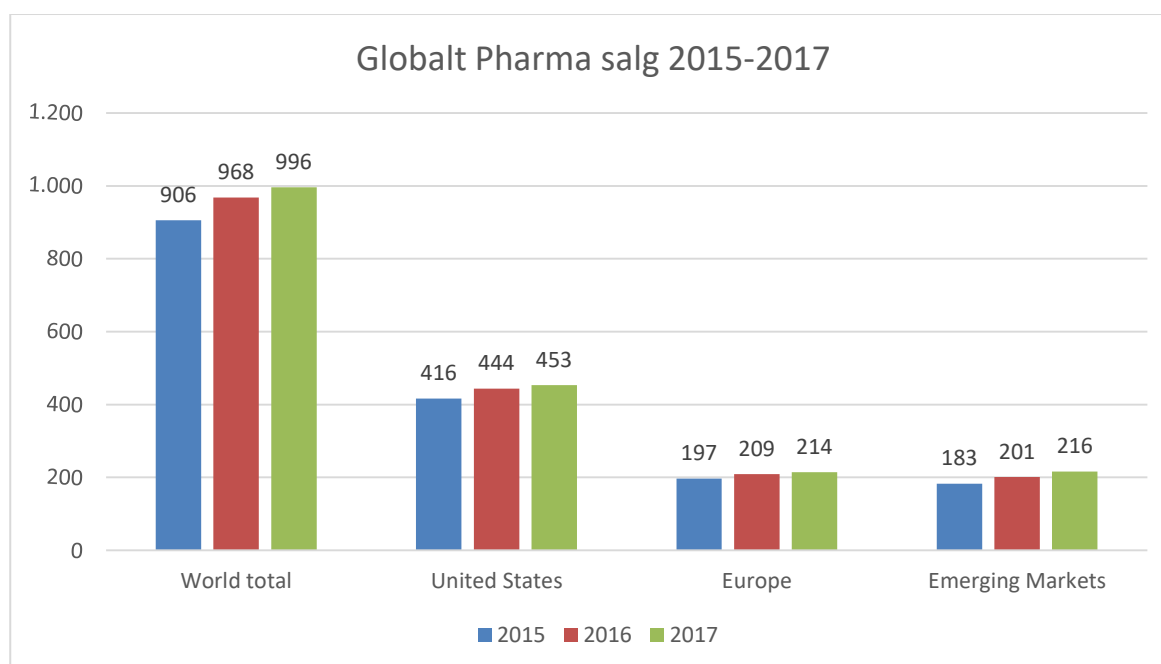
Kigger vi på nedenstående figur over salget af medicin fra 2008 til 2022, ser vi fra 2017 en gennemsnitlig vækst på 6,5 % om året vs. den globale vækst i GDP på 4 % om året.

Figur 5 – det globale pharma marked



Source: Evaluatepharma 2017

Ser vi på figuren nedenfor, ser vi, at USA står for ca. 50 % af det samlede globale pharma salg. Det globale salg forventes at stige, og det samme forventes i alle 3 regioner i hhv. USA, Europa og vækstmarkederne⁵⁰.



Source: Statista, 2017

Medicinalindustrien har været og er en katalysator, når det kommer til økonomisk vækst. Den har bidraget med vækst til den globale økonomi ved at uddanne og ansætte mere end hundrede tusinder af højtuddannet arbejdskraft. Samlet set viser tal, at industrien globalt set beskæftiger mere end 20 millioner mennesker⁵¹. (Ostwald et. Al, 2015). Denne enorme beskæftigelsesrate bunder ud i enorme investeringer i Research og Development (R&D) fra medicinalproducenter. Medicinalindustrien bruger mere end nogen anden industri, når det kommer til R&D aktiviteter, da de har til formål hele tiden at skabe nye og innoverende behandlingsmuligheder.

I nedenstående figur estimeres det, at industrien vil øge dens forbrug på R&D aktiviteter markant med en gennemsnitlig vækstrate per år på +2,4 % (CAGR)⁵² og altså stige til 1.2 billioner kroner i 2022. Dette skyldes meget høje omkostninger forbundet med forskning og udvikling af nye produkter, hvor omkostninger er

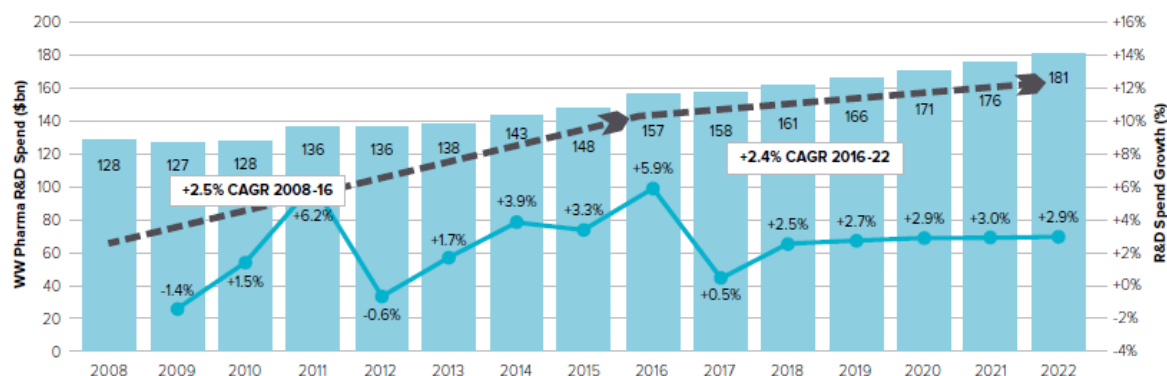
⁵⁰ Statista, 2017

⁵¹ M. Oehlrich and A. Daemmrch, Legal and Political Competitiveness for Pharmaceuticals

⁵² Compounded annual growth rate

især høje i de første dele af forskningsfasen.

Figur 6 – Totale forbrug af R&D fra 2008-2022



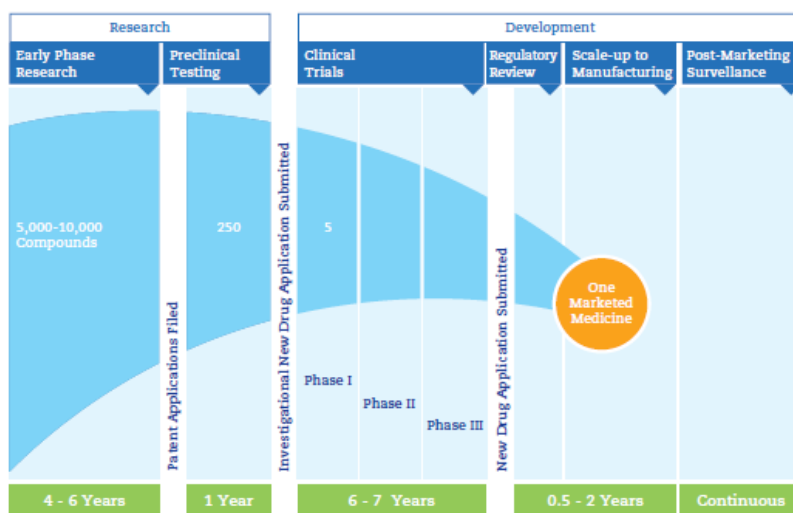
Source: Evaluate Pharma, 2017

R&D aktiviteter er ekstremt dyre og derfor forbundet med høje risici. Flere studier viser, at omkostningerne forbundet med et nyt lægemiddel kommer op i nærheden af 16 milliarder kroner.

Det tager fra 10-15 år, fra man fra et forskningsmæssigt perspektiv opdager nye forbindelser mellem aktive indholdsstoffer, til man rent faktisk lancerer et nyt produkt. Nedenstående figur viser R&D livscyklussen, og hvor lille en procentdel der rent faktisk bliver udviklet til et nyt lægemiddel. Ud af 5000 nye forbindelser mellem aktive indholdsstoffer, er det kun én af disse, der bliver udviklet til et nyt produkt og markedsført. Dvs. 0,02 %⁵³.

Figur 7 – R&D processen

⁵³ DiMasi, J. A.; Grabowskib, H. G.; Hansenc, R. W. (2016) Innovation in the Pharmaceutical Industry: New Estimates of R&D Costs. Journal of Health Economics. doi: 10.1016/j.jhealeco.2016.01.012



Med stigende konkurrence fra generiske producenter, bliver producenter af originale lægemidler tvunget til at udvikle nye lægemidler hurtigere. Dette sætter et enormt pres på originalproducenterne og kræver dermed flere ressourcer. Mange originalproducenter kan dog ikke følge med, hvorfor de er begyndt at ændre strategi.

Den nye strategi går ud på, at de via opkøb (M&A's) af mindre selskaber får udvidet deres portefølje med nye, innovative produkter. Dette giver originalproducenter mere rum til at fokusere på at udnytte deres stordriftsfordele og kompetencer via distribution og produktion.

3.3 Sociale forhold

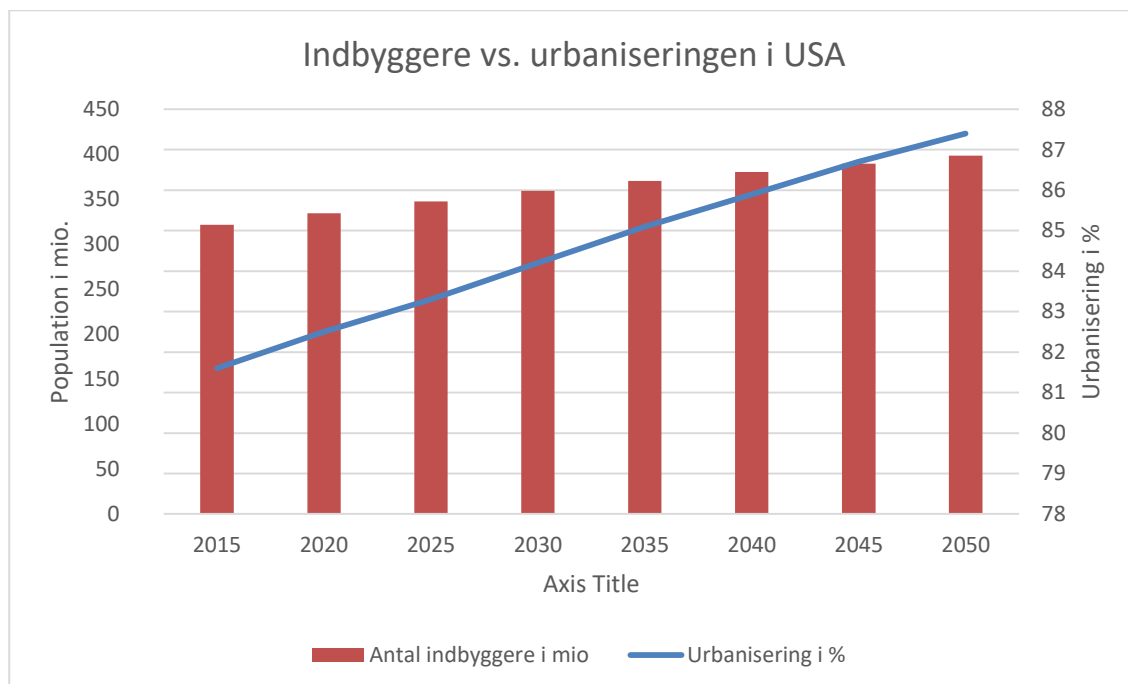
Den globale befolkning er i vækst, og der er flere mennesker på kloden end aldrig før. Det estimeres, at den globale population vil vokse fra 7,38 milliarder mennesker i 2015 til 7,79 milliarder mennesker i 2020. Mere specifikt i USA estimeres det, at der i 2020 er 335 mio. indbyggere, og her forventes antallet på bare 30 år at vokse til 400 mio. indbyggere i 2050⁵⁴. Den samlede population i USA er altså i vækst, og det samme gælder urbaniseringen. I 2020 forventes det, at urbaniseringen i USA ligger på 82 %, og den estimeres til at ramme 87,4 % i 2050.

Ydermere som nævnt i problemidentificeringen, vil antallet af diabetikere i USA stige fra i 2017 at tælle 39 millioner indbyggere til i 2030 tælle 55 millioner indbyggere, altså en stigning på voldsomme 41 %⁵⁵.

⁵⁴ World Data Bank

⁵⁵ Mary Ann Libert, Inc. (2015). Population Health Management, Diabetes 2030: Insights from yesterday, today's & future trends

Figur 8 – forventet antal indbyggere og urbanisering i USA



Source: Statista, 2014

Ud over en voksende population, så er den forventede levetid også forbedret i USA. Den forventede levealder er ofte en indikator for, hvor sund en befolkning er. Den forventede levealder ved fødsel har været stigende de seneste mange år verdenen over. Mere specifikt i USA har den siden 1975-2015 steget fra 68,8 til 76,3 år for mænd og fra 76,6 år til 81,2 år for kvinder.

Denne stigning er i særdeleshed positiv, men den kommer dog med sine udfordringer. Tal viser nemlig, at vi i fremtiden derfor også vil have et større antal af ældre mennesker (65 år eller derover)⁵⁶.

Da den samlede befolkning tilbage i 2012 nåede 7 milliarder, bestod 562 millioner, eller rettere sagt 8 %, af ældre mennesker. 3 år efter i 2015 steg den ældre population med 55 millioner indbyggere, og andelen af de ældre mennesker var nu kommet op på 8,5 % af den samlede befolkning.

Med den såkaldte "baby boom" efter 2. verdenskrig i USA og generelt i Europa, har højindkomstlandene længe været lande, man har forventet vil have en høj andel af ældre mennesker⁵⁷. Dog ser vi nu, at lande omkring Asien og Latin Amerika de næste 10 år vil opleve en kæmpe vækst i den ældre befolkning. Henover

⁵⁶ Ældre mennesker: 65 år eller derover

⁵⁷ Wan H. & Daniel Goodking, An aging world 2015

de næste 10 år vil antallet af ældre stige med mere end 236 millioner mennesker. Disse tal er med til at rykke aldersbalancen verdenen over.

Fra 2025 til 2050, estimeres det, at den ældre befolkning vil bestå af næsten 1.6 milliarder mennesker globalt. Dvs. vi vil se en fordobling af den aldrende population på bare 25 år. Over den samme periode fra 2025-2050 vil den totale population stige med 34 %.

Den ældre population er estimeret til at stige i højindkomstlandene, men med en lavere hastighed i lavindkomstlandene. I 2050 forventes det at 1 ud af 5 ældre mennesker vil leve i højindkomstlande. Mere specifikt i USA er 14,9 % af den samlede befolkning i 2017 65 år eller derover. Dette tal estimeres til at stige til 22,1 % i 2050⁵⁸.

En befolkning med en høj urbanisering og levetid, vil ofte blive associeret med NCD, non-communicable disease, også kendt som "ikke-smitsomme sygdomme" på dansk. Ikke-smitsomme sygdomme kaldes populært også for livsstilssygdomme. Disse sygdomme er blandt andet kræft, diabetes og hjerte-kar-sygdomme. De har alle det tilfælles, at de ofte kan forebygges ved at ændre livsstil. Ifølge World Health Organisation (WHO), der monitorerer og arbejder for at øge verdenssundheden, var 70 % af de totale dødsfald i 2015 forbundet med ikke-smitsomme sygdomme. Dette exceptionelle høje tal er selvfølgelig en indikator for, hvor vigtigt det er at fokusere netop på disse sygdomme.

Udviklingen er dog positiv. I år 2000 var der 23 % chance for at dø af en ikke-smitsom sygdom. Dette tal faldt til 19 % i 2015, hvilket er en forbedring men dog stadigvæk et område, der kræver stort fokus⁵⁹.

En stigning i både antallet af mennesker i USA, den forventede levetid og urbanisering, kommer selvfølgelig med nogle udfordringer, især fra et sundhedsperspektiv.

Den amerikanske regering har et ansvar for at sørge for behandling og gode vilkår for befolkningen. I og med at befolkningen vil stige, vil efterspørgslen efter medicin og behandling følge derefter, og der vil komme ekstra pres på regeringens sundhedsbudgetter.

3.4 Teknologiske forhold

Teknologi er kommet for at blive og spiller en stor rolle indenfor medicinalindustrien. Dette gælder især inden for udviklingen og opdagelsen af nye aktive forbindelser, der kræver enorme mængder af data og bearbejdning af heraf. Med "nye forbindelser" menes, nye forbindelser blandt de aktive indholdsstoffer

⁵⁸ Wan H. & Daniel Goodking, An aging world 2015 s.1

⁵⁹ WHO, World Health Statistics 2017, s. 31

som findes i medicin. Det kræver nemlig nye forbindelser for at kunne få patent på et nyudviklet produkt – og det er netop derfor, at R&D er altafgørende for lægemiddelproducenterne. Det er et konstant kapløb om at udvikle nye lægemidler hurtigere og bedre end konkurrenterne. Især i de første faser hvor det gælder om at opdage en ny forbindelse og vigtigst af alt; at kunne dokumentere effekten af den nye forbindelse.

For at lægemiddelproducenterne kan fortsætte med at være konkurrencedygtige er de tvunget til enten at samarbejde med forskellige eksterne sundhedsorganisationer såsom hospitaler, teknologiske institutioner, psykologer og læger mm., netop for at kunne indsamle data flest mulige steder fra⁶⁰.

Tid er altså penge, hvorfor teknologi spiller en meget større rolle. Der bliver snakket om Big data alle steder. Big data betegnes som teknologier, der muliggør automatisering af processer og store mængder af data. Dette er derfor et stort fokusområde i industrien, da det muliggør at bearbejde langt større mængder af data på kortere tid, og dette er med til at sænke omkostningerne og brugen af ressourcer ved udvikling af ny medicin. Hvert andet år ser vi, at nye teknologier bliver udviklet, som direkte går ind og erstatter nogle af de gamle teknologier⁶¹.

Derfor er det vigtigt at følge med teknologiens udvikling, hvis man ønsker at forblive konkurrencedygtig.

De seneste mange år er adgang til information blevet bedre. Dette skyldes et pres fra regeringen og lægemiddelmyndighederne, men også den almene borger kræver større indsigt i omkostningerne ved at udvikle ny medicin, og vigtigst af alt; effektiviteten og virkningen af medicinen.

Efter finanskrisen i 2009 har der været stort fokus på medicinpriserne fra regeringens side. FDA har været meget påpasselig ift. at godkende nye, dyre behandlinger uden bevis for effektiviteten af produktet. Denne nye efterspørgsel fra institutionerne kræver, at medicinalindustrien skal tilpasse sig de nye krav og udvikle bedre informationssystemer, som giver større gennemsigtighed⁶².

Diskussionen omkring at de forskellige lægemiddelmyndigheder skal samarbejde mere er fortsat et stort emne i industrien. Mange mener nemlig, at FDA og EMA bør dele mere information imellem hinanden og på den måde udnytte forskellige synergier. Institutioner såsom hospitaler, forskningsinstitutioner mm. producerer enorme mængder af data. Hvis denne data bliver struktureret korrekt og delt blandt de

⁶⁰ PWC, Pharma 2020, the vision, Which path will you take

⁶¹ PWC, Pharma 2020, the vision, Which path will you take

⁶² Deloitte, 2017 global health care outlook, s. 13

forskellige myndigheder, er der mulighed for at lære meget mere af hinanden ift. viden omkring forskellige sygdomme, nye behandlingsområder, populationssygdomme mm.

En bedre udnyttelse af data er også noget, som forskere ønsker. Det vil nemlig kunne øge samarbejdet og udvekslingen af informationer blandt de forskellige forskningsinstitutioner og medicinalproducenter og på den måde bidrage til bedre, innovative løsninger. Dog findes der et element, som gør, at man er bange for at dele information, og det er netop det økonomiske element. Mange lægemiddelproducenter vil ikke dele for meget viden, da de er bange for at miste konkurrencemæssige fordele.

Den virtuelle og datadrevne kommunikation mellem hospitaler og patienter er et område i stor vækst. Vi er begyndt at se meget større aktivitet via de netbaserede løsninger såsom virtuelle læger, sygeplejersker mm. Denne vækst vil ændre måden, vi i dag kender det klassiske læge-patient forhold på. Væksten er drevet af datadreven information i real-tid. Dvs. informationerne mellem læge og patient foregår live. Det kan både være via videokonsultation mellem to personer, læge og patient, men det kan også være, at den virtuelle læge eller sygeplejerske, dvs. computeren og dens algoritme, på baggrund af patientens elektroniske data automatisk stiller en diagnose og finder ud af, hvad der er galt. Dvs. vi vil se et brud med den traditionelle tanke om, at patienten føler sig syg og går til lægen fysisk⁶³.

Den elektroniske data fra patienten monitoreres via elektroniske enheder som fx Smart Watch eller home devices. Monitoreringen er i real-tid, og gør det derfor muligt at opfange faresignaler og ændringer i patientens helbred langt tidligere i forløbet, end en menneskelig læge vil kunne gøre det. Dvs. både omkostningerne omkring sundhed vil falde, samtidigt med at patientsikkerheden vil stige, og dette er en kæmpe gevinst for begge parter.⁶⁴

3.5 Miljømæssige forhold

Medicinalindustriens miljømæssige forurening er relativt lav sammenlignet med andre industrier såsom madindustrien. Dog er der stadigvæk miljømæssige risici forbundet med medicinalindustrien. Flere eksperter peger på, at vandmangel er og vil blive et endnu større problem i fremtiden.

Vand- og energiforbrug har længe været et samtaleemne for mange industrier. Presset på virksomhederne bliver større, og de tvinges til hele tiden at udvikle nye, innovative måder til at mindske deres forbrug af vand og energi på, for netop at spare på ressourcer. Produktion af medicin kræver højt forbrug af vand, og

⁶³ Statista – E-health market report US s. 19

⁶⁴ Statista – E-health market report US

især kvaliteten skal være høj, da der er strikse krav forbundet med produktion af medicin.⁶⁵

Desværre er rent vand ikke en selvfølge for hele jordens befolkning. Mere end 700 millioner mennesker i verden lever med begrænset adgang til rent vand. I takt med at jordens befolkning stiger, vil antallet af mennesker med begrænset adgang til vand desværre også stige. I 2025 forventes det, at 1.8 milliarder mennesker vil have begrænset adgang til rent vand⁶⁶.

Mange af medicinalindustriens produktionsanlæg ligger i lande, hvor mangel på vand vil blive en realitet. Lande som Kina, Indien og Sydamerika er lande, som vil blive ramt hårdest af vandmangel. Dog vil flere højindkomstlande også blive ramt, hvorfor det er et problem, som hele verden bliver nødt til at løse sammen – og dette er vi allerede begyndt at se effekten af. Flere lande er begyndt at stramme deres regler og indføre nye miljømæssige regulativer for at minimere forbruget af vand⁶⁷. Dette vil tvinge medicinalproducenter til at tilpasse sig de nye regler og krav og producere mere miljøvenligt.

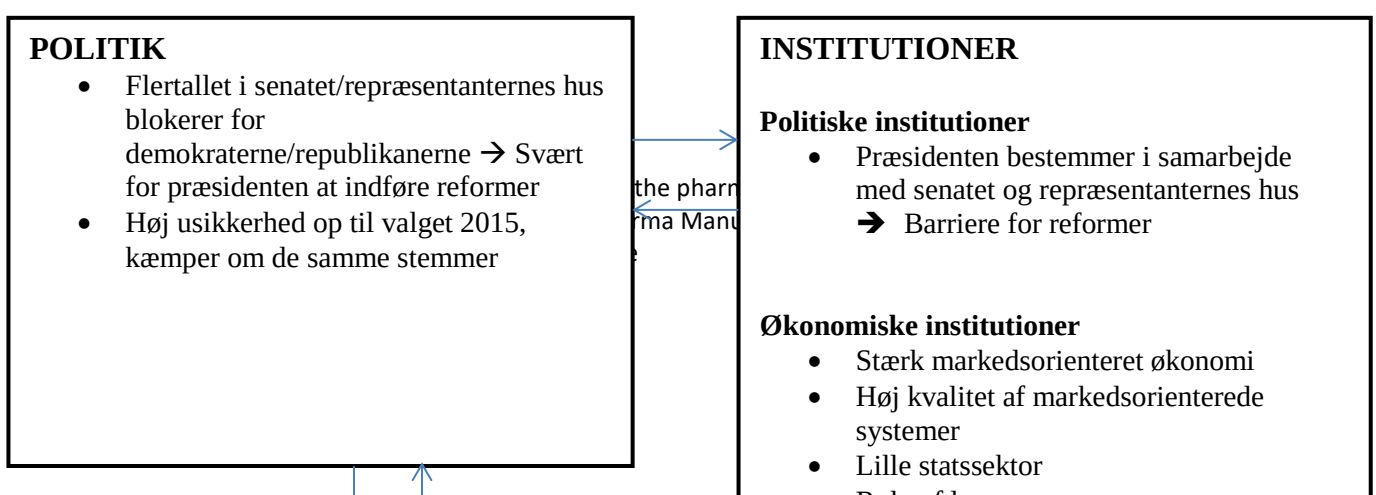
Mangel på råvarer kan også vise sig at være et problem i fremtiden. Dette kan tvinge medicinalproducenterne til at re-allokere deres produktionsanlæg til nye lande eller områder. Sådanne drastiske ændringer i værdikæden vil skabe kæmpe udfordringer for mange medicinalproducenter, da sådan en transformation kræver mange penge og ressourcer.

4. Institutioners rolle

4.1 PIE – USA som økonomi

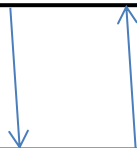
Først vil jeg gennemgå USA som helhed og beskrive de forskellige institutioner og deres indflydelse. Herefter vil jeg via PIE og vækstmodellen beskrive og analysere forskellene med Obama og Trump på magten, og hvilken effekt det kan have på Novo Nordisk.

Figur 8 – PIE model US



Sociale grupper

- Høj stigning i ulighed blandt befolkningsgrupper og de forskellige stater



ØKONOMI

- Stærk stat der kom godt ud af finanskrisen
- Vækst i investeringer og forbrug
- Lav inflation
- Lav rente
- Huspriser stabiliserende

Ressourcer

- +effektiv udnyttelse af ressourcer (TFP)
- ++ Teknologi (T)
- + investeringsrater (K)
- + arbejdsstyrke (L)
- + Human kapital (Q)

Naturressourcer (R)

- + masser af land, + masser af råvarer
- – ikke miljøvenlig (kul, olie)

Omgivende verden

- US Supermagt
 - ➔ + Kan styre US interesser
 - ➔ - højt forbrug på militær og krig

Kilde: egen tilvirkning

bejde med senatet vedtager forskellige love og reformer. Uden et flertal i senatet kan præsidenten ikke indføre ændringer, hvilket skaber en barriere for reformer, men samtidig sikrer de amerikanske borgere mod drastiske ændringer fra præsidentens side af. Der er høj ulighed mellem de forskellige sociale grupper og især inden for racer, ser vi stor ulighed i samfundet, hvor sociale grupper som sorte og mexicanere er undertrykte flere steder.

Som økonomi er USA en velfungerende markedsøkonomi med stærke institutioner. De har en høj Rule of law, som betyder, at institutionerne gør det, som de skal og ikke styres af fx korruption. USA kom hurtigere ud af finanskrisen end Europa, da Europa havde en regel om, at de ikke måtte have mere end 3 % i

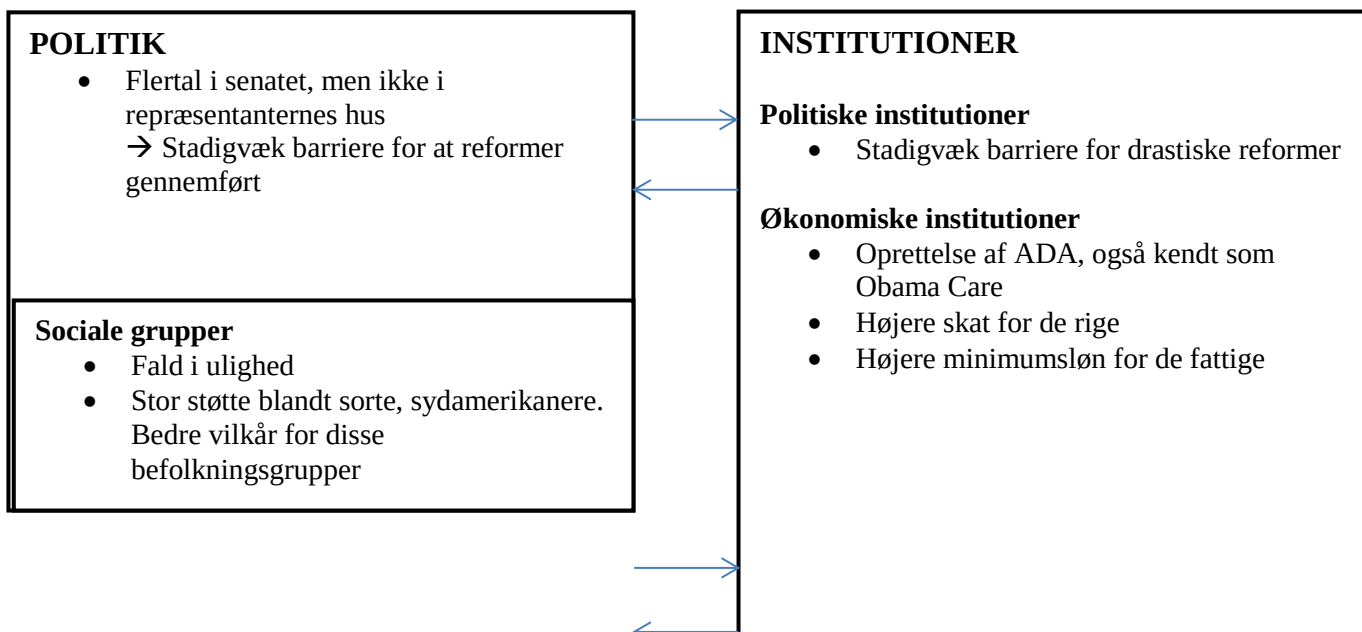
underskud på statsbudgettet. Dette tvang nogle lande til at spare gevaldigt i stedet for at investere i samfundet og få skub i økonomien og få folk i beskæftigelse, ligesom USA gjorde. USA øgede investeringerne ved at holde renten lav, som viste sig at være katalysatoren for vækst, og forbruget har derfor også været støt stigende. Ydermere har de også kunnet holde inflationsraterne lave, hvilket er super vigtigt for en stabil økonomi.

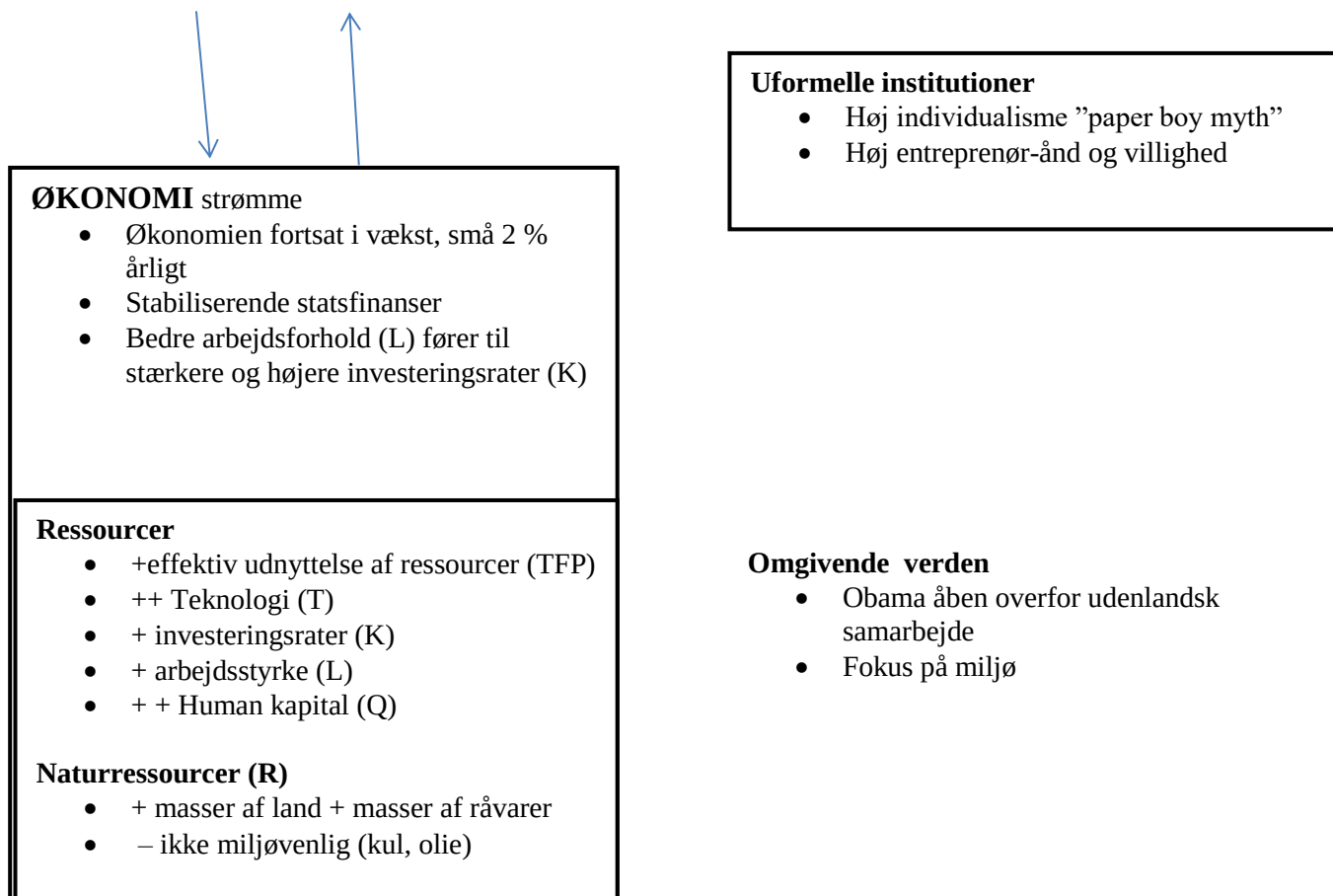
De stigende investeringsrater (K) i kombination med en kæmpe arbejdsstyrke i form af antal hænder på arbejdsmarkedet (L) som også er veluddannede (Q), så skabes der stærke økonomiske ressourcer, hvorfor TFP øges, da ressourcer bliver allokeret og udnyttet bedre.

I den omgivende verden er USA en supermagt, hvilket giver dem styrken til at navigere globalt efter egne interesser. Det negative i denne kontekst er dog, at de har store udgifter forbundet med militær og krigsførelse⁶⁸.

4.2 PIE med Obama

Figur 9 – PIE USA med Obama





Kilde: egen tilvirkning

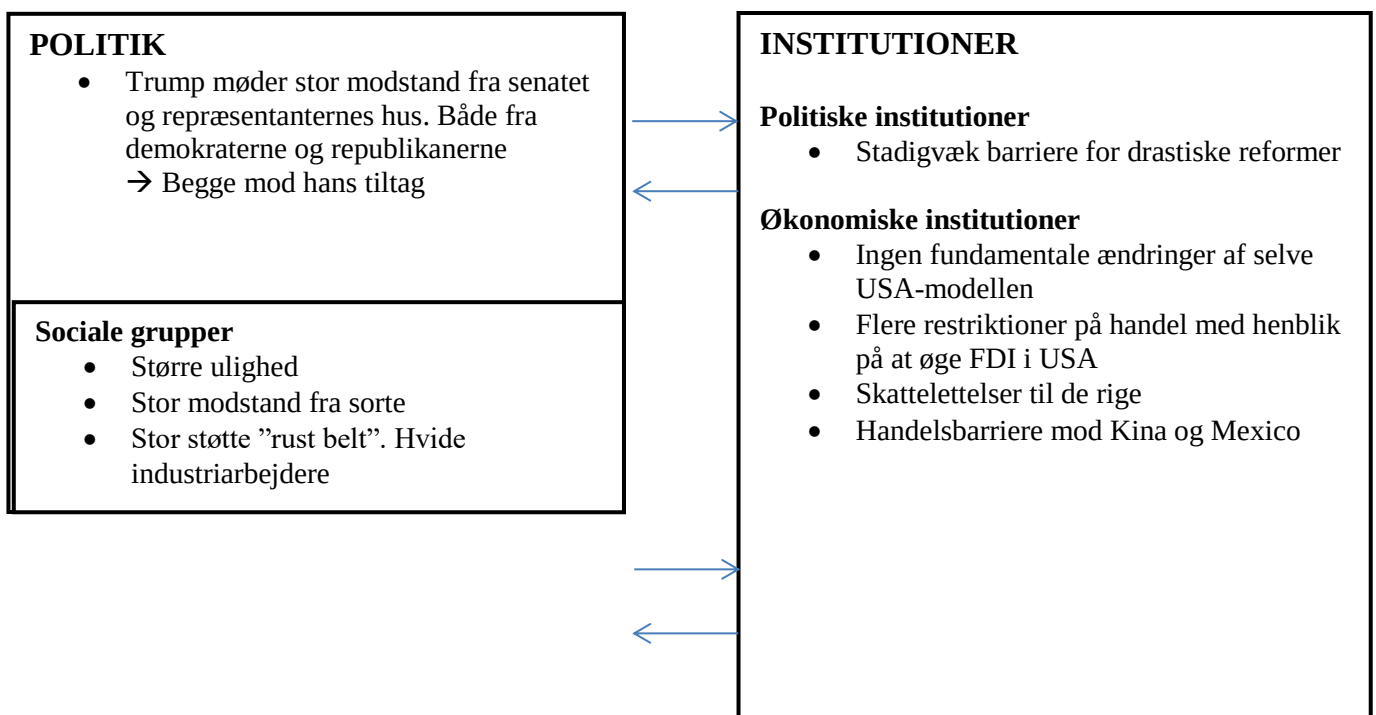
Politisk havde Obama flertal i senatet men ikke i repræsentanternes hus, hvilket stadigvæk dannede bariere for at få reformer gennemført. I 2010 fik Obama dog oprettet Obamacare. Dette gav flere mennesker adgang til medicin, men betød samtidig lavere priser på medicin, hvilket gik ud over medicinalproducenternes profitmarginer. Dog blev markedet for producenterne større, da flere patienter kom i behandling, hvilket i sidste ende viste sig at være positivt, da volumen af solgte produkter blev øget og dermed steg producenterne samlede profit også.

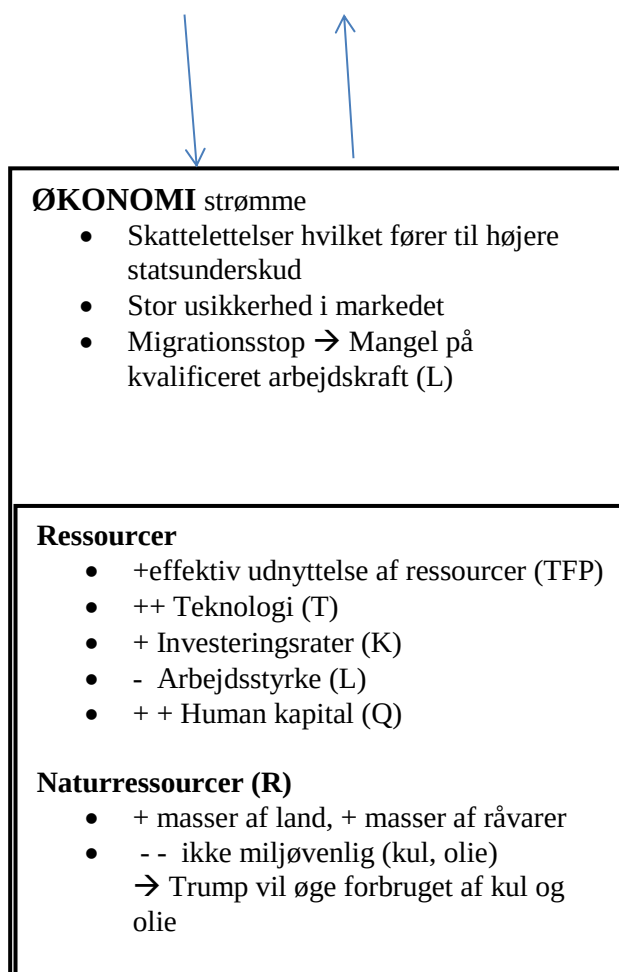
Med Obama ved roret kom der et fald i uligheden blandt de forskellige befolkningsgrupper og racer i USA. Flere kom i arbejde (L) og der blev sikret bedre arbejdsforhold for de lavest lønnede, hvilket førte til højere investeringsrater (K). Dette var med til at holde økonomien i gang, og GDP voksede med 2 % årligt. Især Obama's forhold til udlandet og åbenheden overfor samarbejde med udlandet, var med til at holde økonomien i gang. Dette førte til høj teknologi (T) og uddannelse (Q), som er fundamentet for en effektiv udnyttelse af ressourcerne, hvorfor TFP også var stigende. Alle disse faktorer har scoret (+) i PIE-modellen.

USA er rig på naturressourcer, hvor de har masser land og råvarer såsom olie og kul. Dog olie og kul ikke konkurrencedygtige ressourcer på lang sigt grundet den store forurening, hvorfor den scorer ét (-) i PIE-modellen.

4.3 PIE med Trump

Figur 10 – PIE med Trump





Kilde: egen tilvirkning

Politisk møder Trump stor modstand fra både senatet og repræsentanternes hus, og det gælder både demokraterne såvel som republikanerne. Trump har mange idéer og tiltag til nye reformer, som han har svært ved at få indført grundet den store modstand. Derfor har vi indenfor medicinalindustrien ikke endnu oplevet effekten af hans nye sundhedsreform, som betyder lavere priser på medicin og dermed en direkte trussel mod producenternes indtjening. Rent fundamentalt har Trump kørt videre fra, hvor Obama slap, men enkelte økonomiske institutionelle ændringer. Han har pålagt flere restriktioner på handel med Kina og Mexico og truer med importmoms på flere varer, hvilket har til formål at øge de direkte udenlandske investeringer (FDI) i USA. Derudover har han givet skattelettelser til de rige, som har ført til større statsunderskud, der har givet en større usikkerhed i markedet. Derudover har Trump også indført flere tiltag mod migrationsstop, der er ført til større ulighed blandt til de forskellige befolkningsgrupper og racer.

Disse former for tiltag er en trussel mod kvalificeret arbejdskraft (L). Udover dette har økonomien dog set ganske fornuftig ud, med pæne vækstrater, som vi så under Obama. Alle faktorerne scorer altså (+) undtagen faktoren arbejdsstyrke (L), som scorer (-).

Rent miljømæssigt er Trump større tilhænger kul- og olieindustrien, og nu hvor han har trukket sig ud af Paris-aftalen, tyder det på, at forbruget af disse råvarer vil stige. Derfor scorer den x 2(-) i PIE-modellen.

De helt store forskelle mellem de to præsidenter Barack Obama og Donald Trump, der kan have en indflydelse på Novo Nordisk, er altså den økonomiske udenrigspolitik, immigrationspolitik og miljøpolitik. Den økonomiske udenrigspolitik kan have en negativ konsekvens for Novo Nordisk, da deres hovedkontor er i Danmark, hvorfor producenter såsom amerikanske Eli Lilly og Merck kan skabe skattemæssige og momsmæssige "hjemmebane fordele", som vil give dem en konkurrencemæssig fordel. Ydermere er immigrationspolitikken en trussel for hele industrien, da industrien som helhed kan blive udsat for mangel på kvalificeret arbejdskraft. Dette vurderes at være den største trussel, da R&D og udviklingen af nye, innovative produkter er fundamentet for en stærk konkurrenceevne for Novo Nordisk og industrien generelt. Den miljømæssige faktor er en svagere trussel end de to overstående, men dog stadigvæk en trussel mod Novo Nordisk, da deres strategi er, at de i 2020 skal være drevet af 100 % grøn energi. Denne opfordring fra Trump til brug af olie og kul, kan give andre konkurrenter en fordel, da disse råvarer oftere er billigere at bruge end apparaturer, der kører på grøn energi.

5. Sygdommen Diabetes

5.1 Hvad er Diabetes?

Sygdommen Diabetes mellitus, i dagligdagen kendt som Diabetes, er en kronisk sygdom, der opstår, når der er for høje mængder af glukose (sukker) i blodet, der ikke kan nedbrydes, fordi kroppen ikke er i stand til at producere det glukosenedbrydende hormon, insulin. Insulin er et essentielt og meget vigtigt hormon, der normalt produceres i bugspytkirtlen og har til ansvar at transportere glukose fra blodet ind i kroppens celler, hvor kroppen herfra konverterer sukkeret til energi. Mangel på insulin er derfor et sundhedsmæssigt

problem, da mangel på dette hormon vil føre til enten for lave eller høje niveauer af blodsukkeret, som på sigt vil have alvorlig konsekvenser og udvikle sig til fx kardiovaskulære sygdomme, som kan resultere i døden til følge⁶⁹.

Definitionen og diagnosticeringen af diabetes har længe været diskuteret. Ifølge verdenssundhedsorganisationen, WHO, bliver diabetes diagnosticeret, hvis man opfylder nedenstående krav, og ens blodsukker indeholder de nævnte mængder:

Figur 11 – definitionen af diabetes

DIABETES should be diagnosed if ONE OR MORE of the following criteria are met	IMPAIRED GLUCOSE TOLERANCE (IGT) should be diagnosed if BOTH of the following criteria are met	IMPAIRED FASTING GLUCOSE (IFG) should be diagnosed if ANY of the following criteria are met
Fasting plasma glucose ≥ 7.0 mmol/L (126 mg/dL)	Fasting plasma glucose < 7.0 mmol/L (126 mg/dL)	Fasting plasma glucose 6.1-6.9 mmol/L (110 to 125 mg/dL)
or	and	or
Two-hour plasma glucose ≥ 11.1 mmol/L (200 mg/dL) following a 75g oral glucose load	Two-hour plasma glucose ≥ 7.8 <11.1 mmol/L (≥ 140 to <200 mg/dL) following a 75g oral glucose load	Two-hour plasma glucose < 7.8 mmol/L (140 mg/dL) following a 75g oral glucose load
or		
A random glucose > 11.1 mmol/L (200 mg/dL) or HbA1c ≥ 48 mmol/mol (equivalent to 6.5%)		

kilde: IDF, 2017

Ydermere kan diabetes inddeles i 3 hovedkategorier: Type 1 diabetes, Type 2 diabetes og Gestationel diabetes (GDM).

Type 1 diabetes forekommer ved en autoimmun reaktion, hvor kroppens immunforsvar angriber kroppens insulin-producerende celler. Som resultat af dette, kan kroppen altså ikke selv producere insulin, da alle dens insulinreceptorer nedbrydes. Årsagen til destruktoren af insulinreceptorerne er fortsat ukendt. Sygdommen optræder ved alle aldre, dog er den mest hyppig for børn og unge under 18. Folk med type 1 diabetes har brug for daglige injektioner af insulin for at holde blodsukkeret stabilt. Uden insulin vil personer med type 1 diabetes ikke være i stand til at overleve. Omvendt kan samme personer ved hjælp af daglig behandling, løbende overvågning og sund kost og livsstil sagtens leve et sundt og normalt liv, og

⁶⁹ International diabetes foundation Atlas, 2017, s. 16

samtidig undgå en masse sygdomme, der er forbundet med diabetes⁷⁰.

Type 2 diabetes er den mest kendte type af diabetes og står for ca. 90 % af alle tilfældene med diabetes.

Type 2 diabetes forekommer ved utilstrækkelig produktion af insulin og kroppens manglende evne til at nedbryde insulin, dvs. kroppen bliver insulin resistent. Årsagen til type 2 diabetes er heller ikke 100 % klar, dog mener man, at det har en stærk korrelation med alder og fedme, hvor etnicitet og genetik også spiller en rolle. Type 2 diabetes optræder oftest hos ældre voksne, men børn og unge er i stigende grad begyndt at udvikle type 2 diabetes. Udviklingen er forbundet med fedme, fysisk inaktivitet og dårlig kost, dvs. livsstilssygdomme har en stor rolle indenfor type 2 diabetes, hvorfor fx rygning også har en stor effekt på udviklingen⁷¹. Type 2 diabetes patienter kan udover forskellige former for insulin også behandles med GLP-1, som er et tarmhormon, der stimulerer cellernes insulinproduktion.

Gestationel diabetes mellitus (GDM) forekommer og opdages oftest i forbindelse med graviditet. Oftest opdages det i starten af graviditeten, men flere studier viser, at disse kvinder nok har haft en form for diabetes i forvejen, men aldrig fået diagnosen. Det er svært at fange denne type af diabetes, da det er svært at vurdere om det er klassiske graviditets symptomer, eller om det rent faktisk er GDM. Kvinder der har udviklet GDM under graviditeten har stor risiko for at udvikle type 2 diabetes 5-10 år efter graviditeten. Det samme gælder for de børn, der er blevet født af en mor med GDM, de har nemlig meget større sandsynlighed for at udvikle type 2 diabetes end børn, der er blevet født af en mor uden GDM.⁷²

5.2 Novo Nordisk og diabetes

Novo Nordisk er en global medicinalvirksomhed med hovedsæde i Danmark. De har ca. 43.000 ansatte i over 79 lande med det ene formål; At kunne komme diabetes og andre alvorlige sygdomme til livs.

De omsatte i 2017 globalt for 111 milliarder kroner, hvor diabetes stod for 81 % af den samlede omsætning, hvilket vidner om, at dette er deres klare kerne- og fokusområde⁷³.

⁷⁰ International diabetes foundation Atlas, 2017, s. 17

⁷¹ International diabetes foundation Atlas, 2017, s. 18

⁷² International diabetes foundation Atlas, 2017, s. 19

⁷³ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 4-7

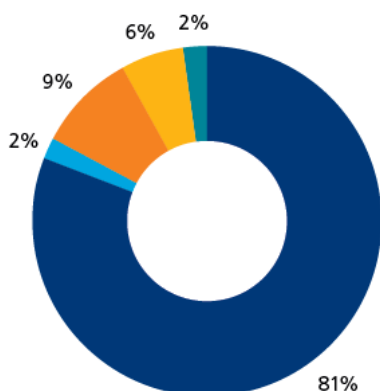
Ydermere ses det, at North America Operations, bestående af USA og Canada, står for 52 % af det totale diabetes salg, hvor USA mere præcist, ud af det samlede North America Operations salg på 47,8 milliarder, står for 46,2 milliarder. Dvs. 97 % af det samlede diabetessalg i North America Operations kommer alene fra USA⁷⁴.

Figur 12 – Novo Nordisk's salg 2017

SALES BY BUSINESS SEGMENT 2017

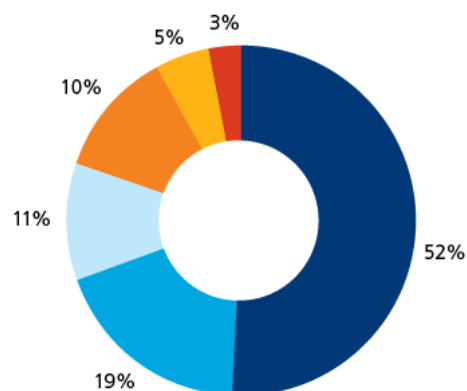
Diabetes care and obesity
 ■ Diabetes care
 ■ Obesity

Biopharmaceuticals
 ■ Haemophilia
 ■ Growth disorders
 ■ Other biopharmaceuticals



SALES BY GEOGRAPHICAL AREA 2017

■ North America Operations ■ Region Europe ■ Region AAMEO
 ■ Region China ■ Region Japan & Korea ■ Region Latin America



kilde: Novo Nordisk årsrapport 2017

Novo Nordisk anses for at have en bred diversificeret portefølje af diabetesprodukter indenfor de forskellige kategorier af diabetesmedicin. Novo Nordisk tilbyder behandling indenfor de forskellige kategorier af insulin, GLP-1, oral tablet behandling og har flere forskellige apparater til at støtte op omkring disse behandlingsmuligheder. Deres nuværende markedsandel indenfor diabetes i USA er på 29 %, hvorfor de klart er markedsledere inden for området. Deres største konkurrent er franske Sanofi, amerikanske Merck og Eli Lilly ligger på hhv. 18,4 %, 14,1 % og 11,8 %⁷⁵.

5.3 Insulin

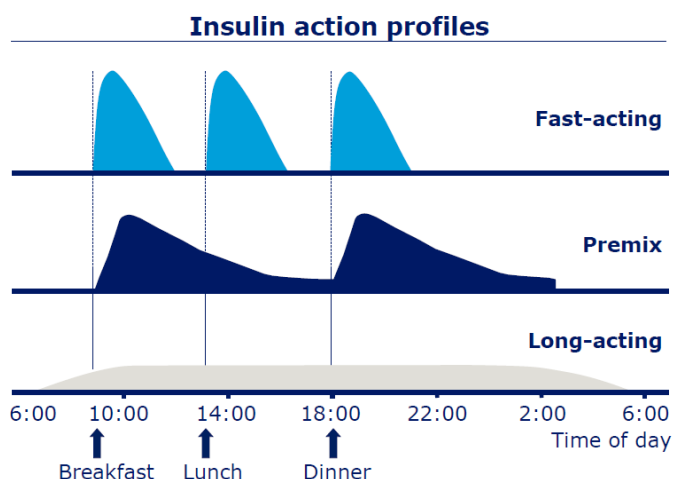
Ca. 80 % af Novo Nordisk's samlede diabetes salg i USA kommer fra deres insulin produkter, så det er deres klart største kategori. Behandling af insulin er individuel, både ift. type af insulin, dosis og antal af gange

⁷⁴ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 68

⁷⁵ Evaluate pharma – world preview 2017 to 2022, s. 27

man skal tage den. Insulin kan opdeles i tre underkategorier: Ny-generation insulin, moderne-insulin og human-insulin. Hvad der adskiller disse tre kategorier er hurtigheden af deres virkning, og måden det optages i kroppen på og kan yderligere deles ind i disse tre undersegmenter: hurtigtvirkende (fast-acting), langtidsvirkende (long-acting) og blandingsvirkende (premix – blanding af de to førnævnte):

Figur 13 – insulinens virkningstid



Hurtigtvirkende insulin, er insulin, der virker 15-30 minutter efter injektionen og varer ca. 3-5 timer. Ofte tages det inden et måltid. *Blandingsvirkende insulin* starter oftest med at virke 1-3 timer efter injektionen og varer op til 12-16 timer. Normalt tages det to gange om dagen. *Langtidsvirkende insulin*, er insulin, der virker efter 2-3 timer og varer ca. 24 timer. Ofte tages det om aftenen, da man om dagen kan supplere langtidsvirkende insulin med mad, drikke eller andre former for insulin.

5.3.1 Human insulin

Det humane insulin stod for ca. 4 % af Novo Nordisk's samlede diabetessalg i USA i 2017 sammenlignet med 2015, hvor den udgjorde 5 % af salget, hvorfor den altså udgør en meget lille procentdel. Human insulin har været på markedet siden 1980'erne og er den ældste form for insulin og derfor også det billigste. Det fremstilles af gensplejsede gærceller, der ligner menneskets insulin rigtig meget, hvorfor det er muligt for kroppen at transportere det ind i cellerne.

Den humane insulin er så småt ved at miste sit fodfæste i USA, da nyere og bedre løsninger er på markedet. Dette understøttes af, at salget har været nedadgående i USA de seneste par år. Novo Nordisk satser i langt højere grad på den nye- og moderne-generation af insulin. Dog har den humane insulin stadigvæk en rolle i

globale sammenhænge, hvor den altså stod for 20-30 % af det samlede diabetessalg i 2017 i både Region AAMEO (Afrika, Asien, Mellemøsten og Oceanet), Region Kina (Kina, Hong kong og Taiwan) og Latin Amerika (Syd Amerika, Central Amerika og Mexico). Hovedprodukterne i denne kategori er: Insulatard, Actrapid og Mixtard⁷⁶.

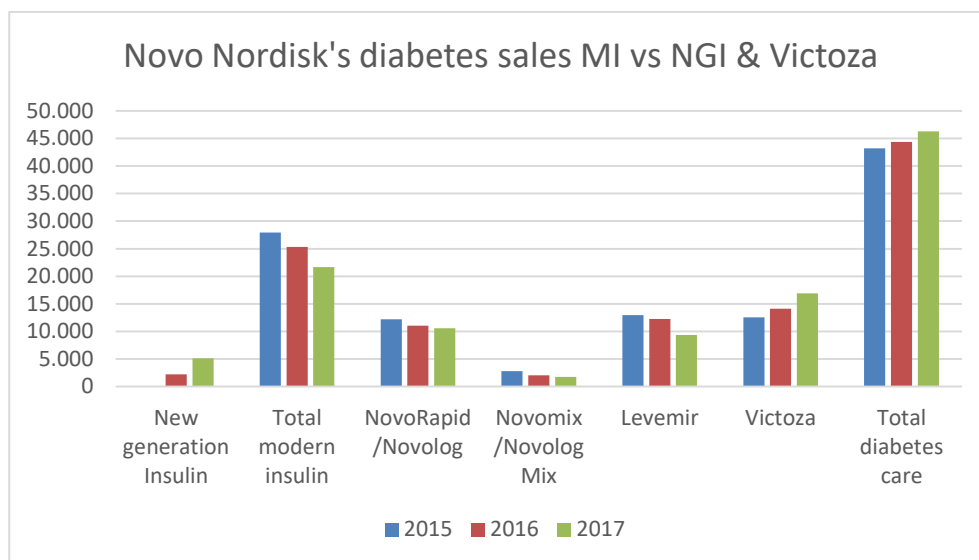
5.3.2 Moderne insulin

Den moderne insulin har længe været Novo Nordisk's største kategori og hvor de har deres største salg. I 2017 stod det moderne insulin for 47 % af salget, hvor det i 2015 udgjorde 64 % af salget. Moderne insulin er en forbedret udgave af den humane insulin og består af både hurtigt-, langtids- og blandingsvirkende insulin typer. Hovedprodukterne i denne kategori er: NovoRapid, NovoMix og Levemir⁷⁷.

Figur 14 – Novo Nordisk diabetes salg I USA fordelt på kategori

⁷⁶ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 66-69

⁷⁷ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 68



kilde: Novo Nordisk Annual Report 2017

Som nævnt tidligere, og som det kan ses i figuren, er salget nedadgående indenfor moderne insulin (MI). I 2015 udgjorde salget 64 %, hvorimod det i 2017 udgjorde 47 % af Novo Nordisk's samlede diabetessalg i USA. Dette skyldes flere faktorer.

NovoRapid/NovoLog er det bedst sælgende produkt inden for hurtigvirkende insulin og bruges både til type 1 og type 2 diabetikere og er den helt store vinder i denne kategori, hvor markedet i sig selv har haft en årlig vækst på 3,4 % fra 2015 til 2017. Novo Nordisk har samtidig formået at beholde en næsten konstant markedsandel på hele 40 % fra 2015-2017.

NovoMix er et blandingsvirkende insulin og bruges også til både type 1 og type 2 diabetikere. Markedet for blandingsvirkende insulin er i nedgang og har haft en nedgang på 6,1 % årligt fra 2015-2017, hvorfor dette er med til at trække salget af moderne insulin i en negativ retning.

Levemir er et langtidsvirkende insulin, som også kan bruges af både type 1 og type 2 diabetikere. Markedet for Levemir er i vækst og har fra 2015-2017 steget med 4,3 % om året. Dog forventes salget af Levemir at være nedadgående de kommende par år grundet større konkurrence fra konkurrenten, Sanofi's Lantus Ydermere lancerede Novo Nordisk i slutningen af 2015 det nye, langtidsvirkende insulin, Tresiba, som direkte har overtaget noget af salget og altså på en måde kannibaliseret salget af Levemir⁷⁸.

Overstående figur viser også, at salget af Victoza har været i voldsom vækst fra 2015-2017, hvorfor det antages, at også Victoza har overtaget nogle af type 2 diabetikerne fra Levemir.

⁷⁸ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 68

Dvs. alt i alt, selvom at tallene for moderne insulin indikerer, at salget er nedadgående, så er virkeligheden lidt en anden, hvor slaget blot er rykket over på nogle af de nyere og mere innovative produkter fra Novo Nordisk. Som figuren viser er det samlede diabetessalg, som dækker hele diabetesporteføljen i vækst, og har vækstet med 2-3 % om året fra 2015-2017⁷⁹.

5.3.3 Ny-generation insulin

Den nyeste gren inden for diabeteskategorien blev første gang lanceret i Europa i 2014 og senere i USA i september 2015, hvor produktet Tresiba blev lanceret. Det første års salg i 2015 var meget lavt og lå på 33 millioner kroner, som svarer til 0,07 % af Novo Nordisk's samlede diabetessalg i 2015. Dette er forståeligt, da Tresiba først blev lanceret i september 2015. I hhv. 2016 og 2017 eksploderede salget derimod og udgjorde 5 % og 11 % af Novo Nordisk samlede diabetes salg⁸⁰.

Den nye generation af insulin giver patienterne en lang større fleksibilitet, da insulinerne er langtidsvirkende og har en længere virkningsvarighed⁸¹. Produkterne inden for denne kategori er Tresiba, Ryzodeg og Xultophy.

Tresiba er det første af de 3 nævnte produkter, der blev lanceret og markedsført i USA. Det doseres én gang dagligt og har en virkningsvarighed på 42 timer. Ydermere giver Tresiba diabetikerne muligheden for at tage deres insulin, når som helst i løbet af dagen og samtidig mulighed for at justere injektionstidspunktet og dosen, da virkningsvarigheden lægger på 42 timer. Tresiba egnes både til patienter med type 1 og type 2 diabetes⁸².

Ryzodeg sammenlignes med NovoMix, som er et blandingsvirkende insulin. Ryzodeg kan doseres én eller to gange dagligt sammen med et hovedmåltid. De helt store forskelle mellem Ryzodeg og NovoMix er dog, at Ryzodeg viser markant lavere risiko for natlig hypoglykæmi (lavt blodsukker), og samtidig giver det reduktioner i langtidsblodsukkeret ift. NovoMix⁸³. Ryzodeg egnes både til patienter med type 1 og type 2 diabetes.

Xultophy er den første kombination af Tresiba og Victoza. Xultophy viser sig at give en signifikant reduktion i langtidsblodsukkeret og samtidig have effekt på vægttab. Produktet blev lanceret i USA i slutningen af

⁷⁹ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 68

⁸⁰ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 68

⁸¹ <https://www.novonordisk.com/bin/getPDF.2108018.pdf>

⁸² http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/002498/WC500138940.pdf

⁸³ <https://www.novonordisk.com/bin/getPDF.1667102.pdf>

2017 og forventes at have et stort potentiale. Xultophy egnes kun til patienter med type 2 diabetes.

Af det samlede ny-generations insulin salg i 2017 stod Tresiba for 97 % af salget⁸⁴.

5.3.4 Glucagon Like Peptide-1 (GLP-1)

Victoza som pt. er Novo Nordisk's eneste produkt i GLP 1-kategorien, blev lanceret i Europa i 2009 og efterfølgende i USA i 2010, og produktet har vist sig at være en ægte guldfugl for Novo Nordisk⁸⁵. Victoza er en human GLP-1-analog, som er et glukagonlignende peptid-1, med en aminosyrefrekvens, der har 97 % lighed med det GLP-1, som kroppen selv producerer.

GLP-1 segmentet i North America Operations står for 13 % af Novo Nordisk's totale diabetes salg i 2017.

Victoza har en markedsandel på hele 52 % indenfor GLP-1 segmentet i USA.

Siden 2015 har segmentet globalt haft årlige vækstrater på 41,7 %, hvilket er enormt. Til sammenligning består GLP-1 segment i Region AAMEO kun for 2 % af diabetessalget. I 2015 udgjorde salget af Victoza i USA 29 % af deres totale salg, hvorimod det i 2017 med en omsætning på 17 milliarder kroner udgjorde 36 % af Novo Nordisk's samlede diabetessalg.

Ydermere godkendte de amerikanske lægemiddelmyndigheder, FDA, i 2017 en opdatering til Victoza's indlægsseddel; at produktet nedsætter risikoen for alvorlige kardiovaskulære (hjerter-kar-relaterede) hændelser hos voksne med type 2-diabetes. Victoza er pt. det eneste GLP-1 produkt med denne opdaterede indlægsseddel, hvorfor forventningerne til salget er endnu højere for fremtiden⁸⁶.

5.3.5 Oral anti-diabetes agenter

Denne kategorier har fra 2015-2017 bestået af 2 % af det samlede diabetessalg og er altså derfor en lille del af Novo Nordisk's portefølje. Det eneste produkt i denne kategori er pt. produktet NovoNorm, og patentet på dette udløb for nogle år siden. Produktet kommer i tablet form og bruges kun af type-2 diabetikere.

5.3.6 Diabetes apparater

Denne kategorier er ikke diabetesprodukter i sig selv men mere de apparater, man bruger til at kunne tage medicinen. Novo Nordisk har udviklet en lang liste af nåle, injektions apparater m.m., som har til formål at gøre det nemmere for patienter at tage deres medicin. De nyeste produkter i kategorien består af FlexTouch og NovoFine Plus.

⁸⁴ <https://www.novonordisk.com/bin/getPDF.1856973.pdf>

⁸⁵ <https://www.novonordisk.com/bin/getPDF.2129163.pdf>

⁸⁶ <https://www.novonordisk.com/bin/getPDF.2129163.pdf>

FlexTouch er ”pre-filled pen”, der bruges som insulinleverings system. Denne pen er blevet kåret som den mest brugervenlige pen på markedet.

NovoFine Plus er en ny, kort og tynd nål, som har til formål at gøre injektionen så blid som muligt⁸⁷.

6. Konkurrenter indenfor diabetes

Som jeg har nævnt i min afgrænsning, vil jeg kun fokusere på Novo Nordisk’s 3 største konkurrenter:

Franske Sanofi og amerikanske Eli Lilly og Merck. Jeg vil gennemgå top 3 produkter indenfor den nuværende samt fremtidige portefølje, for Novo Nordisk og deres 3 konkurrenter.

6.1 Novo Nordisk

Som nævnt i afsnit 3.2 omsatte Novo Nordisk i 2017 for 111 milliarder kroner, hvoraf 81 % af den samlede omsætning kom fra deres diabetesforretning. Mere specifikt omsatte deres diabetesforretning i USA i 2017 for 46,2 milliarder kroner, hvilket svarer til 42 % af deres samlede omsætning⁸⁸. Diabetes har altid været Novo Nordisk’s kernefokus, hvorfor de i mange år har været markedsleder. I USA stod de i 2017 for en markedsandel på 29 %. Ud over diabetes er deres 2 andre kerneområder fedme og hæmofili (blødersygdomme)⁸⁹.

Novo Nordisk er den eneste producent, som har produkter inden for alle de forskellige behandlingsmåder inden for diabetes. Dvs. både oral og intravenøs medicin. Dette har medført, at de kan konkurrere meget bredt og strategisk vælge, hvilke behandlingsområder de vil fokusere ekstra meget på⁹⁰.

Levemir, som har været et af de bedst sælgende produkter i USA, går af patent i 2019 og er efterhånden ved at være et gammelt produkt. Der er kommet flere nyere og bedre behandlingsmuligheder inden for langtidsvirkende insulin, hvorfor salget er småt nedadgående. Dog har de fortsat en stærk portefølje af produkter.

⁸⁷ <https://www.novonordisk.com/products.html>

⁸⁸ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 68

⁸⁹ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 10

⁹⁰ Se sektion 5.3 for mere information

De lancerede Tresiba i USA i slutningen af 2015, som de forventer skal overtage salget fra Levemir, når det går af patent i 2019.

Dernæst har de Victoza, som er et af få GLP-1 produkter på markedet i USA, som har vist sig at være deres helt store blockbuster.

Udover den nuværende portefølje har de et højt antal af nye produkter i pipelinen, som der forventes meget af. Et af disse produkter hedder Semaglutid og regnes for at blive endnu en blockbuster indenfor GLP-1 området, på niveau med Victoza⁹¹.

Jeg vil nu gennemgå Victoza, Tresiba og Semaglutid, som regnes med at være deres top 3 produkter:

6.1.1 Nuværende portefølje

Figur 15 – Victoza rating ud fra GE modellen

		Markedets attraktivitet	Vægt (0-0,99)	Rating (1-5)	Beregnet værdi
	Rating:	Størrelse	0,30	5	1,50
5	Meget høj, stor, kraftig	Vækstrate	0,25	5	1,25
4	Høj, stor, kraftig	Indtjeningsmuligheder, historisk set	0,25	5	1,25
3	Middel, gennemsnitlig	Konkurrence, intensitet	0,10	4	0,40
2	Lav, lille, svag	Teknologisk kompleksitet	0,10	4	0,40
1	Meget lav, lille, svag	Total, markedsattraktivitet	1,00		4,80
		Virksomhedens konkurrencekraft	Vægt	Rating (1-5)	Værdi
		Markedsandel	0,25	5	1,25
		Udvikling i markedsandel	0,20	5	1,00
		Mærkeposition / brand image	0,20	4	0,80
		Produktudvikling (R&D performance)	0,25	5	1,25
		Ledelse	0,10	5	0,50
		Total, konkurrencekraft	1,00		4,80

Kilde: egen tilvirkning

Med en markedsattraktivitet på 4,80 og en konkurrencekraft på 4,80 lander Victoza i øverste del af stærk-segmentet. Markedsattraktivitet er meget høj, da der er få konkurrenter indenfor GLP-1 segmentet og samtidig er markedet i gevaldig vækst. Victoza's konkurrencekraft på 4,80 er givet ud fra dens tidlige lancering i markedet i år 2010 og selvfølgelig dens høje salg-og vækstrater.

⁹¹ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 24-25

Victoza har i USA haft årlige vækstrater på 10-20 % siden 2015 og landede i 2017 en samlet omsætning på 17 milliarder kroner. Dette svarer til 36 % af deres samlede salg i USA, hvorfor det må siges, at Victoza har vist sig at være et vaskeægte guldæg⁹². Victoza konkurrerer til dagligt med Eli Lilly's Trulicity, som også er et produkt indenfor GLP-1 segmentet. Den helt store forskel på de to produkter er, at Victoza tages én gang dagligt⁹³, hvorimod Trulicity tages én gang ugentligt⁹⁴.

Som nævnt tidligere godkendte de amerikanske myndigheder i 2017 en opdatering til Victoza's indlægsseddel: at produktet nedsætter risikoen for alvorlige kardiovaskulære (hjerter-kar-relaterede) hændelser hos voksne med type 2-diabetes. Victoza er pt. det eneste GLP-1 produkt med denne opdaterede indlægsseddel, hvorfor forventningerne til salget er endnu højere for fremtiden⁹⁵. Produktet forventes ydermere at være i top 5 over bedst sælgende diabetes produkter i 2022 i USA med et forventet salg på 19,3 milliarder kroner⁹⁶. Patentet løber i USA til 2022⁹⁷.

Figur 16 – Tresiba rating ud fra GE modellen

		Markedets attraktivitet	Vægt (0-0,99)	Rating (1-5)	Beregnet værdi
	Rating:	Størrelse	0,25	5	1,25
5	Meget høj, stor, kraftig	Vækstrate	0,15	4	0,60
4	Høj, stor, kraftig	Indtjeningsmuligheder, historisk set	0,25	3	0,75
3	Middel, gennemsnitlig	Konkurrence, intensitet	0,25	4	1,00
2	Lav, lille, svag	Teknologisk kompleksitet	0,10	3	0,30
1	Meget lav, lille, svag	Total, markedsattraktivitet	1,00		3,90
		Virksomhedens konkurrencekraft	Vægt	Rating (1-5)	Værdi
		Markedsandel	0,25	4	1,00
		Udvikling i markedsandel	0,20	5	1,00
		Mærkeposition / brand image	0,20	4	0,80
		Produktudvikling (R&D performance)	0,25	5	1,25
		Ledelse	0,10	4	0,40
		Total, konkurrencekraft	1,00		4,45

Kilde: egen tilvirkning

⁹² Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 68

⁹³ http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/human/medicines/001026/human_med_001137.jsp&mid=WC0b01ac058001d124

⁹⁴ http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/human/medicines/002825/human_med_001821.jsp&mid=WC0b01ac058001d124

⁹⁵ <https://www.novonordisk.com/bin/getPDF.2129163.pdf>

⁹⁶ Evaluate Pharma – world preview 2017-2022 s. 38

⁹⁷ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 101

Med en markedsattraktivitet på 3,90 og en konkurrencekraft på 4,45 lander Tresiba i stærk-segmentet. Markedsattraktiviteten for langtidsvirkende insulin lander på 3,90, hvilket er lidt lavere end GLP-1 segmentets markedsattraktivitet på 4,80. Dermed ikke sagt at markedet ikke er attraktivt, for det er det, der er blot flere konkurrenter inden for langtidsvirkende insulin, hvorfor scoren ender lidt lavere end GLP-1 segmentet's. Tresiba's konkurrencekraft på 4,45 er givet ud fra dens høje vækstrater.

Tresiba blev som sagt lanceret i USA i slutningen af 2015 og er et af deres nyeste produkter i porteføljen inden for langtidsvirkende insulin. Tresiba er i kategorien ny-generation insulin, da den er mere effektiv og fleksibel end fx Levemir, som også er et langtidsvirkende insulin, men som er i kategorien moderne-insulin⁹⁸. Tresiba fik i 2017 godkendt en opdatering af indlægssedlen i Europa, som viser, at Tresiba's effektivitet ift. at holde blodsukkeret stabilt er højere end først antaget. Denne opdatering til indlægssedlen forventes at blive godkendt i USA i midten af 2018⁹⁹.

Tresiba står for 97 % af det samlede salg af ny-generation insulin i USA. Tresiba omsatte allerede det første år af dens lancering i 2016 for 2,2 milliarder kroner, hvorimod det mere end fordoblede salget i 2017 til 4,97 milliarder¹⁰⁰. Produktet forventes ydermere at være i top 5 over bedst sælgende diabetes produkter i 2022 sammen med Victoza og forventes at have et salg på 10,9 milliarder¹⁰¹.

6.1.2 Fremtidig portefølje

Semaglutid blev i december 2017 godkendt af den amerikanske lægemiddelstyrelse, FDA. Dette var en stort sejr for Novo Nordisk, da Semaglutid af flere eksperter er blevet kåret til Victoza's tronfølger med potentiale til at blive det bedst sælgende diabetesprodukt i hele USA.

Figur 17 – Semaglutid rating ud fra GE modellen

⁹⁸ Se sektion 5.3

⁹⁹ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 19

¹⁰⁰ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 68

¹⁰¹ Evaluate Pharma – world preview 2017-2022 s. 38

		Markedets attraktivitet	Vægt (0-0,99)	Rating (1-5)	Beregnet værdi
	Rating:	Størrelse	0,30	5	1,50
5	Meget høj, stor, kraftig	Vækstrate	0,25	5	1,25
4	Høj, stor, kraftig	Indtjeningsmuligheder, historisk set	0,25	5	1,25
3	Middel, gennemsnitlig	Konkurrence, intensitet	0,10	4	0,40
2	Lav, lille, svag	Teknologisk kompleksitet	0,10	4	0,40
1	Meget lav, lille, svag	Total, markedsattraktivitet	1,00		4,80
		Virksomhedens konkurrencekraft	Vægt	Rating (1-5)	Værdi
		Markedsandel	0,25	5	1,25
		Udvikling i markedsandel	0,20	5	1,00
		Mærkeposition / brand image	0,20	5	1,00
		Produktudvikling (R&D performance)	0,25	5	1,25
		Ledelse	0,10	5	0,50
		Total, konkurrencekraft	1,00		5,00

Kilde: egen tilvirkning

Semaglutid er ligesom Victoza et GLP-1 produkt og forventes lanceret i USA i løbet af 2018¹⁰². Den store forskel mellem Victoza og Semaglutid er, at Semaglutid skal tages én gang ugentligt, hvorimod Victoza skal tages én gang dagligt. Dvs. Semaglutid har samme virkningstid som Eli Lilly's Trulicity, der nemlig også tages én gang ugentligt.

Semaglutid scorer 4,80 i markedsattraktivitet, ligesom Victoza¹⁰³. Konkurrencekraften lander på 5,0 som er maksskarakter på skalaen. Dette gør den af flere årsager: Først og fremmest scorer den højere end Victoza, da Semaglutid skal tages sjældnere end Victoza, hvilket set fra patientens synspunkt gør behandlingen nemmere. Derudover er der påvist en sammenhæng mellem indtagelse af Semaglutid og vægttab, som fører til lavere risiko for kardio-vaskulære-sygdomme. Grundet disse faktorer har jeg valgt at give Semaglutid topkarakter.

Ifølge Evaluate Pharma forventes det, at Semaglutid er ét af top 5 ikke-lancerede diabetesprodukter i USA i 2022 og forventes at få en omsætning på 10,25 milliarder¹⁰⁴. Patentet løber til 2031¹⁰⁵.

6.2 Sanofi

Med mere end 90 års erfaring er det franske selskab en seriøs spiller på medicinalmarkedet. I 2017 omsatte de for 210 milliarder kroner, hvilket gør dem til den 4. største medicinalproducent og næsten dobbelt så

¹⁰² Novo Nordisk Annual Report 2017, 19

¹⁰³ Se section 4.1.1 for yderligere forklaring

¹⁰⁴ Evaluate Pharma – world preview 2017-2022 s. 38

¹⁰⁵ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 101

store som Novo Nordisk. Deres diabetessegment omsatte for 42 milliarder kroner i 2017, hvilket udgør 20 % af deres samlede omsætning.

Sanofi har gennem tiden haft en konkurrencedygtig portefølje af diabetesprodukter, som har været med til at give dem en stærk position på markedet. De ansås for at have en global markedsandel inden for diabetes på 18,4 % i 2016 vs. Novo Nordisk's 29,7 %¹⁰⁶.

Sanofi lancerede i USA i slutningen af 2015 deres ny-generation insulin, Toujeo, som de regner med bliver den helt store blockbuster. Toujeo er et langtidsvirkende insulin, der skal tages en gang dagligt og kan bruges af både type-1 og type-2 diabetikere.

Den helt store drivkraft i deres portefølje gennem de seneste 5-10 år har dog været produktet Lantus. Lantus er også et langtidsvirkende insulin, og dominerer pt. Human insulin segmentet, hvor den konkurrerer med Novo Nordisk's Levemir og Tresiba. Lantus har længe været kendt som verdens bedst sælgende insulin. Dog er salget i 2017 nedadgående grundet den øgede priskonkurrence og patentudløb. Konkurrenten Eli Lilly lancerede i slutningen af 2016 en generisk version af Lantus kaldet Basaglar, som har overtaget en del af Lantus' salg. Sanofi regner dog med, at Toujeo kan udligne det tabte salg fra Lantus over de kommende par år¹⁰⁷.

6.2.1 Nuværende Portefølje

Figur 18 – Lantus rating ud fra GE-modellen:

¹⁰⁶ Evaluate Pharma – world preview 2017-2022 s. 27

¹⁰⁷ Annual Report Sanofi 2017, s. 26-27

		Markedets attraktivitet	Vægt (0-0,99)	Rating (1-5)	Beregnet værdi
	Rating:	Størrelse	0,25	5	1,25
5	Meget høj, stor, kraftig	Vækstrate	0,15	4	0,60
4	Høj, stor, kraftig	Indtjeningsmuligheder, historisk set	0,25	3	0,75
3	Middel, gennemsnitlig	Konkurrence, intensitet	0,25	4	1,00
2	Lav, lille, svag	Teknologisk kompleksitet	0,10	3	0,30
1	Meget lav, lille, svag	Total, markedsattraktivitet	1,00		3,90
		Virksomhedens konkurrencekraft	Vægt	Rating (1-5)	Værdi
		Markedsandel	0,25	2	0,50
		Udvikling i markedsandel	0,20	2	0,40
		Mærkeposition / brand image	0,20	4	0,80
		Produktudvikling (R&D performance)	0,25	4	1,00
		Ledelse	0,10	3	0,30
		Total, konkurrencekraft	1,00		3,00

Kilde: egen tilvirkning

Med en markedsattraktivitet på 3,90 og en konkurrencekraft på 3,0, lander Lantus i medium-segmentet. Begrundelsen for dette er, at selvom Lantus har været det bedst sælgende insulin i en lang årrække, så gik produktet af patent i 2016, hvor det herefter har oplevet stor konkurrence og tabt store markedsandele. Lantus' omsatte i USA i 2016 for 26,2 milliarder kroner hvorimod det i 2017 faldt til 18,9 milliarder kroner, dvs. et fald på 27,9 % på blot ét år. Nedgangen i salget forventes at falde yderligere i fremtiden¹⁰⁸.

Figux 19 – Toujeo rating ud fra GE-modellen

¹⁰⁸ Sanofi Annual Report 2017, s. 75

		Markedets attraktivitet	Vægt (0-0,99)	Rating (1-5)	Beregnet værdi
	Rating:	Størrelse	0,25	5	1,25
5	Meget høj, stor, kraftig	Vækstrate	0,15	4	0,60
4	Høj, stor, kraftig	Indtjeningsmuligheder, historisk set	0,25	3	0,75
3	Middel, gennemsnitlig	Konkurrence, intensitet	0,25	4	1,00
2	Lav, lille, svag	Teknologisk kompleksitet	0,10	3	0,30
1	Meget lav, lille, svag	Total, markedsattraktivitet	1,00		3,90
		Virksomhedens konkurrencekraft	Vægt	Rating (1-5)	Værdi
		Markedsandel	0,25	2	0,50
		Udvikling i markedsandel	0,20	2	0,40
		Mærkeposition / brand image	0,20	3	0,60
		Produktudvikling (R&D performance)	0,25	3	0,75
		Ledelse	0,10	1	0,10
		Total, konkurrencekraft	1,00		2,35

Kilde: egen tilvirkning

Toujeo blev lanceret i USA i februar 2015 som modsvar på, at Lantus løb af patent. Sanofi regnede med, at de kunne overtage mange af de patienter, som blev skiftet væk fra Lantus, og på den måde rykke salget over på Toujeo. Toujeo fik en stille start i USA i 2015, men hvor den altså i 2016 omsatte for 3,5 milliarder kroner¹⁰⁹. I 2017 havde man forventet det helt store gennembrud for Toujeo på det amerikanske marked, men salget faldt fra 3,5 milliarder kroner i 2016 til 3,3 milliarder kroner 2017, hvilket var en stor skuffelse for Sanofi¹¹⁰. Da både Lantus og Toujeo konkurrerer indenfor langtidsinsulin segmentet, lander markedsattraktiviteten på 3,9 og konkurrencekraften på 2,35, hvilket placerer Toujeo i svag/medium-segmentet. Denne score er givet ud fra, at den langt fra har levet op til forventningerne, hvilket må siges, at være et kæmpe nederlag for Sanofi. Af den grund har jeg også har givet ledelsen scoren "1", som er det laveste på skalaen. Strategien med at overtage patienterne fra Lantus og føre dem over på Toujeo er ikke lykkedes. Patentet på Toujeo er blevet forlænget og løber til 2031¹¹¹.

¹⁰⁹ Sanofi Annual report 2017, s. 116

¹¹⁰ Sanofi Annual report 2017, s. 95

¹¹¹ Sanofi Annual report 2017, s.62

6.2.2 Fremtidig portefølje

Sanofi har stærkt brug for nye patenter for at være kunne være konkurrencedygtige i fremtiden. De har i samarbejde med det amerikanske biotekselskab, Lexicon, udviklet produktet Sotagliflozin, som pt. ligger og venter på godkendelse fra de amerikanske myndigheder, FDA.

Figur 20 – Sotagliflozin rating ud fra GE modellen

		Markedets attraktivitet	Vægt (0-0,99)	Rating (1-5)	Beregnet værdi
	Rating:	Størrelse	0,25	5	1,25
5	Meget høj, stor, kraftig	Vækstrate	0,20	4	0,80
4	Høj, stor, kraftig	Indtjeningsmuligheder, historisk set	0,25	3	0,75
3	Middel, gennemsnitlig	Konkurrence, intensitet	0,20	4	0,80
2	Lav, lille, svag	Teknologisk kompleksitet	0,10	3	0,30
1	Meget lav, lille, svag	Total, markedsattraktivitet	1,00		3,90
		Virksomhedens konkurrencekraft	Vægt	Rating (1-5)	Værdi
		Markedsandel	0,25	4	1,00
		Udvikling i markedsandel	0,20	4	0,80
		Mærkeposition / brand image	0,20	4	0,80
		Produktudvikling (R&D performance)	0,25	5	1,25
		Ledelse	0,10	3	0,30
		Total, konkurrencekraft	1,00		4,15

Kilde: egen tilvirkning

Produktet indtages oralt og anses som det første orale produkt, som skal tages ved siden af intravenøs insulinbehandling som supplement. Den første ansøgning af produktet dækker kun behandling af type-1 diabetes, men på sigt ønsker Sanofi også at sende en ansøgning, der dækker behandling af både type-1 og type-2 diabetes. Sanofi forventer at komme på markedet med Sotagliflozin til behandling af type-1 diabetes i slutningen af 2018¹¹².

Produktet anses ydermere som ét af top 5 ikke-lancerede produkter, der lanceres indenfor diabetes inden 2022. Ifølge Evaluate pharma regner man med, at produktet i 2022 har en global markedsandel af det totale diabetesmarked på 2 % med en omsætning på 7 milliarder kroner¹¹³. Patentet løber i USA til 2028.

¹¹² Sanofi Annual report 2017, s. 36

¹¹³ Evaluate Pharma world preview 2017 to 2022, s. 28

6.3 Eli Lilly

Amerikanske Eli Lilly har eksisteret i mere end 100 år og var det første selskab til at udvikle insulin til behandling af diabetes, hvilket de er meget stolte af. De omsatte i 2017 for 140 milliarder kroner, som gør dem ca. 30 % større end Novo Nordisk globalt. Deres samlede diabetessegment omsatte for 62 milliarder kroner i 2017 og udgjorde 45 % af deres samlede salg, dvs. ca. halvdelen af deres omsætning stammer fra diabetes, hvorfor det må siges, at de minder mest om Novo Nordisk's¹¹⁴.

De har ligesom Novo Nordisk en bred vifte af diabetesprodukter. Deres helt store produkt har i flere år været Humalog, som er et langtidsvirkende insulin, der de seneste par år har stået for 20-30 % af deres totale diabetessalg. Humalog er dog løbet af patent, hvorfor salget forventes at dale de næste par år. Basaglar er et langtidsvirkende insulin og blev lanceret i USA i slutningen af 2016. Det er en generisk version af Sanofi's Lantus. Basaglar er det første generiske intravenøse insulinprodukt nogensinde, hvorfor der forventes meget af produktet.

Trulicity er et GLP-1 produkt, der blev lanceret i 2016 i USA og er til behandling af type-2 diabetikere. Trulicity er for Eli Lilly, hvad Victoza er for Novo Nordisk. For begge spås en stor fremtid inden for GLP-1 segmentet, der som sagt er i kæmpe vækst. Den helt store forskel på Trulicity og Victoza er, at Trulicity skal tages én gang ugentligt, hvorimod Victoza skal tages én gang dagligt.

6.3.1 nuværende portefølje

Figur 21 – Humalog rating ud fra GE modellen

		Markedets attraktivitet	Vægt (0-0,99)	Rating (1-5)	Beregnet værdi
	Rating:	Størrelse	0,25	5	1,25
5	Meget høj, stor, kraftig	Vækstrate	0,15	4	0,60
4	Høj, stor, kraftig	Indtjeningsmuligheder, historisk set	0,25	3	0,75
3	Middel, gennemsnitlig	Konkurrence, intensitet	0,25	4	1,00
2	Lav, lille, svag	Teknologisk kompleksitet	0,10	3	0,30
1	Meget lav, lille, svag	Total, markedsattraktivitet	1,00		3,90
		Virksomhedens konkurrencekraft	Vægt	Rating (1-5)	Værdi
		Markedsandel	0,25	3	0,75
		Udvikling i markedsandel	0,20	4	0,80
		Mærkeposition / brand image	0,20	4	0,80
		Produktudvikling (R&D performance)	0,25	4	1,00
		Ledelse	0,10	3	0,30
		Total, konkurrencekraft	1,00		3,65

Kilde: egen tilvirkning

¹¹⁴ Eli Lilly Annual Report 2017, s. F98

Humalog er som sagt Eli Lilly's bedst sælgende produkt inden for diabetes. Selvom patentet på Humalog er udløbet, har salget været stigende både i og udenfor USA. I USA omsatte Humalog for 10,6 milliarder kroner, hvorimod det omsatte for 10,8 milliarder kroner i 2017. Dvs. en stigning på små 2 % på et produkt, der er løbet af patent¹¹⁵. Det må siges at være ganske pænt, hvis man fx sammenligner med nedgangen i salget af Lantus efter det løb af patent. Med samme markedsattraktivitet på 3,9 som Lantus og Tresiba, da de alle konkurrerer indenfor langtidsinsulinsegmentet, og en konkurrencekraft på 3,9 lander Humalog i medium/stærk-segmentet, da den trods sit patentudløb præsterer ganske pænt.

Dog er det vigtigt at pointere, at et lignende generisk produkt til Humalog er blevet godkendt af FDA og forventes at blive lanceret snarest. Det er dog svært at forudsige effekten af det nye konkurrerende produkt, men Eli Lilly forventer ikke drastisk tab af markedsandele og omsætning, idet det nye konkurrerende produkt lanceres. De forventer dog på sigt, at de i et mere roligt tempo vil tabe markedsandele til konkurrenten¹¹⁶.

Figur 22 – Trulicity rating ud fra GE modellen

		Markedets attraktivitet	Vægt (0-0,99)	Rating (1-5)	Beregnet værdi
	Rating:	Størrelse	0,30	5	1,50
5	Meget høj, stor, kraftig	Vækstrate	0,25	5	1,25
4	Høj, stor, kraftig	Indtjeningsmuligheder, historisk set	0,25	5	1,25
3	Middel, gennemsnitlig	Konkurrence, intensitet	0,10	4	0,40
2	Lav, lille, svag	Teknologisk kompleksitet	0,10	4	0,40
1	Meget lav, lille, svag	Total, markedsattraktivitet	1,00		4,80
		Virksomhedens konkurrencekraft	Vægt	Rating (1-5)	Værdi
		Markedsandel	0,25	4	1,00
		Udvikling i markedsandel	0,20	5	1,00
		Mærkeposition / brand image	0,20	5	1,00
		Produktudvikling (R&D performance)	0,25	5	1,25
		Ledelse	0,10	4	0,40
		Total, konkurrencekraft	1,00		4,65

Kilde: egen tilvirkning

Trulicity er som nævnt tidligere Eli Lilly's helt store guldæg. Trulicity blev lanceret i USA i 2015 og har haft voldsomme vækstrater siden.

¹¹⁵ Eli Lilly Annual Report 2017, s. 31-35

¹¹⁶ Eli Lilly Annual Report 2017, s. 31

Trulicity omsatte i 2016 i USA for 4,6 milliarder kroner, hvorimod det i 2017 omsatte for 10,13 milliarder kroner. Dvs. en stigning på 120 %. Den får en markedsattraktivitet på 4,80, da GLP-1 området forventes at vækste meget over de næste par år. Dens konkurrencekraft lander på 4,65, da produktets performance indtil videre, har været super god. Trulicity er en direkte konkurrent til Victoza, der begge konkurrerer indenfor GLP-1 området. Forskellen på de 2 produkter er, at Trulicity skal tages én gang ugentligt, hvorimod Victoza skal tages én gang dagligt. Trulicity forventes at øge sin markedsandel indenfor GLP-1 segmentet de kommende par år. Det forventes, at det er i top 5 over de bedst sælgende diabetesprodukter i 2022 i USA med et forventet salg på 15,66 milliarder kroner¹¹⁷. Patentet løber til 2024.

Figur 23 – Basaglar rating ud fra GE modellen

		Markedets attraktivitet	Vægt (0-0,99)	Rating (1-5)	Beregnet værdi
	Rating:	Størrelse	0,25	5	1,25
5	Meget høj, stor, kraftig	Vækstrate	0,20	4	0,80
4	Høj, stor, kraftig	Indtjeningsmuligheder, historisk set	0,25	3	0,75
3	Middel, gennemsnitlig	Konkurrence, intensitet	0,20	4	0,80
2	Lav, lille, svag	Teknologisk kompleksitet	0,10	3	0,30
1	Meget lav, lille, svag	Total, markedsattraktivitet	1,00		3,90
		Virksomhedens konkurrencekraft	Vægt	Rating (1-5)	Værdi
		Markedsandel	0,25	3	0,75
		Udvikling i markedsandel	0,20	5	1,00
		Mærkeposition / brand image	0,20	4	0,80
		Produktudvikling (R&D performance)	0,25	4	1,00
		Ledelse	0,10	5	0,50
		Total, konkurrencekraft	1,00		4,05

Kilde: egen tilvirkning

Basaglar er det første biosimilære produkt til at blive lanceret i USA indenfor langtidsvirkende, basal insulin. Basaglar er en generisk version af Sanofi's Lantus og blev skabt af Eli Lilly i samarbejde med tyske Boehringer Ingelheim¹¹⁸. Produktet blev lanceret i USA i 2016 og har vækstet markant siden da. I 2016 omsatte produktet i USA for 540 millioner kroner, hvorimod det i 2017 omsatte for 2 milliarder kroner¹¹⁹.

¹¹⁷ Evaluate Pharma world preview 2017 to 2022, s. 38

¹¹⁸ Eli Lilly Annual Report 2017, s.58-59

¹¹⁹ Eli Lilly Annual Report 2017, s.31

Med samme markedsattraktivitet på 3,9 som Lantus og en konkurrencekraft på 4,05, lander Humalog i stærk-segmentet.

Ledelsen fra Eli Lilly scorer karakteren 5, da det var vældig smart udført at producere egen generisk medicin og dermed kunne styre konkurrence bedre.

Basaglar lander i stærk-segmentet grundet sin biosimilære status. Det generiske produkt kan prissættes billigere end konkurrenternes og på den måde stjæle markedsandele. Dog er basal-insulinsegmentet stadigvæk meget konkurrencepræget med b.la. Sanofi's Lantus, Novo Nordisk's Levemir og Eli Lilly's egen Humalog, som er de helt store produkter inden for denne kategori. Basaglar har stjålet og forventes at stjæle yderligere markedsandele fra især Lantus. I og med det er det første biosimilære produkt, er det svært at forudsige, hvor meget af salget Basaglar kan kapre. Indtil videre har det dog set ganske fornuftigt ud, og Eli Lilly forventer, at det fortsætter¹²⁰.

6.3.2 Fremtidig portefølje

Eli Lilly har ikke nogle forventede blockbustere i pipelinen fra fase 3 og opefter, hvorfor jeg ikke mener, det er relevant at analysere deres fremtidige portefølje. Eli Lilly's primære produkter, som kan true og konkurrere mod Novo Nordisk, er produkterne nævnt ovenfor, hvor generiske Basaglar og blockbusteren Trulicity regnes for at være deres vigtigste produkter i fremtiden.

¹²⁰ Eli Lilly Annual Report 2017, s.44

6.4 Merck

Merck er ligesom Eli Lilly også et amerikansk selskab. De omsatte i 2017 for 250 milliarder kroner og er altså det største selskab af dem alle 4. Deres diabetesforretning omsatte for ca. 40 milliarder i 2017, hvilket svarer til 16 % af deres totale omsætning, hvor halvdelen af diabetessalget stammer fra USA, svarende til 20 milliarder kroner.

Deres to helt store produkter er Janumet og Januvia, som begge er oral-diabetes tabletter til type-2 diabetikere¹²¹. De to produkter minder meget om hinanden. Forskellen er dog blot, at Januvia indeholder det aktive indholdsstof "sitagliptin" og Janumet indeholder både "sitagliptin" og "metformin", dvs. ét aktivt indholdsstof mere end Januvia¹²².

6.4.1 nuværende produktportefølje

Da produkterne næsten er identiske vil jeg lave kombineret analyse af de to produkter.

Janumet omsatte i USA i 2015, 2016 og 2017 for hhv. 6,15, 6,2 og 5,4 milliarder kroner.

Januvia omsatte i USA i 2015, 2016 og 2017 for hhv. 14,2, 14,4 og 13,6 milliarder kroner. Altså er salget en smule nedadgående for dem begge¹²³.

Figur 24 – Januvia/Janumet rating ud fra GE modellen

		Markedets attraktivitet	Vægt (0-0,99)	Rating (1-5)	Beregnet værdi
	Rating:	Størrelse	0,30	4	1,20
5	Meget høj, stor, kraftig	Vækstrate	0,25	4	1,00
4	Høj, stor, kraftig	Indtjeningsmuligheder, historisk set	0,25	5	1,25
3	Middel, gennemsnitlig	Konkurrence, intensitet	0,10	4	0,40
2	Lav, lille, svag	Teknologisk kompleksitet	0,10	4	0,40
1	Meget lav, lille, svag	Total, markedsattraktivitet	1,00		4,25
		Virksomhedens konkurrencekraft	Vægt	Rating (1-5)	Værdi
		Markedsandel	0,25	4	1,00
		Udvikling i markedsandel	0,20	4	0,80
		Mærkeposition / brand image	0,20	5	1,00
		Produktudvikling (R&D performance)	0,25	5	1,25
		Ledelse	0,10	3	0,30
		Total, konkurrencekraft	1,00		4,35

¹²¹ Merck Annual Report 2017, s. 40

¹²² Merck Annual Report 2017, s. 2

¹²³ Merck Annual Report 2017, s. 40

Med deres lancering i 2007 i USA har de er mange år været dominerende inden for oral diabetes, altså tabletter. Det konkurrerer pt. Med Novo Nordisk's NovoNorm, der løb af patent for mange år siden. Med en markedsattraktivitet på 4,25 og en konkurrencekraft på 4,05 lander Januvia/Janumet i stærk-segmentet. I 2016 var Januvia/Janumet det 6. mest solgte produkt i hele USA¹²⁴ og vil stadigvæk være til at finde over top 25 mest solgte produkter i USA i 2022 med et salg på hele 18,9 milliarder¹²⁵, dvs. deres salg vil de næste par år være nogenlunde stabilt ift. 2017. Patentet på Januvia/Janumet udløber i USA i 2022.

6.4.2 fremtidig produktportefølje

Med Januvia/Janumet er Merck ikke på samme måde afhængige af nye produkter og patenter som fx Sanofi er. Dog er det vigtigt for enhver medicinalproducent at have nye produkter i pipelinen, som kan erstatte salget af eksisterende produkter, når de løber af patent.

I december 2017 godkendte FDA Merck's nye produkt, Steglatro, som de har udviklet i samarbejde med Pfizer. Merck vil have eneret til at markedsføre og sælge produktet på det amerikanske marked, hvor de på andre markeder vil dele fortjenesten og omkostninger 60/40 i Merck's favør¹²⁶.

Figur 25 – Steglatro rating ud fra GE modellen

		Markedets attraktivitet	Vægt (0-0,99)	Rating (1-5)	Beregnet værdi
	Rating:	Størrelse	0,30	4	1,20
5	Meget høj, stor, kraftig	Vækstrate	0,25	4	1,00
4	Høj, stor, kraftig	Indtjeningsmuligheder, historisk set	0,25	5	1,25
3	Middel, gennemsnitlig	Konkurrence, intensitet	0,10	4	0,40
2	Lav, lille, svag	Teknologisk kompleksitet	0,10	4	0,40
1	Meget lav, lille, svag	Total, markedsattraktivitet	1,00		4,25
		Virksomhedens konkurrencekraft	Vægt	Rating (1-5)	Værdi
		Markedsandel	0,25	2	0,50
		Udvikling i markedsandel	0,20	3	0,60
		Mærkeposition / brand image	0,20	5	1,00
		Produktudvikling (R&D performance)	0,25	3	0,75
		Ledelse	0,10	3	0,30
		Total, konkurrencekraft	1,00		3,15

Kilde: egen tilvirkning

¹²⁴ <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/statistics/658550/top-branded-drugs-based-on-market-share-in-the-us/>

¹²⁵ <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/statistics/314585/leading-pharmaceutical-products-by-revenue-in-the-us/>

¹²⁶ Merck Annual Report 2017, s. 41

Steglatro kommer i pilleform og er til behandling af type-2 diabetikere¹²⁷.

Produktet anses ydermere som ét af top 5 ikke-markedsførte produkter, der lanceres i USA indenfor diabetes inden 2022. Ifølge Evaluate pharma regner man med, at produktet i 2022 har en markedsandel af det globale diabetesmarked på 0,4 % med en omsætning på 1,4 milliarder kroner¹²⁸. Patentet løber i USA til 2031.

Med en markedsattraktivitet på 4,25, som tilfældet med Januvia/Janumet, og en konkurrencekraft på 3,15 lander Steglatro i medium/stærk-segmentet. Prognosen for markedsandelen i 2022 er ikke imponerende, hvorfor den scorer 3,15. Dog er der udsigt til, at når Januvia/Janumet løber af patent, at Steglatro kan overtage en masse af salget herfra. Ydermere skal det nævnes, at Novo Nordisk arbejder på Semaglutid oraltabletter, som kan vise sig at være uheldig timing for Merck.

7. Kernekompetencer og ressourcer

Ved at kigge på Novo Nordisk's kernekompetence og ressourcer, vil vi være i bedre stand til at vurdere deres nuværende samt fremtidige konkurrenceevne. Analysen tager udgangspunkt i det

"ressourcebaserede perspektiv, RBV" af Barney (1991)¹²⁹ og noget, der minder om, som David A. Aaker kalder for "Sustainable Competitor Advantages, SCA"¹³⁰.

Ifølge Barney (1991) og D. Aaker er virksomhedens konkurrenceevne altafgørende. Formålet med RBV og SCA er at identificere virksomhedens unikke kompetencer og ressourcer for at kunne opnå en bedst mulig konkurrenceevne.

7.1 Ressourcer

Ressourcer er altafgørende for en virksomheds konkurrenceevne. Ud fra min analyse vil jeg fokusere på 4 kerneressourcer: Research & Development (R&D), produktion, distribution og kapital/finansielle ressourcer.

Med den øgede konkurrence fra konkurrerende produkter og især generiske produkter, der ligger og truer ude i fremtiden grundet patentudløb, jamen så er Novo Nordisk's fremtidige vækst og profitabilitet afhængig af en differentieret portefølje, der gør det muligt at adskille sig fra konkurrenterne.

¹²⁷ https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2017/209803s000lbl.pdf

¹²⁸ Evaluate Pharma world preview 2017 to 2022, s. 28

¹²⁹ Barney (1991)

¹³⁰ A. Aaker, David og Damien McLoughlin: *Strategic Market Management*, Global Perspectives. 1. udg. John Wiley & Sons Ltd, 2010. s. 135-136

Dette er fundamentet for deres fremtidige konkurrenceevne, da markedet konstant er i ændring, og der hele tiden er efterspørgsel efter bedre, innovative behandlinger.

Produktion spiller også en stor rolle, når det kommer til konkurrenceevne. Novo Nordisk har pt. 16 produktionsfaciliteter placeret strategisk rundt omkring på fem forskellige kontinenter i verden i bl.a. Danmark, Brasilien, Kina, Rusland og USA, som alle er vigtige markeder for Novo Nordisk¹³¹. Deres produktion er placeret strategisk, så de er garanteret mod mangel på forsyninger eller fejl i produktionsanlæggene.

For flere af deres vigtigste råvarer, som de bruger til at udvikle de fornødne aktive ingredienser til produktionen af medicin, har de kort- og langsigtede særaftaler med deres leverandører. På denne måde kan de bedre sikre sig stabile leverancer. Selv om dette selvfølgelig ikke fjerner truslen om mangel på forsyninger, giver dette Novo Nordisk mere tid til at planlægge sig ud af potentielle trusler og på den måde minimere risikoen.

Geografisk ligger Novo Nordisk's produktionsfaciliteter som sagt spredt, hvilket giver dem en god position til at distribuere til hele verden, da de er placeret på 5 forskellige kontinenter. Ydermere har de for nyligt investeret i udbygning af deres produktionsanlæg til udviklingen af aktive ingredienser til diabetesmedicin. Denne udvidelse giver dem et stærkere fundament til at kunne dække den stigende efterspørgsel efter deres produkter fra deres nuværende produktionsanlæg, hvor de altså i forvejen er etableret og har en stor viden. Oftest er det meget svært at flytte viden fra en destination til en anden, hvorfor viden ofte går tabt, hvilket ingen virksomhed har interesse i¹³². Dette kalder Barney for isolationsmekanismer – altså samme mekanismer, som beskytter virksomheden og dens ressourcer kan potentielt også gøre det vanskeligt at flytte ressourcerne¹³³.

Deres sidste kerneressourcer er deres frie cash flow. Det frie cash flow er penge, som er tilgængelige for Novo Nordisk til fremtidige investeringer eller til betaling af udbytte til aktionærerne.

Deres frie cash flow steg i perioden 2013-2017 fra 22,3 milliarder DKK til 32,5 milliarder DKK¹³⁴.

Deres positive og høje cash flow viser, at Novo Nordisk er i stand til at finansiere deres aktiviteter uden at skulle optage eksterne lån. Det giver dem en stor konkurrencemæssig fordel, da det jo koster virksomheden penge at skulle optage lån i banken.

¹³¹ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 4-6

¹³² Barney (1991)

¹³³ Barney (1991)

¹³⁴ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 14

Så sent som i 2015 udtalte Novo Nordisk, at de ønsker at investere yderligere i byen Clayton, USA, hvor de ønsker at bygge et nyt produktionsanlæg til en værdi af 13 milliarder kroner. Dette er deres største investering nogensinde¹³⁵.

7.2 Kernekompetencer

Kernekompetencer går ud på, hvordan en virksomhed kan udnytte sine ressourcer bedst muligt for at skabe en konkurrencemæssig fordel¹³⁶. Jeg har kategoriseret 4 kerneområder, hvor udnyttelsen af Novo Nordisk's kernekompetencer er altafgørende for deres fremtidige konkurrenceevne: Fokus på forretningsområder, R&D produktivitet, bæredygtig produktion og stordriftsfordele og forretningsstrategi.

Novo Nordisk's primære fokusområde, siden de blev grundlagt i 1923, har været diabetesmedicin. I 2017 var de den eneste producent med en komplet diabetesportefølje, som dækker alle de forskellige former for diabetesbehandling. Dette konstante fokus på diabetes har været med til at udvikle en dyb forståelse for sygdommen, hvilket er fundamentet for at kunne udvikle innovative og differentierede behandlingsmuligheder til patienterne.

R&D produktivitet relaterer sig til producentens evne til at udvikle innovativ medicin. Mere end 20 % af Novo Nordisk's samlede arbejdsstyrke arbejder indenfor R&D. I 2014 blev de kåret til 9. bedste medicinalproducent målt på R&D produktivitet, hvilket var en højere placering end alle deres primære konkurrenter¹³⁷. Ydermere blev de også i 2014 kåret til den 2. bedste arbejdsplads blandt medicinalvirksomheder verden over¹³⁸.

Disse anerkendelser som Novo Nordisk har opnået, bekræfter deres engagement, fokus og styrke inden for R&D feltet og er med til at kunne tiltrække højtuddannet arbejdskraft i form af forskere, som netop er fundamentet for deres konkurrenceevne.

Stordriftsfordele er noget enhver producent ønsker at udnytte, og det samme gør sig gældende for Novo Nordisk. Produktion, der både lever op til høj kvalitet og samtidig er omkostningseffektiv, er en kompleks men nødvendig proces for at kunne være konkurrencedygtig i et konkurrencepræget marked som medicinalindustrien. Problemer med produktion eller distribution kan have alvorlige konsekvenser og kan ende ud i tilbagekaldelser af allerede solgte produkter. Det kan være, at der er en fejl ved selve produktet,

¹³⁵ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 35

¹³⁶ Barney (1991)

¹³⁷ <https://www.forbes.com/sites/matthewherper/2014/05/22/new-report-ranks-22-drug-companies-based-on-rd/#34e31cce4268>

¹³⁸ <http://www.copcap.com/newslist/2014/novo-nordisk-is-the-second-best-science-employer-in-the-world>

eller at det ikke er blevet opbevaret under korrekte temperaturer under distributionen. Disse tilbagekaldelser kræver mange ressourcer og kan have en negativ effekt på salget og dermed på indtjeningen¹³⁹.

Novo Nordisk var i 2014 nr. 7 på top 100 listen over de mest bæredygtige virksomheder globalt, ifølge Forbes¹⁴⁰. Dette var en stor bedrift i sig selv, men desværre var de ikke til at finde på samme liste med top 100 bæredygtige virksomheder i 2017. Dette er dog ikke ens betydende med, at Novo Nordisk ikke fokuserer på at være bæredygtige – tværtimod – deres plan er fortsat, at de i 2020 skal være 100 % drevet af grøn energi. Deres produktion er i dag drevet af 79 % grøn energi og har faktisk har været stigende de seneste par år¹⁴¹.

Novo Nordisk's forretningsstrategi er baseret på, hvad de kalder for "den tredobbelte bundlinje". Hele deres filosofi omkring måden at føre strategi på tager altså udgangspunkt i 3 aspekter: den finansielle, den sociale og den miljømæssige. Dette betyder i praksis, at Novo Nordisk ikke kun fokuserer på indtjeningen og udelukkende tænker økonomi, når de tager beslutninger, men altså også tænker på den sociale og miljømæssige effekt af deres beslutninger. Dette viser, at Novo Nordisk mener, de har et ansvar som stor, multinational virksomhed. Dette mener de vil give dem det bedste udgangspunkt på lang sigt¹⁴².

Tilsammen viser overstående styrken af Novo Nordisk's forretningsstrategi, og hvordan de enkelte delelementer har hver sin rolle i den.

¹³⁹ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 42-43

¹⁴⁰ <https://www.forbes.com/sites/jacquelynsmith/2014/01/22/the-worlds-most-sustainable-companies-of-2014/#6b95582f657c>

¹⁴¹ Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 104

¹⁴² Novo Nordisk Annual Report 2017, s. 16-17

7.3 Trusler mod Novo Nordisk's kernekompetencer og ressourcer

Der vil altid være trusler og risici forbundet med at køre en forretning. Forretningsrisici er forbundet med interne og eksterne trusler. Her er det virksomhedens evne til at overkomme disse trusler og risici ved hjælp af deres ressourcer og kompetencer, der er altafgørende. Jo længere tid en virksomhed kan modstå trusler ved brug af interne ressourcer og kompetencer, desto stærkere står virksomheden, og desto mere værdi kan virksomheden skabe på lang sigt¹⁴³.

Ud fra overstående antagelser vil jeg evaluere styrken af Novo Nordisk's kompetencer og ressourcer.

Der er utallige risici forbundet med udvikling, produktion, markedsføring og salg af medicin. Som nævnt tidligere, kan fejl i produktions- eller distributionsforholdene føre til tilbagekaldelser af produkter. Udover disse risici findes: forsinkelser i lancering af nye produkter, problemer i forsyningskæden, valutaudsving, kvalitet – og sikkerhedsproblemer generelt. Alle disse risici er vigtige. Dog er det noget, hele industrien kæmper med dagligt.

Risici og trusler såsom ændringer fra myndigheder/regeringer og øget konkurrence fra konkurrerende produkter, er noget, der virkelig tester styrken af virksomhedens kompetencer og dens omstillingsparathed. Jeg vil kigge nærmere på disse risici, da jeg mener, at de kan have en stor betydning for virksomhedens profitabilitet¹⁴⁴.

Med det stigende prispres fra PBM'erne og forskellige restriktioner fra regeringens side ift. mere strikse krav til tilskudsgivning af medicin, vil medicinalvirksomhederne med dette in mente være udsat for trusler, der potentielt kan påvirke deres salg og profitabilitet i den negative retning. I figur X opsummerer jeg Novo Nordisk's kernekompetence og ressourcer, hvor jeg efterfølgende vil vurdere styrken af dem:

¹⁴³ Barney (1991)

¹⁴⁴ Barney (1991)

Figur 26 – Novo Nordisk's kernekompetencer og ressourcer

Ressourcer (R) Kompetencer (K)	Vigtigheden (I)	Novo Nordisk's styrke (II)	Kommentarer
R1 – R&D ressourcer	8	9	Stærke kompetencer indenfor teknologi og udvikling af nye patenter
R2 – Produktion	9	9	Produktionsanlæg er placeret strategisk på tværs af kontinenter. Risikoen for produktionsproblemer er spredt godt ud og dermed minimeret.
R3 – Distribution	7	6	Geografisk spredning som gør, at distributionen kan varetages fra få områder og dække hele efterspørgslen. Samtidig er der organisk vækst med udvidelse af nuværende produktionsanlæg, som kan matche den stigende efterspørgsel fra de nye vækstmarkeder.
R4 – finanser	8	8	Højt, positivt cash flow med stor kapital i ryggen. Giver frihed til nye investeringsmuligheder
K1 – fokus på forretningsområder	7	10	Et stærkt fokus på få forretningsområder, hvor det primære nicheområde er diabetes. I kombination med filosofien om "den tredobbelte bundlinje", er der et stærkt fælles fokus og drive.
K2 – R&D produktivitet	10	10	Meget stærkt R&D produktivitet. Markedsledere indenfor diabetes med stor innovation og nytænkning.
K3 – produktion og stordriftsfordele	9	7	Stordriftsfordele baseret på omkostningseffektiv produktion, hvor

			produktionen er baseret på 79 % grøn energi. I vækst, dog klarer nogle af konkurrenterne sig bedre når det kommer til grøn energi.
--	--	--	--

Kilde: egen tilvirkning

- I) Pointsystemet varierer fra 1-10, hvor 1= meget lavt og 10= meget højt
- II) Novo Nordisk's ressourcer og kompetencer sammenlignes med konkurrenternes.
Pointene er givet ud fra forfatterens analyser og er forfatterens subjektive holdning.

Ifølge Barney (1991) er der en række kriterier, der skal være opfyldt for, at vores ressourcer danner en konkurrencemæssig fordel. Disse kriterier beskriver Barney (1991) som **VRIN** og står for:

- **Valuable**
 - En ressource skal være værdiskabende
- **Rare**
 - Besiddelsen af ressourcen skal være begrænset til en eller få virksomheder
- **Imperfectly imitable**
 - Det skal være vanskeligt at kopiere eller imitere ressourcen
- **Non-substitutable**
 - Ressourcen skal ikke kunne erstattes af en anden ressource (specielt ikke hvis den alternative ressource ikke er VRI)

Rent produktionsmæssigt spiller lokationen af Novo Nordisk's produktionsanlæg en vigtig rolle ift. deres distribution, da de er placeret strategisk vigtigt (R2+R3).

Dog har flere af deres konkurrenter samme tilgang og har geografisk placeret flere af deres produktionsanlæg på lignende lokationer. Så selvom Novo Nordisk's placering af produktionsanlæg har en stor rolle for deres konkurrenceevne, vurderes ressourcen ikke til at være VRIN, da den ikke er vanskelig at kopiere¹⁴⁵.

¹⁴⁵ Barney (1991)

Når en virksomhed følger en strategi og udnytter deres kompetencer, der herefter skaber konkurrencemæssige fordele, er de ofte i stand til at vedligeholde kompetencerne og udvikle dem over tid¹⁴⁶. Dette ser vi, at Novo Nordisk har haft succes med. De har via mange års erfaring og fokus på få forretningsområder formået at skabe en integreret forretningsstrategi (K1). Jeg mener, at denne kompetence kan være vedvarende og skabe dem en konkurrencemæssig fordel på både kort og lang sigt, da den opfylder VRIN-kriterierne.

Diabetesmarkedet i USA repræsenterer et marked med kæmpe vækstmuligheder. Især for producenter der kan op- og nedskalere deres produktion efter en ændrende efterspørgsel. David A. Aaker et al. argumenterer for, at konkurrencemæssige fordele der skabes ved at have højkvalitets produktet, som oftest også er prissat derefter, og samtidig kunne udnytte stordriftsfordelene ved en producere mere og dermed sænke omkostninger per enhed, på lang sigt vil være vedvarende. VRIN er derfor også her opfyldt, da Novo Nordisk både har en portefølje af højkvalitetsprodukter og samtidig kompetencer og ressourcerne til at kunne skalere deres produktion op og producere mere omkostningseffektivt¹⁴⁷.

Som et resultat af overstående forventer jeg, at Novo Nordisk på lang sigt fortsat vil kunne udnytte sine konkurrencemæssige fordele ved brug af nævnte kompetencer og ressourcer.

Usikkerheden omkring det regulatoriske miljø anses stadigvæk som en stor trussel, både på kort og lang sigt. I tilfælde af at FDA lempet adgangsforholdene for generisk konkurrence inden for diabetesmarkedet, vil dette altså ændre Novo Nordisk konkurrencesituation markant.

Generisk konkurrence er allerede hverdag for mange medicinalproducenter inden for andre terapeutiske områder end diabetes. Medicinalproducenterne inden for diabetes har været så "heldige", set fra deres perspektiv, at diabetesmarkedet næsten ikke har oplevet generisk konkurrence.

Eli Lilly er, som præsenteret i 6.3, den eneste konkurrent til Novo Nordisk, der har formået at udvikle generisk intravenøs diabetesmedicin med produktet Basaglar.

¹⁴⁶ Barney 1991

¹⁴⁷ A. Aaker, David og Damien McLoughlin: *Strategic Market Management*, Global Perspectives. 1. udg. John Wiley & Sons Ltd, 2010. s. 135-136

Om dette scenarie vil ses hos andre konkurrenter med, at originalproducenter selv begynder at producere generisk diabetesmedicin vides ikke, men interessant er det dog.

Selv om Novo Nordisk R&D produktivitet inden for diabetes er bedre end dens konkurrenter, betyder det ikke, at den er immun overfor generisk medicin. Diabetesmarkedet er i forvejen proppet med forskellige diabetesprodukter, som i teorien gør det samme, blot på forskellige måder. Der vil altså komme et øget fokus på differentieret medicin. Her gælder det for producenterne om at differentiere sig bedst muligt via fx opdatering af indlægssedler. Dette vil adskille deres produkter fra konkurrenternes, hvilket kan tilfredsstille kunder (regeringen og patienten), da de hele tiden ønsker højere udbytte. Hvis Novo Nordisk formår at få opdateret sine indlægssedler løbende med nye kliniske resultater, der viser hurtigere og bedre behandling, jamen så vil dette have en stor betydning for prissætningen af deres produkter og dermed profitabilitet. I tilfælde af at generisk diabetesmedicin så småt begynder at komme på markedet, forventes det dog ikke, at det vil føre til samme priskonkurrence, som der normalt er forbundet med generisk medicin, da produktionen af insulin er en meget dyrere proces sammenlignet med mange andre lægemidler¹⁴⁸.

¹⁴⁸ OECD (2009), generic report

8. Vil Novo Nordisk være i stand til at bibeholde deres position som markedsleder i USA

En industris profitabilitet er forbundet med en lang række faktorer i både makro- og mesomiljøet. Styrken af de omkringliggende leverandører og institutioner samt konkurrenceintensiteten på markedet fortæller ofte noget om, hvor attraktivt et marked er¹⁴⁹. På baggrund af min analyse vil jeg gennemgå de væsentligste faktorer og diskutere og vurdere Novo Nordisk's fremtidige position på det amerikanske diabetesmarked de næste 7 år.

Interaktionen mellem producenten (Novo Nordisk) og dens kunder (patienten) skaber værdi for begge sider. Dog er det den økonomiske styrke der afgøre, hvilken part der får mest ud af transaktionen¹⁵⁰. Selv om patienter ikke er i direkte kontakt med producenten, interagerer de via politiske systemer. Den moderne patient er langt mere oplyst, end hvad man har været vant til tidligere, og dette rykker magtbalancen. De søger i langt højere grad information og data omkring de forskellige sygdomme og behandlingsmuligheder, hvorfor de står stærkere i "forhandlingen med lægen". Det er selvfølgelig lægens pligt til at udskrive det "bedste" produkt på markedet, men oftest er der flere produkter at vælge imellem. Her vurderer jeg, at Novo Nordisk står stærkt baseret på deres filosofi om den tredobbelte bundlinje. Dvs. de tænker ikke kun profit, når de laver forretning, men aspekter indenfor socialt- og miljømæssigt, CSR, generelt vægter højt og dette har givet dem et stærkt brand og image, hvilket er ekstremt vigtigt, da medicinalindustrien ofte bliver set ned på.

De store indkøbsorganisationer (PBM'er, GPO'er) er som sagt vokset sig større, hvilket også har rykket forhandlingsstyrken til deres favør. Novo Nordisk er selvfølgelig interesseret i at lave aftaler med de største indkøbsorganisationer, da de på den måde kan ramme flere patienter og på den måde få adgang til et større marked. Som nævnt er Novo Nordisk's rabatter til disse organisationer steget over de seneste par år og udgjorde i 2017 64 %. Dette setup har generelt forværret Novo Nordisk's profitabilitet, da de bliver tvunget til at give større rabatter for at deres produkter kommer med i forskellige sundhedsprogrammer og dermed får lov til at sælge deres produkter. Organisationerne har været gode til at spille medicinalproducenterne ud mod hinanden, som har haft den effekt, at producenterne har øget deres rabatter. Desværre er det ikke patienten, der har fået gavn af dette.

¹⁴⁹ A. Aaker, David og Damien McLoughlin: *Strategic Market Management*, Global Perspectives. 1. udg. John Wiley & Sons Ltd, 2010. S. 41-42

¹⁵⁰ A. Aaker, David og Damien McLoughlin: *Strategic Market Management*, Global Perspectives. 1. udg. John Wiley & Sons Ltd, 2010. S. 70

Metoderne til at kontrollere forbruget og priserne på medicin via disse organisationer har altid forværret industriens profitabilitet. Metoder såsom generisk konkurrence, kortere varighed af kontrakter m.m. er alle med til, at øge konkurrenceintensiteten på markedet.

Den politiske usikkerhed skaber også udfordringer. Der har været meget snak omkring nye sundhedsreformer relateret til lavere priser, dog er intet konkret besluttet endnu.

Jeg vurderer derfor at institutioner såsom regeringen og indkøbsorganisationerne er de største trusler, når det kommer til Novo Nordisk's profitabilitet¹⁵¹.

Truslen fra substituerende produkter afhænger selvfølgelig af antallet af alternative behandlingsmuligheder for patienten. I et marked som diabetes, med mange forskellige produkter, er markedet præget af høj volatilitet og prisfølsomhed. Dog kan diabetesprodukter ikke substitueres med et andet medicinalprodukt og give samme effekt.

Men som beskrevet gennem min analyse er der mange forskellige typer af diabetesprodukter, der alle optages på forskellige måder og hastigheder, hvorfor produkterne kan segmenteres endnu mere specifikt.

De orale tabletter, såsom Novo Nordisk's NovoNorm, er udsat for høj konkurrence blandt generiske producenter, hvorimod insulin der tages intravenøst, såsom Tresiba og Victoza, i meget lille grad er udsat for generisk konkurrence. Dette skyldes sværhedsgraden i udviklingen af de to typer af produkter.

Intravenøs medicin er generelt meget sværere og mere tidskrævende at udvikle end medicin i tabletform. Ud fra min tidligere analyse af Novo Nordisk's produkter, er deres primære fokus på den intravenøse insulin og altså her, de har fokuseret på nye behandlinger og her, styrken af deres produkter ligger. Deres nyere produkter og altså dem, der er beskyttet af patenter, ligger også inden for dette segment. På den baggrund vurderes det at Novo Nordisk står stærkt ift. generisk konkurrence.

Med det sagt, er det relativt "lettere" at substituere mellem diabetesmedicin inden for samme segment, end det er inden for mange andre behandlingsområder såsom kræft, sklerose etc. Dette øger konkurrenceintensiteten markant, da der kommer et langt større fokus på prisen end selve behandlingen. Dog vurderes Novo Nordisk også her at stå stærkt, da de har den bredeste vifte af diabetesprodukter blandt alle konkurrenterne. Især blandt GLP-1 segmentet dominerer de kraftigt med Victoza, som pt. ligger og kæmper med Eli Lilly's Trulicity. Den helt store forskel på disse to produkter er, at Trulicity skal tages én gang ugentligt, hvor Victoza skal tages én gang dagligt. Set ud fra salgsvæksten i porteføljeanalysen, ligner det, at det amerikanske marked og patienter med en lille fordel foretrækker Trulicity frem Victoza.

¹⁵¹ Novo Nordisk Annual report 2017, s. 31-33

Dog har Novo Nordisk ét es i hånden i form af deres nye, godkendte produkt indenfor GLP-1, nemlig Semaglutid. Dette produkt tages nemlig også én gang ugentligt, hvorfor Novo Nordisk nu kan tilbyde begge behandlingsmuligheder, hvilket giver dem en stor fordel.

Rivaliteten i markedet er som udgangspunkt også med til at bestemme virksomhedens profitabilitet¹⁵².

Koncentrationen af de 4 konkurrenter er høj, hvor det regnes med, at de står for 80 % af det totale diabetesmarked i USA¹⁵³. Selv om deres samlede andel af markedet forventes at falde en smule over de næste par år, er der ikke udsigt til mere konkurrence blandt de store spillere.

Selvom intravenøs insulin anses som et højteknologisk produkt, kan dens fordele ift. konkurrentens produkt nogle gange være svære at forstå. Hvis patienten/sundhedsorganisationerne ikke er i stand til at se forskellen, vil prisen ofte afgøre, hvilket produkt der bliver valgt.

Som vi så med Sanofi's produkt, Lantus, var det et af verdens bedst sælgende insulinprodukter, indtil den generiske konkurrence kom på markedet. Efter dets patentudløb introducerede Eli Lilly den generiske version, Basaglar, og Lantus har fra 2016 til 2017 haft en nedgang i salget på 27,9 %.

Med risikoen for at denne generiske konkurrence fra Basaglar, der ligger i human insulin segmentet, spreder sig til fx Novo Nordisk's nye produkt, Tresiba, der ligger i ny-generation segmentet, vurderer jeg, at Novo Nordisk's portefølje har styrken til at differentiere sig fra de eksisterende produkter, også generiske produkter. Novo Nordisk har været gode til at opdage nye forbindelser og virkningsområder for deres diabetesmedicin, som vi fx så med Tresiba og Victoza. Dette gør, at produktet bliver meget mere effektivt og værd for patienten og på den måde differentierer sig fra konkurrenterne.

Diversiteten af konkurrenterne er ikke stor. At udvikle og producere medicin er omkostningstungt, hvorfor det normalt er multinationale selskaber, der dominerer. Det samme billede ser vi indenfor diabetes i USA, hvor de 4 største har 80 % af markedet. Selv om de 4 konkurrenter stammer fra 3 forskellige lande, har de sammenlignelige strategier og måder at konkurrere på. Den helt store forskel blandt disse 4 er, at Novo Nordisk diabetesforretning udgøre 81 % af deres totale omsætning. De 3 andre konkurrenter har en mere bred portefølje, hvor de også konkurrerer inden for andre behandlingsområder. Dette punkt udgør fundamentet for Novo Nordisk's konkurrenceevne, som dog på den anden side også kan udgøre den største risiko: på den ene side har Novo Nordisk udviklet kompetencer og ressourcer inden for diabetes og virkelig lært området at kende i dybden. På den anden side udgør det også den største trussel mod deres forretning, da de er så afhængige af dette ene forretningsområde.

¹⁵² A. Aaker, David og Damien McLoughlin: *Strategic Market Management*, Global Perspectives. 1. udg. John Wiley & Sons Ltd, 2010. S. 70

¹⁵³ Evaluate Pharma, world preview 2017, Outlook to 2022

Samlet set vurderer jeg, at de på et marked drevet af så højt vækst – både økonomisk men også sociokulturelt – har udviklet så stærke kompetencer indenfor R&D og markedsforståelse, at deres specialisering indenfor ét nicheområde primært er en styrke fremfor en svaghed.

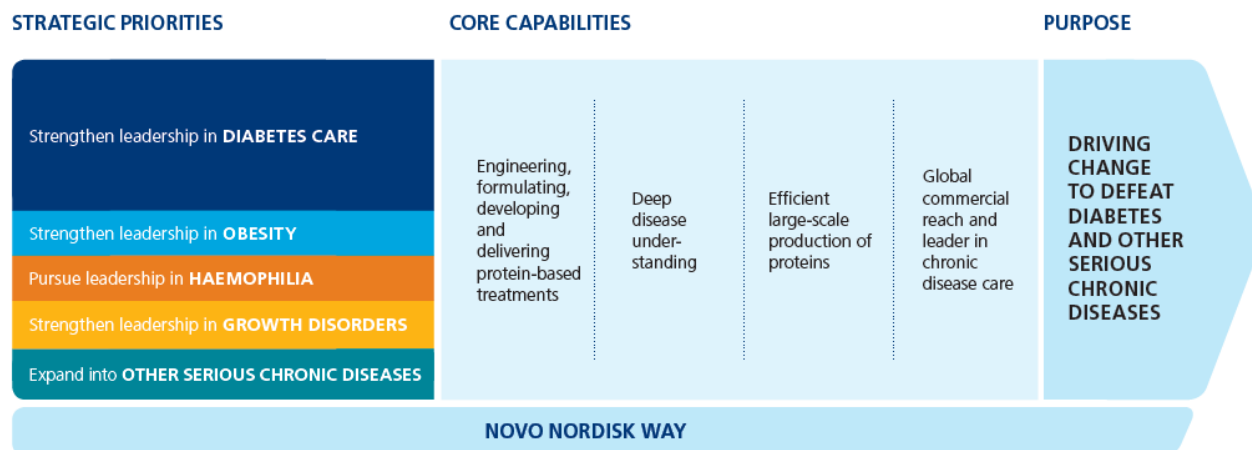
9. Konklusion

Makroforholdene på det amerikanske diabetesmarked må siges at vise positive takter. Rent markedsræssigt er USA et marked i kæmpe vækst, hvilket repræsenterer et stort potentiale for Novo Nordisk i fremtiden. Kombinationen af at befolkningen og levetiden er i vækst, og befolkningen i højere grad flytter ind til byerne, jamen så vil efterspørgslen efter medicin også stige. Dette understøttes blandt andet af det voksende antal af diabetespatienter, som forventes at stige med 41 % i 2050. Den amerikanske økonomi er også i vækst, hvilket er en indikator for, at forbruget og investeringer fortsætter samme vej. Det er en sund og stærk økonomi, hvilket vidner om et sundt marked at konkurrere på. De helt store udfordringer på markedet er dog institutionerne. PBM'erne og FDA er de sidste par år begyndt at skabe hårdere konkurrence- og indtjeningsforhold for Novo Nordisk. PBM'erne har på den ene side via konsolideringer i markedet opnået en stærkere forhandlingsstyrke, når det kommer til forhandling af rabataftaler med Novo Nordisk. FDA er på den anden side begyndt at godkende færre lægemidler, NDA'er, på årsbasis, hvilket gør at nye produkter potentielt kan komme senere på markedet. Begge faktorer har en direkte indflydelse for Novo Nordisk's indtjening, da de via højere salgsrabatter og senere lanceringer mister profit. En joker i kulissen er som nævnt præsident Donald Trump, der truer med diverse former for prisnedsættelser på medicin. Intet er dog trådt i kraft endnu, men det udgøre fortsat en stor risiko. Risikoen fra Trump ift. migrationsstop vurderer jeg ikke får en indflydelse de næste 7 år, men er på længere sigt, en stor trussel.

Via fokus på få behandlingsområder, hvor diabetes har været det klart største, har Novo Nordisk udviklet stærke, vedvarende kernekompetencer, som de kan bruge mange år endnu. Dette understøttes af deres innovative portefølje af produkter, som må siges, at dominere det amerikanske marked med en markedsandel på 30 %. Rent porteføljemæssigt har de en meget bred vifte af produkter, hvilket har givet dem muligheden for at konkurrere bredt indenfor de forskellige segmenter af diabetes. Rent strategisk har de satses langt mere på intravenøs insulin fremfor tablet-form. Dette kan vise sig at være en god strategi, da generiske producenter har langt svære ved at udvikle intravenøs insulin ift. tablet-insulin. Det høje niveau af innovation mener jeg, vil give dem en større forhandlingsstyrke end deres konkurrenter, da nogle af deres produkter, kan noget, som konkurrenternes ikke kan. Fx er Victoza det eneste diabetes produkt, der nedsætter muligheden for kardiovaskulære-sygdomme, hvilket er en kæmpe konkurrencemæssigfordel.

Selv med det høje prispres fra PBM'erne og FDA, mener jeg, at Novo Nordisk har mulighed for at forbedre sin konkurrenceevne og profitabilitet de kommende 7 år. Deres unikke portefølje med Victoza, Tresiba og især med Semaglutid, der forventes at lanceres snarest, vil Novo Nordisk's forhandlingsstyrke stige og have mulighed for at forhandle bedre priser. Ydermere forventes markedet i form af antallet af diabetikere også at stige markant, hvorfor kombinationen af dette danner grundlag for en forbedret konkurrenceevne og dermed profitabilitet.

Figur X – Strategisk prioriteter



Product pipeline overview:

DIABETES CARE		A selection of Novo Nordisk's injection devices
NEW-GENERATION INSULIN AND COMBINATIONS		
- Tresiba®, insulin degludec - Ryzodeg®, insulin degludec/insulin aspart - Fiasp®, fast-acting insulin aspart - Xultophy®, insulin degludec/liraglutide		
MODERN INSULIN		
- Levemir®, insulin detemir - NovoRapid®, insulin aspart - NovoRapid® PumpCart®, pre-filled insulin pump cartridge - NovoMix® 30, biphasic insulin aspart - NovoMix® 50, biphasic insulin aspart - NovoMix® 70, biphasic insulin aspart		
HUMAN INSULIN		
- Insulatard®, isophane (NPH) insulin - Actrapid®, regular human insulin - Mixtard® 30, biphasic human insulin - Mixtard® 40, biphasic human insulin - Mixtard® 50, biphasic human insulin		
GLUCAGON-LIKE PEPTIDE-1		
Victoza®, liraglutide		
OTHER PRE-FILLED INSULIN DELIVERY SYSTEMS		
- FlexTouch®, U100, U200 - FlexPen® - InnoLet®		
OTHER INSULIN DELIVERY SYSTEMS		
- PumpCart®, NovoRapid® cartridge to be used in pump - Cartridge - Vial		
INSULIN PENS		
- NovoPen® 5 PLUS - NovoPen® 5 - NovoPen® 4 - NovoPen® 3 - NovoPen Echo®, with memory function		
NEEDLES		
- NovoFine® Plus - NovoFine® - NovoTwist® - NovoFine® AutoCover		
ORAL ANTIDIABETIC AGENTS		
NovoNorm®, repaglinide		
GLUCAGON		
- GlucaGen®, glucagon for diagnostic use - GlucaGen® Hypokit, glucagon emergency kit for severe hypoglycaemia		

Anti diabetes market forecast

Anti-Diabetics Market to 2022

part 2 of 2



Top 5 Anti-Diabetic Products Worldwide in 2022

Source: Evaluate, May 2017

Rank	Product	Generic Name	Company	Pharma Class	WW Sales (\$m)		CAGR	WW Market Share		Current Status
					2016	2022	2016-22	2016	2022	
1.	Januvia/ Janumet	sitagliptin phosphate	Merck & Co, Ono, Almirall, Daewoong	Dipeptidyl peptidase IV inhibitor	6,440	5,989	-1.2%	14.8%	10.3%	Marketed
2.	Trulicity	dulaglutide	Eli Lilly	Glucagon-like peptide (GLP) 1 agonist	926	3,568	+25.2%	2.1%	6.2%	Marketed
3.	Victoza	liraglutide [rDNA origin]	Novo Nordisk	Glucagon-like peptide (GLP) 1 agonist	2,979	3,485	+2.7%	6.8%	6.0%	Marketed
4.	NovoRapid	insulin aspart	Novo Nordisk	Insulin analogue	2,964	2,553	-2.5%	6.8%	4.4%	Marketed
5.	Tresiba	insulin degludec	Novo Nordisk	Insulin analogue	603	2,502	+26.8%	1.4%	4.3%	Marketed

Top 5 Anti-Diabetic R&D Products Worldwide in 2022

Source: Evaluate, May 2017

Rank	Product	Generic Name	Company	Pharma Class	WW Sales (\$m) 2022	WW Market Share 2022	Current Status
1.	Semaglutide	semaglutide	Novo Nordisk	Glucagon-like peptide (GLP) 1 agonist	2,243	3.9%	Filed
2.	Sotagliflozin	sotagliflozin	Sanofi	Sodium glucose co-transporter (SGLT) 1/2 inhibitor	1,155	2.0%	Phase III
3.	Semaglutide Oral	semaglutide	Novo Nordisk	Glucagon-like peptide (GLP) 1 agonist	624	1.1%	Phase III
4.	SAR342434	insulin lispro	Sanofi	Insulin analogue	232	0.4%	Filed
5.	Ertugliflozin & Sitagliptin	ertugliflozin; sitagliptin phosphate	Merck & Co	Dipeptidyl peptidase (DPP) IV & sodium-glucose co-transporter (SGLT) 2 inhibitor	220	0.4%	Filed

10. Litteraturliste

10.1 Artikler og rapporter

- <https://www.uspharmacist.com/article/generic-drugs-in-the-pipeline-2017-update>
- DiMasi, J. A.; Grabowskib, H. G.; Hansenc, R. W. (2016) Innovation in the Pharmaceutical Industry: New Estimates of R&D Costs. Journal of Health Economics. doi: 10.1016/j.jhealeco.2016.01.012
- Mary Ann Libert, Inc. (2015). Population Health Management, Diabetes 2030: Insights from yesterday, today's & future trends
- Evaluate Pharma (2017), world preview 2017, Outlook to 2022
- Mygind N., (2007): The PIE-model: Politics – Institutions – Economy,
- Mygind N., (2007): Growth model
- J. Barney (1991), Firm Resources and Sustained Competitive Advantage
- The Global Competitiveness Report 2017-2017
- American Diabetes Association; Economic Costs of Diabetes in the US 2017,
- Berkley Research Group, The Pharmaceutical Supply Chain, 2017
- OECD (2009), Generic Pharmaceuticals
- National Diabetes Statistics Report, 2017, Estimates of Diabetes and Its Burden in the United States
- Thomas A. Hemphill, The Troubles with Pharmacy Benefit Managers, Health & Medicine, 2017
- Novo Nordisk årsrapport 2017
- Eli Lilly årsrapport 2017
- Sanofi årsrapport 2017
- Merck årsrapport 2017
- PWC, Pharma 2020, the vision
- IMF, world economic forum update (22 Jan, 2018)
- <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/enduring-ideas-the-ge-and-mckinsey-nine-box-matrix>
- https://business.illinois.edu/josephm/BA545_Fall%202011/S10/Barney%20%281991%29.pdf
- <https://upsido.wordpress.com/2009/05/11/kan-du-sige-roic/>
- <https://www.thebalance.com/cost-of-obamacare-3306050>
- <https://www.pbs.org/newshour/show/cutting-off-subsidy-payments-insurance-companies-affect-obamacare>

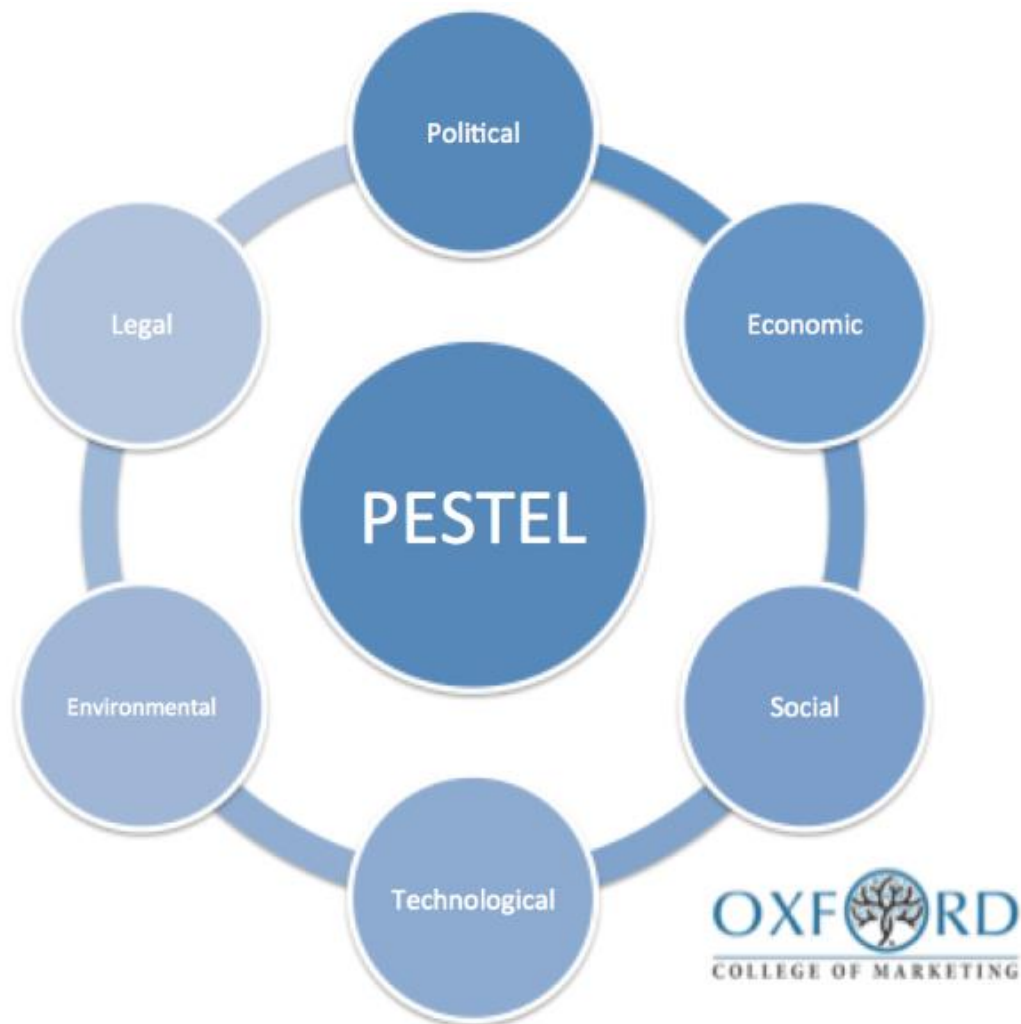
- <https://www.fda.gov/Drugs/ResourcesForYou/Consumers/PrescriptionDrugAdvertising/ucm076768.htm#law>
- <https://www.fda.gov/ForPatients/Illness/Diabetes/ucm408682.htm>
- <http://www.pharmtech.com/considering-water-use-pharma-manufacturing>
- <https://www.forbes.com/sites/eriksherman/2017/10/13/trumps-new-healthcare-reform-kill-subsidies-that-let-many-afford-care/#674c5d901dc9>
- <http://www.commonwealthfund.org/publications/issue-briefs/2017/may/effect-aca-health-care-access>
- https://business.illinois.edu/josephm/BA545_Fall%202011/S10/Barney%20%281991%29.pdf
- <https://www.thebalance.com/cost-of-obamacare-3306050>
- <https://www.pbs.org/newshour/show/cutting-off-subsidy-payments-insurance-companies-affect-obamacare>
- <http://press.novonordisk-us.com/2017-08-25-Victoza-R-liraglutide-is-approved-in-the-US-as-the-only-type-2-diabetes-treatment-indicated-to-reduce-the-risk-of-three-major-adverse-cardiovascular-events>
- http://medwatch.dk/secure/Medicinal_Biotek/article10066855.ece
- http://borsen.dk/nyheder/virksomheder/artikel/1/354767/novo_nordisks_guldklump_accelererer_salg_i_usa.html
- <http://www.euroinvestor.dk/nyheder/2017/07/27/novo-nordisk-a-s-victoza-godkendt-i-eu-som-eneste-glp-1-med-indlaegsseddel-der-omfatter-forebyggelse-af-kardiovaskulaere-haendelser/13646072>
- <https://pro.medicin.dk/Laegemiddelgrupper/Grupper/317563>
- http://medwatch.dk/secure/Medicinal_Biotek/article10065178.ece
- <https://www.strategicmanagementinsight.com/tools/ge-mckinsey-matrix.html>
- <https://www.novonordisk.com/bin/getPDF.2108018.pdf>
- http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/EPAR_Product_Information/human/002498/WC500138940.pdf
- <https://www.novonordisk.com/bin/getPDF.1667102.pdf>

10.2 Bøger

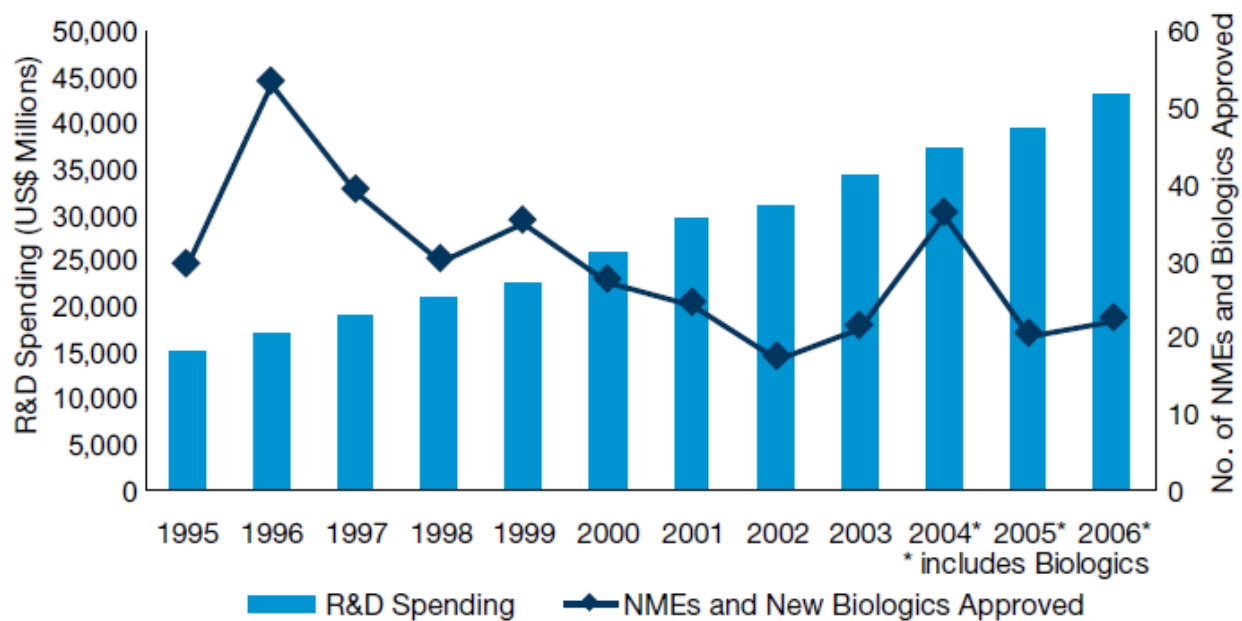
- A. Aaker, David og Damien McLoughlin: *Strategic Market Management*, Global Perspectives. 1. udg. John Wiley & Sons Ltd, 2010. (Bog)
- Peng, Mike og Klaus Meyer: *Internatinal Business*. Bind 2. 1. udg. Cengage Learning EMEA, 2016. (Bog)
- Arbnor, Ingeman og Björn Bjerke: *Methodology for creating business knowledge*. 3. udg. SAGE publications Ltd, 2009. (Bog)

10.3 Appendix

Bilag 1 – Pestel Model



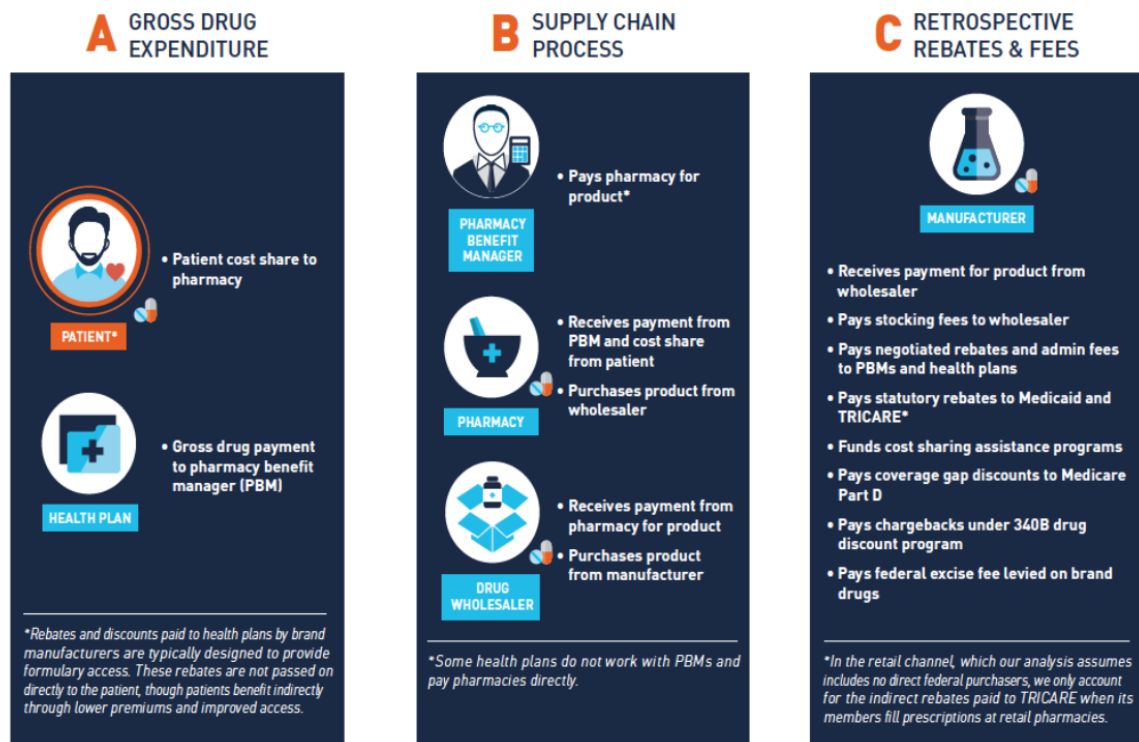
Bilag 2 – R&D forbrug og antallet af nye, godkendte markedsføringstilladelser



Bilag 3 – Distribution og finansielle transaktion US Pharma marked

Distribution and Financial Transactions

FOR RETAIL BRAND DRUGS IN THE UNITED STATES



Bilag 4 – globale konkurrenceevne 2017-2018

Economy Profiles

United States

2nd / 137

The Global Competitiveness Index 2017-2018 edition



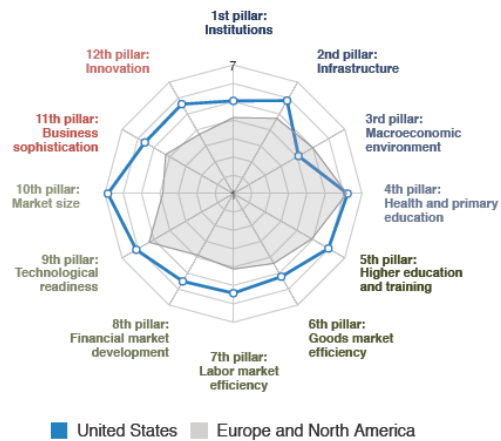
Key indicators, 2016

Source: International Monetary Fund; World Economic Outlook Database (April 2017)

Population millions	323.3	GDP per capita US\$	57,436.4
GDP US\$ billions	18,569.1	GDP (PPP) % world GDP	15.49

Performance overview

Index Component	Rank/137	Score (1-7)	Trend	Distance from best	Edition	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18
Global Competitiveness Index	2	5.9			Rank	7 / 144	5 / 148	3 / 144	3 / 140	3 / 138	2 / 137
Subindex A: Basic requirements	25	5.5			Score	5.5	5.5	5.5	5.6	5.7	5.9
1st pillar: Institutions	20	5.3									
2nd pillar: Infrastructure	9	6.0									
3rd pillar: Macroeconomic environment	83	4.5									
4th pillar: Health and primary education	29	6.3									
Subindex B: Efficiency enhancers	1	6.0									
5th pillar: Higher education and training	3	6.1									
6th pillar: Goods market efficiency	7	5.5									
7th pillar: Labor market efficiency	3	5.6									
8th pillar: Financial market development	2	5.7									
9th pillar: Technological readiness	6	6.2									
10th pillar: Market size	2	6.9									
Subindex C: Innovation and sophistication factors	2	5.8									
11th pillar: Business sophistication	2	5.8									
12th pillar: Innovation	2	5.8									



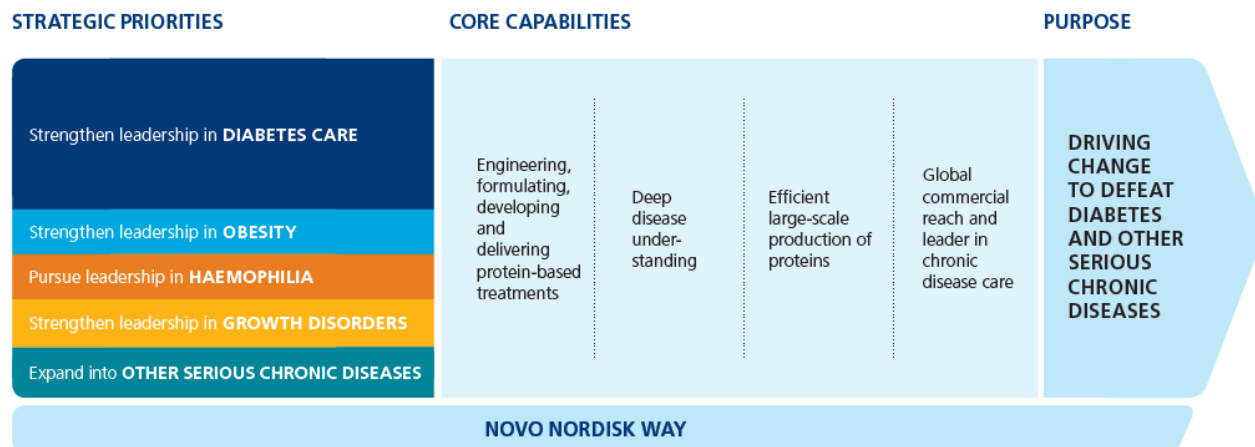
Bilag 5 – Niels Mygind's vækstmodel

Growth function: **production = function (L*Q, K*T, R, TFP)**

The six elements of growth are:

- Input of labor, **L**
- Quality of labor, **Q**
- Input of capital, **K**
- Quality of capital, = technology, **T**
- Input of raw materials, energy, land, **R**
- Efficient use of inputs, **TFP**, Total Factor Productivity, residual often including technological progress **T + Q**

Bilag 6 – Novo's Strategiske prioriteter



Bilag 7 – Novo's nuværende produkter

DIABETES CARE

A selection of Novo Nordisk's injection devices

NEW-GENERATION INSULIN AND COMBINATIONS

- Tresiba®, insulin degludec
- Ryzodeg®, insulin degludec/insulin aspart
- Fiasp®, fast-acting insulin aspart
- Xultophy®, insulin degludec/liraglutide

MODERN INSULIN

- Levemir®, insulin detemir
- NovoRapid®, insulin aspart
- NovoRapid® PumpCart®, pre-filled insulin pump cartridge
- NovoMix® 30, biphasic insulin aspart
- NovoMix® 50, biphasic insulin aspart
- NovoMix® 70, biphasic insulin aspart

HUMAN INSULIN

- Insulatard®, isophane (NPH) insulin
- Actrapid®, regular human insulin
- Mixtard® 30, biphasic human insulin
- Mixtard® 40, biphasic human insulin
- Mixtard® 50, biphasic human insulin

GLUCAGON-LIKE PEPTIDE-1

- Victoza®, liraglutide

OTHER PRE-FILLED INSULIN DELIVERY SYSTEMS

- FlexTouch®, U100, U200
- FlexPen®
- InnoLet®

OTHER INSULIN DELIVERY SYSTEMS

- PumpCart®, NovoRapid® cartridge to be used in pump
- Cartridge
- Vial

INSULIN PENS

- NovoPen® 5 PLUS
- NovoPen® 5
- NovoPen® 4
- NovoPen® 3
- NovoPen Echo®, with memory function

NEEDLES

- NovoFine® Plus
- NovoFine®
- NovoTwist®
- NovoFine® AutoCover

ORAL ANTIDIABETIC AGENTS

- NovoNorm®, repaglinide

GLUCAGON

- GlucaGen®, glucagon for diagnostic use
- GlucaGen® Hypokit, glucagon emergency kit for severe hypoglycaemia

Bilag 7 – Anti diabetes markedet i 2022

Anti-Diabetics Market to 2022

part 2 of 2



Top 5 Anti-Diabetic Products Worldwide in 2022

Source: Evaluate, May 2017

Rank	Product	Generic Name	Company	Pharma Class	WW Sales (\$m)		CAGR	WW Market Share		Current Status
					2016	2022	2016-22	2016	2022	
1.	Januvia/ Janumet	sitagliptin phosphate	Merck & Co, Ono, Almirall, Daewoong	Dipeptidyl peptidase IV inhibitor	6,440	5,989	-1.2%	14.8%	10.3%	Marketed
2.	Trulicity	dulaglutide	Eli Lilly	Glucagon-like peptide (GLP) 1 agonist	926	3,568	+25.2%	2.1%	6.2%	Marketed
3.	Victoza	liraglutide [rDNA origin]	Novo Nordisk	Glucagon-like peptide (GLP) 1 agonist	2,979	3,485	+2.7%	6.8%	6.0%	Marketed
4.	NovoRapid	Insulin aspart	Novo Nordisk	Insulin analogue	2,964	2,553	-2.5%	6.8%	4.4%	Marketed
5.	Tresiba	Insulin degludec	Novo Nordisk	Insulin analogue	603	2,502	+26.8%	1.4%	4.3%	Marketed

Top 5 Anti-Diabetic R&D Products Worldwide in 2022

Source: Evaluate, May 2017

Rank	Product	Generic Name	Company	Pharma Class	WW Sales (\$m) 2022	WW Market Share 2022	Current Status
1.	Semaglutide	semaglutide	Novo Nordisk	Glucagon-like peptide (GLP) 1 agonist	2,243	3.9%	Filed
2.	Sotagliflozin	sotagliflozin	Sanofi	Sodium glucose co-transporter (SGLT) 1/2 inhibitor	1,155	2.0%	Phase III
3.	Semaglutide Oral	semaglutide	Novo Nordisk	Glucagon-like peptide (GLP) 1 agonist	624	1.1%	Phase III
4.	SAR342434	Insulin Iispro	Sanofi	Insulin analogue	232	0.4%	Filed
5.	Ertugliflozin & Sitagliptin	ertugliflozin; sitagliptin phosphate	Merck & Co	Dipeptidyl peptidase (DPP) IV & sodium-glucose co-transporter (SGLT) 2 inhibitor	220	0.4%	Filed