



Anton de Kom Universiteit van Suriname


Bibliotheek

APPROVAL

NAAM: Becker Mandy.....

verleent aan de AdeKUS kosteloos de niet-exclusieve toestemming om haar / zijn afstudeerscriptie via de catalogus full-text beschikbaar te stellen aan gebruikers binnen en buiten de AdeKUS.

Plaats en datum: Paramaribo, 2 december 2021

Handtekening: .....



ANTON DE KOM UNIVERSITEIT VAN SURINAME

Faculteit der Maatschappijwetenschappen

De implementatie van een nieuw ERP systeem binnen Surmac

Thesis ter verkrijging van de graad van Bachelor of Science in de Economie

Studierichting: Bedrijfseconomie

Naam : Becker Mandy

Begeleider : Drs. S. Ramlochan Tewarie

Paramaribo, december 2021

Voorwoord

Deze thesis is samengesteld in het kader van mijn afstuderen op de Anton de Kom Universiteit. Mijn keuze is uitgegaan naar het verrichten van onderzoek voor een bedrijf en het verrichten van een literatuuronderzoek, zodat ik meer kennis kan vergaren over het Enterprise Resource Planning systeem. CKC Machinehandel Surmac N.V. is het bedrijf waar het onderzoek verricht is. Van juli 2021 tot en met november 2021 ben ik bezig geweest met het onderzoek en het schrijven van de thesis.

Het onderwerp van mijn thesis is “de verbeteringen die worden gerealiseerd met het Enterprise Resource Planning systeem”. Mijn interesse voor dit onderwerp is ontstaan tijdens de colleges die ik voor het vak “Enterprise Resource Planning” moest volgen. Ook voor mijn geluk kwam ik een bericht van Surmac N.V. tegen op Facebook. In het bericht stond dat Surmac N.V. in januari 2021 een nieuw ERP-systeem zal implementeren. Ik voelde me daartoe erg aangetrokken en besloot een onderzoek te doen bij het bedrijf over het pas geïmplementeerde ERP-systeem.

Bij deze wil ik mevrouw drs. S. Ramlochan Tewarie, thesis begeleider en docent van het vak Enterprise Resource Planning op de Adekus, hartelijk bedanken voor haar begeleiding tijdens dit proces. Zonder haar kritische houding en inzet zou ik niet op dit punt zijn gekomen. Ook gaat mijn dank uit naar de heer V. Ramdin MSc, richtingscoördinator van de studierichting Economie en docent op de Adekus en de heer drs. M. Bilkerdijk, docent op de Adekus en mee-lezer van deze thesis. Verder gaat mijn dank uit naar mevrouw Irion, HR advisor, voor de begeleiding tijdens het onderzoek bij Surmac N.V. Ik bedank ook mijn moeder voor haar ondersteuning en bemoediging tijdens het schrijven van mijn thesis. Tenslotte wil ik een ieder bedanken die een bijdrage heeft geleverd aan het tot stand komen van deze thesis.

Becker Mandy

Paramaribo, december 2021

Inhoudsopgave

Inleiding	6
1. ERP & Operationeel management	9
1.1 Inleiding	9
1.2 Definitie van het ERP-systeem	9
1.3 Geschiedenis van ERP systemen	10
1.4 Achtergrond van ERP systeem	12
1.5 Het Operationeel Management binnen een organisatie	15
1.6 De rol van het ERP-systeem in het operationeel management	17
2. Een praktische ERP-implementatie binnen Surmac N.V	21
2.1 Inleiding	21
2.2 CKC Machinehandel Surmac N.V.	21
2.3 Afdelingen binnen het operationeel management van Surmac N.V.	25
2.4 De ERP-implementatie van NAXT bij Surmac N.V.	26
3. De opzet en uitvoer van het onderzoek	30
3.1 Inleiding	30
3.2 Methodische karakterisering van het onderzoek	30
3.3 Populatie en steekproef	31
3.4 Trekkingsmethode	32
3.5 Meetinstrument	32
3.6 Dataverzameling	33
3.7 Dataverwerking	33
3.8 Betrouwbaarheid en validiteit	34
4. Resultaten van het onderzoek	35
4.1 Inleiding	35
4.2 Demografische gegevens	35
4.3 Overige onderzoeksresultaten (kruistabellen)	42
4.4 Groeperen van de meningen omtrent NAXT	50
Conclusie	54
Aanbevelingen	57
Discussie	58
Literatuurlijst	59
Bijlage 1 Vragenlijst	
Bijlage 2 Organisatiestructuur bij Surmac N.V.	

Figurenlijst

FIGUUR 1 DE EVOLUTIE VAN ERP	11
FIGUUR 2 EEN TRANSFORMATIEPROCES.....	16

Tabellenlijst

TABEL 1. STAPPEN BIJ HET IMPLEMENTEREN VAN EEN ERP-SYSTEEM	13
TABEL 2 DE AFDELINGEN EN HUN OPERATIONELE ACTIVITEITEN/WERKZAAMHEDEN	25
TABEL 3 RELIABILITY STATISTICS	34
TABEL 4 GESLACHT	35
TABEL 5 DIENSTJAREN.....	35
TABEL 6 AFDELINGEN	36
TABEL 7 FREQUENCY VAN HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM	37
TABEL 8 NOODZAKELIJKHEID VAN DE VERANDERING.....	37
TABEL 9 BETROKKENHEID.....	37
TABEL 10 TRAINING	38
TABEL 11 KENNIS GOED BEGREPEN GEDURENDE DE TRAINING	38
TABEL 12 GEBRUIKSVRIENDELIJK	39
TABEL 13 WERKZAAMHEDEN VERANDERD.....	39
TABEL 14 VERBETERDE KWALITEIT.....	39
TABEL 15 EFFICIËNTIE WERKZAAMHEDEN.....	40
TABEL 16 VERANDERDE PROCESSEN	40
TABEL 17 VOLDOET AAN DE GESTELDE VERWACHTINGEN	40
TABEL 18 HET WERKEN IN NAXT IS INGEWIKKELD	41
TABEL 19 NEGATIEVE VERANDERINGEN	41
TABEL 20 POSITIEVE VERANDERINGEN.....	42
TABEL 21 OVERGANG NOODZAKELIJK BINNEN DE AFDELINGEN	42
TABEL 22 BETROKKENHEID VAN DE AFDELINGEN	43
TABEL 23 VOLDOENDE TRAINING VOOR DE AFDELINGEN.....	44
TABEL 24 IRIUM GEBRUIKSVRIENDELIJKER DAN NAXT OP DE AFDELINGEN	45
TABEL 25 VERANDERDE WERKZAAMHEDEN OP DE AFDELING	46
TABEL 26 KWAITEIT VERBETERD OP DE AFDELINGEN.....	47
TABEL 27 EFFICIËNTER TE WERK GAAN OP DE AFDELINGEN	47
TABEL 28 VERANDERE PROCESSEN OP DE AFDELINGEN	48
TABEL 29 NAXT INGEWIKKELD OP DE AFDELINGEN.....	49
TABEL 30 HET ZELFSTANDIG UITVOEREN VAN WERKZAAMHEDEN NEEMT MEER TIJD IN BESLAG DAN GEDACHT OP DE AFDELINGEN.....	50
TABEL 31 NEGATIEVE – EN POSITIEVE VERANDERINGEN.....	51

Lijst met afkortingen

ERP	Enterprise Resource Planning
OM	Operationeel Management
IT	Informatie Technologie
PLM	Product Life Cycle Management
SCM	Supply Chain Management
CRM	Customer Relationship Management
HRM	Human Resource Management
SEC	Surmac Education Center
HSE	Health and Safety Environment
UAT	User Acceptance Testing

Inleiding

In de afgelopen jaren is de interesse in het implementeren van een ERP-systeem toegenomen bij bedrijven die nog vaak gebruik maakten van systemen die niet aangesloten zijn op elkaar. De afkorting ERP staat voor Enterprise Resource Planning. Volgens Kamp (2021) verwijst de term naar een software waarmee de verschillende operationele werkzaamheden binnen een bedrijf worden ondersteund. Enterprise Resource Planning (ERP) systemen zijn de meest relevante ontwikkelingen op het gebied van bedrijfsmatig gebruik van informatie technologie (IT) sinds in de jaren 90 (Akkerman & van Helden, 2002). Een ERP-systeem is van essentieel belang voor het operationeel management en helpt bij het beheren van de activiteiten van de bedrijven. Het systeem helpt de inspanningen van een bedrijf te minimaliseren. Steeds meer bedrijven maken tegenwoordig gebruik van een ERP-systeem.

Het systeem komt over het algemeen ten goede van prestaties van bedrijven, doordat de systemen leiden tot een verbetering in de efficiëntie en besluitvorming binnen bedrijven. Ook kan betere service aan hun klanten worden verleend.

Enkele populaire redenen voor een implementatie van een ERP-systeem zijn: het verbeteren van de bedrijfsprestaties, het positioneren van een bedrijf voor groei en het verminderen van werkkapitaal. Voordat de vruchten geplukt kunnen worden van een ERP-systeem, moet het succesvol geïmplementeerd worden. Het implementeren van dit systeem is meestal complex, omdat meerdere bedrijfsprocessen samengevoegd moeten worden in één systeem.

Implementatieprojecten falen meestal wanneer het budget overschreden wordt, de applicatie te laat opgeleverd wordt, er weinig interne en/of externe deskundigheid is of onvoldoende tijd besteed wordt aan de opleiding van de werknemers (Codeless Technology B.V.,2020).

Ondanks ERP implementatieprojecten kunnen falen, schrikt het bedrijven niet af om het systeem te implementeren. In de literatuur over ERP-implementatie zijn er cases beschreven van bedrijven die succes hebben behaald met het implementeren van het ERP-systeem. Bij het bedrijf Bay Networks duurde ordeplanning vier tot vijf dagen, maar nadat het ERP-systeem was geïnstalleerd, werd een omspoeling op dezelfde dag in dit proces routine. Vanwege systeembeperkingen was het bedrijf eerder niet in staat geweest om financiële rapporten te genereren op drukke tijden en die beperking werd verlicht met het nieuwe systeem. Verder kostten bij het bedrijf Elf Atochem afstemmingen tussen de verschillende systemen \$3.4miljoen per jaar. Onderbetaalde koopovereenkomsten, dacht het bedrijf,

kosten \$2miljoen per jaar. Na de implementatie van het ERP-systeem werden deze kosten geëlimineerd (Davenport,2000).

Er zijn diverse bedrijven in Suriname die gebruik maken van een ERP-systeem. Surmac N.V. is één van de bedrijven. Surmac N.V. heeft in februari 2021 een nieuw ERP-systeem genaamd NAXT geïmplementeerd. Het oud ERP-systeem Irium werd vervangen, omdat het niet meer voldoet aan de eisen van Caterpillar. Door de komst van het nieuw systeem zijn er waarneembare veranderingen gekomen in het bedrijf. Dit is de aanleiding geweest voor het onderzoek.

Gelet op het geen vooraf vermeld, is de navolgende probleemstelling geformuleerd:

“Welke verbeteringen worden gerealiseerd door het operationeel management binnen Surmac met het nieuw ERP-systeem ten opzichte van het oud systeem ?”

De deelvragen die voortvloeien uit de centrale vraag zijn:

1. Wat is een ERP-systeem ?
2. Wat verstaat men onder operationeel management ?
3. Wat zijn operationele activiteiten ?
4. Welke invloed heeft het ERP-systeem op operationele activiteiten ?

Het doel van het onderzoek

Het onderzoek heeft ten eerste als doel te dienen als afstudeeropdracht binnen het bachelorprogramma Economie van de Adekus. Het tweede doel is om middels literatuuronderzoek en interviews kennis en inzichten te verzamelen over het ERP-systeem, waardoor het mogelijk is de verbeteringen binnen het bedrijf te identificeren met de komst van het nieuw ERP-systeem genaamd NAXT.

Maatschappelijke relevantie

Met dit onderzoek wordt beoogd een bijdrage te leveren aan het vergroten van de kennis over de werking van het ERP-systeem binnen het operationeel management. De informatie verkregen uit het onderzoek is belangrijk voor bedrijven die in de toekomst een ERP-systeem willen implementeren voor een betere bedrijfsvoering. Ze kunnen aan de hand van de gedane aanbevelingen een besluit nemen het systeem te implementeren om zodoende de processen in het bedrijf te optimaliseren en rationaliseren.

Wetenschappelijke relevantie

Met dit onderzoek wordt beoogd een toegevoegde waarde te leveren aan het vergroten van de wetenschappelijke kennis (casus) met betrekking tot de invloed van ERP-systemen op het operationeel management. Er kan inzicht worden verschaft of de ERP theorieën die ontwikkeld zijn ook toepasbaar zijn voor bedrijven die het systeem nog niet hebben ingevoerd. Ook kan dit onderzoek een aanleiding zijn voor wetenschappers om een vervolg onderzoek te verrichten.

Methode van onderzoek

Dit onderzoek is kwantitatief beschrijvend van aard. Om informatie te verkrijgen voor het beantwoorden van de probleemstelling is er zowel literatuuronderzoek als een fieldresearch (veldonderzoek) uitgevoerd. De literatuuronderzoek bevat de bestaande kennis van het onderwerp gevonden in literaturen, boeken en wetenschappelijke artikelen, terwijl bij het fieldresearch enquêtes zijn afgenomen. Voor het empirisch onderzoek zijn er semi-gestructureerde interviews afgenomen van een aantal voorbedachte vragen omtrent het ERP-systeem NAXT.

Thesis opbouw

Deze thesis bestaat uit vier hoofdstukken. In hoofdstuk 1 worden de begrippen zoals ERP en operationeel management uitgewerkt. Ook de relatie tussen de twee begrippen komen aan orde. In hoofdstuk 2 wordt er gesproken over de gekozen bedrijf waar het onderzoek verricht is. Daarnaast wordt de praktische implementatie van het nieuw systeem NAXT beschreven. In hoofdstuk 3 wordt de opzet en uitvoer van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven die middels het programma SPSS 2021 zijn geanalyseerd . Deze thesis wordt afgesloten met een conclusie, aanbevelingen en een discussie.

1. ERP & Operationeel management

1.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het begrip ERP gedefinieerd (1.2). Vervolgens wordt er ingegaan op de geschiedenis van het ERP-systeem (1.3). De achtergrond, wijze van implementatie, voordelen en nadelen van het systeem komen ook aan de orde (1.4). Verder worden de begrippen operationeel management, operationele activiteiten en operationele processen beschreven (1.5). Tenslotte wordt de relatie tussen het ERP-systeem en het operationeel management beschreven (1.6).

1.2 Definitie van het ERP-systeem

Het is noodzakelijk om te weten wat een ERP-systeem daadwerkelijk is alvorens te kunnen spreken hoe een ERP-systeem werkt. Er wordt een overzicht gegeven van de definities die in de literatuur te vinden zijn. Het is opvallend dat in bijna alle definities het meest belangrijke woord van een ERP-systeem is geïntegreerd. Hieronder zijn de verschillende definities van verschillende auteurs te zien:

“A comprehensive package software solution seeks to integrate the complete range of a business processes and functions in order to present a holistic view of the business from a single information and IT architecture (Gable, 1998).”

“The ERP-systems are defined as an integrated applications program for enterprise business organization, management and supervision (Davenport, 1998)”

“An Enterprise Resource Planning system is an integrated enterprise computing system to automate the flow of material, information and financial resources among all functions within an enterprise on a common database (Kumar et., 2002).”

“ERP systems are configurable information systems packages that integrate information and information-based processes within and a cross-functional areas in an organization (Kumar and Hillegersberg, 2000).”

“Enterprise Resource Planning (ERP) systems are software packages composed of several modules, such as human resources, sales, finance and production, providing cross-

organization integration of data through embedded business processes (Parr & Shanks,2000).”

“One database, one application and a unified interface across the entire enterprise (Tadger,1998).”

Op basis van de bovenstaande omschrijvingen kies ik een definitie die de meest relevante kenmerken bevat:

Een Enterprise Resource Planning (ERP) systeem is een softwareprogramma die alle bedrijfsprocessen, modules en functies van een organisatie integreert tot één geheel systeem, waardoor alle afdelingen binnen die organisatie als één geheel werken.

1.3 Geschiedenis van ERP systemen

Het idee van één geïntegreerd informatiesysteem was voor bedrijven een droom, omdat het vermogen van computers en de verschillende programma's tot voor de jaren '80 beperkt waren. Bedrijven ontwikkelden voor elke functionaliteit een gescheiden informatiesysteem. Vaak waren de verschillende systemen amper met elkaar verbonden. Resultierend was het bijvoorbeeld onmogelijk om data van de verkopen of de productie te combineren met deze van de boekhouding. Dit zorgde voor inefficiënties, omdat dezelfde data dikwijls in diverse informatiesystemen ingegeven moest worden. Vanaf de jaren '80 begonnen bepaalde softwareondernemingen de droom van één geïntegreerd systeem na te streven, wat heeft gezorgd voor informatiesystemen met meerdere functionele toepassingen die één enkele database deelden. Één enkele transactie, bijvoorbeeld een verkoop, had tot gevolg dat automatisch alle data bijgewerkt werd zoals financiële -en voorraadgegevens (Markus en Tanis, 2000).

Het woord “ERP” is ontstaan door Gartner,Inc. in de jaren '60. Voorraadbeheer- en controlepakketten werden gebruikt om de voorraad bij te houden van fabrikanten. Er werden programma's gecreëerd om grondstoffen te controleren en de fabriekssupervisor te begeleiden bij wat te bestellen en wanneer aanvulling nodig was. Een groot aantal inventaris gerelateerde rapporten hielpen bij het beheren van dit proces.

In de jaren '70 zijn deze programma's ontwikkeld tot 'material requirements planning' (MRP) systemen (Bradford,2015). MRP is een productieplanning en voorraadbeheersysteem

dat wordt gebruikt om logistieke processen te besturen en dat is gecreëerd om productiemangers te helpen bij het plannen en plaatsen van bestellingen (Najy, 2020).

In de jaren '80 ontwikkelde MRP naar 'manufacturing resource planning II' (MRP II) systemen die niet alleen informatie gaven over materiaal, maar ook informatie omtrent productieplanning, machinecapaciteit, financiële middelen en distributieactiviteiten (Fahy et al, 1999).

Volgens Bradford (2015) ging van daaruit MRP II over in ERP. Het belangrijkste verschil tussen MRP II en ERP-systemen is dat MRP II vaak stand-alone applicaties zijn, terwijl ERP de MRP II omvat en de integratie van diverse modules. Het verlangen van veel grote bedrijven was om een systeem te ontwikkelen gericht op client-servertechnologie, deze wensen vormden de eerste drijfveren achter de adoptie van ERP-systemen. In de jaren 2000 is ERP veranderd naar extended ERP/ERP II, inclusief 3-tier of n-tier architectuur die draait op een webplatform en geïntegreerd is met aanvullende modules zoals product life cycle management (PLM), supply chain management(SCM) en customer relationship management(CRM) (Bradford,2015).

Figuur 1 De evolutie van ERP



Bron: Rashid et al., 2002

Figuur 1 illustreert dat ERP in de jaren '60 is ontstaan. In de jaren '70 ontwikkelde het naar een MRP-systeem. Planning van materiaalvereisten evolueerde verder naar planning van productiemiddelen in de jaren '80, ook wel MRPII genoemd. Dit evolueerde verder en uiteindelijk in de jaren negentig brak de Gartner-groep de term ERP af. Tenslotte in de jaren 2000 ontstond de extended ERP die tot heden gebruikt wordt.

1.4 Achtergrond van ERP systeem

Enterprise Resource Planning(ERP) systemen zijn bedrijfssystemen die gegevens in het hele bedrijf integreren en stroomlijnen tot één compleet systeem dat de behoeften van de hele onderneming ondersteunt. ERP-systemen zijn ontworpen om alle data en processen van verschillende operaties, zoals inkoop, boekhouding, productie en verkoop, te verbeteren. De processen en functies die voorheen niet verbonden waren en werden ondersteund door een aantal zelfstandige en ongelijksoortige legacy-systemen bedrijfssystemen worden geïntegreerd en gecoördineerd. De basis van een ERP-systeem is een goed gestructureerde database die de operationele en besluitvormingsbehoeften van de gehele organisatie vervult. Door het informatiegebied te ondersteunen, worden ERP-systemen als cross-functioneel beschouwd (Bradford, 2015).

Volgens Fui-Hoon (2001) bevat een ERP-systeem de volgende kenmerken, namelijk(Fui-Hoon,2001):

1. Het systeem integreert alle gegevens van verschillende afdelingen in één centrale database.
2. Complete en actuele informatie is ten alle tijden beschikbaar.
3. Meer zicht op bedrijfsprocessen.
4. Flexibiliteit
5. Het is een complexe systeem met hoge kosten
6. Verhoging van de productiviteit.

Een ERP-systeem is meestal opgebouwd uit standaard modulen. Een organisatie kan modulen aanschaffen die relevant zijn voor het bedrijfsmodel, bedrijfsvoering en de belangrijkste uitdagingen. Een ERP-systeem bevat 13 modulen, namelijk (McCue,2020):

1. Finance
2. Procurement
3. Manufacturing
4. Inventory Management
5. Order Management
6. Warehouse Management
7. Supply Chain Management
8. Customer Relationship Management (CRM)
9. Project Management

10. Workforce Management
11. Human Resources Management (HRM)
12. E-commerce
13. Marketing

Een ERP-systeem kan op verschillende manieren helpen om ervoor te zorgen dat organisaties effectiever te werk gaan. Volgens Davenport (2000) zijn de belangrijkste redenen om een ERP-systeem te implementeren, namelijk (Davenport,2000):

1. Verbetering van de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van de informatie.
2. Groei van inkomsten mogelijk maken.
3. Het updaten van de technologie.
4. Verbeteren van managementbesluitvorming.
5. Kosten reduceren/ efficiëncy verhogen.

Een goede implementatie van een nieuw ERP-systeem is erg complex. Het ERP-systeem bevat meerdere bedrijfsprocessen die nauw op elkaar aansluiten. Hierdoor zijn goede uitgangspunten en voorbereiding vereist (Axians, 2021).

Tabel 1. Stappen bij het implementeren van een ERP-systeem

Pre-Implementatie	<ul style="list-style-type: none"> • Een ERP-oplossing nodig heeft of niet ? • Reikwijdte van het werk. • Stuurgroep • Voorbereidingen • Pre-evaluatie • Projectplanning • Implementatieteam • SD(Software development) • Werknemers voorbereiden • Interfaces voor integratie met derden • Implementatie declareren als project
Tijdens Implementatie	<ul style="list-style-type: none"> • Dataverzameling • Communicatie/Support/Quality team • Documentatie met configuratie

Bron: eigen onderzoek

Figuur 2 geeft aan dat voor de ERP-implementatie een bedrijf een (nieuwe) ERP-oplossing nodig heeft. Reikwijdte van het werk moet duidelijk zijn. Een stuurgroep wordt samengesteld voor het begeleiden van het projectmanagement en implementatie team. Voor de implementatie worden er voorbereidingen gedaan en geëvalueerd welke ERP-systeem het best past in de organisatie. Nadat een ERP-systeem geselecteerd is door het projectmanagement, is projectplanning nodig uitgevoerd tussen uitvoerders en organisatie. Er wordt een professionele implementatie team gevormd bestaande uit technische en functionele leden. Software wordt ontwikkeld. De werknemers worden betrokken bij opleidingen en trainingen. Interfaces moeten bieden voor toepassing van derden. Tenslotte wordt de implementatie als een project gezien.

Tijdens de implementatie wordt er data verzameld om errors te voorkomen. Er wordt een communicatie team gevormd die prestaties en hindernissen aangeven aan alle belanghebbenden. Een support team die eindgebruikers ondersteunt het nieuw systeem te gebruiken en een quality team die de kwaliteit gaat testen en assurance bewaakt. Tenslotte wordt er gedocumenteerd met configuratie.

Na de implementatie wordt de GO-LIVE gepresenteerd. Door een nieuw systeem is het van belang dit goed te managen. Zonder management is het namelijk lastig om veranderingen succesvol door te voeren. Het managen van deze veranderingen noemen we verandermanagement. De structuur en werkwijze van het bedrijf wordt veranderd in deze fase.

Het implementeren van een ERP-systeem heeft voordelen. De mogelijke voordelen worden volgens Shang en Sheddon(2000) in vijf categorieën verdeeld, namelijk:

1. Operationeel: kostenreductie, productiviteitsverhoging en kwaliteitsverbetering.
2. Management: betere resource management en besluitvorming en verhoogde controlemogelijkheden.
3. Strategisch: verbeterde innovatie, kostenleiderschap (schaalvoordelen), productdifferentiatie, C-commerce en E-busines.
4. IT-infrastructuur: verhoogde flexibiliteit, kostenreductie in IT en stabiel en flexibel systeem.
5. Organisatorisch: ondersteunen van organisatorische veranderingen en een bedrijfsbrede visie.

Naast de voordelen is het ook belangrijk om de nadelen van het ERP-systeem te weten om er zeker van te zijn het systeem te willen implementeren. De belangrijke nadelen die ondervonden kunnen worden bij het implementeren van het systeem zijn (Bradley,2008; Loh & Koh,2004):

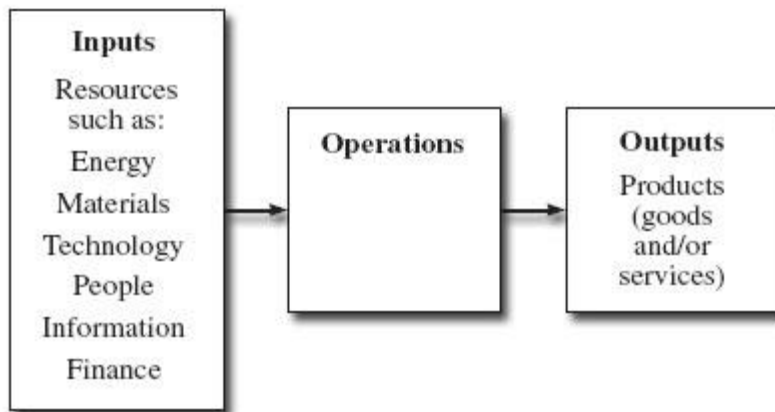
1. Complexiteit van het systeem met hoge kosten.
2. De implementatie langer duurt dan gepland.
3. Het voorgestelde budget overschreden wordt.
4. Het ontwrichten van de bedrijfscultuur
5. Daling van klanttevredenheid.

1.5 Het Operationeel Management binnen een organisatie

Operationeel Management (OM), ofwel sturing en beheersing van het dagelijks werk, behandelt de uitwerking van strategische keuzes in de operationele planning. Dit wordt vastgelegd in uitvoeringsplannen voor deelgebieden als verkoop, productie, personeel en financiering (Schutte, 2021). Operationeel management is een volledige functie van iedere organisatie, ongeacht de grootte, de sector, als het om service of productie gaat, of winst of niet.

Het doel van operationeel management is om de efficiëntie binnen een organisatie te maximaliseren, de productiviteit van de organisatie te verhogen, de winst te verhogen en tegelijkertijd de kosten te reduceren/verlagen, en de productie en levering van hoogwaardige producten of diensten die voldoen aan de behoeften van de consument te garanderen. Wat nog belangrijker is, operations management zorgt ervoor dat elke dagelijkse operatie in een organisatie de unieke doelen van die organisatie ondersteunt en helpt bereiken (Varon, 2021).

Figuur 2 Een transformatieproces



Bron: Malholtra en Sharma, 2020

Figuur 2 weergeeft dat operations gezien kan worden als een stroom van input (resources) die worden omgezet naar output (producten of diensten); ook wel het transformation process model genoemd.

Transformed resources zijn resources die veranderd worden gedurende het operationele proces. De operationele processen binnen operationeel management zijn (Davenport,2000) :

1. Financiële processen
2. Inkoopprocessen
3. Productieprocessen
4. Klanten service
5. Verkoopprocessen
6. HRM
7. Bouw en project management
8. Enkele management rapportages, zoals : rapporten en analyses

Het operationeel management heeft vijf functies, namelijk (Commerce Mates, 2018):

1. Finance: Finance speelt een belangrijke functie in operationeel management. Alle financiële middelen worden gebruikt voor produktie van nuttige goederen en diensten die aan de wensen van de klanten kunnen voldoen.
2. Operation: De functie van operationeel management houdt zich in principe bezig met het plannen, organiseren, sturen en controleren van de dagelijkse routineactiviteiten van een organisatie. Er wordt gezorgd dat alle activiteiten effectief en efficiënt verlopen.

3. Strategie: Het formuleren van strategie heeft ook een belangrijke rol bij operationeel management. Het stellen van plannen en tactieken helpt bij het optimaliseren van middelen en het ontwikkelen van concurrentievoordeel ten opzichte van concurrenten.
4. Productontwerp: Het product wordt ontworpen volgens de markteisen. Innovatieve ontwikkelingen worden in het product verwerkt en kwaliteit blijft behouden.
5. Kwaliteit behouden: Er wordt gezorgd voor een betere kwaliteit van producten door kwaliteitsbeheer en toezicht te houden op alle taken.

Slack,et al (2014) concludeerden dat operationeel management op verschillende manieren kan bijdrage aan het succes van een bedrijf. Operationeel management kan helpen bij het bereiken van (Slack,et al, 2014) :

1. Kosten reduceren. Lagere operationele kosten leiden tot hogere inkomsten en afvalvermindering. Alleen effectief operationeel management kan dit mogelijk maken.
2. Verkleinen van risico op verliezen door bewaken van processen en een snellere hersteltijd wanneer het toch misgaat.
3. Positief beïnvloeden van klanttevredenheid, door goede kwaliteit en service. Een goed operationeel beheer zorgt ervoor dat de geproduceerde producten en verleende diensten van topkwaliteit zijn. Hierdoor is de klanttevredenheid gegarandeerd.
4. Intensiveren van innovaties door te leren van fouten en een sterke basis te leggen van kwaliteiten, kennis en capaciteit.

1.6 De rol van het ERP-systeem in het operationeel management

ERP is de integratie van alle significante resource planningsystemen in een organisatie. Dit systeem integreert planning en beheer in een operationeel kader met de andere functies van een organisatie (Slack,et al,2014). De implementatie van een ERP-systeem is de belangrijkste economische kracht in veel industrieën, en er wordt aangenomen dat het in staat is om de effectiviteit van de operationele activiteiten van de organisatie te vergroten (Adiasih, et al,2020).

Volgens Bhardwaj (2021) is operations management in bedrijven een steeds complexer proces dat een reeks gegevensgestuurde strategieën omvat om een bedrijf efficiënt te sturen. Naast het gebruik van speciale softwaretools, biedt ERP-ontwikkeling een proactieve

benadering om activiteiten met verhoogde flexibiliteit te beheren binnen het operationeel management. Daarnaast automatiseert een volledig geïntegreerde ERP-systeem complete operationele taken, waaronder procesontwerp, projectplanning, capaciteitsoptimalisatie, voorraadbeheer, procesplanning en kwaliteitscontrole.

Voor het operationeel management biedt ERP-software automatisering van administratieve taken, realtime rapporten en de mogelijkheid om de processen en werkzaamheden te beheren. Hier zijn een paar voorbeelden van waar ERP-software bij kan helpen (Braden,2020):

1. Er wordt nagegaan hoeveel voorraad wordt uitgegeven en vervolgens wordt de voorraad en middelen dienovereenkomstig aangepast.
2. Er is een goed overzicht van de voorraad, zodat bestellingen op tijd afgehandeld kunnen worden.
3. Leveringen worden succesvol beheerd.

Volgens Diceus (2019) heeft een ERP-systeem enkele belangrijke functies in het operationeel management, zoals:

1. Het zorgen voor een database waarin gegevens worden verzameld en opgeslagen. Deze database is op elk moment door elke afdeling toegankelijk. Integratie geeft de mogelijkheid om de communicatie tussen afdelingen binnen het operationeel management van een bedrijf te verbeteren.
2. Het automatiseren van taken en het soepel en gelijkmatig laten verlopen van de workflow. Taken als boekhouden, rapporteren, prognoses maken, factureren, betalingen verwerken, enz. Met de geautomatiseerde app zijn er geen handmatige interacties en daarom blijft de nauwkeurigheid van de rapporten, prognoses en andere stukjes informatie groot.
3. Op elk moment een nieuw rapport genereren. Ook worden de recentelijke gegevens gekregen.
4. Het verminderen van de handmatige complexiteit aanzienlijk en stelt bedrijven in staat branchespecifieke uitdagingen te overwinnen met minder handmatige inspanning.

Vergeleken met de functies die een ERP-systeem heeft binnen het operationeel management volgens Deuces (2019), geeft de onderzoeker Rakesh (2019) andere functie van het ERP-systeem aan binnen het operationeel management, namelijk:

1. Integratie met supply chain

Bedrijven integreren hun ERP-systemen met het werkende supply chain-systeem. Dit systeem helpt om toegang te krijgen tot de vereiste gegevens wanneer dat nodig is en het is ook vereist voor het begrijpen van meerdere talen en valuta's. Het ERP-systeem automatiseert op innovatieve wijze de volledige supply chain-activiteiten die zeer nauwkeurige resultaten opleveren, waardoor de gebruikerservaring betrouwbaarder wordt.

2. Verwijdering van silo's in uw financiële bedrijfsvoering

Een bedrijf werkt met een klant en een leverancier. Bij het beheer van de financiële transacties is het vereist om een geïntegreerd systeem te implementeren met de modules die nodig zijn om beide kanten van het bedrijf te beheren. Hiervoor wordt dus een ERP-systeem gebruikt in een shared services-afdeling, kan het de silo-mentaliteit verlichten en de besluitvorming integreren.

3. Verbeter de productieplanning

ERP-systeem behandelt de werking van de inventaris die materialen binnenkomen in de organisatie, wanneer het wordt besteld en de levensduur ervan. Met een ERP-systeem wordt alles beter gepland en bijgehouden. Het helpt bij het efficiënt beheren van de planning van het personeel, evenals de exploitatie en het onderhoud van activa om de productieschema's te verhogen.

4. Vergroot de klantervaring

Een klant krijgt toegang tot een klantenportaal en kan informeren naar productbeschikbaarheid, levering en prijs. Het ERP-systeem slaat nauwkeurige gegevens op en verstrekt de gebruiker om iemands ervaring met de onderneming te overweldigen en altijd en overal bevredigende informatie voor de aankoop te hebben. Wanneer een klant snel bestellingen kan plaatsen en snel laten leveren, zal die koper eerder loyaal zijn aan de organisatie.

Voordelen van het ERP-systeem voor het operationeel management zijn (Jobin And Jismi IT Services,2021):

1. Customer Relationship management

Voor een bedrijf is niets belangrijker dan de klant. Het ERP-softwarestelsel slaat nauwkeurige informatie op en geeft de klant nauwkeurige informatie voor een betere ervaring.

2. Productieplanning

Het ERP-systeem beheert het materiaal dat bij bestelling binnenkomt in het bedrijf en de levensduur ervan. Elk proces wordt gepland en gevolgd met behulp van ERP-systemen. Het helpt bij het efficiënt plannen en onderhouden van werknemers om de prestaties van activa en het productieschema te verbeteren.

3. Supply Chain en Warehouse Coördinatie

Bedrijven integreren hun ERP-softwarestelsels met de werking van supply chain-systemen. Het helpt om toegang te krijgen tot de vereiste informatie en begrip van meerdere talen en valuta's. ERP automatiseert op innovatieve wijze de hele supply chain-functies, waardoor de klantervaring verantwoordelijker wordt. Krachtig supply chain management zorgt voor een soepele afhandeling van magazijnprocessen. ERP-systemen hebben methoden om magazijnfuncties te ondersteunen, zoals het volgen van series, voorraadbeheer, lotnummers en voorraadoverdrachten op meerdere locaties.

4. Leverancier en partnerschap

Een ERP-systeem verbetert de toegang tot documenten zoals contracten, prijsoorders en autorisatiegegevens om zakelijke activiteiten te promoten. De levertijden van de leverancier die in het systeem zijn opgeslagen, helpen bij de productieplanning en het voorraadbeheer.

5. Human Resources Management

Elk aspect van human resource management kan goed worden georganiseerd om de bedrijfsvoering te verbeteren. Een efficiënte HR-beheermethode binnen uw ERP-systeem helpt bij het automatiseren en versnellen van al die uitdagingen waarmee uw HR-afdeling te maken kan krijgen.

2. Een praktische ERP-implementatie binnen Surmac N.V

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt er gesproken over het gekozen bedrijf genaamd Surmac N.V waar het onderzoek is verricht. De oprichting, bedrijfsdoelen, missie, visie en organisatie-structuur worden beschreven (1.2). Er wordt speciale aandacht gegeven aan de afdelingen van Surmac N.V. die binnen het operationeel management vallen (1.3). Vervolgens wordt de wijze van implementatie van het nieuw ERP-systeem NAXT beschreven (1.4).

2.2 CKC Machinehandel Surmac N.V.

Op de website van Surmac (2021) staat de informatie van het bedrijf, zoals de oprichting van het bedrijf, de diverse producten en diensten die aangeboden worden aan de klanten en de verschillende trainingen die verzorgd wordt aan personeel en andere bedrijven.

De oprichting

CKC Machinehandel Surmac N.V. werd in 1957 opgericht om Suriname te voorzien van hoogwaardige technische equipments. Dit doel kreeg heel snel gestalte, want op 3 juni 1959, dus twee jaar na de oprichting, leverde Surmac N.V. de eerste 25 tractoren aan Suralco. Tijdens de ceremonie, die ter ere van dit heuglijk feit werd gehouden, maakte de toenmalige directeur van Suralco bekend dat er een tweede order voor tractoren op rubberbanden met scrapers en trailers is geplaatst.

Surmac N.V. startte met 13 werknemers. Maar al in 1961 moest dit aantal uitgebreid worden naar 101. In datzelfde jaar werden er plannen gemaakt om SF 80.000 te investeren in diensten en producten. Op vrijdag 15 mei 1961 werd een bijgebouwde werkloos geopend. Die was noodzakelijk, want de vraag naar zwaar materieel werd alsmaar groter.

Vanaf de oprichting heeft Surmac N.V. een zeer belangrijke rol gespeeld in voornamelijk de industriële ontwikkeling van Suriname. Vooral in belangrijke sectoren als de mijnbouw, bosbouw, landbouw, olie en gas en (zware) constructie. Surmac N.V. is daarom bijzonder trots op de bijdrage die hun materieel heeft geleverd aan de ontwikkeling van grote bouwprojecten in Suriname, zoals de uitbreiding van de Johan Adolf Pengel Internationale Luchthaven en de bouw van de Afobakkaweg. Op 22 april 2015 is het nieuwe gebouw van CKC Machinehandel Surmac N.V in gebruik genomen aan de Ds. Martin Luther Kingweg

#601. Het gebouw bevat een equipmentsshop, dynoroom, partswarehouse, een washbay, een lasruimte, een spuitcabine, een component repair center en het kantoorgebouw waar voornamelijk het administratief personeel werkzaam is.

Surmac N.V. is één van de 20 dochterondernemingen van C. Kersten & Co. N.V., een onderneming die al 251 jaar actief is in Suriname. Kersten is vanaf 1941 de officiële geautoriseerde Caterpillar dealer in Suriname. Als enige dealer van CAT leveren ze al 80 jaren een belangrijke bijdrage aan de duurzame ontwikkeling van Suriname. CAT oftewel Caterpillar is wereldwijd marktleider op het gebied van de productie van bouw- en mijnbouwmaterieel, diesel – en gasmotoren, industriële turbines en diesel-elektrische locomotieven.

Surmac N.V. maakt gebruik van machines die bekend staan als de beste in de wereld. In het bijzonder Caterpillar machines die technologie, techniek en kwaliteit integreert op een manier die het bedrijf in staat stelt innovatieve producten op de markt te brengen. Surmac N.V. is de exclusieve leverancier van Cat onderdelen in Suriname en Frans-Guyana. Met meer dan 18.000 onderdelen in voorraad, voorzien zij een groot deel van de markt van hoogwaardige onderdelen. Daarnaast is Surmac N.V. vertegenwoordiger van een aantal andere succesvolle merken zoals: Massy Ferguson, DAF, JLG, Wacker Neuson, Ingersoll Rand en 3M.

Naast het uitsluitend verkopen van originele onderdelen voor de motor, transmissie, aandrijfcomponenten, hydraulische componenten/slangen en elektrische componenten beschikt Surmac N.V. ook over fabrieksgereconditioneerde componenten. Verder verkopen ze diverse CAT-gereedschappen, oliën, vetten, bedrijfsstoffen en algemene middelen die in een werkplaats gebruikt worden.

Surmac N.V. heeft niet alleen nieuwe Caterpillar machines op voorraad. Zij bieden ook tweedehandse machines aan die volledig aan Caterpillar standaarden voldoen.

Het voordeel hiervan is dat een topmachine wordt aangeschaft tegen een gereduceerde prijs. Bij het kopen van een tweedehandse machines wordt dezelfde service aangeboden als bij het kopen van een nieuwe. De services die Surmac N.V. aanbiedt aan de klanten zijn:

1. Machine onderhoud
2. Reparaties en technische ondersteuning
3. Onderhoudsmanagement
4. Equipment Management Solutions
5. Surmac Training Center (SEC)

Surmac Training Center is één van de afdelingen binnen Surmac N.V. die de volgende trainingen aanbiedt:

1. Safety trainingen
2. Technische trainingen
3. Operatoropleidingen (Bouw- en constructiemachines)
4. Operatoropleiding (Mijnbouwmachines)

Surmac N.V. is in 2012 geaccrediteerd en werkt volgens drie standaarden, namelijk:

1. ISO 9001 : Een norm met eisen op het gebied van kwaliteitsmanagement. ISO 9001 is een hulpmiddel bij het ontwikkelen, invoeren en verbeteren van de effectiviteit van een kwaliteitsmanagement. Kwaliteitsmanagement helpt het bedrijf zijn prestaties te verbeteren (Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut, 2021).
2. ISO 14001: Een norm met eisen voor milieumanagementsysteem. Deze norm is een hulpmiddel om ervoor te zorgen dat bedrijven hun activiteiten, producten en diensten geen negatief effect hebben op het milieu, maar bijdrage aan een duurzame ontwikkeling (Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut, 2021).
3. OHSAS 18001: Het is een managementnorm die de vereisten geeft voor veilige en gezonde werkomstandigheden. OHSAS staat voor “Occupational Health and Safety Assessment Series”

ISO 9001 en ISO 14001 bevatten de High Level Structure (HLS), een basisstructuur met kerneisen waaraan alle managementsysteem normen moeten voldoen.

Met de drie certificeringen kan Surmac N.V. de hoge kwaliteit van haar producten en diensten upgraden om betere prestaties te leveren. Daarnaast beheerst het bedrijf milieurisico's en blijven gezondheids- en veiligheidsrisico's beperkt.

De visie en missie van het bedrijf luiden als volgt:

Visie

Wij zijn de markt geprefereerde oplossingsgerichte leverancier.

Missie

Het bieden van innovatieve oplossingen aan de publieke en de private sector waardoor economische groei mogelijk wordt gemaakt, met respect voor de mens en het milieu.

Surmaccat is de officiële Caterpillar in Suriname.

De doelstellingen van Surmac N.V. voor het jaar 2021 luiden als volgt (Surmac N.V., 2021):

1. HSE (Health and safety environment): We strive towards a zero- harm operation by focusing on leading indicators whilst ensuring that we mitigate our environmental impact.
2. Profitable Growth: We focus on achieving the projected budget for parts, service, technology, rental, sales of equipment and control operational costs and reducing average day's receivables.
3. Customer Focus: - We meet customer expectations and achieve Net Loyalty Scores.

-We expand our service offerings including advanced technology.

4. Business Improvement: - We optimize our business model to mitigate the concentration risk and align with our customers' expectations.

-We keep our promises towards our customers by delivering goods and services on time and on budget based on a full lifecycle model. We focus on business development to mitigate the concentration risk on mining.

5. Employees Development: We continuously educate and develop our employees to meet our customers' expectations. We strive to be the preferred employer.

Uit de voorgaande is gebleken dat Surmac N.V verschillende doelen, missie en visie heeft. Om de gestelde doelen, missie en visie te realiseren is het noodzakelijk om de bedrijfsactiviteiten te structureren. Het structureren van bedrijfsactiviteiten kan gestructureerd worden middels een organisatiestructuur. In het navolgende wordt de organisatiestructuur van Surmac N.V besproken.

De organisatie-structuur

Het hoogste orgaan binnen Surmac N.V. is de Supervisory board oftewel de Raad van Commissarissen (RvC). Dit orgaan houdt toezicht op de President/Dealer principal en Internal Audit van de organisatie. Internal audit zorgt ervoor dat alle processen binnen de afdelingen verlopen zoals voorgeschreven in de "Standard Operating Procedures". Surmac N.V. is ISO gecertificeerd, dus de verrichte werkzaamheden worden uitgevoerd volgens standaard procedures. De President is degene die rechtstreeks in contact is met hoofdkantoor Caterpillar en is het aanspreekpunt van de organisatie. Hij heeft voornamelijk ook toezicht op de gehele organisatie. Vervolgens heeft de organisatie ook een Raad van Bestuur die bestaat

uit de President, Vice President Commerce and operations en General Manager/ Vice President Administration. Zij zijn verantwoordelijk voor het vaststellen van beleid van de organisatie en het nemen van beslissingen over belangrijke onderwerpen waarmee het bedrijf te kampen heeft. Verder heeft de Vice President Commerce and Operations toezicht op de divisies afdelingen die de operationele werkzaamheden uitvoeren en de General Manager/Vice President heeft toezicht op de afdelingen die administratieve activiteiten ontplooiën.

De afdelingen binnen Surmac N.V. zijn: Mining, Product support, Commerce, E&T, Finance, Internal Audit, HSE, Marketing, Business Improvement, HR, Training, ICT, GeneralOffice, Legal Compliance & Risk, Quality en Facility (voor een schematische weergave van de organisatie-structuur van Surmac N.V. zie bijlage 2)

De afdelingen die de operationele activiteiten van het bedrijf uitvoeren zijn de afdelingen waarvoor het onderhavig onderzoek uitgevoerd wordt. In paragraaf 2.3 wordt dieper ingegaan op de werkzaamheden van de genoemde afdelingen.

2.3 Afdelingen binnen het operationeel management van Surmac N.V.

Tabel 2 De afdelingen en hun operationele activiteiten/werkzaamheden

Afdelingen	Operationele activiteiten/werkzaamheden
Mining	Het tijdig bieden van de juiste machines, onderhoudscontracten en arbeidskracht aan bedrijven die aan goudwinning doen in Suriname
Product Support	Het bieden van ondersteuning naar klanten toe.
Parts Operation	Deze afdeling zorgt ervoor dat het bedrijf voldoende onderdelen heeft om al haar klanten te kunnen voorzien.
Service Operation	Deze afdeling is gefocust op alle onderhoud en service werkzaamheden die moeten plaatsvinden voor klanten.
Commerce	Deze afdeling is belast met alle activiteiten die te maken hebben met de verkoop van de producten en diensten die geleverd worden.

Prime product machines sales	Deze afdeling houdt zich bezig met het verkopen en inkopen van Caterpillar machines.
Rental and used & allied	Bij deze afdeling worden Caterpillar en niet-Caterpillar machines verhuurt aan klanten
Aftermarket Sales	Deze afdeling treedt in contact met de klant die een product heeft gekocht of een dienst heeft afgenomen en zorgt ervoor dat informatie van machines beschikbaar is voor de eigenaar vanuit locatie. Daarnaast wordt er service geboden aan de klant.
Nickerie	Dit is een afdeling gevestigd in Nickerie die de dagelijkse werkzaamheden uitvoeren met weinig personeel
E&T	Deze afdeling is gericht op het verkopen of aanbieden van diensten voor bedrijven die zich in de energiesector hebben gericht.
Marketing Departement	Deze afdeling houdt zich bezig met de marketingactiviteiten, zoals het promoten van de diensten en producten die door het bedrijf geleverd wordt. Ook onderhouden zij contact met externe partijen, zoals klanten en leveranciers)
Service Allied	Deze afdeling houdt zich bezig met de service van de niet-Caterpillar machines.

Tabel 2 weergeeft de afdelingen binnen het operationeel management van Surmac N.V. De operationele activiteiten oftewel werkzaamheden van elke afdeling wordt uitgebreid beschreven.

2.4 De ERP-implementatie van NAXT bij Surmac N.V.

Surmac N.V. is op 1 april 2019 gestart met het implementeren van het NAXT ERP-systeem. Na een lange intensieve periode van training en testen werd het NAXT geïntroduceerd. De redenen waarom Surmac N.V besloot om de NAXT365 (Microsoft Dynamics 365 for Equipment Dealers), aanbevolen door Caterpillar, te implementeren zijn:

1. Het oud Irium ERP-systeem moest vervangen worden, omdat het niet meer voldeed aan de eisen van Caterpillar.
2. Om de Cat dealership te mogen behouden.
3. Om de processen binnen het bedrijf continu te verbeteren.

Het oud Irium ERP-systeem voldeed niet meer aan de eisen van Caterpillar, omdat die andere eisen gesteld had. De eisen van Caterpillar waren:

1. Alle dealers van Caterpillar wereldwijd hetzelfde systeem moeten gebruiken, waardoor bij rapportages dezelfde termen oftewel benamingen gebruikt worden bij processen en onderdelen van processen.
2. Het synchroon verlopen van systemen van alle dealers van Caterpillar wereldwijd, waardoor soortgelijke rapportages gemaakt kunnen worden.

NAXT is bedoeld voor dealers van apparatuur die machines verkopen, verhuren of onderhouden. Het verlegt de bedrijfsfocus naar verkoop- en productondersteuning om de winstgevendheid te vergroten en groei te stimuleren. Daarnaast stelt deze applicatie het bedrijf in staat om te groeien in termen van kwaliteit, verkoopvolumes en het verbeteren van de service aan de klanten door op data gebaseerde beslissingen te nemen en tegelijkertijd onze kernwaarden toe te passen.

NAXT integreert alle afdelingen op één platform en biedt realtime gegevens over alle aspecten van het bedrijf, waaronder: financiën, onderdelen, verkoop, verhuur, service, energiesystemen, inkoop, toeleveringsketen, HR en klantportaal. Naast het verbeteren en optimaliseren van de bedrijfsprocessen en het verbeteren van de ervaring van de klanten, is Surmac N.V ook in staat om rechtstreeks te communiceren met CATERPILLAR-bedrijfssystemen, de uitstaande vorderingen te verlagen en de voorraadomzet te verbeteren.

De implementatie van het NAXT systeem bestaat uit 5 (vijf) fases, namelijk (Irion, S.persoonlijke communicatie, 2021):

1. **Mobilization:** De mobilisatiefase is het beginfase van het implementatieproject. Er werd kennis gemaakt met het nieuw systeem NAXT. Een project mobilisatie vergadering werd gehouden omtrent trainingen op functionele gebieden. Vervolgens werd er een examen afgelegd
2. **Alignment:** . Er werd geoefend in het nieuw systeem en tegelijkertijd werden er trainingen verzorgd aan de werknemers door consultants. Vervolgens werd er een examen afgelegd. Het coördinatieteam werd eerst getraind. Het coördinatieteam bestaat uit 2/3 personen van elke afdeling binnen het bedrijf. Samen met de consultant werden de processen geïntegreerd in het systeem,

zodat bedrijfsprocessen door NAXT konden worden overgenomen of omgekeerd de processen die anders verliepen in het systeem tegelijkertijd te leren. Hierna werden alle processen van elke afdeling gekoppeld met de processen van het systeem. Vervolgens is er informatie toegevoegd in NAXT om werkzaamheden uit te kunnen voeren. Op de HR bijvoorbeeld, werd er zoveel mogelijk personeelsgegevens toegevoegd in het systeem om na te gaan welke stappen te doorlopen als er een sollicitatie binnen komt, enz..

3. **Execution:** In deze fase vonden er constant functie –en procestesten plaats om na te gaan hoe de processen verlopen in NAXT. Ook werd er constant getest als NAXT voldoet aan de gestelde verwachtingen. Ook werden er testsprints uitgevoerd. Deze bestaat uit sprint fase 1, sprint fase 2 en sprint fase 3. Er werden steeds aanpassingen gemaakt om het uiteindelijke doel te realiseren. Het systeem werd volledig geconfigureerd. Verder werd ook de data migratie voorbereid en uitgevoerd. Nadat de coördinatieteam is getraind, werd de rest van de werknemers van het bedrijf getraind.
4. **Deployment :** In deze fase werden de juiste gegevens toegevoegd in NAXT en werd er een aantal keren weer getest om na te gaan als de processen goed zullen verlopen, zodat er realtime data/ruwe data kan worden weergeven. Hier werd er niet meer een aparte test gedaan, maar een test door het heel bedrijfsproces heen, bijvoorbeeld het proces van het bestellen en verkopen van een onderdeel of machine, het onderhouden van een machine en het aannemen van personeel. Ook werd er een User Acceptance Testing (UAT) test uitgevoerd. Deze acceptatietest wordt door de eindgebruiker uitgevoerd om het systeem te accepteren, voordat de softwaretoepassig naar de productieomgeving wordt verplaatst. UAT wordt gedaan in de laatste fase van het testen nadat functionele, integratie en systeemtesten zijn uitgevoerd. Na een aantal maanden de processen goed afgestemd waren op elkaar en het systeem een goed verloop had, heeft Surmac N.V besloten om Live te gaan in februari 2021. Het systeem werd overgedragen aan de totale organisatie om erin te kunnen werken.
5. **Operation:** In deze fase werd het project afgesloten en is er overgestapt naar het ondersteuningsteam. Ook is het coördinatieteam nog steeds belast om ten alle tijden in te springen wanneer medewerkers problemen hebben om te

werken in NAXT. Ze gaan na wat het probleem is en hoe het probleem opgelost kan worden.

Surmac N.V is de eerste van de 5 (vijf) dealers die NAXT heeft geïmplementeerd. Er was gepland om op 21 januari 2021 over te stappen naar het nieuw systeem, maar door vertraging is het verschoven is naar februari 2021. De medewerkers van Surmac N.V. hebben de nodige trainingen gevolgd om in NAXT te kunnen werken. Het trainen van de medewerkers is net zo belangrijk geweest als het nieuw systeem zelf. Surmac N.V is 22 maanden bezig geweest met de implementatie van het nieuw systeem.

3. De opzet en uitvoer van het onderzoek

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zal worden ingegaan hoe het onderzoek is opgezet en uitgevoerd. Het doel hiervan is om gegevens te verzamelen en analyseren. Daarnaast zal aangegeven worden welke soort onderzoek is gebruikt (3.2). De populatie wordt beschreven en ook de steekproef die uit die populatie getrokken wordt (3.3). De trekkingsmethode (3.4) en meetinstrument komen ook aan orde(3.5). Vervolgens wordt de dataverzameling beschreven(3.6) en dataverwerking (3.7). Tenslotte wordt de betrouwbaarheid en validiteit van het onderzoek weergegeven (3.8).

3.2 Methodische karakterisering van het onderzoek

Er zijn volgens Verhoeven (2018) twee onderzoeksmethoden zijn, namelijk (Verhoeven,2018):

1. Kwantitatief onderzoek

Bij een kwantitatief onderzoek wordt er gebruikt gemaakt van cijfermatige gegevens van personen, objecten en organisaties. Deze numerieke gegevens kunnen gebruikt worden in statistische analyses, waarmee betrouwbare uitspraken kunnen worden gedaan over het geheel.

2. Kwalitatief onderzoek

Bij kwalitatief onderzoek wordt onderzoek uitgevoerd in het veld. Het gaat om de betekenis die personen geven aan bepaalde situaties.

Bij dit onderzoek is er gekozen voor een kwantitatief onderzoek, omdat dit onderzoek de gelegenheid biedt om betrouwbare uitspraken te doen die doorvertaald kunt worden naar alle mensen uit de ondervraagde doelgroep. Er kan met een bepaalde zekerheid vastgesteld worden welk percentage van de doelgroep er een bepaalde mening heeft.

Om dit onderzoek te kunnen verrichten is er namelijk gebruikt gemaakt van:

1. Literatuurstudie

Bij de literatuurstudie is er gebruik gemaakt van boeken, wetenschappelijke artikelen en websites bronnen om inzicht te krijgen in de begrippen ERP-systeem en operationeel management in het algemeen. De literatuurstudie is gericht op het verkrijgen van theoretische kennis over het onderwerp dat van te voren is omschreven.

2. Empirisch onderzoek

Bij het empirisch onderzoek zijn er semi-gestructureerde interviews afgenomen van een aantal voorbedachte vragen omtrent NAXT bij drie medewerkers van Surmac N.V. de werkwijze en implementatiestappen van NAXT werden besproken. Daarnaast is er ook een interview afgenomen omtrent de afdelingen die binnen het operationeel management van Surmac N.V. vallen.

Dit onderzoek is een evaluerende onderzoek, omdat er wordt nagegaan als een bepaalde ingreep of gebeurtenis tot verbeteringen heeft geleid. Het beginsel van evaluatieonderzoek is het vergelijken van de huidige situatie met de oude situatie, in dit geval het oud ERP-systeem Irium vergelijken met het nieuw ERP-systeem NAXT.

Bij het onderzoeksontwerp is er gebruik gemaakt van een survey onderzoek, waarbij gegevens zijn verzameld middels een enquête. Er zijn vier vormen van enquêtes te onderscheiden, namelijk: schriftelijk, telefonisch, persoonlijk en online.

De personen die deelnemen aan het onderzoek worden medewerkers genoemd. De medewerkers in een survey onderzoek zijn onderdeel van de steekproef; een deel van de populatie die onderzocht wordt (Verhoeven,2018).

3.3 Populatie en steekproef

De te onderzoeken groep moet goed afgebakend worden. De afbakening kan met behulp van een populatie en een steekproef. Een populatie is het domein van alle eenheden waarover er een uitspraak wordt gemaakt. Een steekproef is een deel van de populatie die benaderd wordt, omdat het niet haalbaar is iedereen uit de doelgroep te ondervragen (Verhoeven,2018).

Om na te gaan welke veranderingen zijn gerealiseerd met de komst van het nieuw ERP-systeem NAXT is het belangrijk om de ervaringen en meningen van de medewerkers van Surmac N.V. in kaart te brengen en te analyseren. De theoretische populatie behorende bij dit onderzoek zijn alle medewerkers van Surmac N.V. In totaal zijn er ongeveer 350 medewerkers. Tot de operationele populatie of de steekproef die is getrokken behoren de medewerkers van Surmac N.V. die binnen het operationeel management vallen en dit zijn in totaal 210 medewerkers. Het onderzoek richt zich op de medewerkers die de operationele

activiteiten uitvoeren, omdat deze groep uit de meeste medewerkers bestaat en de kans op respons groot genoeg is om statistische bewerkingen te kunnen uitvoeren.

3.4 Trekkingsmethode

Er zijn twee methoden om een steekproef te trekken, namelijk de aselechte – en selecte steekproef. Bij de aselechte steekproef hebben alle eenheden een gelijke of bekende kans om in de steekproef terecht te komen. Bij de selecte steekproef hebben alle eenheden een ongelijke of onbekende kans om in de steekproef terecht te komen (Baarda & Goede, 2006). In dit onderzoek is er gebruikt gemaakt van een aselechte steekproef.

3.5 Meetinstrument

Er is gebruik gemaakt van een enquête om na te gaan welke veranderingen NAXT met zich heeft meegebracht. De vragenlijst bestaat uit 14 gesloten vragen, 4 open vragen en 2 stellingen. Bij de antwoordschalen van de twee stellingen is een vijf- punt Likertschaal toegepast, namelijk 1 = helemaal eens, 2 = eens, 3 = neutraal, 4 = oneens en 5 = helemaal oneens. Het Likertschaal is gebruikt om na te gaan wat de meningen van de medewerkers zijn bij de twee stellingen. Iedere antwoordmogelijkheidsoptie heeft een nummer gekregen, zodat de data daarna kwantitatief geanalyseerd kan worden (zie bijlage 1, vraag15). Hierna zijn de antwoordschalen van de twee stellingen gehercodeerd naar 1 = eens, 2 = neutraal en 3 = oneens (zie tabel 29 en tabel 30). Het ordinaal niveau is gebruikt bij voor de stellingen. Verder zijn de meningen van de medewerkers gegroepeerd.

De eerste stap bij het ontwikkelen van een vragenlijst is de conceptualisering: het afbakenen van het onderwerp en de te meten variabelen (Giesen,et al,2010). De meetbare begrippen van dit onderzoek zijn: trainingen, betrokkenheid, kwaliteit, efficiëntie, gebruiksvriendelijkheid, processen en verbeteringen. Kortom wordt er bij de conceptualisering bepaald wat er precies gemeten wordt met de vragenlijst, met andere woorden: welke variabelen de vragenlijst moet opleveren. Hieronder worden de gekozen variabelen toegelicht, namelijk:

1. **Betrokkenheid:** Betrokkenheid van medewerkers is wanneer medewerkers de waarden en doelstellingen van een organisatie begrijpen en zich hier ook voor inzetten. Ook als zij gepassioneerd en gemotiveerd zijn om goed werk te verrichten om de doelen te bereiken, dan spreekt men van betrokken personeel.
2. **Trainingen:** Het effect van trainingen op medewerkers is dat zij hun kennis ontwikkelen en zodoende beter presteren

3. Efficiëntie: Het is belangrijk dat medewerkers de juiste taken op de juiste manier uitvoeren. Door efficiënt te werk te gaan, kan met dezelfde input meer output gekregen worden.
4. Gebruiksvriendelijkheid: Een gebruiksvriendelijk systeem is zeer belangrijk voor medewerkers, zodat ze prettig en accuraat kunnen werken binnen de organisatie. Verder verhoogd de gebruiksvriendelijkheid de effectiviteit en tevredenheid.
5. Processen: Bedrijfsprocessen zijn verbonden met elkaar en dit zorgt ervoor dat het werk van medewerkers van alle afdelingen binnen een organisatie vereenvoudigd worden.
6. Kwaliteit: Kwaliteit van het werkt bepaald hoe effectief de medewerkers te werk gaan en in welke mate zij tevreden zijn om de werkzaamheden uit te voeren.
7. Verbeteringen: Productiviteit van medewerkers zorgt voor concrete verbeteringen in de organisatie.

Er is bij voorkeur vragen uit bestaande vragenlijsten (letterlijk) genomen, omdat het gaat om relevante begrippen/onderwerpen. De meetbare begrippen zijn vervolgens in één enquêtevraag vertaald. Dit laatste deel wordt operationalisering genoemd (Giesen, et al, 2010).

3.6 Dataverzameling

De data is verzameld door middel van het versturen van een enquêtelink via email naar de medewerkers van Surmac N.V. De dataverzameling bij elke respondent dient ongeveer 10 minuten geduurd te hebben. Er is een korte inleiding gegeven waarom het onderzoek wordt verricht en waarover het onderzoek gaat. Ook is er aangegeven dat de antwoorden geheel confidentieel blijven en de anonimiteit gewaarborgd blijven. Anonimiteit zorgt voor een hogere response. Daarnaast zijn medewerkers erg gehecht aan hun privacy en sneller geneigd om te reageren als het anoniem ingevuld kan worden. De data verzamelingsperiode heeft 1,5 (één en een half) week geduurd.

3.7 Dataverwerking

Er is gebruikt gemaakt van het computer programma SPSS 2021 voor de verwerking van de verzamelde data. SPSS 2021 wordt gebruikt voor statistische analyses. Ten eerste zijn alle enquêtes die juist zijn ingevuld ingevoerd in SPSS 2021. De verschillende reacties op de gesloten en open vragen en de stellingen zijn voorzien van een code. Er is gebruikt gemaakt

van frequency en kruistabellen nadat de data is ingevoerd en gecodeerd om uitspraken te kunnen doen.

3.8 Betrouwbaarheid en validiteit

Voordat de enquête wordt geanalyseerd wordt er een betrouwbaarheidsanalyse gemaakt van de verzamelde data om na te gaan of te controleren of de items zoals, vragen op een vragenlijst werkelijk datgene meten wat er gemeten zou moeten worden. De standaard betrouwbaarheidsanalyse is de Cronbach's alpha. Als de alpha een waarde heeft die gelijk of hoger is dan 0,7 dan is de verzamelde data betrouwbaar. Als de waarde kleiner is dan 0,7 kan er gezegd worden dat de mate waarin de items dezelfde dimensie meten beperkt is.

Tabel 3 Reliability Statistics

<i>Cronbach 's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.604	9

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: Uit tabel 3 is gebleken dat uit een betrouwbaarheidsanalyse de items van de vragenlijst een matige betrouwbaarheid hebben. De Cronbach's alpha heeft voor negen items een waarde van 0,6.

4. Resultaten van het onderzoek

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk komen de resultaten van het onderzoek aan het licht. De enquêtelink is naar 201 medewerkers van Surmac N.V. verstuurd. Er is een respons van 92 medewerkers gekregen binnen 1,5 weken. Alle 92 medewerkers hebben de enquête juist ingevuld. Door middel van de verzamelde data van de 92 medewerkers is er een analyse gemaakt van het onderzoek. Deze analyse zal de veranderingen aangeven die zijn gerealiseerd met het NAXT systeem. Van de 92 medewerkers zijn 69 mannen en 23 vrouwen. In dit onderzoek is het geslacht niet belangrijk voor de analyse van de resultaten maar de afdelingen. De data is op nominaal en ordinaal meetniveau.

4.2 Demografische gegevens

Tabel 4 Geslacht

	Frequency	Percent
Man	69	75.0
Vrouw	23	25.0
Total	92	100.0

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: Tabel 4 is een weergave van het geslacht van de medewerkers die hebben geparticipeerd aan het onderzoek. Uit deze tabel is af te lezen dat de grootste groep medewerkers bestaat uit mannen, namelijk 75%. De overige medewerkers zijn vrouwen, namelijk 25%. In totaal heeft dit onderzoek 92 medewerkers.

Tabel 5 Dienstjaren

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Minder dan 1 jaar	10	10.9	10.9	10.9
1-5 jaar	53	57.6	57.6	68.5
6-10 jaar	25	27.2	27.2	95.7
Langer dan 10 jaar	4	4.3	4.3	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: In tabel 5 is te merken dat de grootste groep medewerkers 1 - 5 jaar werkzaam zijn bij Surmac N.V., namelijk 57,6%. De kleinste groep medewerkers werkt langer dan 10 jaar.

Tabel 6 Afdelingen

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Marketing department	1	1.1	1.1	1.1
Aftermarket sales	15	16.3	16.3	17.4
Prime product machine sales	4	4.3	4.3	21.7
Rental and used & allied	1	1.1	1.1	22.8
Valid Product Support	1	1.1	1.1	23.9
Parts operations	29	31.5	31.5	55.4
Service operations	22	23.9	23.9	79.3
Service allied	7	7.6	7.6	87.0
Mining	11	12.0	12.0	98.9
Nickerie	1	1.1	1.1	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: In tabel 6 is af te lezen dat de meeste medewerkers werkzaam zijn op de afdeling parts operations, namelijk 31,5%. Onder deze groep valt de service operations met 23,9%. Opmerkelijk is dat de afdelingen marketing department, rental and used & allied, product support en Nickerie tot de kleinste groep medewerkers behoren.

4.3 Onderzoeksresultaten (frequentie analyse)

Tabel 7 Frequency van het gebruik van het systeem

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Dagelijks	78	84.8	84.8	84.8
1 keer per week	4	4.3	4.3	89.1
2-3 keer per week	8	8.7	8.7	97.8
Valid 1 keer per maand	1	1.1	1.1	98.9
Zelden	1	1.1	1.1	100.0

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: Tabel 7 weergeeft dat 84,8% van de medewerkers dagelijks in het nieuw systeem werken.

Tabel 8 Noodzakelijkheid van de verandering

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ja	62	67.4	67.4	67.4
Nee	30	32.6	32.6	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: Uit tabel 8 is gebleken dat voor 67,4%, namelijk 62 medewerkers, het wel noodzakelijk was om over te stappen naar een nieuw systeem. Daarentegen is af te lezen dat 32,6% van de medewerkers het niet noodzakelijk vond.

Tabel 9 Betrokkenheid

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ja	45	48.9	48.9	48.9
Nee	47	51.1	51.1	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: Tabel 9 weergeeft de betrokkenheid bij de implementatie. De grootste groep voelde zich niet betrokken bij de implementatie, namelijk 51,09%. Echter voelde 48,91% van de medewerkers zich wel betrokken bij de implementatie.

Tabel 10 Training

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ja	56	60.9	60.9	60.9
Valid Nee	36	39.1	39.1	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: In tabel 10 is het te merken dat 60,9% van de medewerkers, de grootste groep, voldoende training gevolgd heeft.

Tabel 11 Kennis goed begrepen gedurende de training

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ja	76	82.6	82.6	82.6
Valid Nee	16	17.4	17.4	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: In tabel 11 is het duidelijk dat 82,6%, 76 medewerkers, de kennis gedurende de training goed begrepen heeft. Echter van de 100 medewerkers hebben 16 de kennis niet goed begrepen.

Tabel 12 Gebruiksvriendelijk

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ja	47	51.1	51.1	51.1
Nee	24	26.1	26.1	77.2
Beide zijn gebruiksvriendelijker	5	5.4	5.4	82.6
Geen mening	16	17.4	17.4	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: In tabel 12 blijkt dat het overgrootste deel van de medewerkers, 51,1%, het oud systeem (Irium) gebruiksvriendelijker vond dan het nieuw systeem (NAXT). Ook is af te lezen dat 5,4% beide systemen gebruiksvriendelijk vinden.

Tabel 13 Werkzaamheden veranderd

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ja	65	70.7	70.7	70.7
Nee	27	29.3	29.3	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: In tabel 13 is het duidelijk dat 65 medewerkers, namelijk 70,7% vinden dat de werkzaamheden zijn veranderd met de komst van NAXT.

Tabel 14 Verbeterde kwaliteit

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ja	29	31.5	31.5	31.5
Nee	63	68.5	68.5	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: In tabel 14 is het opvallend dat de grootste groep, 68,5%, vindt dat de kwaliteit van werkzaamheden niet verbeterd is.

Tabel 15 Efficiëntie werkzaamheden

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ja	26	28.3	28.3	28.3
Valid Nee	66	71.7	71.7	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: In tabel 15 is gebleken dat de efficiëntie van de werkzaamheden voor 71,7% van de medewerkers niet zijn veranderd. Daarentegen vinden 26 medewerkers, namelijk 28,3% dat de efficiëntie van de werkzaamheden zijn veranderd.

Tabel 16 Veranderde processen

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ja	62	67.4	67.4	67.4
Valid Nee	30	32.6	32.6	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: In tabel 16 vinden 62 medewerkers, namelijk 67,4% dat de processen zijn veranderd met de komst van NAXT

Tabel 17 Voldoet aan de gestelde verwachtingen

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Minder en gelijk dan 10%	11	12.0	12.0	12.0
11% - 20%	8	8.7	8.7	20.7
21% - 30%	9	9.8	9.8	30.4
Valid 31% - 40%	15	16.3	16.3	46.7
41% - 50%	33	35.9	35.9	82.6
Meer dan 50%	16	17.4	17.4	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: In tabel 17 vinden 33 medewerkers, 35,9%, dat NAXT voldoet aan 41%-50% van hun verwachtingen. 17,4% van de medewerkers vinden dat NAXT voldoet aan meer dan 50% van hun verwachtingen.

Tabel 18 Het werken in NAXT is ingewikkeld

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Eens	21	22.8	22.8	22.8
Neutral	32	34.8	34.8	57.6
Valid Oneens	39	42.4	42.4	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: In tabel 18 is af te lezen dat de overgrootste deel van de medewerkers het oneens is met de stelling “ik vind het werken in NAXT ingewikkeld”. Ook staat 34,8% van de groep neutraal omtrent de stelling. Echter vinden 21 medewerkers het werken in NAXT ingewikkeld.

Tabel 19 Negatieve veranderingen

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ja	78	84.8	84.8	84.8
Nee	9	9.8	9.8	94.6
Valid Geen mening	5	5.4	5.4	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: Het is opmerkelijk dat in tabel 19, 84,8% van de medewerkers vinden dat er negatieve veranderingen zijn.

Tabel 20 Positieve veranderingen

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ja	71	77.2	77.2	77.2
Nee	14	15.2	15.2	92.4
Valid Geen mening	7	7.6	7.6	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: In tabel 20 blijkt dat de overgrootste deel van de medewerkers positieve veranderingen opmerken met de komst van NAXT.

4.3 Overige onderzoeksresultaten (kruistabellen)

Tabel 21 Overgang noodzakelijk binnen de afdelingen

		Was de overgang noodzakelijk?		Total
		Ja	Nee	
Op welke afdeling bent u werkzaam?	Marketing department	1	0	1
	Aftermarket sales	6	9	15
	Prime product machine sales	4	0	4
	Rental and used & allied	1	0	1
	Product Support	1	0	1
	Parts operations	20	9	29
	Service operations	12	10	22
	Service allied	6	1	7
	Mining	10	1	11
	Nickerie	1	0	1
Total	62	30	92	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: In tabel 21 is het opmerkelijk dat 62 medewerkers van de tien gekozen afdelingen de overgang naar NAXT noodzakelijk vonden. Van de tien afdelingen vonden vijf afdelingen, namelijk Marketing department, Prime product machine sales, Rental and used & allied, Product support en Nickerie de overstap niet noodzakelijk, namelijk 30 medewerkers.

Tabel 22 Betrokkenheid van de afdelingen

	Bent u voldoende betrokken geweest bij de implementatie ?		Total
	Ja	Nee	
Op welke afdeling bent u werkzaam?			
Marketing department	0	1	1
Aftermarket sales	8	7	15
Prime product machine sales	2	2	4
Rental and used & allied	0	1	1
Product Support	1	0	1
Parts operations	19	10	29
Service operations	10	12	22
Service allied	3	4	7
Mining	2	9	11
Nickerie	0	1	1
Total	45	47	92

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: In tabel 22 komt de betrokkenheid van de afdelingen bij de implementatie van NAXT aan het licht. Aan de hand van de tabel kan gezegd worden dat ongeveer een evenredig aantal afdelingen beide meningen delen. Zeven afdelingen delen de mening dat ze betrokken waren bij de implementatie en deze groep deze afdelingen bestaan uit 45 medewerkers. Tien afdelingen waren de mening toegedaan niet betrokken te zijn bij de implementatie, en wel bestaande uit 47 medewerkers.

Tabel 23 Voldoende Training voor de afdelingen

	Voldoende getraind om in NAXT te werken ?		Total	
	Ja	Nee		
Op welke afdeling bent u werkzaam?	Marketing department	0	1	1
	Aftermarket sales	11	4	15
	Prime product machine sales	3	1	4
	Rental and used & allied	1	0	1
	Product Support	1	0	1
	Parts operations	23	6	29
	Service operations	10	12	22
	Service allied	3	4	7
	Mining	4	7	11
	Nickerie	0	1	1
Total		56	36	92

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: In tabel 23 is het af te lezen dat de grootste groep bestaande uit 56 medewerkers voldoende heeft getraind om in NAXT te kunnen werken. Daarnaast zijn de afdelingen Rental and used & allied en Product Support van mening toegedaan niet voldoende getraind te hebben om in NAXT te werken.

Tabel 24 Irium gebruiksvriendelijker dan NAXT op de afdelingen

		Was Irium gebruiksvriendelijker in vergelijking met NAXT ?				Total
		Ja	Nee	Beide zijn gebruiksvriendelijker	Geen mening	
Op welke afdeling bent u werkzaam?	Marketing department	0	1	0	0	1
	Aftermarket Sales	11	2	2	0	15
	Prime product machine sales	1	2	0	1	4
	Rental and used & allied	0	1	0	0	1
	Product Support	0	1	0	0	1
	Parts operations	16	6	2	5	29
	Service operations	10	4	1	7	22
	Service allied	3	3	0	1	7
	Mining	6	3	0	2	11
	Nickerie	0	1	0	0	1
Total		47	24	5	16	92

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: In tabel 24 is te merken dat zes afdelingen bestaande uit 47 medewerkers Irium gebruiksvriendelijker vinden dan NAXT. Echter vinden 24 medewerkers van de tien afdelingen dat NAXT gebruiksvriendelijker is. Drie afdelingen bestaande uit vijf medewerkers vinden beide systemen gebruiksvriendelijk. Van de tien afdelingen hebben vijf bestaande uit 16 medewerkers geen mening gegeven omtrent de gebruiksvriendelijkheid.

Tabel 25 Veranderde werkzaamheden op de afdeling

		Werkzaamheden veranderd?		Total
		Ja	Nee	
Op welke afdeling bent u werkzaam?	Marketing department	0	1	1
	Aftermarket sales	11	4	15
	Prime product machine sales	3	1	4
	Rental and used & allied	0	1	1
	Product Support	1	0	1
	Parts operations	26	3	29
	Service operations	11	11	22
	Service allied	6	1	7
	Mining	7	4	11
	Nickerie	0	1	1
Total	65	27	92	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: In tabel 25 zijn volgens 65 medewerkers de werkzaamheden veranderd op alle afdelingen, exclusief de afdelingen Marketing department, Rental and used & allied en Nickerie. Daarentegen vinden 27 medewerkers van 9 afdelingen dat de werkzaamheden niet zijn veranderd.

Tabel 26 Kwaiteit verbeterd op de afdelingen

		Kwaliteit van het werk verbeterd ?		Total
		Ja	Nee	
Op welke afdeling bent u werkzaam?	Marketing department	0	1	1
	Aftermarket sales	1	14	15
	Prime product machine sales	3	1	4
	Rental and used & allied	1	0	1
	Product Support	1	0	1
	Parts operations	11	18	29
	Service operations	6	16	22
	Service allied	1	6	7
	Mining	5	6	11
	Nickerie	0	1	1
Total	29	63	92	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: In tabel 26 is af te lezen dat de kwaliteit van het werk veranderd is voor alle afdelingen, exclusief de afdelingen Marketing department en Nickerie.

Tabel 27 Efficiënter te werk gaan op de afdelingen

		Verlopen werkzaamheden efficiënter ?		Total
		Ja	Nee	
Op welke afdeling bent u werkzaam?	Marketing department	0	1	1
	Aftermarket sales	1	14	15
	Prime product machine sales	2	2	4
	Rental and used & allied	1	0	1
	Product Support	1	0	1
	Parts operations	9	20	29
	Service operations	5	17	22
	Service allied	1	6	7
	Mining	6	5	11
	Nickerie	0	1	1
Total	26	66	92	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: Aan de hand van tabel 27 kan gezegd worden dat binnen acht afdelingen de werkzaamheden efficiënter verlopen. Daarentegen vinden ook acht afdelingen dat de werkzaamheden niet efficiënter verlopen.

Tabel 28 Verandere processen op de afdelingen

		Zijn processen veranderd		Total
		?		
		Ja	Nee	
Op welke afdeling bent u werkzaam?	Marketing department	1	0	1
	Aftermarket sales	9	6	15
	Prime product machine sales	3	1	4
	Rental and used & allied	0	1	1
	Product Support	1	0	1
	Parts operations	23	6	29
	Service operations	13	9	22
	Service allied	4	3	7
	Mining	8	3	11
	Nickerie	0	1	1
Total		62	30	92

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: In tabel 28 vinden 62 medewerkers die op alle afdelingen werken, exclusief de afdelingen Rental and used & allied en Nickerie dat er sprake is van verandere processen. Echter voor acht afdelingen zijn de processen niet veranderd.

Tabel 29 NAXT ingewikkeld op de afdelingen

		Ingewikkeld			Total
		Eens	neutraal	Oneens	
Op welke afdeling bent u werkzaam?	Marketing department	1	0	0	1
	Aftermarket sales	3	2	10	15
	Prime product machine sales	0	2	2	4
	Rental and used & allied	0	0	1	1
	Product Support	0	0	1	1
	Parts operations	10	11	8	29
	Service operations	1	10	11	22
	Service allied	1	5	1	7
	Mining	4	2	5	11
	Nickerie	1	0	0	1
Total	21	32	39	92	

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: Gezien tabel 29 is een groot deel van de medewerkers, namelijk acht afdelingen oneens met de stelling “ het zelfstandig werken in NAXT neemt meer tijd in beslag dan ik had gedacht”. Echter zijn zes afdelingen neutraal omtrent de stelling.

Tabel 30 Het zelfstandig uitvoeren van werkzaamheden neemt meer tijd in beslag dan gedacht op de afdelingen

	Meer tijd			Total
	Eens	Neutraal	Oneens	
Marketing department	1	0	0	1
Aftermarket sales	10	2	3	15
Prime product machine sales	2	0	2	4
Rental and used & allied	0	1	0	1
Product Support	0	0	1	1
Parts operations	21	5	3	29
Service operations	16	3	3	22
Service allied	4	1	2	7
Mining	7	1	3	11
Nickerie	1	0	0	1
Total	62	13	17	92

Bron: eigen onderzoek

Toelichting: Tabel 30 zijn alle afdelingen eens met de stelling “ het zelfstandig uitvoeren van mijn werkzaamheden neemt meer tijd in beslag dan gedacht”, exclusief de afdelingen rental and used & allied en product support. Met andere woorden de overgrootste deel van het medewerkers groep, namelijk 62 zijn het eens met de stelling.

4.4 Groeperen van de meningen omtrent NAXT

Er zijn meningen van de medewerkers gegeven omtrent NAXT. Uit onderzoek ik gebleken dat de grootste groep medewerkers het oud ERP-systeem Irium gebruiksvriendelijker vinden dan het pas geïmplementeerd oftewel nieuw systeem NAXT. De redenen waarom de medewerkers van Surmac N.V. Irium gebruiksvriendelijker vinden zijn:

1. Irium ondersteunde dagelijkse belangen beter
2. Irium was sneller, beter en makkelijker.
3. Er is sprake van gewenning bij Irium.
4. Irium leverde nauwelijks/ geen errors op.
5. In Irium waren er minder stappen nodig om handelingen te plegen.
6. Irium geeft een waarschuwing bij een bepaalde stagnatie.

Uit interviews zijn gebleken dat NAXT Surmac N.V. reeds enkele voordelen heeft opgeleverd. De voordelen die momenteel kenbaar zijn:

1. De HR komt nu wel in het systeem voor.
2. Er worden veel meer rapportages gemaakt.
3. Meer interfaces met het Caterpillar systeem.
4. De klant kan nu makkelijk beschikken over hun offerte.

Na een lange periode van intensief testen heeft Surmac N.V. besloten om LIVE te gaan. Met de komst van NAXT zijn er zowel negatieve als positieve veranderingen ontwikkeld.

Tabel 31 Negatieve – en positieve veranderingen

Negatieve veranderingen	Positieve veranderingen
Langdurige en ingewikkelde processen	Het draaien van meer rapportages
Printen gaat soms traag	Makkelijker informatie zoeken
Wachttijd van de klant duurt langer	NAXT werkt vlotter
Dagelijkse taken nemen meer tijd in beslag en hierdoor gaat men niet efficiënt te werk gaan	Betere data integratie

Bepaalde opdrachten kunnen niet zelf uitgevoerd worden en er hierdoor onderbrekingen ontstaan	Makkelijker interface
Vertraging in het opleveren van quotatio en invoicing	Beter beveiligd systeem
Onvermogen om nauwkeurig, volledige en consistente rapportages te maen	Het inloggen is makkelijker en sneller
Het veel voorkomen van errors in NAXT	Vereist een hoge mate van nauwkeurigheid
Niet alle worden in NAXT gezet	NAXT biedt transparantie
Geen goed overzicht van items op zoekcode	Goede rapportages voor Caterpillar middels BI Reporting
Layout problemen	E-commerce upgrade
Afhandelen van logistiek brengt veel weer – en papierwerk	NAXT is efficiënt mogelijk om gelijk te extracten en downloaden van rapportages naar Excel
Weinig – en niet goed werkende laptops, waardoor NAXT niet naar zijn volle potentie kan werken en het werk hierdoor vertraagd wordt.	meer medewerkers kunnen tegelijkertijd werken in NAXT
Verantwoordelijkheid van een bepaalde groep medewerkers weggenomen en gegeven aan andere die nooit ermee belast waren	Papierwerk is afgenomen op bepaalde afdelingen
	Items kunnen op meerdere locaties opgeslagen worden
	De mogelijkheid om een timecard zelfstandig in te vullen
	Offertes worden snel opgemaakt
	Klanten worden gemonitord
	NAXT heeft een leuker uitzicht
	Status van de parts en handelingen in de service zijn tracebaar

	Er is geen algemene klantnummer voor verschillende klanten
--	---

Conclusie

CKC Machinehandel SURMAC N.V. (SURMAC) is een dochteronderneming van de Kersten groep in Suriname. Zij zijn een dynamisch bedrijf en sinds 1957 de officiële Caterpillar dealer in Suriname. Onlangs heeft Surmac N.V een nieuw ERP-systeem geïmplementeerd genaamd NAXT. Met de komst van NAXT zijn er veranderingen opgetreden die voor verbetering hebben gezorgd binnen de afdelingen van Surmac N.V, in het bijzonder de afdelingen die vallen binnen het operationeel management. Naar aanleiding van het bovenstaande werd de volgende probleemstelling geformuleerd: **“Welke verbeteringen zijn gerealiseerd binnen het operationeel management met de komst van het nieuw ERP-systeem ten opzichte van het oud systeem bij Surmac N.V”?**

Als direct antwoord op voornoemde probleemstelling kan gesteld worden dat er zowel negatieve als positieve veranderingen zijn gerealiseerd op de afdelingen binnen het operationeel management.

De negatieve veranderingen van NAXT volgens de medewerkers zijn:

1. Langdurige en ingewikkelde processen.
2. Printen gaat soms traag.
3. Wachtijd van de klant uur langer.
4. Dagelijkse taken nemen meer tijd in beslag en hierdoor gaat men niet efficiënt te werk gaan.
5. Bepaalde opdrachten kunnen niet zelf uitgevoerd worden en er hierdoor onderbrekingen ontstaan.
6. Vertraging in het opleveren van quotatio en invoicing.
7. Onvermogen om nauwkeurig, volledig en consistent rapportages te maken.
8. Het veel voorkomen van errors in NAXT.
9. Niet alle segmenten worden in NAXT gezet.
10. Geen goed overzicht van items op zoekcode.
11. Lay-out problemen.
12. Afhandelen van logistiek brengt veel meer wacht en papierwerk.
13. Weinig – en niet goed werkende laptops, waardoor NAXT niet naar zijn volle potentie kan werken en het werk hierdoor vertraagd wordt.

14. Verantwoordelijkheid van een bepaalde groep medewerkers weggenomen en geven aan andere die niet mee belast waren.

Daarentegen zijn er ook positieve veranderingen. Deze luiden als volgt:

1. Het draaien van meer rapportages.
2. Makkelijker informatie zoeken.
3. NAXT werkt vlotter.
4. Beter data integratie.
5. Makkelijkere interface.
6. Beter beveiligd systeem.
7. Het inloggen is makkelijker en sneller.
8. NAXT vereist een hoge mate van nauwkeurigheid.
9. NAXT biedt transparantie.
10. Goede rapportage voor Caterpillar middels BI Reporting.
11. E-commerce upgrade.
12. NAXT is efficiënt mogelijkheid om gelijk te extracten en downloaden van rapportages naar Excel.
13. Er kunnen tegelijkertijd meer users werken in NAXT.
14. Papierwerk is afgenomen.
15. Items op meerdere locaties opslaan.
16. Zelfstandig timecard invullen
17. Offertes worden snel opgemaakt.
18. Klanten worden gemonitord.
19. NAXT heeft een leuker uitzicht.
20. Status van de parts en handelingen in de service zijn tracebaar.
21. Er is geen algemene klanten nummer voor verschillende klanten.

Uit het onderzoek is gebleken dat de overgang naar NAXT noodzakelijk was voor al de afdelingen binnen het operationeel management. Ook is het opmerkelijk dat er dagelijks in NAXT gewerkt wordt door de meeste medewerkers. Alle afdelingen zijn betrokken geweest bij de implementatie exclusief de afdelingen marketing department, rental and used & allied en Nickerie.

Uit onderzoek is ook gebleken dat er voldoende training is gegeven aan de afdelingen. Het merendeel van de medewerkers, namelijk 92 hebben voldoende getraind om in NAXT te kunnen werken. Zoals uit het veldonderzoek is gebleken, vinden de meeste medewerkers het oud systeem gebruiksvriendelijker dan NAXT. Ook is er een kleine groep die beide systemen gebruiksvriendelijk vinden. De medewerkers die geen ervaring hebben gehad met het oud systeem hebben geen mening gegeven.

Het is opmerkelijk dat werkzaamheden zijn veranderd voor de grootste groep van de medewerkers behalve op de afdeling marketing, rental and used & allied, nickerie. Echter is de kwaliteit van het werk voor 63 medewerkers niet verder verbeterd. Ook is opvallend dat merendeels van de medewerkers, namelijk 66 vinden dat de werkzaamheden niet efficiënter verlopen sinds de komst van NAXT. Zoals ook in veldonderzoek is gebleken, zijn processen veranderd binnen het bedrijf.

39 medewerkers waren oneens met de stelling dat het werken in NAXT ingewikkeld is. Echter na deze grote groep, waren 30 medewerkers neutraal omtrent de stelling, dus 50% eens en 50% oneens. Verder was merendeels van de medewerkers ,namelijk 60 personen eens met de stelling dat het werken in NAXT veel meer tijd heeft genomen dan ze gedacht hadden. Ook vinden 84,8% van de medewerkers dat er negatieve veranderingen zijn en 77,2% dat er positieve verbeteringen zijn.

Uit onderzoek is gebleken dat er dagelijks in NAXT wordt gewerkt. De afdelingen zijn voldoende betrokken geweest bij de implementatie en er is voldoende training gegeven binnen de afdelingen. Verder is het opmerkelijk dat het oud systeem gebruiksvriendelijker was dan het nieuw systeem. De werkzaamheden zijn veranderd, maar lopen niet efficiënter. Vervolgens zijn de processen binnen het bedrijf veranderd. Er kan gezegd worden dat het werken in NAXT ingewikkeld is en dat het meer tijd in beslag heeft genomen om zelfstandig werkzaamheden uit te voeren dan de medewerkers gedacht hadden. Opmerkelijk zijn zowel negatieve als positieve veranderingen met de komst van NAXT.

Aanbevelingen

Het zal beter gewaardeerd worden als medewerkers van elke afdeling meer getraind worden om beter NAXT te kunnen werken en ze hierdoor efficiënter te werk kunnen gaan.

Vervolgens zou een NAXT app of mobiele versie ,vooral voor de technicians, ook gewaardeerd worden omdat er een gebrek is aan pc's en laptops die ervoor zorgen dat het werk vertraagd wordt. Ook zou er een issue board kunnen komen per afdeling om gestructureerd en makkelijk alle issues op te pakken, inclusief de errors die zich voordoen in NAXT. Er zou ook transparantie moeten zijn over de issues en errors om op deze wijze de problemen op te lossen.

NAXT moet elke keer weer geupgrade worden om zijn taken zo goed mogelijk te doen, zodat de werkzaamheden goed verlopen en zodoende het systeem zich verbeterd tot de verwachtingen die gesteld werden. Ook nieuwe laptop of pc's aanschaffen en geen oude blijven gebruiken, omdat de NAXT werking hierdoor wordt belemmerd. Verder moet het systeem geëvalueerd worden op efficiëntie. Bij elke update moeten de gebruikers op de hoogte gesteld worden welke veranderingen zullen komen.

Discussie

Hier wordt er ingegaan op de conclusie van het huidige onderzoek door de resultaten te interpreteren, deze te koppelen aan de verwachtingen, de beperkingen en eventuele complicaties van het onderzoek te bespreken. Ook worden suggesties gegeven voor vervolgonderzoek.

Voor dit onderzoek is er gebruik gemaakt van een vragenlijst om na te gaan welke verbeteringen zijn gerealiseerd. Deze vragenlijst is gestuurd naar 201 medewerkers van het gekozen bedrijf. NAXT is er sinds februari 2021 en moet nog op volle potentie werken om aan de verwachtingen die gesteld waren, te kunnen voldoen. Op basis hiervan kan gesteld worden dat bij een herhaling van dit onderzoek de resultaten niet hetzelfde zullen zijn.

Het huidige onderzoek is een aanvulling op bestaande literatuur over ERP-systemen, omdat eerdere studies geen conclusies hebben gegeven over de verbeteringen die worden gerealiseerd. Op basis van dit onderzoek zouden bedrijven die een ERP-systeem willen implementeren in vervolg nagaan als het systeem dat ze nu gebruiken beter zou werken of minder dan het systeem dat ze willen implementeren. Ook moeten er testen plaats vinden en medewerkers zoveel mogelijk erbij betrekken om ook hun ervaringen te peilen. Aan de hand hiervan zal er opgemerkt worden als het nieuw systeem gebruiksvriendelijker zal zijn dan het oud systeem.

Hierbij moet wel rekening gehouden worden dat dit onderzoek zich uitsluitend heeft gefocust op de verbeteringen binnen het operationeel management. Zodra ook gefocust zal worden op andere afdelingen dan zullen de resultaten mogelijk ook anders zijn. Om deze reden kan geen algemene uitspraak gedaan worden over de verbeteringen met de komst van NAXT binnen alle afdelingen van Surmac N.V.

Het valt te betreuren dat er niet voldoende medewerkers zijn geweest om een goede uitspraak te maken. Het 95% betrouwbaarheid en met een 5% foutmarge is niet behaald. Vervolgens tonen de onderzoeksresultaten dat er bij bepaalde vragen van de vragenlijst sociaal wenselijke antwoorden zijn gegeven.

Nader onderzoek hiernaar is daarom gewenst en aanbevolen. Het advies voor vervolgonderzoek is dan ook om een soortgelijk onderzoek dat voeren om te achterhalen of er andere verbeteringen zijn gerealiseerd niet alleen op het operationeel management maar binnen alle afdelingen.

Literatuurlijst

Adiasih,P., Hatane, S., & Christyanto, S. (2020). The Role of Enterprise Resource Planning (ERP) in Improving Organization's Intellectual Capital. International Conference on Logistic and Business Innovation. East Java, Indonesia: Knowledge E. blz 159-178. DOI 10.18502/kls.v5i3.6570

Akkermans, H., & van Helden, K. (2002). *Vicious and virtuous cycles in ERP implementation: a case study of interrelations between critical success factors*. Tilburg, Nederland: Minase BV.

Axians. (2021). ERP Implementatie. Zaltbommel, Nederland: Axians. Geraadpleegd van <https://www.axians.nl/erp-software/erp-implementatie/>.

Baarda, D., & Goede, M. (2006). Basisboek Methoden en Technieken. (vierde druk). Wolters-Noordhoff

Bhardwaj, A. (2021). Custom ERP Development For Operations Management. Gurgaon, India: Technology Marketing Studio. Geraadpleegd van <https://erpsolutions.oodles.io/blog/custom-erp-development-operations-management/>.

Braden, A. (2021). The Best ERP Solutions for Operation Management. Technology Advice. Geraadpleegd van <https://technologyadvice.com/blog/information-technology/erp-solutions-for-operation-management/>.

Bradford, M. (2015). *Modern ERP: Select, Implement, & Use Today's Advanced Business Systems*. (3e editie). Raleigh: North Carolina State University.

Bradley, J. (2008). *Management based critical success factors in the implementation of Enterprise Resource Planning systems*. International Journal of Accounting Information Systems, 9(3), 175-200. doi:10.1016/j.accinf.2008.04.001.

Commerce Mates. (2018). Operations Management: Functions, Importance, Scope, Nature. Geraadpleegd van <https://commercemates.com/what-is-operations-management/>.

Davenport, H. (1998). *Putting the enterprise into the enterprise system*. Harvard Business Review, volume 76, nummer 4, blz. 121-131.

Davenport, T.H. (2000). *Mission Critical: Realizing the Promise of Enterprise Systems*. Boston: Harvard Business school Press.

Diceus. (2019). ERP I Operations Management. Geraadpleegd van <https://diceus.com/erp-in-operations-management/>.

Fahy, M., & Lynch, R. (1999). *Enterprise Resource Planning (ERP) systems and Strategic Management Accounting*. paper voorgesteld op 'The 22nd conference of the EAA'.

Bordeaux, Frankrijk,

Fui-Hoon Nah, F., Lee-Shang Lau, J., & Kuang, J. (2001). *Critical factors for successful implementation of enterprise systems*. *Business Process Management Journal*, 7(3), 285-296. Geraadpleegd van <https://doi.org/10.1108/14637150110392782>.

Gable, G. (1998). *Large package software: a neglected technology*, *Journal of Global Information Management*. (volume 6). Idea Group Publishing.

Giesen, D., Meertens, M., Vis-Visschers, R., & Beukenhorst, D. (2010).

Vragenlijstontwikkeling. Den Haag, Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.

Jobin And Jismi IT Services. (2021). Role of ERP in Operations Management. Geraadpleegd van <https://www.jobinandjismi.com/blog/role-of-erp-operations-management/>

Kamp, M. (2021). WAT IS EEN ERP SYSTEEM?. Geraadpleegd van <https://www.proforce.com/blog/consultants-aan-het-woord/wat-is-een-erp-systeem/>.

Kumar, K., & Hillegersberg, J.V. (2000). *ERP experiences and evolution: Communications of the ACM*. (volume 43). Nummer 4, blz. 22-26. Springer.

Kumar, V., Masheshwari, B., & Kumar, U. (2002). *Enterprise resource planning systems adoption process: a survey of Canadian organizations*. *International Journal of Production Research*. (volume 40). Nummer 3. blz. 509-523.

Loh, T. C., & Koh, S. C. L. (2004). *Critical elements for a successful enterprise resource planning implementation in small-and medium-sized enterprises*. *International Journal of Production Research*, 42(17), 3433-3455. doi:10.1080/00207540410001671679.

Markus, L., & Tanis, C. (2000). *The enterprise system experience—from adoption to success*. Semantic Scholar.

McCue, I. (2020). ERP Modules: Types, Features & Functions. Austin, Texas: Oracle. Geraadpleegd van <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/erp/erp-modules.shtml>.

Najy, R. (2020). *MRP(Material Requirement Planning) Applications In Industry-A REVIEW*. Journal of business management. (volume 6). Nummer 2.

Nen. (2021). *Kwaliteitsmanagement (ISO 9001)*. Geraadpleegd van <https://www.nen.nl/managementsystemen/kwaliteitsmanagement-iso-9001>.

Nen. (2021). *Milieumanagement (ISO 14001)*. Geraadpleegd van <https://www.nen.nl/milieu/milieumanagement>.

Parr, A., & Shanks, G. (2000) *A model of ERP project implementation*. Journal of Information Technology. (volume 15). Nummer 4. blz. 289-303.

Rakesh, S. (2019). *What Is ERP System And How It Helps In Operations Management?*. Dubai: AxolonERP.

Rashid, M. A., Hossain, L. & Patrick, J. D. (2002). *The evolution of ERP Systems: A historical perspective, Enterprise Resource Planning: Global opportunities & challenges*. Hershey, PA: Idea Group Publishing, blz 1-16.

Schutte, M. (2021). *Operationeel Management en continu verbeteren*. Utrecht, Nederland: Mijn Bureau Tromp. Geraadpleegd van <https://bureautromp.nl/operationeel-management/>.

Shang, S., & Seddon, P.B. (2000). *A Comprehensive Framework for Classifying the Benefits of ERP Systems*, Proceedings of Americas Conference on Information Systems. Geraadpleegd 5 mei, 2019, van: [https://www.scirp.org/\(S\(35jmbntvnsj1aadkposzje\)\)/reference/ReferencePapers.aspx?ReferenceID=764257](https://www.scirp.org/(S(35jmbntvnsj1aadkposzje))/reference/ReferencePapers.aspx?ReferenceID=764257).

Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2014). *Samenvatting Operations Management*. Geraadpleegd van <https://www.worldsupporter.org/en/chapter/41436-samenvatting-operations-management-slack-n-chambers-s-johnston-r>.

Smits, J., & Edens, R. (2013). *Handleiding SPSS*. Amsterdam, Nederland: Pearson Benelux bv.

Surmac N.V. (2021). *Surmac Cat*. Geraadpleegd van <https://www.surmaccat.sr/>.

Tadger, R. (1998). *Enterprise resource planning*. Internetweek. Manhasset, 13 April.

Malholtra, M., & Sharma, S. (2020). *Business operations: a transformation process*. OpenLearn. Geraadpleegd van <https://www.open.edu/openlearn/nature-environment/the->

[environment/environmental-decision-making/operations-technology-and-stakeholder-value/content-section-3.3.](#)

Varon, L. (2021). *Operations Management: Maximizing Production Efficiency in Any Organization*. SweetProcess. Geraadpleegd van <https://www.sweetprocess.com/operations-management/>.

Verhoeven, N. (2018). *Wat is onderzoek?*. (zesde druk). Amsterdam: Boom uitgevers.

Interview:

1. Mevrouw Irion. S, Human Resource Advisor bij Surmac N.V.
2. Dhr. Singh. A, ICT Manager bij Surmac N.V.
3. Mevrouw De la Fuente. A, Parts department bij Surmac N.V.

Bijlage 1 Vragenlijst

Beste,

Hierbij wil ik u vriendelijk uitnodigen om deel te nemen aan deze survey. Ter afronding van mijn Bachelor Economie opleiding aan de Anton de Kom Universiteit van Suriname, verricht ik een onderzoek onder de medewerkers van Surmac N.V. Dit onderzoek gaat over de veranderingen die door het Operationeel Management (OM) zijn gerealiseerd na het implementeren van het nieuw Erp-systeem NAXT binnen Surmac N.V.

Uw anonimiteit wordt gewaarborgd en uw antwoorden zullen geheel confidentieel blijven. De vragen zullen om en bij 10 - 15 minuten van u in beslag nemen.

Ik zeg u alvast hartelijk dank voor uw tijd en moeite voor het invullen van deze vragenlijst.

Met vriendelijke groeten,

Mandy Becker

Vereist

1. Wat is uw geslacht ?

- Man
- Vrouw

2. Hoelang bent u werkzaam bij Surmac N.V. ?

- Minder dan één jaar
- 1 - 5 jaar
- 6 - 10 jaar
- Langer dan 10 jaar

3. Op welke afdeling bent u werkzaam binnen Surmac N.V. ?

- Marketing Department

- Aftermarket Sales
- Prime Product Machine Sales
- Rental and Used & Allied
- E & T
- Product Support
- Parts Operations
- Service Operations
- Service Allied
- Mining
- Nickerie

4.Hoe frequent gebruikt u het nieuw Erp-systeem (NAXT) ?

- Dagelijks
- 1 keer per week
- 2 - 3 keer per week
- 1 keer per maand
- Zelden

5.Was de overgang volgens u naar het nieuw systeem noodzakelijk ?

- Ja
- Nee

6.Bent u voldoende betrokken geweest bij de implementatie van NAXT ?

Ja

Nee

7. Heeft u naar uw mening voldoende trainingen gevolgd om te kunnen werken in NAXT ?

Ja

Nee

8. Heeft u de kennis die is overgedragen gedurende de trainingen goed begrepen ?

Ja

Nee

9. Was het oud systeem (Irium) gebruiksvriendelijker in vergelijking met het nieuw systeem (NAXT) ? *Motiveer uw antwoord. Zo ja, waarom/ Zo nee, waar?

10. Zijn de werkzaamheden volgens u veranderd sinds de implementatie van NAXT ?

Ja

Nee

11. Is de kwaliteit van het werk volgens u verbeterd met de komst van NAXT ?

Ja

Nee

12. Verlopen de werkzaamheden volgens u efficiënter sinds de implementatie van NAXT ?

Ja

Nee

13. Zijn de processen na de implementatie van NAXT volgens u veranderd ?

- Ja
- Nee

14. Geef aan in hoeveel % NAXT heeft kunnen voldoen aan uw verwachtingen.

- Minder en gelijk dan 10%
- 11% - 20%
- 21% - 30%
- 31% - 40%
- 41% - 50%
- Meer dan 50%

15. Geef aan in hoeverre u het eens bent met de twee volgende stellingen

	Helemaal eens	Eens	Neutraal	Oneens	Helemaal Oneens
Ik vind het werken in NAXT ingewikkeld	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Het zelfstandig kunnen uitvoeren van mijn werkzaamheden in NAXT neemt meer tijd in beslag dan ik gedacht had	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Welke negatieve veranderingen heeft NAXT met zich meegebracht ?

17. Welke positieve veranderingen heeft NAXT met zich meegebracht ?

18. Heeft u nog opmerkingen of suggesties ten aanzien van het NAXT systeem ?

Bijlage 2 Organisatiestructuur bij Surmac N.V.

