

BIJLAGE SCRIPTIE

Informatiebehoefte directie en lijnmanagers

Datum

01 juni 2010

Auteur

Jeffrey Meijer

Bedrijfsbegeleider Knoworries B.V.

Niels Dönszelmann

Docentbegeleider Hogeschool Utrecht

Henk Karszenberg

BIJLAGE SCRIPTIE

Informatiebehoefte directie en lijnmanagers

Faculteit: Hogeschool Utrecht
Opleiding: Faculteit Natuur & Techniek
Auteur: Information Engineering
Studentnummer: Jeffrey Meijer
1517175

Docentbegeleider: Henk Karssenberg
Project: Afstudeeropdracht
Cursuscode: TCIE-V4AFST-07
Versienummer: 1.22.2
Datum: 01 juni 2010

Opdrachtgever: Knoworries B.V.
Ravenswade 54 BIS
3439 LD Nieuwegein

Bedrijfsbegeleider: Niels Dönszelmann

© Copyright 2010

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een automatisch gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior permission in writing of the author.

Inhoudsopgave

Bijlage 1. E-mail uitnodiging enquête	4
Bijlage 2. Enquête informatiebehoefte.....	5
Bijlage 3. Informatieanalyse.....	9
1. Organogram.....	9
2. Functiebeschrijving actoren	10
3. Sterkte- Zwakteanalyse (SWOT).....	13
4. De waardeketen van Porter	14
5. Doel- middelhiërarchie.....	15
6. Specificatie informatiebehoeften.....	18
7. Processpecificatie	22
8. Workflows	24
9. Indicatoren	34
10. Conclusie	35
Bijlage 4. Functioneel Ontwerp.....	36
1. Inleiding	36
2. Organisatorisch.....	37
3. Functioneel Ontwerp.....	38
Bijlage 5. Technisch Ontwerp	46
1. Inleiding	46
2. Benodigde producten.....	47
3. Technisch Ontwerp.....	47
4. Technische aspecten	61
5. Implementatie SharePoint	74
Bijlage 6 Bibliografie	80
Literatuur.....	80
Internetbronnen.....	80

Bijlage 1. E-mail uitnodiging enquête

From: Jeffrey Meijer

To: Niels Dönszelmann; Arjen van Ruiten; Dennis van Hall; Frederike Stemerding; John Verburg; Edwin van Zijl; Yuri Floris; Jeroen Komen; Bas Nieuwehuizen

Cc: Jeffrey Meijer

Subject: Survey Informatiebehoefte Knoworries

Date: vrijdag 5 februari 2010 14:02:42

Attachments: [Survey - Informatiebehoefte Knoworries.docx](#)

Beste Knoworriors,

Zoals de meesten van jullie hebben vernomen, ben ik op dit moment bezig met mijn afstudeeropdracht. De opdracht voer ik uit in het kader van mijn studie Information Engineering aan de faculteit Natuur en Techniek van de Hogeschool Utrecht. De opdracht heeft betrekking op de informatiebehoefte van directie en lijnmanagers. Om mijn afstudeeropdracht en jullie vraag naar informatiebehoefte tot een goed einde te kunnen brengen, doe ik een beroep op jullie medewerking. Deze medewerking bestaat uit het invullen van een vragenlijst [bijlage e-mail], welke ik achteraf persoonlijk met jullie bespreek. Graag ontvang ik de enquête retour voor 19 februari.

Alvast hartelijke dank voor jullie medewerking.

Met vriendelijke groet,

Jeffrey Meijer

SURVEY INFORMATIEBEHOEFTE KNOWORRIES B.V.

INFORMATIE VOORAF

Graag vraag ik jullie medewerking voor onderzoek naar informatiebehoefte van directie en lijnmanagers. De vragen welke aanbod komen in de Survey zijn zowel beleidsmatig als technische aard. Wanneer er in deze vraaglijst 'medewerker', 'actor' of een andere mannelijke vorm staat, wordt zowel de mannelijke als de vrouwelijke vorm bedoeld. Het doel van deze survey, het in kaart brengen van jullie informatiebehoefte.

Ik stel het zeer op prijs antwoord te mogen ontvangen voor 19 februari 2010.

Beknopt afstudeeropdracht Jeffrey Meijer

Inventarisatie huidige rapportages in Dynamics NAV, sluiten deze aan bij de informatiebehoefte van directie en lijnmanagers. Voorzien in de informatiebehoefte van directie en lijnmanagers.

Datum:

Naam:

Afdeling:

Functie:

Managementfunctie: JA/NEE

ALGEMEEN

We stellen eerst enkele algemene vragen over de organisatie.

1. Beschrijf de organisatie Knoworries B.V. in een notendop.
2. Beschrijf de Core Business.
3. Beschrijf de Missie, Visie en Strategie.

PRIMAIRE PROCESSEN

We stellen nu een aantal vragen over het primaire bedrijfsproces.

1. Beschrijf de hoofdprocessen binnen het bedrijfsproces.
2. Beschrijf de activiteiten van jouw afdeling.
3. Beschrijf de informatiestroom van jouw afdeling.
4. Beschrijf de bedrijfsprocessen van jouw afdeling, zijn deze gestandaardiseerd?
 - a. Zo ja, geef een profielschets van de afdeling per actor met zijn taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden.
 - b. Zo nee, is er behoefte aan standaardisering van bedrijfsprocessen?

Microsoft Dynamics NAV

We stellen nu een aantal vragen over Microsoft Dynamics NAV [MIS].

1. Beschrijf jouw betrokkenheid bij MIS.
2. Beschrijf hoe je het gebruik van MIS ondervindt.
3. Beschikken jullie over een integraalbeleid voor MIS.
4. Beschrijf de functie van MIS in de organisatie.
5. Beschrijf wat jullie willen bereiken met MIS.
 - a. Waarom is het belangrijk dat jullie dit bereiken?
6. Beschrijf wat jullie te weten willen komen met MIS.
7. Beschrijf de meerwaarde van MIS op korte, midden en lange termijn.
8. Beschrijf de sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen van MIS.
9. Beschrijf expliciet het probleem van MIS.
 - a. Sinds wanneer is/ werd het een probleem?
 - b. Waaruit bestaat het probleem?
 - c. Waardoor ontstaat het probleem?
 - d. Wat zijn er de gevolgen van?
 - e. Welke samenhang is er met andere problemen?

10. Ondersteunt MIS de optimalisatie van informatie en samenwerking in de organisatie?
 - a. Zo ja, waaruit blijkt dit?
 - b. Zo nee, waaruit blijkt dit?
11. Beschrijf tekortkomingen van de huidige situatie.
12. Beschrijf raakvlakken van MIS met andere afdelingen.
13. Beschrijf welke instrumenten/functioniteiten je gebruikt voor rapportages.
14. Ondervind je momenteel belemmeringen bij de verwerking van rapportages?
15. Beschrijf wat MIS voor verbetering voor de organisatie gaat opleveren.
16. Komen verbeterideeën uit alle lagen van de organisatie?
17. Wat is je persoonlijke oordeel over het gebruik van MIS?
 - a. Zeer tevreden
 - b. Tevreden
 - c. Neutraal
 - d. Ontevreden
 - e. Zeer ontevreden

INFORMATIEBEHOEFTE

We stellen nu een aantal vragen over informatiebehoefte van directie en lijnmanagers.

1. Beschrijf de achtergrond van informatiebehoefte directie en lijnmanagers.
2. Beschrijf voor jouw afdeling de informatiebehoefte.
3. Beschrijf de raakvlakken met andere afdelingen m.b.t. informatiebehoefte.
4. Beschrijf de maatstaven om de efficiency te kunnen meten (zoals bestede tijd versus normtijd, bezettingsgraad, doorlooptijd, financiën et cetera)
5. Worden deze metingen systematisch gebruikt om de efficiency van de organisatie te verbeteren?
 - a. Zo ja, geef een voorbeeld?
 - b. Zo nee, is hier behoefte aan [beschrijf waarom].
6. De huidige rapportages, wordt er geen, te weinig of te veel informatie verstrekt?
 - a. Accuraatheid informatie [Maak een keuze]
 - i. Actueel
 - ii. Correct
 - iii. Volledig
7. Voorzien de huidige rapportages voor jouw afdeling in de informatiebehoefte.
 - a. Zo ja, waaruit blijkt dit?
 - b. Zo nee, beschrijf waar de rapportages niet voorzien in de informatiebehoefte. [Maak onderscheid in wensen en eisen]
8. Wat is jouw voornaamste beweegreden voor het opvragen van rapportages?
9. Welke verbeteringen zijn volgens jou wenselijk op het gebied van informatiebehoefte.
10. Beschrijf een gewenste situatie m.b.t. informatiebehoefte.

TOELICHTING

Tot slot wil ik jullie vragen een persoonlijke aanvulling te geven op de Survey.

1. Persoonlijke aanvulling op Survey – informatiebehoefte Knoworries B.V.

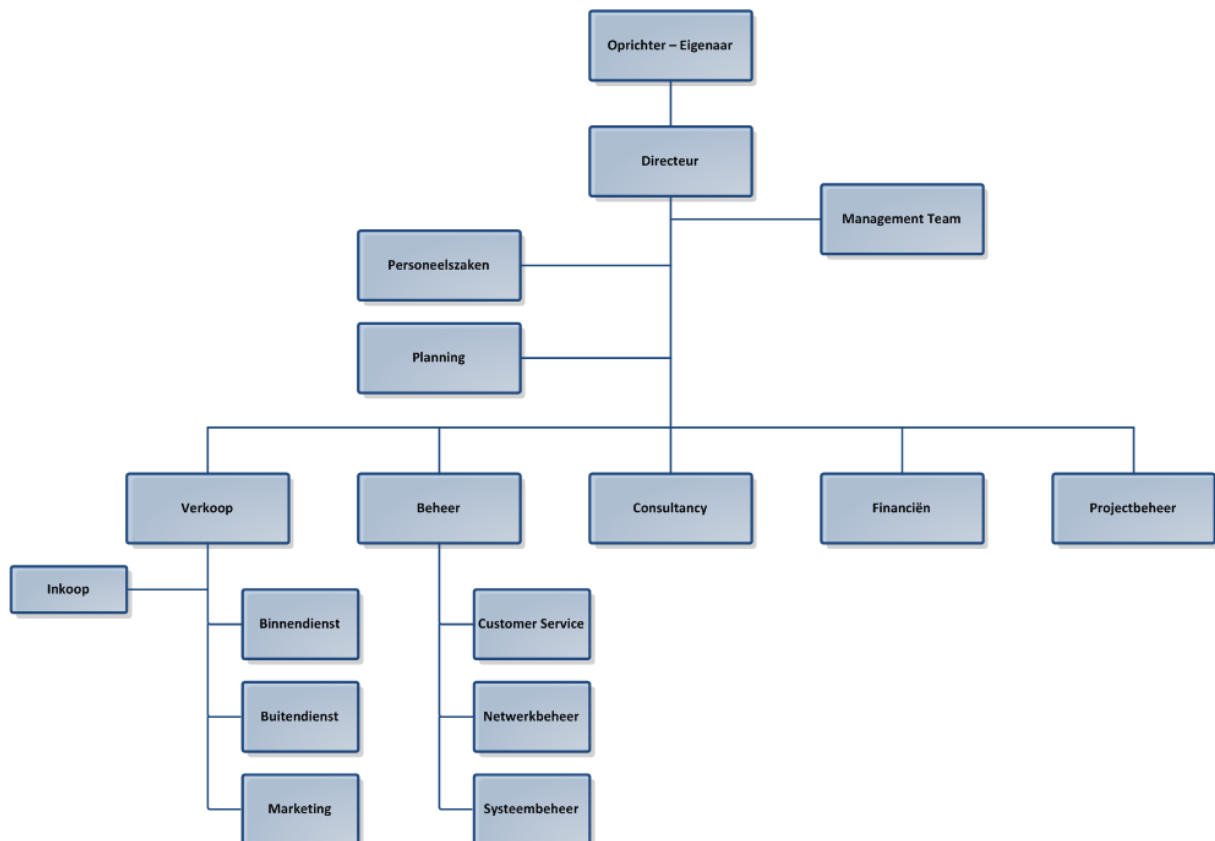
Hartelijk dank voor je medewerking!

Bijlage 3. Informatieanalyse

1. Organogram

Dit organogram is een actuele weergave van de organisatiestructuur van Knoworries B.V. Hoewel beslissingen op strategisch niveau genomen worden, beschouwen directie en lijnmanagers het organogram liever niet hiërarchisch. Het verdienmodel van Knoworries moet andersom gezien worden.

De inkomsten van de organisatie vinden plaats op beheer, consultancy, verkoop en projecten.



2. Functiebeschrijving actoren

De functiebeschrijvingen zijn gebaseerd op de betrokken medewerkers van de organisatie bij de afstudeeropdracht. Van deze personen zijn de functie en kerntaken beschreven.

Actor	Directeur
Omschrijving	Samen met het managementteam van Knoworries is de directeur verantwoordelijk voor de dagelijkse bedrijfsvoering.
Kerntaken	1. Acquisitie “potentiële” klanten. 2. Relatiebeheer 3. Strategisch beleid voorbereiden, ontwikkelen, implementeren en evalueren i.s.m. het managementteam. 4. Het bewaken van de identiteit, grondslag, positionering en doelstelling van de organisatie. 5. Het bewaken van de concurrentiepositie en het zorg dragen voor een goede P.R. en marketing. 6. Draagt zorg voor een gezonde (financiële) bedrijfsvoering.
Leidinggevend	Ja
Bijzondere condities	Eindverantwoordelijk voor Knoworries, lid managementteam.

Actor	Accountmanager
Omschrijving	Samen met het Sales team is de manager verantwoordelijke voor de volledige Sales Cyclus naar de doelgroep van Knoworries toe, het midden- en klein bedrijf.
Kerntaken	1. Zorg dragen en toezien op het realiseren van het vastgestelde omzet- en margeniveau 2. Acquisitie “potentiële” klanten 3. Rapporteren over omzet, marge en klanten 4. Innovatieve methoden voor promotie en diensten 7. Het bewaken van de concurrentiepositie en het zorg dragen voor een goede P.R. en marketing 5. Signaleren van markt, omzet en concurrentie ontwikkeling. 6. Relatiebeheer
Leidinggevend	Ja
Bijzondere condities	Verantwoordelijk voor het Sales team van Knoworries, lid managementteam

Actor	Beheermanager
Omschrijving	Samen met het beheer team is de manager verantwoordelijk voor de dienstverlening aan klanten op het gebied van ICT.
Kerntaken	1. Acquisitie “potentiële” klanten. 2. Zorg dragen en toezien op de bezettingsgraad van de beheerders. 3. Rapporteren over bezettingsgraad, omzet, klanten 4. Zorgdragen voor een adequate ICT structuur 5. De aansturing van de ICT- beheer en Customer Service afdeling
Leidinggevend	Ja
Bijzondere condities	Verantwoordelijk voor het beheerteam van Knoworries, lid managementteam.

Actor	Consultancymanager
Omschrijving	Samen met het Consultant team is de manager verantwoordelijk voor het adviseren van klanten op technisch gebied over hun ICT infrastructuur. De consultant vertaalt probleemstellingen met betrekking tot bedrijfsprocessen en functionele ICT- oplossingen op basis van de wensen van de klant. De Consultant heeft een brede en diepe allround kennis van ICT.
Kerntaken	1. Acquisitie “potentiële” klanten. 2. Rapporteert voortgang bedrijfsvoering 3. Het aangaan en onderhouden van contacten met in- en externe partijen 4. Adviseren van klanten over inzet van ICT hulpmiddelen ten behoeve van het optimaliseren van de bedrijfsdoelstellingen 5. Analyseren van knelpunten in de ICT voorzieningen en/of ICT infrastructuur 6. Ondersteuning gebruikers bij de definitie en interpretatie van informatiebehoefte
Leidinggevend	Ja
Bijzondere condities	Verantwoordelijk voor het Consultantteam van Knoworries, lid managementteam.

Actor	Financiënmanager
Omschrijving	Staat in voor het uitvoeren van algemene administratieve en boekhoudkundige taken
Kerntaken	1. Rapporteert voortgang bedrijfsvoering 2. Inboeken en controleren van aankoopfacturen en credits 3. Prognose opstelling(en)
Leidinggevend	Ja
Bijzondere condities	Verantwoordelijk voor het financiën team van Knoworries, lid managementteam.

Actor	Projectmanager
Omschrijving	Projectmanager is verantwoordelijk voor de coördinatie, rapportage, voortgangsbewaking en het realiseren van het beoogde resultaat van ICT projecten.
Kerntaken	1. Acquisitie “potentiële” klanten 2. Rapporteren voortgang en oplevering projecten 3. Rapporten over bezettingsgraad, omzet, klanten 4. Het opzetten en coördineren van ICT projecten 5. Inventariseren en analyseren van projecten 6. Het aangaan en onderhouden van contacten met in- en externe partijen
Leidinggevend	Ja
Bijzondere condities	Verantwoordelijk voor het projectenteam van Knoworries, lid managementteam.

Actor	Inkoop
Omschrijving	Het uitvoeren van bestellingen naar aanleiding van door accountmanagers opgestelde orders, het uitzoeken en bestellen van technische additionele producten, het beheren van dossiers, het zorgen voor informatie naar in- en externe klanten ten aanzien van levertijden en het op juiste wijze processen van bestelling tot levering.
Kerntaken	1. Biedt versterking en ondersteuning aan het Sales team 2. Zorgt voor de dagelijkse bestellingen en afhandelingen 3. Bewaken van levertijden en initiëren van acties bij uitlopende levertijden 4. Verantwoordelijk voor het voorraadbeheer
Leidinggevend	Nee
Bijzondere condities	Ondersteunde taak aan afdeling Sales

Actor	Planner
Omschrijving	Het uitvoeren van de dagelijkse planning op basis van beheercontracten en/of incidentele werkzaamheden
Kerntaken	1. Uitgaand van beschikbaar personeel zorgdragen voor een effectieve en efficiënte planning 2. Administratieve en ondersteunende taken 3. Jaar/maand/week en dag planning opmaken
Leidinggevend	Nee
Bijzondere condities	Ondersteunde taak aan de afdeling beheer en projecten m.b.t. de planning

3. Sterkte- Zwakteanalyse (SWOT)

De SWOT- analyse is gebaseerd op het ERP- pakket Microsoft Dynamics en haar directe omgeving met betrekking tot de organisatie. Voor het analyseren van de sterkte en zwakte van het bedrijf, de kansen in de markten en de bedreigingen vanuit de omgeving, gebruiken we de SWOT analyse. SWOT is een acroniem van Strengths, Weaknesses, Opportunities en Threats.

De eerste twee begrippen gaan over de organisatie zelf dus intern gericht, de laatste twee over de omgeving, extern gericht. De achtergrond van de SWOT- analyse, is dat de organisatie zijn sterke kanten moet uitbuiten en kansen moet grijpen om zijn zwakten te neutraliseren en mogelijke bedreigingen af te wenden.

Sterkten

- Enthousiasten, gedreven en specialistische medewerkers.
- Kostenvoordeel door eigen know- how van Dynamics.
- Dynamics is een allesomvattend ERP pakket.
- Adequate ICT- processen en middelen d.m.v. Dynamics.
- Onafhankelijke werkplekken, alleen internet nodig voor toegang tot Dynamics.
- Microsoft Gold Partner waardoor exclusieve toegang tot distributiekkanalen.

Zwakten

- Dynamics is complex waardoor het niet gebruiksvriendelijk is.
- Dynamics kan niet alle informatie boven tafel krijgen. Zoals de splitsing van omzet, abonnementen en diensten.
- Dynamics heeft gebrekkige koppelingen met noodzakelijke pakketten zoals Exchange, BizTalk et cetera.
- Dynamics voorziet niet in fouten bij gebruikersinvoer waardoor het extra werk voor de gebruiker met zich meebrengt om het te verhelpen.
- Dynamics rapportages kunnen niet eenduidig uitgedraaid worden.
- Rapportages zijn statistisch en weergeeft alleen de door Microsoft aangegeven veld weer.
- Rapportages voorzien niet in de informatiebehoefte van het management.

Kansen

- Verbetering integratie met noodzakelijke pakketten als Exchange, BizTalk et cetera.
- Verkoop Microsoft Dynamics NAV aan klanten.
- Markt staat open voor innovaties.

Bedreigingen

- Concurrerende partijen van Microsoft Dynamics NAV komen met efficiëntere en gebruiksvriendelijkere ERP- pakketten.
- Uitvallen van Dynamics zorgt dat de bedrijfsvoering voor 95% stil plat ligt.

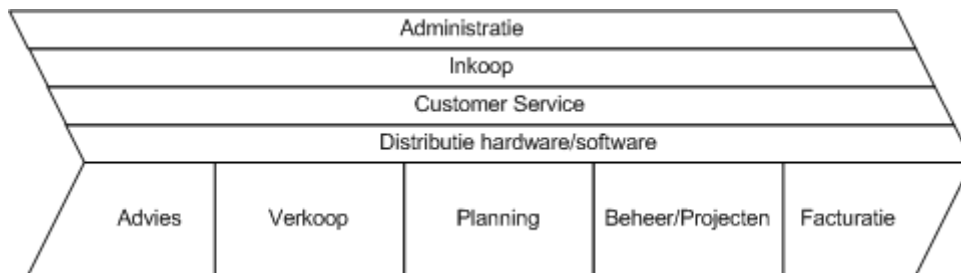
Confrontatie Matrix

Doorgaans wordt in combinatie met de SWOT analyse een confrontatie matrix gemaakt. Het was niet mogelijk deze te maken om het feit dat, het management een nieuwe strategische koers aan het bepalen is voor de organisatie en ik niet in andermans vaartwater mocht komen.

4. De waardeketen van Porter

In deze paragraaf bespreken we een techniek om het bedrijfsproces in kaart te brengen. We maken onderscheid tussen het primaire bedrijfsproces en de benodigde ondersteunende processen. Op hoog niveau ontstaat zo een beeld van de activiteiten van de organisatie

De keten van activiteiten waarmee het bedrijf waarden creëert en waarden toevoegt noemen we het primaire proces. Voor de ondersteuning van dit primaire proces heeft elk bedrijf zogenaamde ondersteunende processen.



Het primaire proces van de organisatie is verdeeld in advies, verkoop, planning, beheer/projecten en facturatie. Daarnaast zijn er ondersteunende processen, die niet direct werken aan de waardevermeerdering van het primaire proces.

5. Doel- middelhiërarchie

De doel- middelenhiërarchie is gebaseerd op Microsoft Dynamics en haar directe omgeving met betrekking tot de organisatie. We gebruik de doel- middelenhiërarchie om de samenhang van bedrijfsdoelen, de informatievoorziening en de ICT infrastructuur van de organisatie te analyseren.

Daarmee krijgen we zicht op de verschillende behoeften en ontstaat er enig zicht op de benodigde veranderingen. Uitgaande van de doelen van de organisatie maken we op verschillende niveaus een analyse van de benodigde middelen. Alleen de onderste twee niveaus van de doel- middelenhiërarchie zijn in onze aanpak gerelateerd aan de ICT.

De doel- middelenhiërarchie kenmerkt zich door de beschrijving op vijf niveaus:

- **Bedrijfsniveau**
 - Doel en strategie
 - Producten en diensten
 - Markten en klanten
- **Bedrijfsprocesniveau**
 - Processen
 - Procedures en cultuur
 - Kennis
 - Personeel en Organisatie
- **Informatievoorziening**
 - Informatiebehoeften
 - Informatieprocessen en objecten
 - Gebruikerseisen
- **ICT systeemniveau**
 - Gegevensverwerkende processen en objecten
 - Systeemeisen
- **Infrastructuurniveau**
 - Hardware
 - Software
 - Netwerk

Doel- middelenhiërarchie gebaseerd op Microsoft Dynamics NAV.

Niveau	Huidige situatie	Verandering	Gewenste situatie
Bedrijf			
Missie en strategie	Toegewijd verzorgt het Knoworries team uw automatisering waarmee u prettig, winstgevend en duurzaam onderneemt	Definiëren van bedrijfsstrategie	Idem
Producten en diensten	Beheer, Consultancy, projecten, diverse online producten	Productverbreding	Idem, productverbreding met kijk op de toekomst
Markten en klanten	Midden en kleinbedrijf diverse branches	Marktverbreding	Idem
Bedrijfsprocessen			
Processen	Acquisitie, Offerte, Order, Werkopdracht, Inkoop, Planning, Uitvoering, Facturatie	Opportunity	Ontsluiten en bewaren van opportunity in Dynamics
Procedures en cultuur	Informeel, enthousiast en betrokken team	Procedures strakker, nadruk op Dynamics	Idem, standaardisatie procedures
Kennis	Beschikking over hoogwaardige kennis binnen de organisatie, o.a. Microsoft Gold Partner	Opleiden tot andere competenties	Idem, Kennisverbreding
Personeel en organisatie	25 vaste medewerkers	Groei organisatie	Idem, financiële gezondheid waarborgen
Informatievoorziening			
Informatiebehoeften	Informatie m.b.t. de bedrijfsvoering overall en per business unit	Forecast informatie	Idem, forecast informatie overall en per business unit
Informatieprocessen	Acquisitie, Offerte, Order, Werkopdracht, Planning, Inkoop, Wijzigen inkoop, Uitvoering, Uitvoering project, Facturatie	Opportunity	Idem
Objecten	Financieel beheer, verkoop & marketing, inkoop, projecten, planning, service beheer, contracten en administratie.	Opportunity	Toepassen van de functionaliteit opportunity in Dynamics
Gebruikerseisen	Ondersteuning met informatie m.b.t. de bedrijfsvoering	Meer flexibiliteit	Idem, plus informatie die adequaat en consistent is

Niveau	Huidige situatie	Verandering	Gewenste situatie
ICT- systemen			
Gegevensverwerkende processen	Financieel beheer, verkoop & marketing, inkoop, projecten, planning, service beheer, contracten en administratie.	Opportunity	Toepassen van de functionaliteit opportunity in Dynamics
Objecten	Zie informatievoorziening	-	-
Systeemeisen	Online benadering van Microsoft Dynamics NAV	Aanbieden van optimale flexibiliteit en toegankelijkheid	Idem
Infrastructuur			
Hardware	Dynamics Server, collocatie te Amsterdam	Upgrade internet-verbinding	Idem, flexibiliteit d.m.v. upgrade internetverbinding
Software	Microsoft Dynamics NAV	Rapportages forecast	Idem, Customizen forecast
Netwerk	LAN met koppeling naar collocatie te Amsterdam	Uitbreiden overal online	Idem, Het nieuwe werken

6. Specificatie informatiebehoeften

De informatiebehoeften van directie en lijnmanagers wordt in dit hoofdstuk nader gespecificeerd.

Tijdens de informatieanalyse zijn we in eerste instantie inventariserend bezig, we maken een lijst van behoeften en problemen die we zo nauwkeurig mogelijk beschrijven. Het creatieve aspect bestaat uit de vertaling van de behoeften en problemen naar veranderingen die tot oplossingen leiden. Tijdens de veranderingsanalyse bakenen we af, stellen we prioriteiten en zijn we op zoek naar oplossingen. Dat kan alleen goed gebeuren als we de eigenschappen van de problemen goed kennen.

Onderstaand een voorbeeld van het specificeren van problemen.

Probleemidentificatie: Omschrijving:		
Attribuut	Omschrijving	Opmerking
Wat		
Waar		
Wanneer		
Omvang		
Urgentie		

Toelichting

- **Probleemidentificatie:** Probleemcode, die we kunnen gebruiken om de tijdens de veranderingsanalyse te formuleren eisen en wensen, aan te relateren.
- **Waar:** Waar doet het probleem zich voor en wie zijn er betrokken?
- **Urgentie:** Hoe urgent is het probleem? We maken hier gebruik van de MoSCoW methode.

Probleemspecificatie informatiebehoefte Knoworries B.V.

De urgentie van probleemidentificatie wordt aangegeven met behulp van de MoSCoW- methode. De MoSCoW- methode is een wijze van prioriteiten stellen. De eisen aan het resultaat van de afstudeeropdracht worden ermee ingedeeld. Het is een afkorting, waarvan de letters staan voor:

- **Must have**
Deze eis moet in het eindresultaat terugkomen.
- **Should have**
Deze eis is gewenst, maar een vergelijkbare eigenschap is ook goed genoeg.
- **Could have**
Deze eis mag alleen aan bod komen als er tijd genoeg is.
- **Would like to have**
Deze eis zal nu niet aan bod komen maar kan in de toekomst interessant zijn.

In deze probleemspecificatie wordt alleen gebruik gemaakt van must en should have.

Probleemidentificatie: U - 01		
Omschrijving: Forecast informatie omzet, aankomende drie maanden		
Bron behoefte: Directie en lijnmanagers		
Attribuut	Omschrijving	Opmerking
Wat	Forecast informatie m.b.t. tot de omzet voor het management voor de aankomende drie maanden	Betreft bedrijfsbrede forecast informatie m.b.t. de omzet.
Waar	Microsoft Dynamics NAV	Statisch met verwerken van rapportages. Geen forecast beschikbaar vanuit Dynamics
Wanneer	Maandelijks en/of ad- hoc genereren van rapportages om direct te voorzien in de behoefte.	-
Omvang	Enkele uitgave voor het management	-
Urgentie	Must have	Op het moment is er geen forecast informatie beschikbaar

Probleemidentificatie: U - 02		
Omschrijving: Forecast informatie omzet, lopende maand		
Bron behoefte: Directie en lijnmanagers		
Attribuut	Omschrijving	Opmerking
Wat	Forecast informatie m.b.t. tot de omzet voor het management voor de lopende maand.	Betreft bedrijfsbrede forecast informatie m.b.t. de omzet.
Waar	Microsoft Dynamics NAV	Statisch met verwerken van rapportages. Geen forecast beschikbaar vanuit Dynamics
Wanneer	Maandelijks en/of ad- hoc genereren van rapportages om direct te voorzien in de behoefte.	-
Omvang	Enkele uitgave voor het management	-
Urgentie	Should have	Op het moment is er geen forecast informatie beschikbaar

Het management van Knoworries heeft expliciet aangegeven niet te sturen op kosten. De achterliggende gedachten hierin, is dat de kosten van de organisatie nagenoeg maandelijks gelijk blijven. Fluctuatie in de kosten ontstaat bijvoorbeeld bij het aannemen van een nieuw personeelslid.

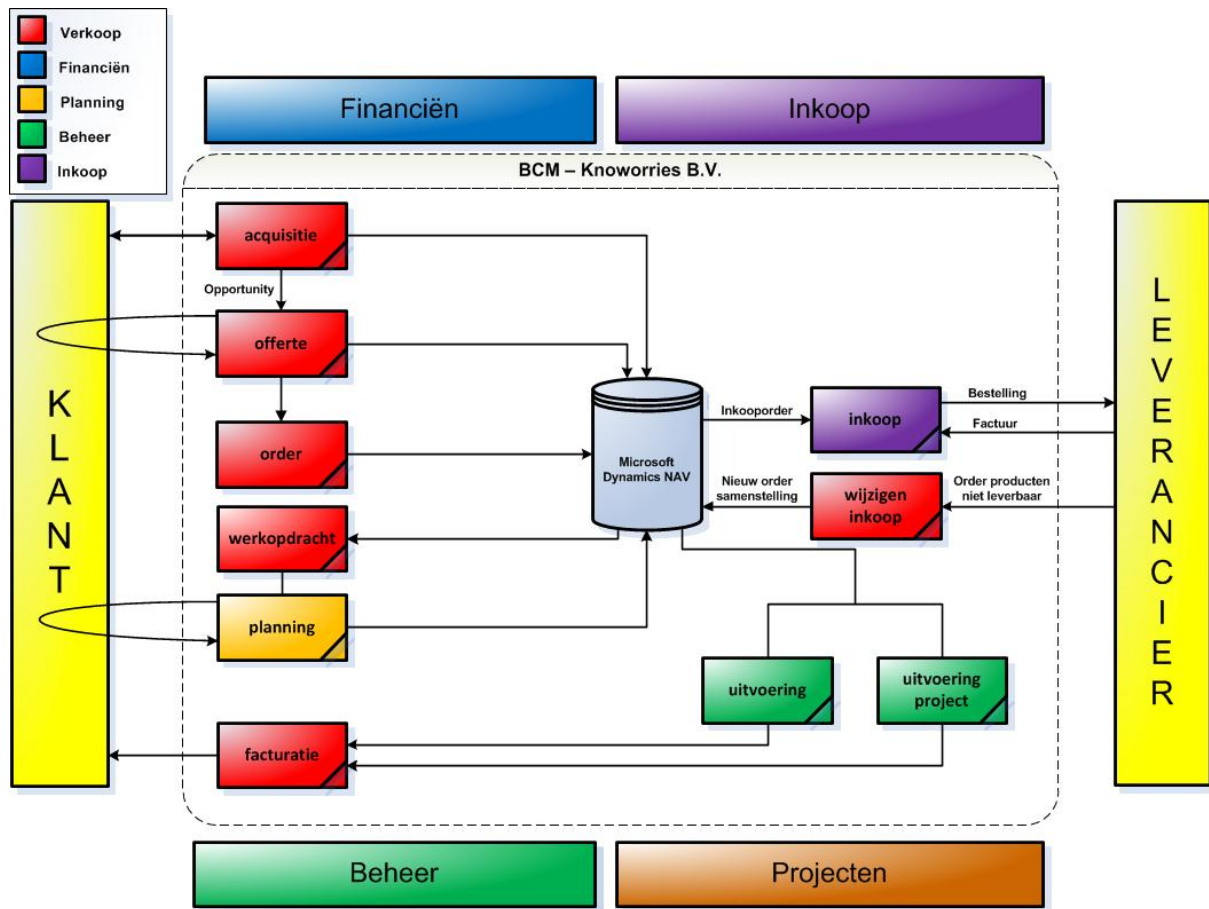
Probleemidentificatie: U - 03 Omschrijving: Forecast informatie business unit – Beheer Bron behoefte: Beheermanager en Managementteam		
Attribuut	Omschrijving	Opmerking
Wat	Forecast informatie voor de business unit beheer	Betreft business unit beheer forecast informatie
Waar	Microsoft Dynamics NAV	Statisch met verwerken van rapportages. Geen forecast beschikbaar vanuit Dynamics voor de business unit
Wanneer	Maandelijks en/of ad- hoc genereren van rapportages om direct te voorzien in de behoefte.	-
Omvang	Enkele uitgave voor beheermanager en het managementteam	-
Urgentie	Could have	Op het moment is er geen forecast informatie beschikbaar voor de business unit beheer

Probleemidentificatie: U - 04 Omschrijving: Forecast informatie business unit – Project Bron behoefte: Projectmanager en Managementteam		
Attribuut	Omschrijving	Opmerking
Wat	Forecast informatie voor de business unit projecten	Betreft business unit projecten forecast informatie
Waar	Microsoft Dynamics NAV	Statisch met verwerken van rapportages. Geen forecast beschikbaar vanuit Dynamics voor de business unit
Wanneer	Maandelijks en/of ad- hoc genereren van rapportages om direct te voorzien in de behoefte.	-
Omvang	Enkele uitgave voor projectmanager en het managementteam	-
Urgentie	Could have	Op het moment is er geen forecast informatie beschikbaar voor de business unit projecten

Probleemidentificatie: U - 05 Omschrijving: Forecast informatie business unit – Verkoop Bron behoefte: Accountmanager en Managementteam		
Attribuut	Omschrijving	Opmerking
Wat	Forecast informatie voor de business unit verkoop	Betreft business unit verkoop forecast informatie
Waar	Microsoft Dynamics NAV	Statisch met verwerken van rapportages. Geen forecast beschikbaar vanuit Dynamics voor de business unit
Wanneer	Maandelijks en/of ad- hoc genereren van rapportages om direct te voorzien in de behoefte.	-
Omvang	Enkele uitgave voor accountmanager en het managementteam	-
Urgentie	Could have	Op het moment is er geen forecast informatie beschikbaar voor de business unit verkoop

7. Processpecificatie

Dit Business Control Model is een actueel weergave van de primaire bedrijfsprocessen van Knoworries. De bedrijfsprocessen zijn gebaseerd op bestaande klanten.



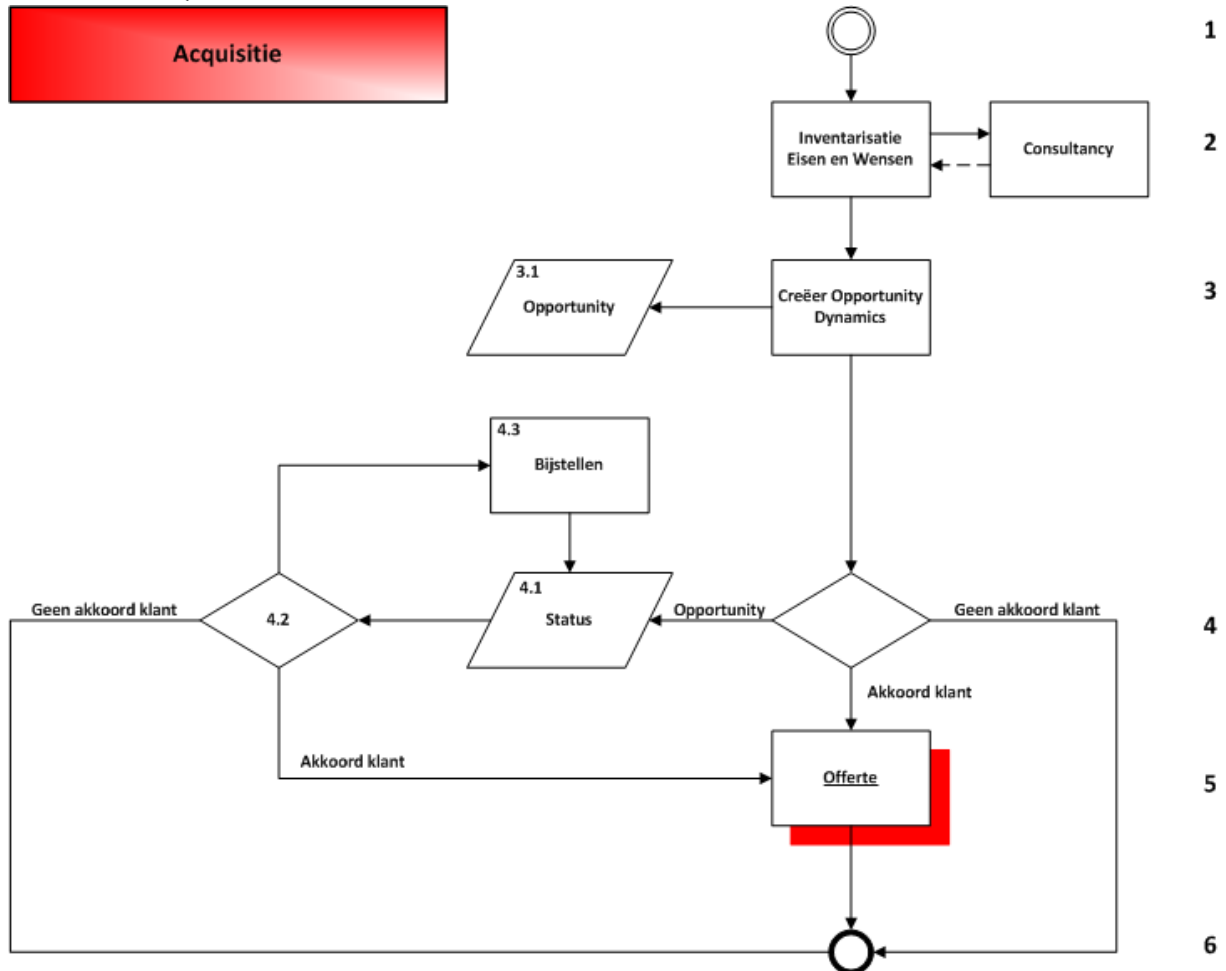
BEVOEGDHEDEN EN VERANTWOORDELIJKHEDENMATRIX

Met behulp van het Business Control Model en Waardeketen van Porter zijn de bedrijfsprocessen in kaart gebracht. Aan de hand van de bedrijfsprocessen zijn de verantwoordelijkheden en bevoegdheden per functie in kaart gebracht. Het bedrijfsproces opportunity wordt op het moment van schrijven nog niet gebruikt. Echter is men op het moment drukgaande om te starten met het bedrijfsproces opportunity.

Proces	Accountmanager	Beheermanager	Consultantmanager	Directeur	Financiënmanager	Inkoop	Planning	Projectmanager
1. Acquisitie	B+ V	B	B	B+ V		B		B
2. Opportunity	B + V	B	B	B				B
3. Offerte	B + V		B + V			B		
4. Order	B + V		B			B		
5. Werkopdracht	B + V	B				B	B	B
6. Planning		B + V					B + V	B
7. Inkoop	B					B + V		
8. Inkoop wijzigen	B + V					B		
9. Uitvoering		B + V						B
10. Uitvoering project		B						B + V
11. Facturatie	B + V				B + V			B
12. Financiën					B+ V			

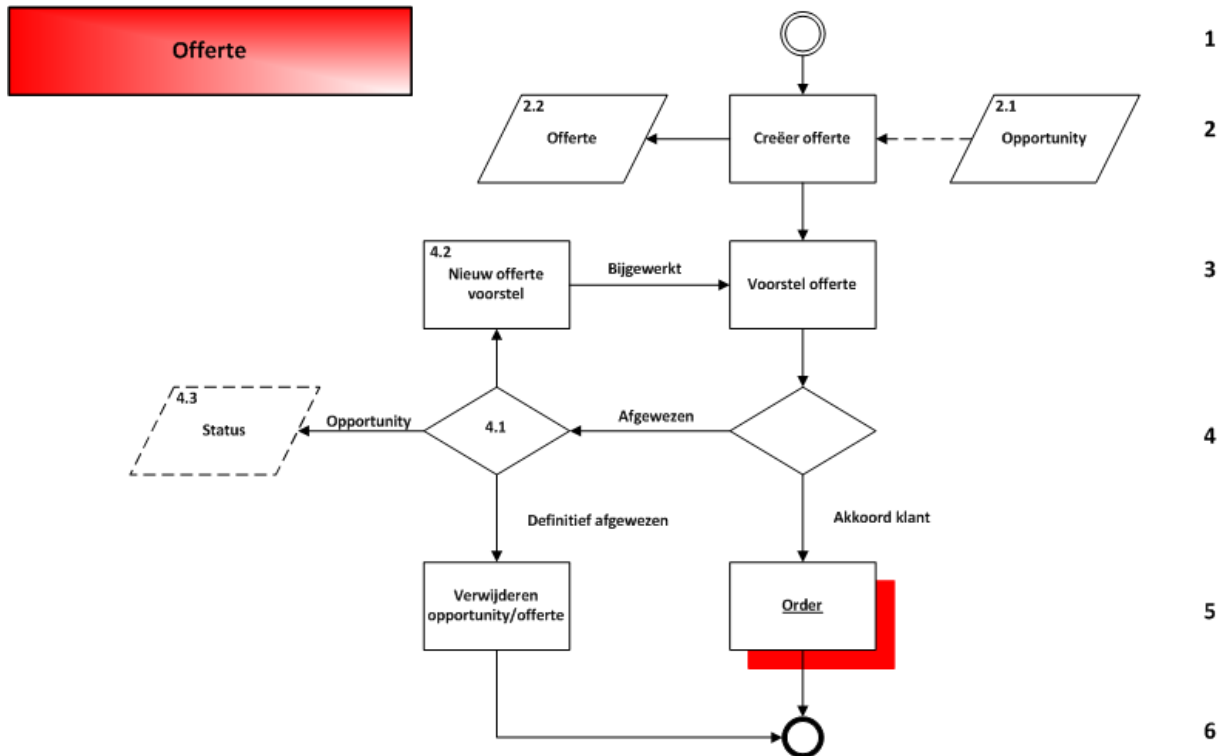
8. Workflows

PROCES 1 – AQUISITIE



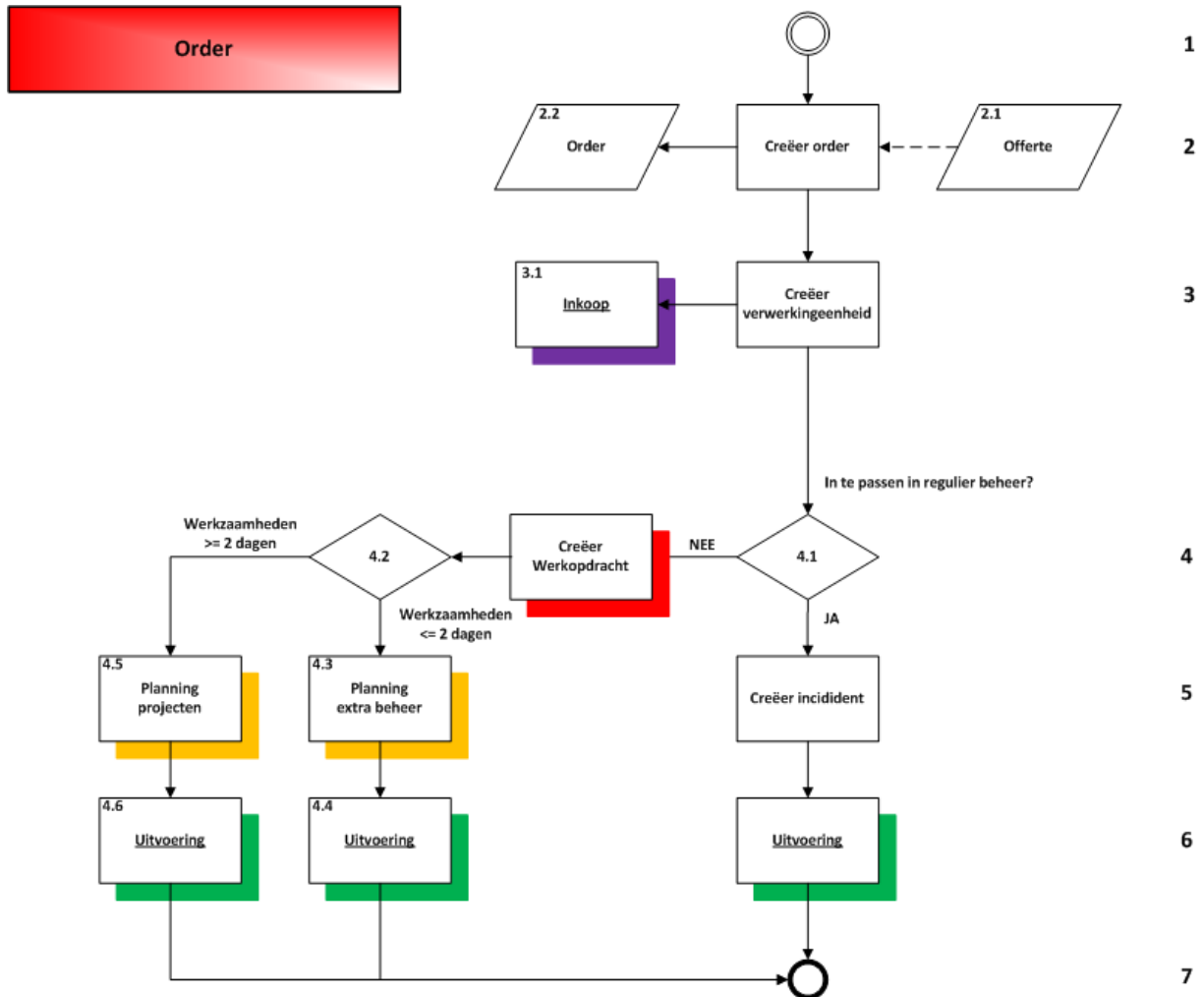
1.	Start bedrijfsproces
2.	Inventarisatie Eisen en Wensen klant i.s.m. met Consultancy
3.	Creëer Opportunity in Dynamics
3.1	Opportunity bewaren [data input] in Dynamics
4.	Keuze mogelijkheid in bedrijfsproces - Akkoord klant, verder naar stap 5 - Status bijstellen opportunity, verder naar stap 4.1 - Geen akkoord klant, verder naar stap 6
4.1	Status bijstellen opportunity, accountmanager geeft een kans percentage oftewel status mee aan de opportunity.
4.2	Keuze mogelijkheid na stap 4.1 - Akkoord klant, verder naar stap 5 - Status bijstellen opportunity, verder naar stap 4.3 - Geen akkoord klant, verder naar stap 6
4.3	Klant heeft nog geen behoefte aan voorgestelde opportunity door accountmanager, terug naar stap 4.1
5	Offerte, zie bedrijfsproces 2
6	Einde bedrijfsproces

PROCES 2 OFFERTE



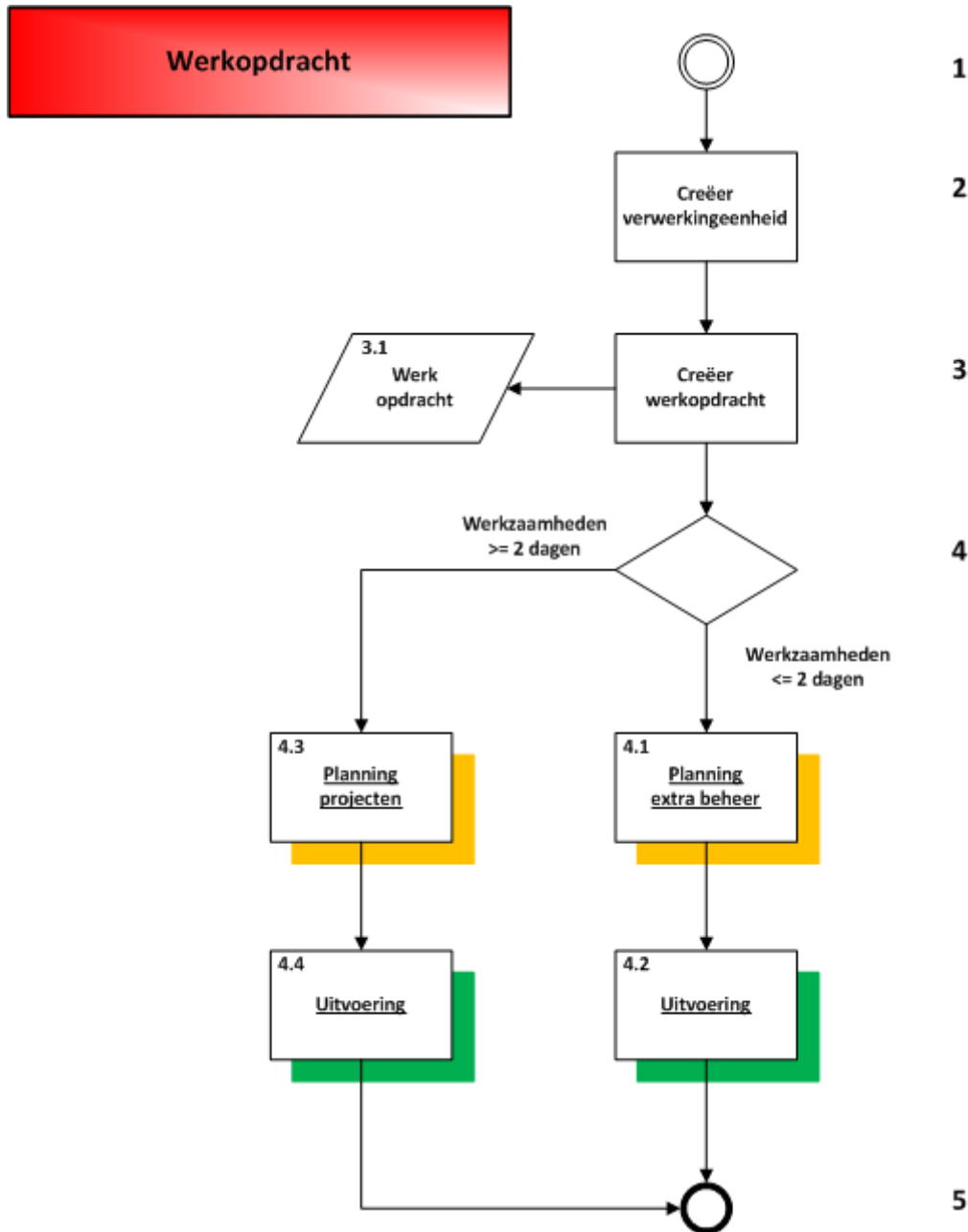
1.	Start bedrijfsproces
2.	Creëer offerte in Dynamics
2.1	Opportunity ophalen [informatiestroom data = input voor offerte] uit Dynamics
2.2	Offerte bewaren [data input] in Dynamics
3.	Voorstel offerte aan klant
4.	Keuze mogelijkheid in bedrijfsproces - Akkoord klant, verder naar stap 5 - Afgewezen door klant, verder naar stap 4.1
4.1	Keuze mogelijkheid in bedrijfsproces - Nieuw offerte voorstel, verder naar stap 4.2 - Offerte voorstel terug naar Status opportunity, verder naar stap 4.3 - Offerte voorstel definitief afgewezen, verder naar stap 6
4.2	Nieuw offerte voorstel aan klant, verder naar stap 3
4.3	Offerte voorstel terug naar Status opportunity, zie bedrijfsproces 1
5	Order, zie bedrijfsproces 3
6	Einde bedrijfsproces

PROCES 3 ORDER



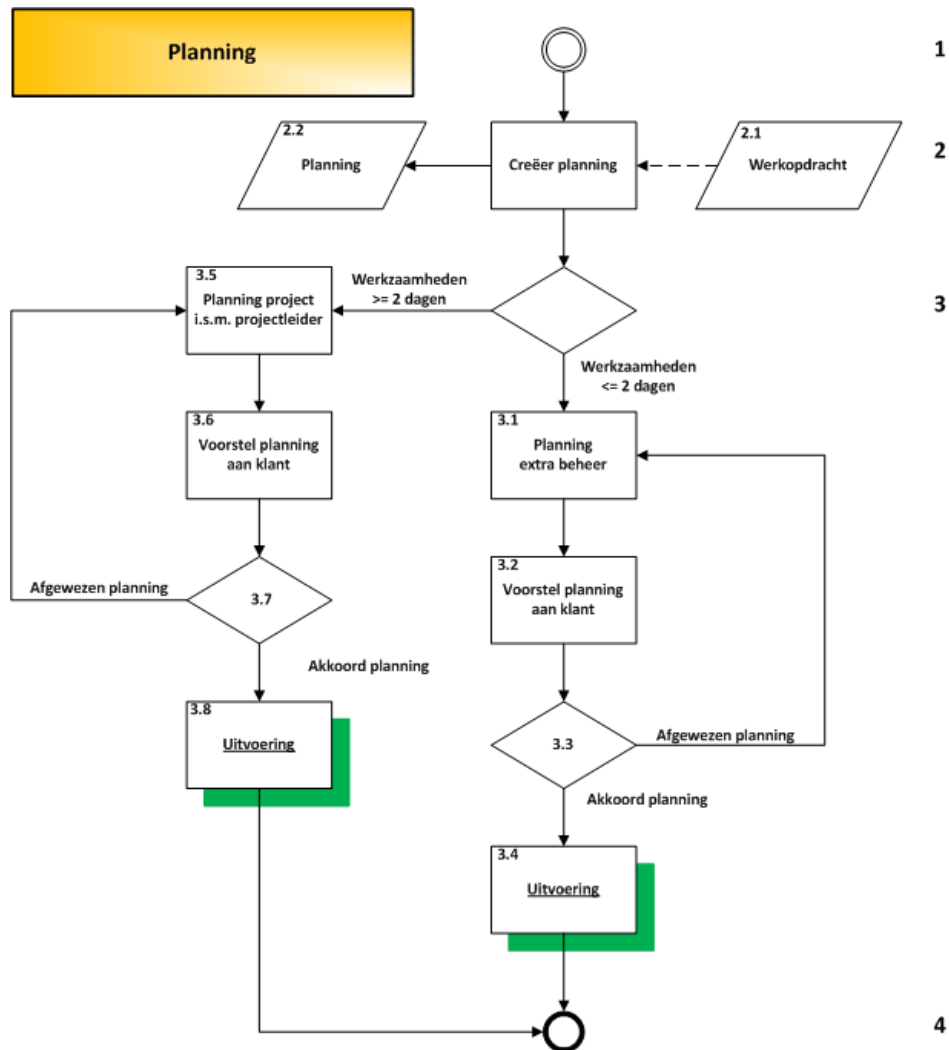
1.	Start bedrijfsproces
2.	Creër order in Dynamics
2.1	Offerte ophalen [informatiestroom data = input voor order] uit Dynamics
2.2	Order bewaren [data input] in Dynamics
3.	Creër verwerkingseenheid in Dynamics
3.1	Inkoop, zie bedrijfsproces 6
4.	Keuze mogelijkheid in bedrijfsproces, in te passen in regulier beheer - JA, verder naar stap 5 - NEE, verder naar stap 4.1
4.1	Creër werkopdracht in Dynamics, verder naar stap 4.2
4.2	Keuze mogelijkheid in bedrijfsproces, duur werkzaamheden - Werkzaamheden <= 2 dagen, verder naar stap 4.3 - Werkzaamheden >= 2 dagen, verder naar stap 4.5
4.3	Planning extra beheer, zie bedrijfsproces 5
4.4	Uitvoering, zie bedrijfsproces 8
4.5	Planning projecten, zie bedrijfsproces 5
4.6	Uitvoering, zie bedrijfsproces 8
5	Creër incident in Dynamics
6	Uitvoering, zie bedrijfsproces 8
7	Einde bedrijfsproces

PROCES 4 WERKOPDRACHT



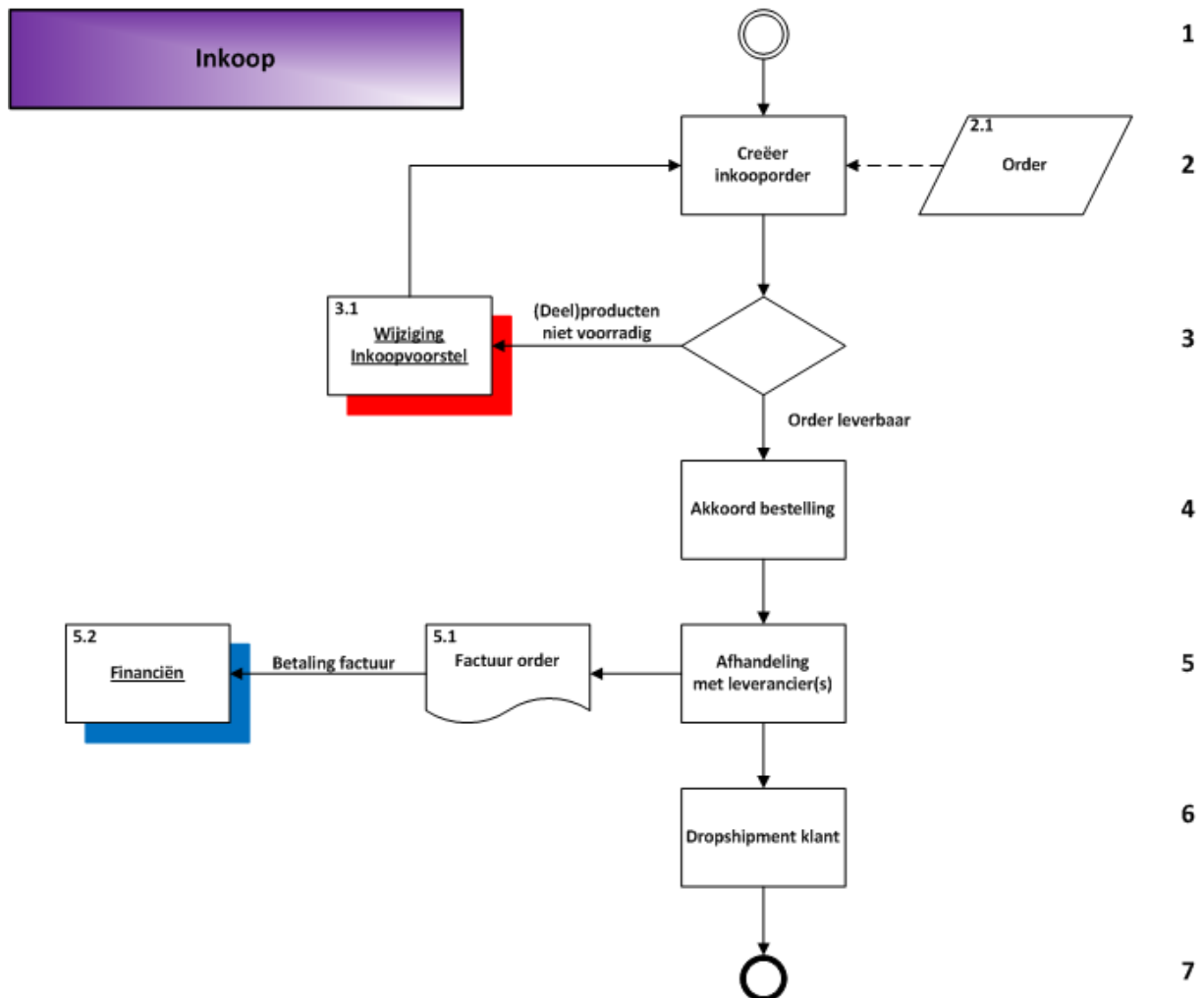
1.	Start bedrijfsproces
2.	Creëer verwerkingseenheid in Dynamics
3.	Creëer werkopdracht in Dynamics, verder naar stap 4
3.1	Werkopdracht bewaren [data input] in Dynamics
4.	Keuze mogelijkheid in bedrijfsproces, duur werkzaamheden - Werkzaamheden <= 2 dagen, verder naar stap 4.3 - Werkzaamheden >= 2 dagen, verder naar stap 4.5
4.1	Planning extra beheer, zie bedrijfsproces 5
4.2	Uitvoering, zie bedrijfsproces 8
4.3	Planning projecten, zie bedrijfsproces 5
4.4	Uitvoering, zie bedrijfsproces 8
5	Einde bedrijfsproces

PROCES 5 PLANNING



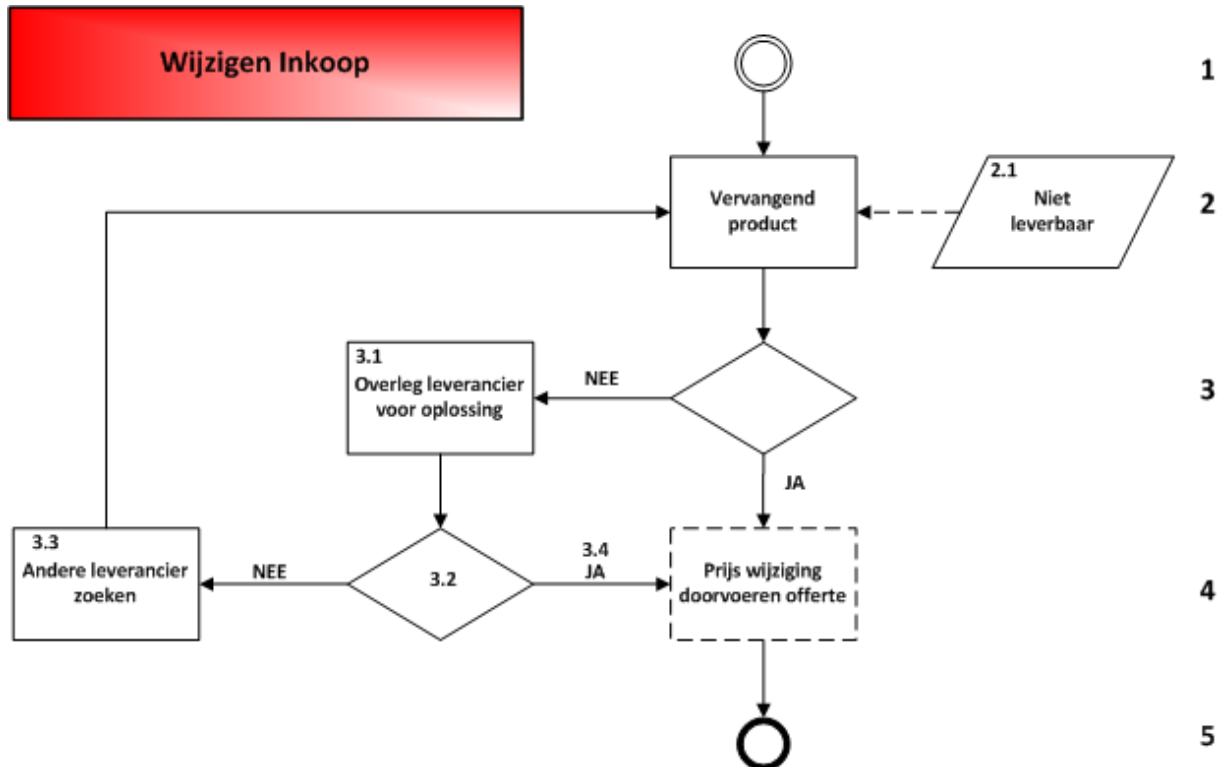
1.	Start bedrijfsproces
2.	Creër planning in Dynamics
2.1	Werkopdracht ophalen [informatiestroom data = input voor planning] uit Dynamics
2.2	Planning bewaren [data input] in Dynamics
3.	Keuze mogelijkheid in bedrijfsproces, duur werkzaamheden - Werkzaamheden <= 2 dagen, verder naar stap 3.1 - Werkzaamheden >= 2 dagen, verder naar stap 3.5
3.1	Werkzaamheden plannen onder extra beheer
3.2	Voorstel planning aan klant
3.3	Keuze mogelijkheid in bedrijfsproces, planning <= 2 dagen - Akkoord planning, verder naar stap 3.4 - Afgewezen planning, terug naar stap 3.1
3.4	Uitvoering, zie bedrijfsproces 8
3.5	Werkzaamheden plannen onder project i.s.m. projectleider
3.6	Voorstel planning aan klant
3.7	Keuze mogelijkheid in bedrijfsproces, planning >= 2 dagen - Akkoord planning, verder naar stap 3.8 - Afgewezen planning, terug naar stap 3.5
3.8	Uitvoering, zie bedrijfsproces 8
4.	Einde bedrijfsproces

PROCES 6 INKOOP



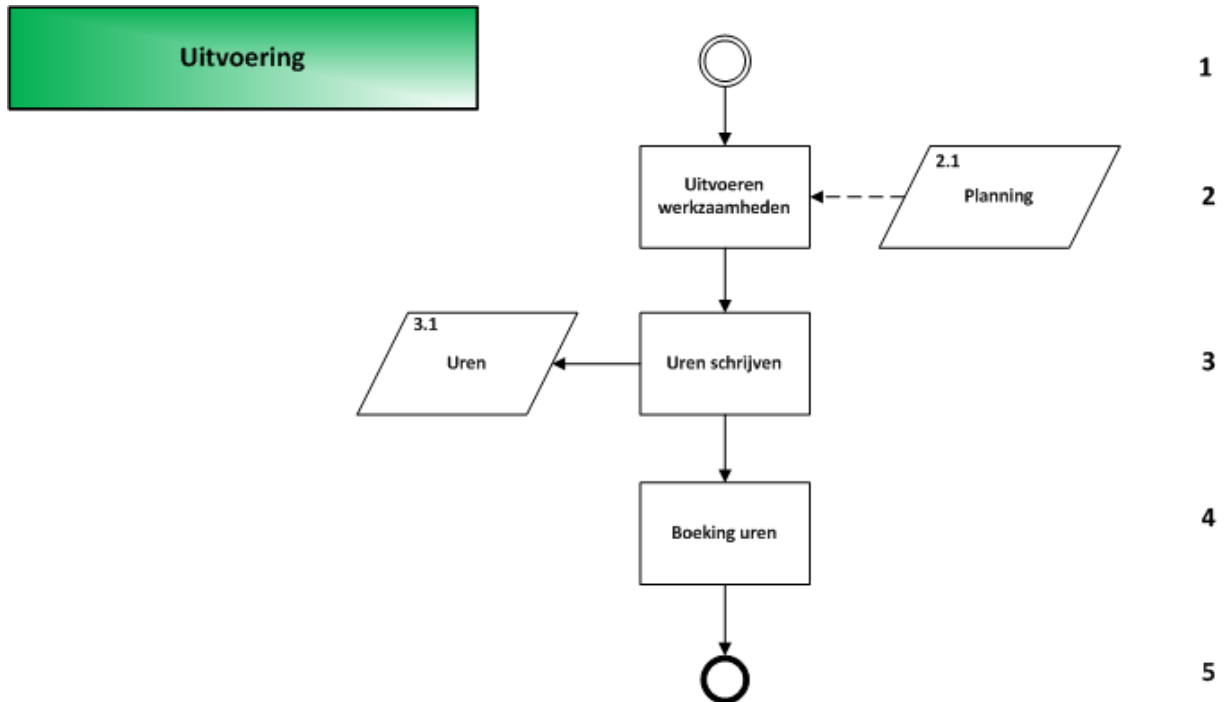
1.	Start bedrijfsproces
2.	Creëer inkooporder in Dynamics
2.1	Order ophalen [informatiestroom data = input voor inkooporder] uit Dynamics
3.	Keuze mogelijkheid in bedrijfsproces - Order leverbaar, verder naar stap 4 - (Deel)producten niet voorradig en/of leverbaar, verder naar stap 3.1
3.1	(Deel)producten niet leverbaar, zie bedrijfsproces 7
4	Akkoord bestelling door medewerker inkoop
5.	Afhandeling bestelling door leverancier(s)
5.1	Leverancier(s) verstuurt factuur inkooporder naar Knoworries B.V.
5.2	Financiën, zie bedrijfsproces 9
6	Dropshipment producten bij klant
7	Einde bedrijfsproces

PROCES 7 WIJZIGEN INKOOP



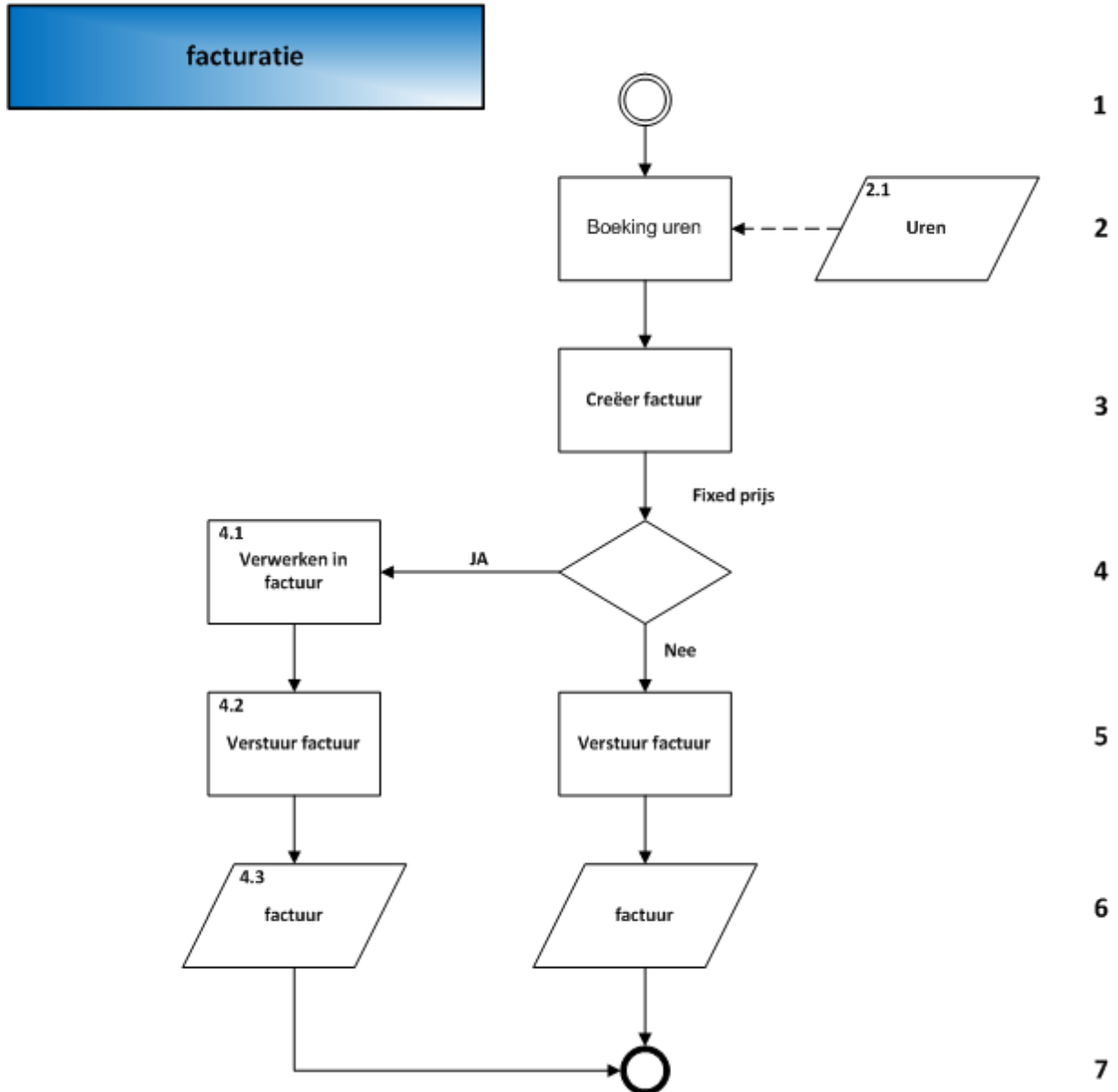
1.	Start bedrijfsproces
2.	Vervangend product zoeken
2.1	Order ophalen [informatiestroom data = input voor wijzigen inkoop] uit Dynamics
3.	Keuze mogelijkheid in bedrijfsproces - Vervangend product beschikbaar [JA], verder naar stap 4 - Geen vervangend product beschikbaar [NEE], verder naar stap 3.1
3.1	Overleg leverancier(s) voor oplossing vervangend product
3.2	Keuze mogelijkheid in bedrijfsproces - Oplossing met leverancier [JA], verder naar stap 3.4 - Geen oplossing met leverancier, verder naar stap 3.3
3.3	Andere leverancier(s) om te product te vervangen
3.4	Oplossing met leverancier(s), verder naar stap 4
4.	Prijswijziging doorvoeren op offerte klant
5	Einde bedrijfsproces

PROCES 8 UITVOERING



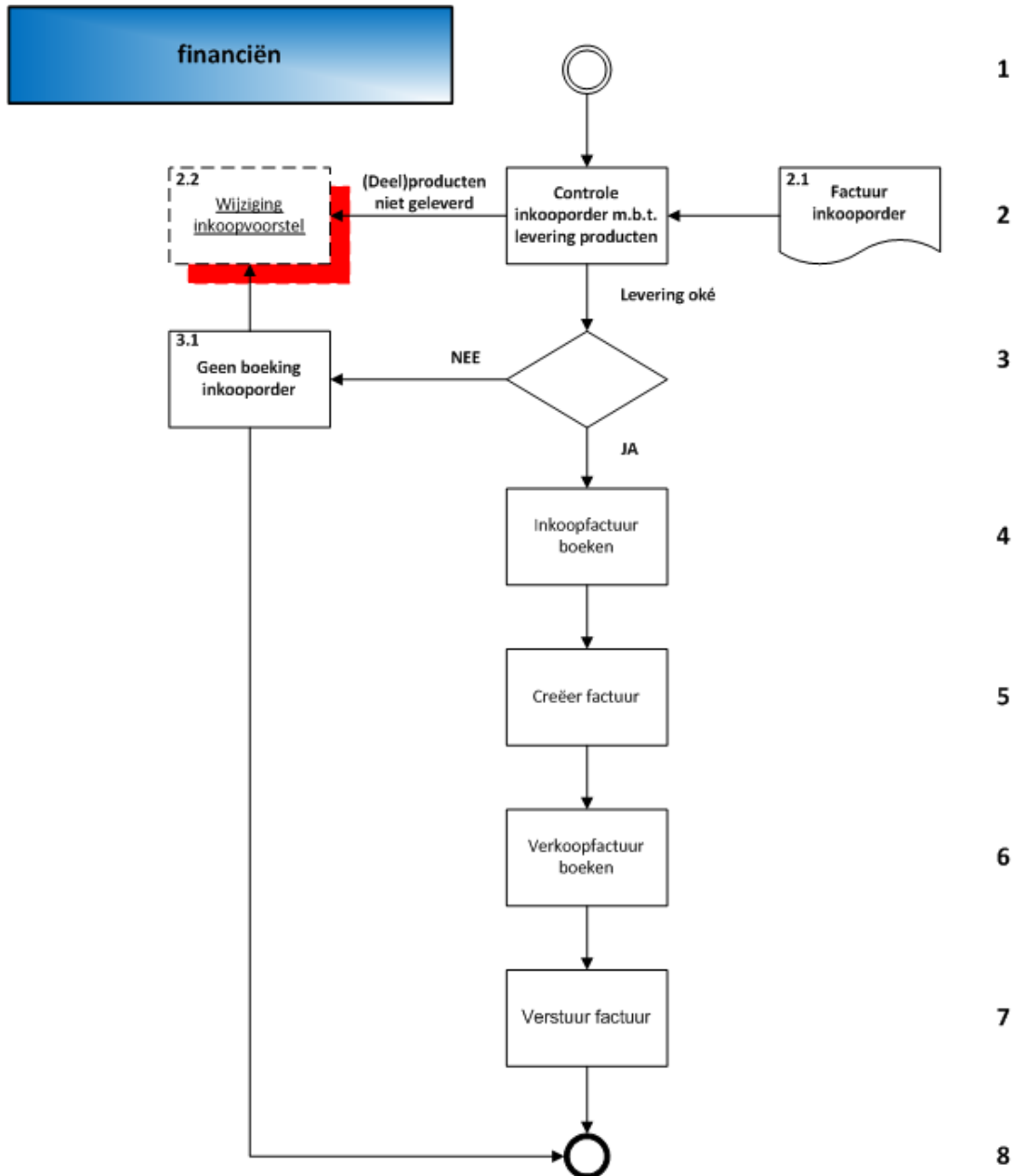
1.	Start bedrijfsproces
2.	Uitvoeren werkzaamheden door beheerders
2.1	Planning ophalen [informatiestroom data = input voor uitvoeren werkzaamheden] uit Cockpit
3.	Uren schrijven, op basis van uit te voeren werkzaamheden worden uren geschreven op - Incident - Regulier beheer - Extra beheer [Werkzaamheden <= 2 dagen] - Project [Werkzaamheden >= 2 dagen]
3.1	Uren bewaren [data input] in Cockpit
4.	Boeking uren per planregel door planning
5.	Einde bedrijfsproces

PROCES 09 FACTURATIE



1.	Start bedrijfsproces
2.	Boeken uren per werkorder door accountmanager
2.1	Uren ophalen en reiskosten [informatiestroom data = input voor creëer factuur] uit Dynamics
3.	Creëer factuur gebaseerd op gewerkte uren van beheerders
4.	Keuze mogelijkheid in bedrijfsproces, fixed prijs - Fixed prijs [JA], verder naar stap 3.1 - Fixed prijs [NEE], verder naar stap 4
4.1	Verwerken van fixed prijs in factuur
4.2	Verstuur factuur naar klant
4.3	Factuur bewaren [data input] in Dynamics
5.	Verstuur factuur naar klant
6.	Factuur bewaren [data input] in Dynamics
7.	Einde bedrijfsproces

PROCES 10 FINANCIËN



1.	Start bedrijfsproces
2	Control inkooporder m.b.t. levering producten bij klant
2.1	Factuur inkooporder[informatiestroom data = input voor creëer factuur] uit Dynamics
2.2	(Deel)producten niet geleverd of niet meer leverbaar door leverancier(s), zie bedrijfsproces 7
3	Keuze mogelijkheid in bedrijfsproces, levering oké afgeleverd bij klant - Ja, verder naar stap 4 - Nee, verder naar stap 3.1
3.1	Geen boeking inkooporder wanneer een deel van de producten niet geleverd is, verder naar stap 2.1 voor het wijzigen van het inkoopvoorstel.
4.	Boeken van inkoopfactuur
5.	Creëer factuur
6.	Boeken van verkoopfactuur
7.	Verstuur verkoopfactuur naar klant
8.	Einde bedrijfsproces

9. Indicatoren

De verschillende leden van het management hebben allen hun specifieke indicatoren kenbaar gemaakt om daarmee het proces in de organisatie en/of hun afdelingen te verbeteren. Meten en beoordelen van de organisatie behoort tot het proces kwaliteitsbewaking en gebruikersanalyse. Door middel van diverse gesprekken met het management hebben we de informatiebehoefte geconcretiseerd zoals terug te vinden in paragraaf 3.6

In overeenstemming met het management zijn indicatoren opgesteld per forecast waar men actuele en accurate informatie over wil ontvangen.

3.8.1 Indicatoren forecast aankomende maanden

Omzet

- Fixed prijs beheer en abonnementen
- Geplande uren beheer (nacalculatie)
- Geplande uren projecten

Opportunity

- Fixed prijs beheer en abonnementen
- Diensten (Nacalculatie/Projecten)
- Leveringen

Nog te plannen orders

- Niet geplande werkopdrachten
- Niet verwerkte verwerkingseenheden

3.8.2 Indicatoren forecast lopende maand

Omzet

- Fixed prijs beheer en abonnementen
- Geplande uren beheer (nacalculatie)
- Geplande uren projecten
- Ongeplande uren Customer Service
- Ongeplande uren Consultancy
- Leveringen

Opportunity

- Fixed prijs beheer en abonnementen
- Diensten (Nacalculatie/Projecten)
- Leveringen
- Openstaande capaciteit

Nog te plannen orders

- Niet geplande werkopdrachten
- Niet verwerkte verwerkingseenheden

10. Conclusie

In dit document hebben we gezien dat op diverse niveaus naar de bedrijfsvoering gekeken is. We schetsen hiermee aspecten die een beeld geven van de organisatie, situatie waar het zich nu in bevindt en de gewenste situatie. Het doel is, de informatievoorziening verder te verwezenlijken in de organisatie waarna gericht gestuurd kan worden met informatie. We hebben een aantal hulpmiddelen gebruikt die nuttig waren voor het systematisch onderzoeken en in kaart brengen van de organisatie. Tijdens de informatieanalyse onderzochten we de behoeften van directie en lijnmanagers (problemen, eisen en wensen) voor verandering binnen de organisatie.

In het document wordt aangegeven welke informatiebehoefte men heeft. We kunnen concluderen aan de hand van survey's, diepte interviews en dit document, dat men behoefte heeft aan forecast informatie bedrijfsbreed met betrekking tot de omzet. Tevens is expliciet aangegeven door het management dat er niet gestuurd wordt op kosten. De achterliggende gedachten hierin, is dat de kosten van de organisatie nagenoeg maandelijks gelijk blijven. Fluctuatie in de kosten ontstaat bijvoorbeeld door het aannemen van een nieuw personeelslid of investeringen. De kosten- en baten analyse gebeurt door de afdeling financiën, die ook maandelijks bij het management rapporteert. De omzet forecast met probleemidentificatie U-01, is een must have voor de afstudeeropdracht. Het management heeft expliciet aangegeven, dat hun voorkeur uitgaat naar de omzet forecast. De forecast bestaat bij voorkeur uit één samengesteld rapport. Het geeft een totaaloverzicht van alle relevante huidige prestaties van de organisatie met betrekking tot de omzet. Naast de aard en omvang van de prestaties heeft het management behoefte aan, voorspellingen [prognoses] van de bedrijfsvoering. Aan de hand van de omzet forecast wil het management de organisatie besturen.

Tevens blijkt uit eigen onderzoek van Knoworries, dat er verandering gewenst is met betrekking tot werkinformatie en centralisatie ervan zoals onderstaand weergegeven.

 Koesteren	 Vasthouden	 Gas terug	 Neutraal
 Aandachtspunt	 Veranderingen gewenst	 Onmiddellijk veranderen	

Inspiratie	Organisatie	Cultuur	Technologie
uitdaging	zelfstandigheid & besluitvorming	motivatie & drijfveren	zoeken & vinden
Verantwoord ondernemen	Betrokkenheid bij besluiten	Klantgericht	Werkinformatie
Innovatie	Wachten op besluiten	Proceduregedreven	Expertise van collega's
Aansprekende doelen	Beslissingsvrijheid	Trots op onze producten/diensten	Selectieve/op maat gesneden informatie
Aansprekende producten/diensten	Handelingsvrijheid	Gemeenschappelijk doel	Op één plek

Bijlage 4. Functioneel Ontwerp

1. Inleiding

Het functioneel ontwerp [FO] levert een complete functionele beschrijving van de oplossing. Het implementeert de business en functionele requirements. Tevens vormt dit document basis voor technisch ontwerp [TO] en realisatie van de oplossing.

1.1 Informatievoorziening

De bedrijfsprocessen van Knoworries B.V. sluiten aan op de informatievoorziening. Het ERP pakket Microsoft Dynamics NAV is verkozen tot informatie verwerkend systeem.

1.2 Microsoft Dynamics NAV

Sinds het prille begin in de jaren '80 is Microsoft Business Solutions–Navision van een vrij eenvoudig managementsysteem uitgegroeid tot een complete oplossing waarop meer dan 45.000 kleine en middelgrote bedrijven in meer dan 34 verschillende landen vertrouwen om hun bedrijf optimaal te beheren. De versie Microsoft Dynamics NAV [Dynamics] werd ontwikkeld na jaren van gestage groei en technologische innovaties en is een superieure oplossing voor bedrijfsbeheer die organisaties de vrijheid geeft om te concentreren op de ontwikkeling van het bedrijf. Microsoft Dynamics NAV is één bedrijfsbreed systeem dat alle functionele gebieden van een organisatie kan ondersteunen van financiën, personeel, voorraadbeheer en logistiek tot verkoop en relatiebeheer.

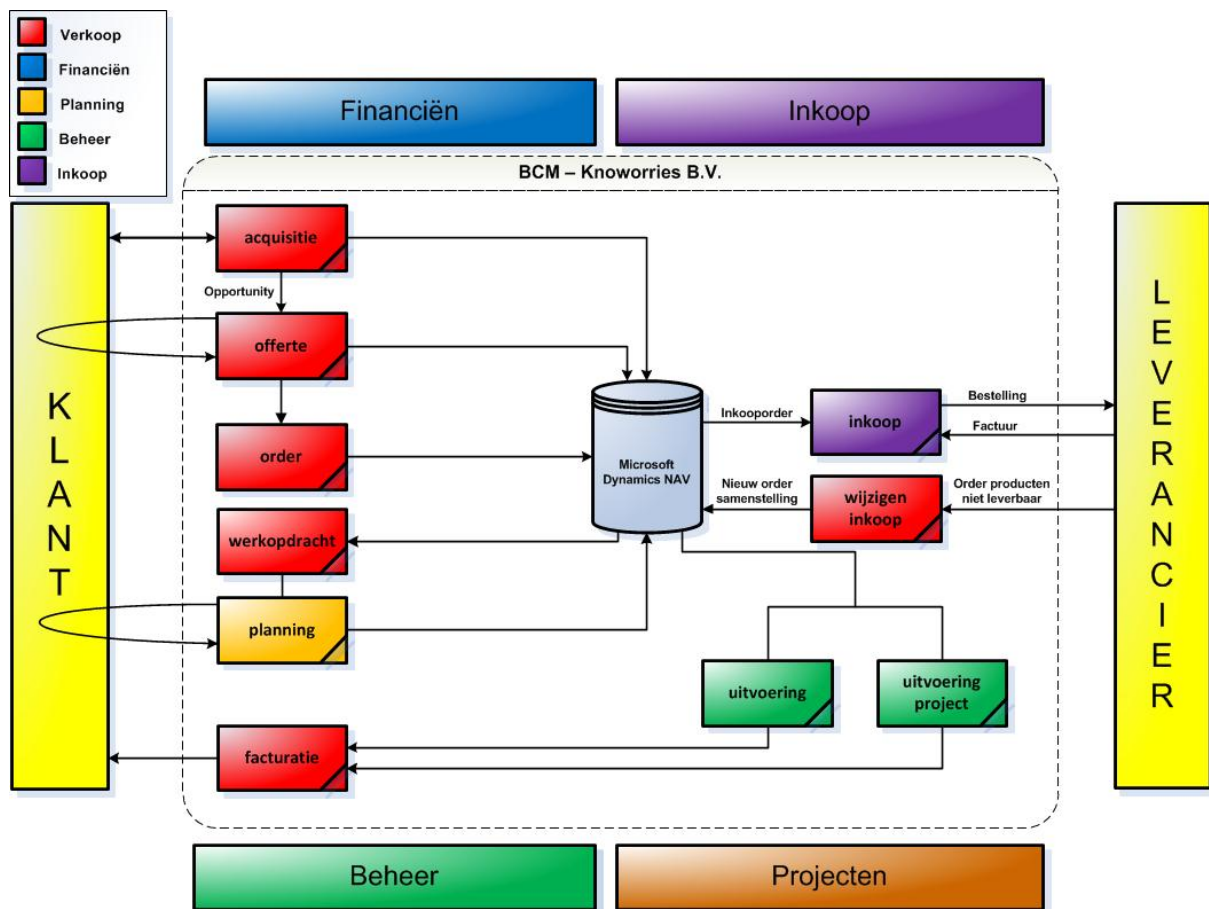
1.3 Doelgroep

Betrouwbare en tijdige informatie is essentieel voor de bedrijfsvoering. Het snel kunnen beschikken over informatie is de sleutel tot het bereiken van doelstellingen. Directie en lijnmanagers [management] moeten beschikken over accurate en consistente informatie.

2. Organisatorisch

De eerste stap tijdens de afstudeeropdracht was de informatieanalyse. We hebben een algemene proceskaart gemaakt die de bedrijfsprocessen van de organisatie gerelateerd aan Dynamics weergeeft. Daarnaast hebben we een scenarioanalyse gemaakt met de primaire en alternatieve paden van de verschillende bedrijfsprocessen.

Voortvloeiend op de informatieanalyse heeft directie en lijnmanagers duidelijk behoefte aan een forecast, met betrekking tot de omzet. Als onderstaand weergegeven maakt het proces opportunity geen deel uit van de organisatie. Het proces is een belangrijke schakel voor de forecast. We adviseren het bedrijfsproces organisatorisch aan te passen zodat het proces opportunity deel uitmaakt van het bedrijfsproces.



3. Functioneel Ontwerp

Het functionele ontwerp [FO] levert de complete beschrijving van de oplossing. Tevens vormt dit document de basis voor het technisch ontwerp [TO] en de realisatie van de oplossing.

3.1 Functionele eisen

In deze paragraaf worden de functionele eisen van het systeem beschreven. De functionele eisen van het voorgestelde systeem beschrijven we concreet en volledig aan de hand van een omschrijving en prioriteit. We schetsen een beeld van de functionaliteiten van het systeem. Tijdens de informatiebehoefte zijn we in eerste instantie inventariserend aan het werk gegaan. We hebben de informatiebehoefte van het management in kaart gebracht. Het management van de organisatie heeft expliciet aangegeven niet te willen sturen op kosten maar omzet. Kortom komt het erop neer, wat willen de gebruikers dat het systeem gaat doen.

ID	Omschrijving	Prioriteit
	Algemeen	
01	Presentatie overzicht forecast op één beeldscherm	Must have
02	Datagegevens moeten beschikbaar zijn vanuit de Dynamics database	Must have
03	Datagegevens automatisch verversen	Must have
	Koppeling	
01	Directe koppeling Microsoft Excel met database Dynamics	Must have
02	Excel Services in SharePoint	Must have
03	Directe koppeling Microsoft SharePoint met database Dynamics	Should have
04	Integratie forecast met SharePoint	Should have
	Monitoren	
01	Presentatie statusoverzicht bedrijfsactiviteiten m.b.t. forecast omzet	Must have
02	Signaleren afwijkingen status KPI, met behulp van stoplichten	Should have
03	Signaleren trends KPI	Must have
	Archivering	
01	Geautomatiseerde historie forecast [Snapshot]	Should have

3.2 Niet- functionele systeemeisen

De niet- functionele eisen hebben niet rechtstreeks betrekking op het systeem, maar zijn indirect wel van belang voor de werking van het systeem.

ID	Omschrijving
01	Gebruiker(s) moet beschikken over een computer
02	Gebruiker(s) moeten toegang hebben tot het netwerk van Knoworries
03	Gebruiker(s) moeten vanuit huis, beschikken over VPN of internet voor toegang
04	Gebruiker(s) moeten beschikken Microsoft Excel 2007 en/of Microsoft Internet Explorer
05	Gebruiker(s) moeten onafhankelijk van elkaar van het systeem gebruik kunnen maken
06	Gebruiker(s) van het systeem hebben geen specifieke kennis van Microsoft Excel of over een andere programmeertaal te beschikken.
07	Systeem moet een koppeling maken met de database van Dynamics via Microsoft SQL 2005
08	Systeem moet een koppeling maken met Microsoft SharePoint 2007
09	Systeem moet gebruik maken van Exel Services binnen Microsoft SharePoint 2007

3.3 Use- cases

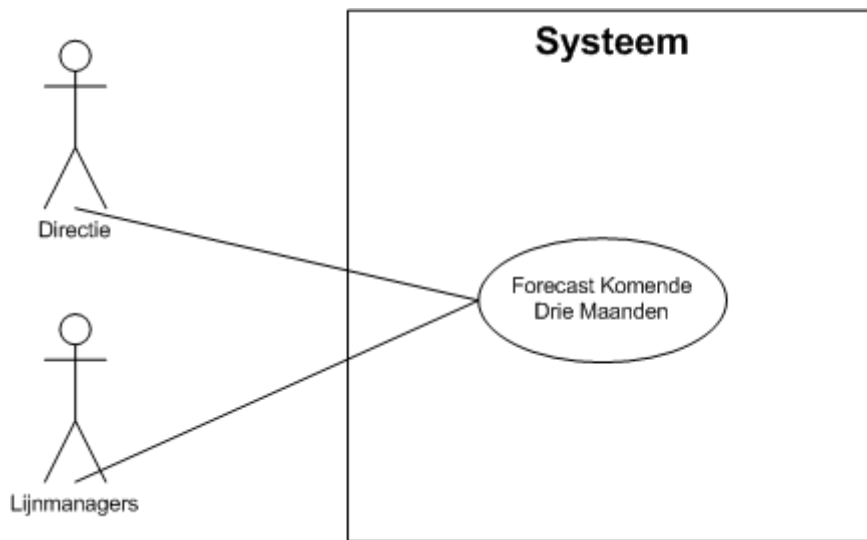
Use- cases zijn een middel om de functionele eis die gesteld wordt aan een systeem, te omschrijven en weer te geven. De use- case beschrijft wie, wat met het systeem kan doen. Bijhorend aan een use- case is een use- case diagram gemaakt. Het doel van dit diagram is een grafisch overzicht te geven van de functionaliteiten van het systeem in termen van de actor(en).

3.3.1 Forecast aankomende drie maanden

In deze paragraaf beschrijven we de use- case, forecast omzet van de aankomende drie maanden.

Use- case diagram

De onderstaande specificatie toont de betrokken actoren bij het systeem.

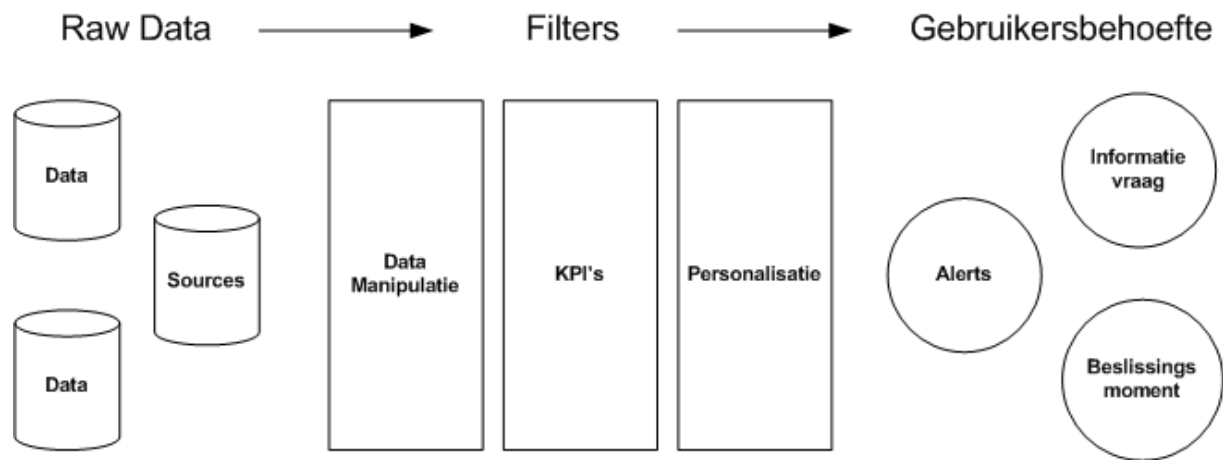


Use- case specificatie

De onderstaande specificatie toont het onderdeel forecast omzet, aankomende drie maanden.

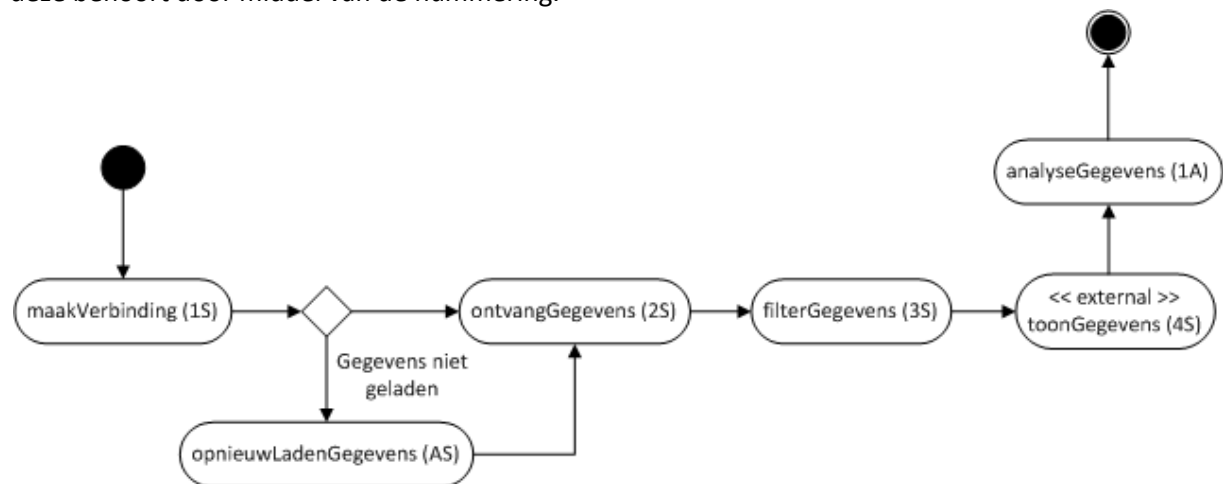
Nummer use- case:	U-01
Naam use- case:	Forecast omzet, aankomende drie maanden
Prioriteit:	Must have
Doel:	Weergave forecast omzet, aankomende drie maanden
Actor(en):	Directie en lijnmanagers
Korte beschrijving:	De forecast omzet van de komende drie maanden gepresenteerd op één overzicht. Directie en lijnmanagers kunnen aan de hand van cijfers en KPI's waar nodig de organisatie (bij)sturen.
Preconditie:	De actor moet een computer met Microsoft Internet Explorer en/of Excel 2007 hebben die verbonden is met het netwerk van Knoworries.
Hoofdscenario [HS]:	1A. Actor opent Microsoft Internet Explorer en/of Excel 2007 1S. Het systeem maakt verbinding met de database van Dynamics 2S. Datagegevens automatisch verversen 3S. Datamanipulatie d.m.v. filteren gegevens 4S. Systeem toont forecast omzet, aankomende drie maanden 2A. Actor analyseert datagegevens
Postconditie HS:	Het systeem toont de forecast omzet komende drie maanden
Alternatief scenario [AS]:	1A. Actor klikt op "X " 1S. Systeem sluit het programma Microsoft Internet Explorer en/of Excel 2007
Postconditie AS:	Het systeem wordt afgesloten
Alternatief scenario [AS]:	1S. Systeem ververset gegevens niet automatisch 1A. Actor klikt op "X" 2S. Systeem sluit het programma Microsoft Internet Explorer en/of Excel 2007 2A. Actor start Microsoft Internet Explorer en/of Excel 2007 opnieuw 3S. Datagegevens automatisch verversen 4S. Datamanipulatie d.m.v. filteren gegevens 5S. Systeem toont forecast omzet komende drie maanden 3A. Actor analyseert datagegevens
Postconditie AS:	Het systeem toont de forecast omzet komende drie maanden, zie HS
Opmerkingen:	1S = Handeling door systeem 1A = Handeling door actor(en)

De datagegevens uit Dynamics doorlopen een X aantal stappen voordat het gepresenteerd kan worden bij directie en lijnmanagers. Het architectuurmodel van dit proces is onderstaand schematisch weergegeven. Dit architectuurmodel geldt voor alle forecast use- cases.



Activiteitendiagram

Onderstaand weergegeven de activiteiten van de use- case. Dit activiteitendiagram toont welke stappen doorlopen moeten worden. Bij elke activiteit is aangegeven, tot welke stap van de use- case deze behoort door middel van de nummering.



User Interface

Het functioneel ontwerp zoals onderstaand weergegeven voor de forecast omzet, aankomende drie maanden. Dit scherm toont de omzet voor de aankomende drie maanden gebaseerd op indicatoren welke aan de hand van waarde vergeleken wordt met het doel.

Titel												
17-03-2010												
Maand 1												
Maand 2												
Maand 3												
Subtitel	Waarde	Doel	Discrepanctie	Status	Waarde	Doel	Discrepanctie	Status	Waarde	Doel	Discrepanctie	Status
Indicator	€1.500	€3.000	- €1.500	-50%	€1.500	€3.000	- €1.500	-50%	€1.500	€3.000	- €1.500	-50%
Indicator	€1.500	€3.000	- €1.500	-50%	€1.500	€3.000	- €1.500	-50%	€1.500	€3.000	- €1.500	-50%
Subtotaal	€3.000				€3.000				€3.000			
Totaal verwachte omzet	€3.000				€3.000				€3.000			

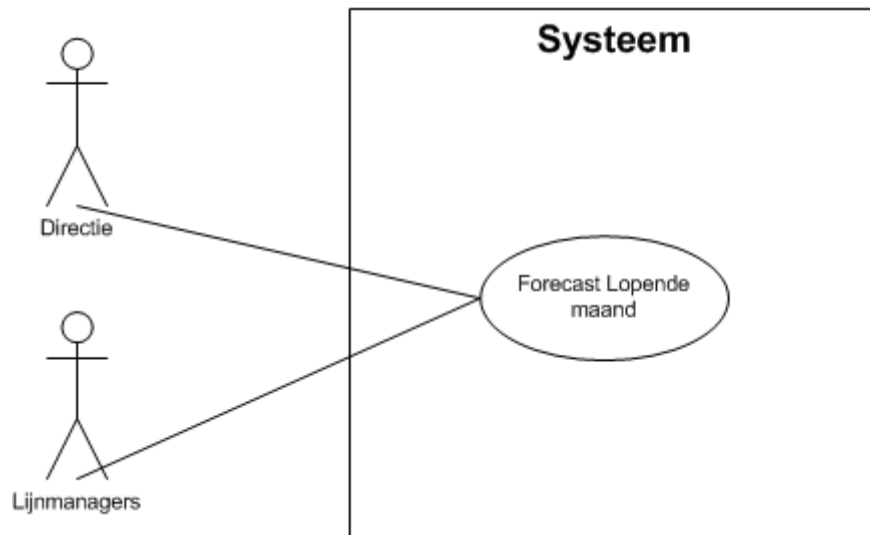
	Element	Doel	Content	Actie/Feedback
01	Tekst	Identiteit weergeven	Management Dashboard komende maanden	-
02	Hyperlink	Hyperlink naar Excelsheet	Download Forecast	Gebruiker download de forecast in een Excelsheet
03	Tekst	Datum weergeven	Datum	-
04	Tekst	Maand weergeven	Weergeeft de drie aankomende maanden	-
05	Tekst	Titel weergeven	Omzet, Opportunity, en niet geplande orders	-
06	Tekst	Titel indicator weergeven	Weergeeft titel indicator	-
07	Tekst	Titelbalk forecast weergeven	Waarde, Doel, Discrepanctie en status	-
08	Tekst	Subtotaal van de som waarde weergeven	Subtotaal en som van de waarde	-
09	Tekst	Totaal van de som waarde weergeven	Totaal en som van de waarde	-
10	Cijfers en afbeelding	Waardes en status weergeven van de forecast	Waardes en status van de forecast	-

3.3.2 Forecast lopende maand

In deze paragraaf beschrijven we de use- case, forecast omzet van de lopende maand.

Use- case diagram

De onderstaande specificatie toont de betrokken actoren bij het systeem.



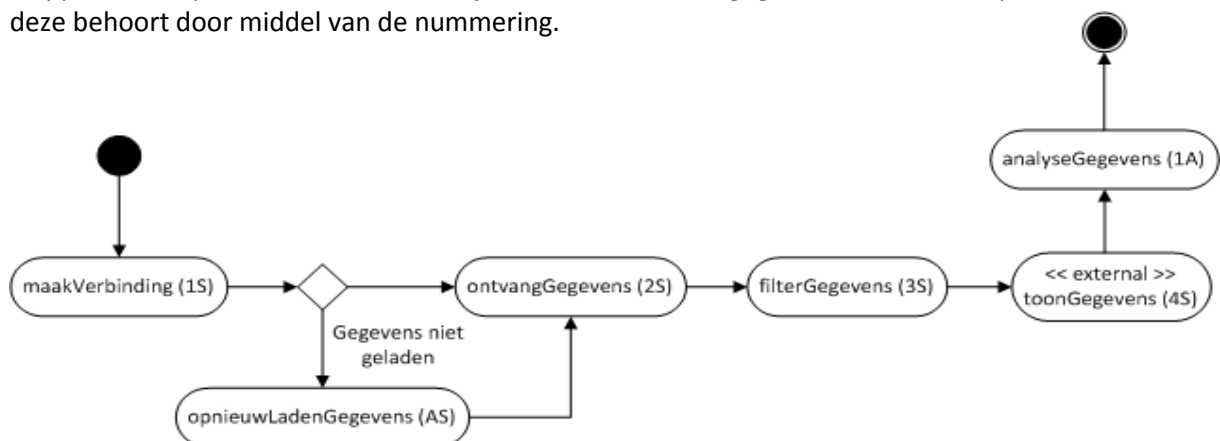
Use- case specificatie

De onderstaande specificatie toont het onderdeel forecast omzet, aankomende drie maanden.

Numer use- case:	U-02
Naam use- case:	Forecast omzet, lopende maand
Prioriteit:	Should have
Doel:	Weergave forecast omzet, lopende maand
Actor(en):	Directie en lijnmanagers
Korte beschrijving:	De forecast omzet van de lopende maand gepresenteerd op één overzicht. Directie en lijnmanagers kunnen aan de hand van cijfers en KPI's waar nodig de organisatie (bij)sturen.
Preconditie:	De actor moet een computer met Microsoft Internet Explorer en/of Excel 2007 hebben die verbonden is met het netwerk van Knoworries.
Hoofdscenario [HS]:	1A. Actor opent Microsoft Internet Explorer en/of Excel 2007 1S. Het systeem maakt verbinding met de database van Dynamics 2S. Datagegevens automatisch verversen 3S. Datamanipulatie d.m.v. filteren gegevens 4S. Systeem toont forecast omzet, aankomende drie maanden 2A. Actor analyseert datagegevens
Postconditie HS:	Het systeem toont de forecast omzet lopende maand
Alternatief scenario [AS]:	1A. Actor klikt op "X " 1S. Systeem sluit het programma Microsoft Internet Explorer en/of Excel 2007
Postconditie AS:	Het systeem wordt afgesloten
Alternatief scenario [AS]:	1S. Systeem ververset gegevens niet automatisch 1A. Actor klikt op "X" 2S. Systeem sluit het programma Microsoft Internet Explorer en/of Excel 2007 2A. Actor start Microsoft Internet Explorer en/of Excel 2007 opnieuw 3S. Datagegevens automatisch verversen 4S. Datamanipulatie d.m.v. filteren gegevens 5S. Systeem toont forecast omzet komende drie maanden 3A. Actor analyseert datagegevens
Postconditie AS:	Het systeem toont de forecast omzet lopende maand, zie HS
Opmerkingen:	1S = Handeling door systeem 1A = Handeling door actor(en)

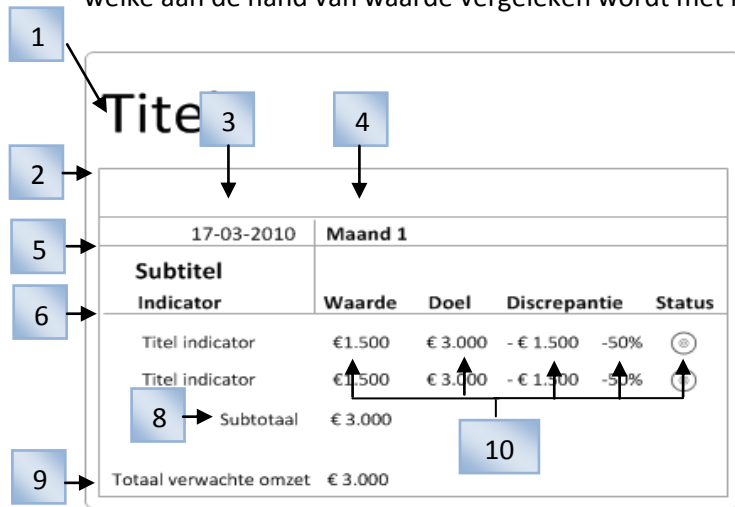
Activiteitendiagram

Onderstaand weergegeven de activiteiten van de use- case. Dit activiteitendiagram toont welke stappen doorlopen moeten worden. Bij elke activiteit is aangegeven, tot welke stap van de use- case deze behoort door middel van de nummering.



User Interface

Het functioneel ontwerp zoals onderstaand weergegeven voor de forecast omzet, aankomende drie maanden. Dit scherm toont de omzet voor de aankomende drie maanden gebaseerd op indicatoren welke aan de hand van waarde vergeleken wordt met het doel.



	Element	Doel	Content	Actie/Feedback
01	Tekst	Identiteit weergeven	Management Dashboard komende maanden	-
02	Hyperlink	Hyperlink naar Excelsheet	Download Forecast	Gebruiker download de forecast in een Excelsheet
03	Tekst	Datum weergeven	Datum	-
04	Tekst	Maand weergeven	Weergeeft de drie aankomende maanden	-
05	Tekst	Titel weergeven	Omzet, Opportunity, en niet geplande orders	-
06	Tekst	Titel indicator weergeven	Weergeeft titel indicator	-
07	Tekst	Titelbalk forecast weergeven	Waarde, Doel, Discrepanctie en status	-
08	Tekst	Subtotaal van de som waarde weergeven	Subtotaal en som van de waarde	-
09	Tekst	Totaal van de som waarde weergeven	Totaal en som van de waarde	-
10	Cijfers en afbeelding	Waardes en status weergeven van de forecast	Waardes en status van de forecast	-

Bijlage 5. Technisch Ontwerp

1. Inleiding

Het functioneel ontwerp [FO] levert een complete functionele beschrijving van de oplossing. Het implementeert de business en functionele requirements. Tevens vormt dit document basis voor technisch ontwerp [TO] en realisatie van de oplossing.

1.1 Informatievoorziening

De bedrijfsprocessen van Knoworries B.V. sluiten aan op de informatievoorziening. Het ERP pakket Microsoft Dynamics NAV is verkozen tot informatie verwerkend systeem.

1.2 Microsoft Dynamics NAV

Sinds het prille begin in de jaren '80 is Microsoft Business Solutions–Navision van een vrij eenvoudig managementsysteem uitgegroeid tot een complete oplossing waarop meer dan 45.000 kleine en middelgrote bedrijven in meer dan 34 verschillende landen vertrouwen om hun bedrijf optimaal te beheren. De versie Microsoft Dynamics NAV [Dynamics] werd ontwikkeld na jaren van gestage groei en technologische innovaties en is een superieure oplossing voor bedrijfsbeheer die organisaties de vrijheid geeft om te concentreren op de ontwikkeling van het bedrijf¹. Microsoft Dynamics NAV is één bedrijfsbreed systeem dat alle functionele gebieden van een organisatie kan ondersteunen van financiën, personeel, voorraadbeheer en logistiek tot verkoop en relatiebeheer.

1.3 Doelgroep

Betrouwbare en tijdige informatie is essentieel voor de bedrijfsvoering. Het snel kunnen beschikken over informatie is de sleutel tot het bereiken van doelstellingen. Directie en lijnmanagers [management] moeten beschikken over accurate en consistente informatie.

¹ Bron: <http://www.microsoft.com/belux/nl/dynamics/nav/mynavision/default.mspx>

2. Benodigde producten

Voor het realiseren van de forecast maken we gebruik van diverse applicaties. Ten eerste is Microsoft Dynamics NAV versie 5.0 één van de belangrijkste schakels in het geheel. Dit programma is een Graphical User Interface (GUI) waar de eindgebruiker(s) zijn informatie in verwerkt. Dynamics werkt samen met een database genaamd Microsoft SQL Enterprise 2005 versie 9.00.4053.00 servicepack 3.

We gebruiken SQL 2005 om de informatie vanuit de database te aggregeren tot een model waar we mee kunnen werken. Het datamodel vanuit SQL 2005 verbinden we met Microsoft Excel 2007. We bouwen in feiten de forecast hierin op. Als laatst gebruiken we SharePoint 2007 voor een grafische weergave van de Forecast. De benodigde voor de forecast producten op een rij:

1. Microsoft Dynamics NAV 5.0
2. Microsoft SQL Enterprise 2005
3. Microsoft Excel 2007
4. Microsoft SharePoint Enterprise 2007

3. Technisch Ontwerp

Het functionele ontwerp is basis voor het technische ontwerp. In dit document werken we de technische aspecten van het systeem uit.

In dit technisch ontwerp maken we onderscheid tussen de forecast omzet lopende en aankomende maanden, omdat beide verschillende maar ook dezelfde views gebruiken.

3.1 SQL database

Microsoft Dynamics maakt gebruik van SQL 2005 voor het verwerken van gegevens in een database. Gegevens worden verwerkt in meerdere tabellen. Voor het realiseren van de forecasts maken we niet gebruik van één datamodel of view om de gegevens te modelleren te een geheel maar van meerdere views. Dit is één van de redenen waarom er geen datamodel in dit document is.

3.2 Naamconventies

De informatie die uit de database gehaald wordt, worden door middel van een draaitabel in Excel gekoppeld. Om duidelijkheid te creëren hebben wij views een eenvoudige naam gegeven als onderstaand weergegeven:

- Vrijval Contracten
- Geplande uren werkopdracht per afdeling
- Opportunity
- Orders zonder planning
- Verwerkingseenheid zonder werkopdracht
- Openstaande capaciteit maand
- Uren consultancy
- Uren Customer Service
- Verkoopleveringen

3.3 Indicatoren

Tijdens de informatieanalyse hebben we in samenwerking met het management indicatoren opgesteld. Zoals eerder beschreven maken we onderscheid tussen de forecast omzet lopende en aankomende maanden, omdat beide verschillende maar ook dezelfde indicatoren gebruiken. De indicatoren staan opeenvolgend onder elkaar.

3.3.1 Indicatoren forecast aankomende maanden

Omzet

- Fixed prijs beheer en abonnementen
- Geplande uren beheer (nacalculatie)
- Geplande uren projecten

Opportunity

- Fixed prijs beheer en abonnementen
- Diensten (Nacalculatie/Projecten)
- Leveringen

Nog te plannen orders

- Niet geplande werkopdrachten
- Niet verwerkte verwerkingseenheden

3.3.2 Indicatoren forecast lopende maand

Omzet

- Fixed prijs beheer en abonnementen
- Geplande uren beheer (nacalculatie)
- Geplande uren projecten
- Ongeplande uren Customer Service
- Ongeplande uren Consultancy
- Leveringen

Opportunity

- Fixed prijs beheer en abonnementen
- Diensten (Nacalculatie/Projecten)
- Leveringen
- Openstaande capaciteit

Nog te plannen orders

- Niet geplande werkopdrachten
- Niet verwerkte verwerkingseenheden

3.4 Klassediagram

Het klassediagram toont de klasse in combinatie met de associaties van de Dynamics database. Het ERD- model van de Dynamics database is door Microsoft niet vrijgegeven. Hierdoor weten wij niet exact wanneer een database veld een primary key of foreign key bevat. Omdat informatie gesplitst is over meerdere database tabellen, wordt informatie geaggregeerd tot diverse eenheden ofwel views die bewerkbaar zijn in Microsoft Excel 2007.

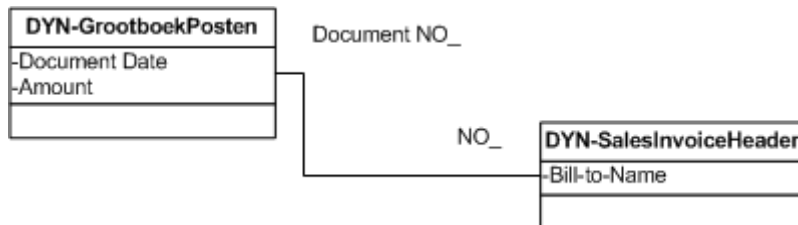
Het functionele ontwerp is gebaseerd op twee use- cases forecast omzet lopende maand en aankomende maanden. Beide use- case maken gebruik van dezelfde en/of meerdere views. In de volgende sub- paragrafen beschrijven we de geaggregeerde informatie per view. Onderstaand beschrijven we per use- case de views welke gebruikt worden voor de opmaak van de forecasts.

- **Views Forecast omzet aankomende maanden**
 - Vrijval Contracten
 - Geplande uren werkopdracht per afdeling
 - Opportunity
 - Orders zonder planning
 - Verwerkingseenheid zonder werkopdracht
- **Views Forecast omzet lopende maand**
 - Vrijval Contracten
 - Geplande uren werkopdracht per afdeling
 - Opportunity
 - Orders zonder planning
 - Verwerkingseenheid zonder werkopdracht
 - Openstaande capaciteit maand
 - Uren consultancy
 - Uren Customer Service
 - Verkoopleveringen

3.4.1 Vrijval Contracten

Maandelijks nemen klanten van de organisatie diensten af in de vorm van fixed prijs en/of abonnement(en). Het is aan de klant of hij diensten wilt uitbreiden en/of verminderen. Hierdoor neemt het te factureren bedrag toe of juist af. Het bedrag wat gefactureerd moet worden, wordt door de financiële administratie gefactureerd als het geleverd is. Het verwerken van de facturatie doorloopt dus de gehele maand.

Klassediagram Vrijval Contracten



SQL query voor Vrijval Contracten

```
SELECT TOP (100) PERCENT dbo.[DYN-SalesInvoiceHeader].[Bill-to Name], dbo.[DYN-
Grootboekposten].Amount, dbo.[DYN-Grootboekposten].[Document Date]
FROM      dbo.[DYN-Grootboekposten] LEFT OUTER JOIN
            dbo.[DYN-SalesInvoiceHeader] ON dbo.[DYN-Grootboekposten].[Document No_]
= dbo.[DYN-SalesInvoiceHeader].No_

WHERE      (dbo.[DYN-Grootboekposten].[Document No_] LIKE 'VCN%') AND (dbo.[DYN-
Grootboekposten].[G_L Account No_] = '1657') AND
            (dbo.[DYN-Grootboekposten].Amount < 0) OR
            (NOT (dbo.[DYN-Grootboekposten].[Document No_] LIKE 'VCN%')) AND
(dbo.[DYN-Grootboekposten].[G_L Account No_] = '1657') AND
            (dbo.[DYN-Grootboekposten].Amount > 0) OR
            (NOT (dbo.[DYN-Grootboekposten].[Document No_] LIKE 'VCN%')) AND
(dbo.[DYN-Grootboekposten].[G_L Account No_] = '1656') AND
            (dbo.[DYN-Grootboekposten].Amount > 0) OR
            (NOT (dbo.[DYN-Grootboekposten].[Document No_] LIKE 'VCN%')) AND
(dbo.[DYN-Grootboekposten].[G_L Account No_] = '1655') AND
            (dbo.[DYN-Grootboekposten].Amount > 0) OR
            (dbo.[DYN-Grootboekposten].[Document No_] LIKE 'VCN%') AND (dbo.[DYN-
Grootboekposten].[G_L Account No_] = '1656') AND
            (dbo.[DYN-Grootboekposten].Amount < 0) OR
            (dbo.[DYN-Grootboekposten].[Document No_] LIKE 'VCN%') AND (dbo.[DYN-
Grootboekposten].[G_L Account No_] = '1655') AND (dbo.[DYN-Grootboekposten].Amount <
0)
ORDER BY dbo.[DYN-Grootboekposten].[Document No_] DESC
```

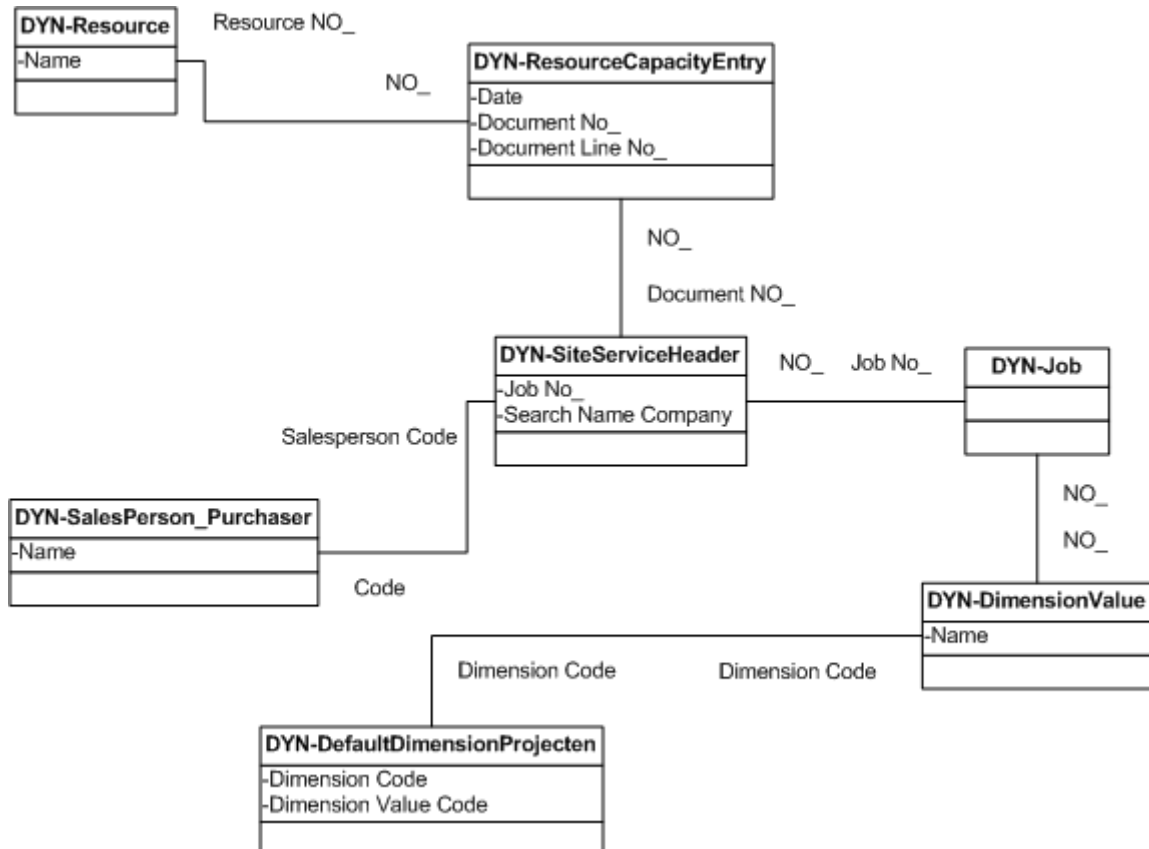
Aanvullende informatie

De waarden van vrijvalcontracten zijn terug te vinden in beide forecasts onder, omzet met indicator fixed prijs beheer en abonnementen.

3.4.2 Geplande Uren Werkopdracht per Afdeling

De organisatie heeft verschillende afdelingen waarbij geplande uren van toepassing zijn. Dit geldt voor de afdelingen beheer en projecten. Voor bijvoorbeeld de customer service is het niet van belang omdat men werkt op basis van ad- hoc telefoongesprekken die achteraf gefactureerd wordt. Met deze view willen we inzicht in zowel de lopende als komende maanden qua ingeplande uren en de verwachte omzet.

Klassediagram Geplande Uren Werkopdracht per Afdeling



SQL query voor Geplande Uren Werkopdracht per Afdeling

```
SELECT    dbo.[DYN-ResourceCapacityEntry].Date AS Datum, dbo.[Dyn-Resource].Name AS
Naam, dbo.[DYN-ResourceCapacityEntry].[Document No_] AS Werkopdracht,
           dbo.[DYN-ResourceCapacityEntry].Capacity * - 1 AS Capaciteit, dbo.[DYN-
ResourceCapacityEntry].[Document Line No_],
           dbo.[DYN-SiteServiceHeader].[Search Name Company] AS Klantcode,
LEFT(dbo.[DYN-SiteServiceHeader].[Customer Contract No_], 3) AS Contractnr,
           dbo.[DYN-DefaultDimensionProjecten].[Dimension Code], dbo.[DYN-
DimensionValue].Name, dbo.[DYN-SiteServiceHeader].[Job No_],
           dbo.[DYN-DefaultDimensionProjecten].[Dimension Value Code], dbo.[DYN-
Salesperson_Purchaser].Name AS AM

FROM      dbo.[DYN-Job] INNER JOIN
           dbo.[DYN-SiteServiceHeader] ON dbo.[DYN-Job].No_ = dbo.[DYN-
SiteServiceHeader].[Job No_] INNER JOIN
           dbo.[DYN-DefaultDimensionProjecten] ON dbo.[DYN-Job].No_ = dbo.[DYN-
DefaultDimensionProjecten].No_ INNER JOIN
           dbo.[DYN-DimensionValue] ON dbo.[DYN-
DefaultDimensionProjecten].[Dimension Code] = dbo.[DYN-DimensionValue].[Dimension
Code] AND
           dbo.[DYN-DefaultDimensionProjecten].[Dimension Value Code] = dbo.[DYN-
DimensionValue].Code LEFT OUTER JOIN
           dbo.[DYN-Salesperson_Purchaser] ON dbo.[DYN-SiteServiceHeader].[Salesperson
Code] = dbo.[DYN-Salesperson_Purchaser].Code RIGHT OUTER JOIN
           dbo.[DYN-ResourceCapacityEntry] INNER JOIN
           dbo.[Dyn-Resource] ON dbo.[DYN-ResourceCapacityEntry].[Resource No_] =
dbo.[Dyn-Resource].No_ ON
           dbo.[DYN-SiteServiceHeader].No_ = dbo.[DYN-
ResourceCapacityEntry].[Document No_]

WHERE      (dbo.[DYN-ResourceCapacityEntry].[Document Line No_] <> 10000) AND
           (dbo.[DYN-DefaultDimensionProjecten].[Dimension Code] = 'AFDELING') AND
           (LEFT(dbo.[DYN-SiteServiceHeader].[Customer Contract No_], 3) <> 'SKC') AND
           (dbo.[DYN-ResourceCapacityEntry].[Document Type] = 3)
```

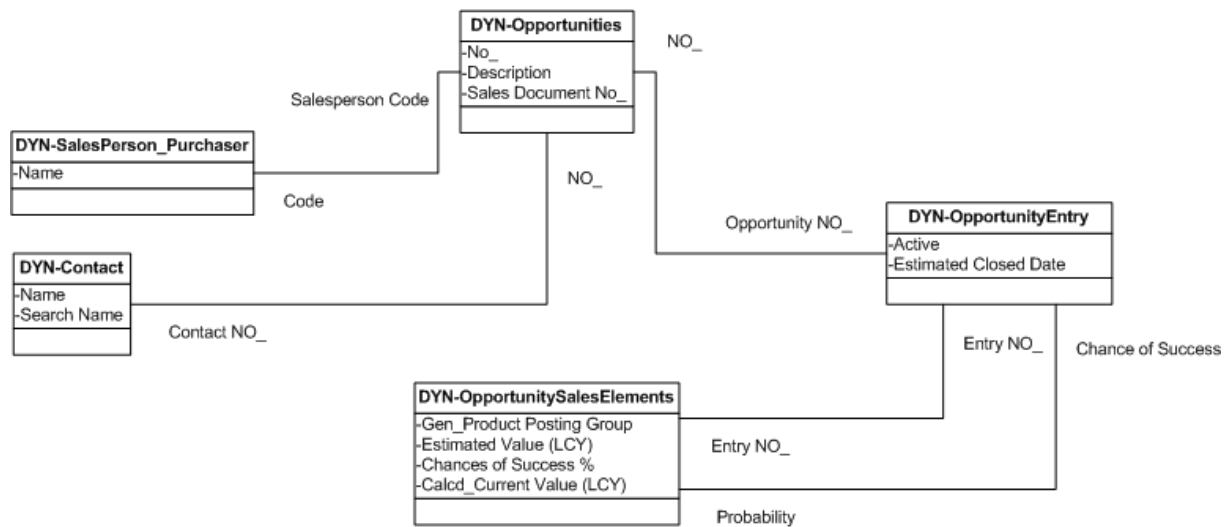
Aanvullende informatie

De waardes van geplande uren werkopdracht zijn terug te vinden in de forecasts onder, omzet met de indicatoren geplande uren beheer (nacalculatie) en geplande uren projecten.

3.4.3 Opportunity

Tijdens de informatieanalyse hadden we al aangemerkt dat het bedrijfsproces in de toekomst niet meer aansluit wanneer de forecast gerealiseerd is. Men heeft het advies om het proces opportunity te implementeren in de organisatie geaccepteerd en einde april toegepast. De afdeling verkoop voorzien Dynamics in de kansen welke hun zien voor de organisatie.

Klassediagram Opportunity



SQL query voor Opportunity

```
SELECT    dbo.[DYN-Opportunities].Description AS [Omschrijving Opportunity], dbo.[DYN-
Salesperson_Purchaser].Name AS Naam, dbo.[DYN-Contact].Name AS Bedrijfsnaam,
           dbo.[DYN-Contact].[Search Name] AS Zoeknaam, dbo.[DYN-
OpportunityEntry].[Estimated Close Date] AS Datum, dbo.[DYN-OpportunityEntry].Active AS
Actief,
           dbo.[DYN-Opportunities].No_ AS Oppnr, dbo.[DYN-
OpportunitySalesElements].[Gen_ Product Posting Group] AS boekingsgroep,
           dbo.[DYN-Opportunities].[Sales Document No_] AS Offertenr, dbo.[DYN-
OpportunitySalesElements].[Estimated Value (LCY)] AS [geschatte waarde],
           dbo.[DYN-OpportunitySalesElements].[Calcd_ Current Value (LCY)] AS
[Berekende waarde], dbo.[DYN-OpportunitySalesElements].[Chances of Success %] AS Kans,
           dbo.[DYN-Opportunities].Closed
FROM      dbo.[DYN-Opportunities] INNER JOIN
           dbo.[DYN-OpportunityEntry] ON dbo.[DYN-Opportunities].No_ = dbo.[DYN-
OpportunityEntry].[Opportunity No_] INNER JOIN
           dbo.[DYN-Salesperson_Purchaser] ON dbo.[DYN-Opportunities].[Salesperson
Code] = dbo.[DYN-Salesperson_Purchaser].Code INNER JOIN
           dbo.[DYN-Contact] ON dbo.[DYN-Opportunities].[Contact No_] = dbo.[DYN-
Contact].No_ INNER JOIN
           dbo.[DYN-OpportunitySalesElements] ON dbo.[DYN-
OpportunityEntry].[Opportunity No_] = dbo.[DYN-OpportunitySalesElements].[Opportunity
No_] AND
           dbo.[DYN-OpportunityEntry].[Entry No_] = dbo.[DYN-
OpportunitySalesElements].[Opportunity Entry No_] AND
           dbo.[DYN-OpportunityEntry].[Probability %] = dbo.[DYN-
OpportunitySalesElements].[Chances of Success %]
WHERE      (dbo.[DYN-OpportunityEntry].Active = 1) AND (dbo.[DYN-Opportunities].Closed =
0)
```

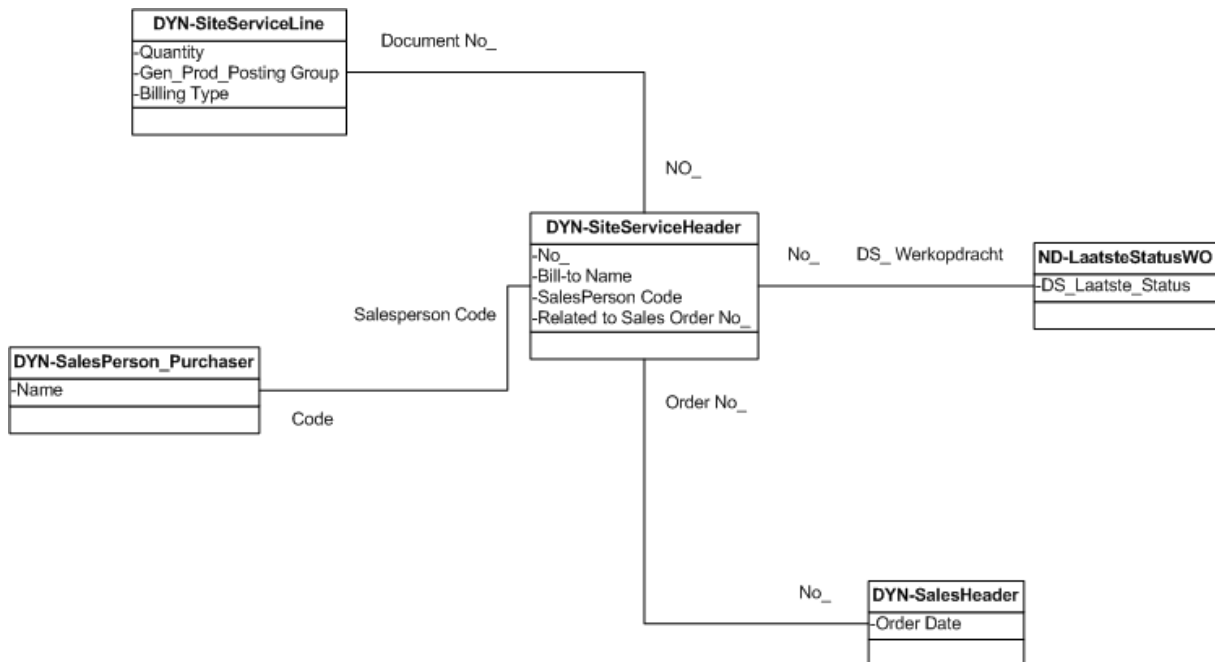
Aanvullende informatie

De waarden van opportunity zijn terug te vinden in de forecasts onder, opportunity met de indicatoren fixed prijs beheer en abonnementen, diensten (Nacalculatie/Projecten) en leveringen.

3.4.4 Orders zonder Planning

Orders zonder planning moet nog door de afdeling planning vervuld worden in de planning van de organisatie. Wanneer dit niet gebeurt voor het begin van de nieuwe maand, laat men omzet voor de betreffende maand liggen.

Klassediagram Orders zonder Planning



SQL query voor Orders zonder Planning

```

SELECT    dbo.[DYN-SiteServiceHeader].[Related to Sales Order No_], dbo.[DYN-SiteServiceHeader].No_, dbo.[ND-LaatsteStatusAlleWerkopdrachten].DS_Laatste_Status,
            dbo.[DYN-SiteServiceLine].Quantity, dbo.[DYN-SiteServiceLine].[Billing Type],
            dbo.[DYN-SiteServiceLine].[Gen_Prod_Posting Group],
            dbo.[DYN-SiteServiceHeader].[Bill-to Name], dbo.[DYN-SiteServiceHeader].[Salesperson Code], dbo.[DYN-Salesperson_Purchaser].Name,
            dbo.[DYN-SalesHeader].[Order Date]
FROM      dbo.[DYN-SiteServiceHeader] INNER JOIN
            dbo.[ND-LaatsteStatusAlleWerkopdrachten] ON dbo.[DYN-SiteServiceHeader].No_ = dbo.[ND-LaatsteStatusAlleWerkopdrachten].DS_Werkopdracht
            INNER JOIN
            dbo.[DYN-SiteServiceLine] ON dbo.[DYN-SiteServiceHeader].No_ = dbo.[DYN-SiteServiceLine].[Document No_] INNER JOIN
            dbo.[DYN-SalesHeader] ON dbo.[DYN-SiteServiceHeader].[Related to Sales Order No_] = dbo.[DYN-SalesHeader].No_ LEFT OUTER JOIN
            dbo.[DYN-Salesperson_Purchaser] ON dbo.[DYN-SiteServiceHeader].[Salesperson Code] = dbo.[DYN-Salesperson_Purchaser].Code
WHERE      (dbo.[ND-LaatsteStatusAlleWerkopdrachten].DS_Laatste_Status = 'WOP-100') AND
            (dbo.[DYN-SiteServiceLine].[Billing Type] = 7)
  
```

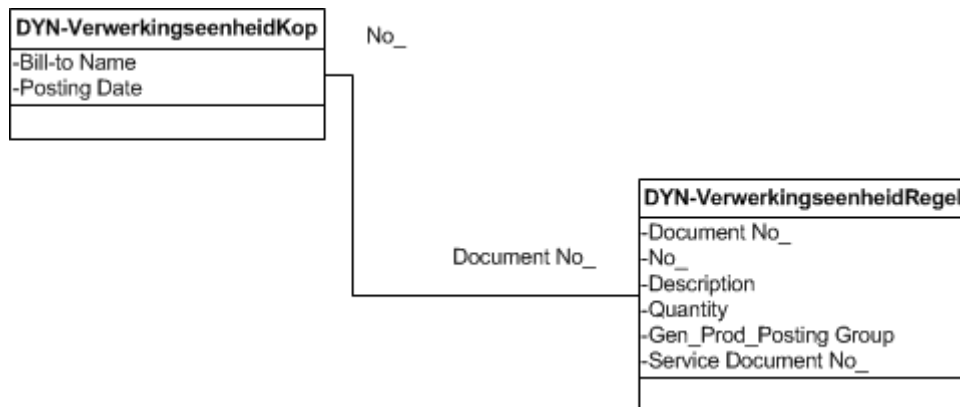
Aanvullende informatie

De waardes van orders zonder planning zijn terug te vinden in de forecasts onder, nog te plannen orders met de indicator niet geplande werkopdrachten.

3.4.5 Verwerkingseenheid zonder werkopdracht

Verwerkingseenheid wordt aangemaakt bij het verwerken van orders naar een werkopdracht. Deze SQL view zijn de datagegevens die tussen de overgang ondervangen moeten worden anders is het niet terug te zien wanneer een verwerkingseenheid een werkopdracht krijgt.

Klassediagram Verwerkingseenheid zonder werkopdracht



SQL query voor Verwerkingseenheid zonder werkopdracht

Tekst

```
SELECT    dbo.[DYN-VerwerkingseenheidKop].[Bill-to Name], dbo.[DYN-VerwerkingseenheidRegel].[Document No_], dbo.[DYN-VerwerkingseenheidRegel].Description,
            dbo.[DYN-VerwerkingseenheidRegel].Quantity, dbo.[DYN-VerwerkingseenheidRegel].[Gen_Prod_Posting Group],
            dbo.[DYN-VerwerkingseenheidRegel].[Service Document No_], dbo.[DYN-VerwerkingseenheidRegel].No_, dbo.[DYN-VerwerkingseenheidRegel].No_ AS [no-2],
            dbo.[DYN-VerwerkingseenheidKop].[Posting Date] AS Boekingsdatum
FROM      dbo.[DYN-VerwerkingseenheidKop] INNER JOIN
            dbo.[DYN-VerwerkingseenheidRegel] ON dbo.[DYN-VerwerkingseenheidKop].No_
            = dbo.[DYN-VerwerkingseenheidRegel].[Document No_]
WHERE      (dbo.[DYN-VerwerkingseenheidRegel].[Service Document No_] = '') AND
            (dbo.[DYN-VerwerkingseenheidRegel].[Gen_Prod_Posting Group] = 'DIENSTEN') AND
            (NOT (dbo.[DYN-VerwerkingseenheidRegel].No_ = '')) AND (NOT (dbo.[DYN-VerwerkingseenheidRegel].Quantity = 0)) AND
            (NOT (dbo.[DYN-VerwerkingseenheidRegel].No_ = 'ADHOCBEHEER'))
```

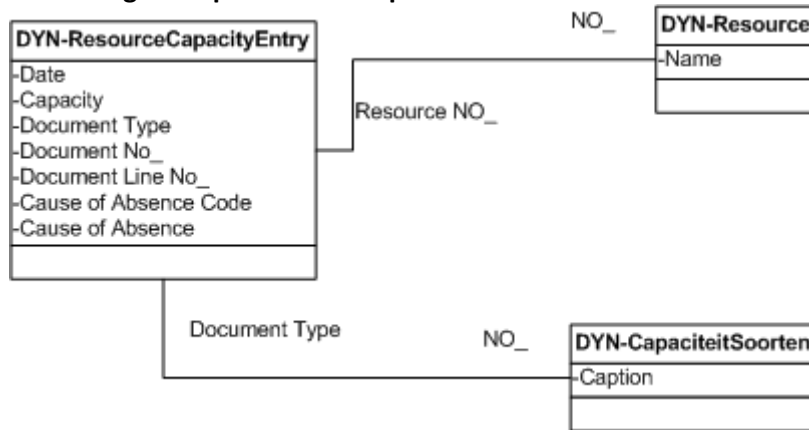
Aanvullende informatie

De waarden van orders zonder planning zijn terug te vinden in de forecasts onder, nog te plannen orders met de indicator niet verwerkte werkingseenheden.

3.3.6 Openstaande capaciteit maand

De organisatie beschikt maandelijks over een X aantal uur capaciteit voor de afdelingen beheer en projecten. Deze uren worden ingepland door de planning. Voor de lopende maand is het van belang om inzage te hebben in de openstaande capaciteit. Men wil geen overhead creëren en iedereen zo efficiënt mogelijk inzetten.

Klassediagram Openstaande capaciteit maand



SQL query voor Openstaande capaciteit maand

```
SELECT TOP (100) PERCENT dbo.[DYN-ResourceCapacityEntry].Date AS Datum, dbo.[Dyn-Resource].Name AS Naam,
    dbo.[DYN-ResourceCapacityEntry].[Document No_] AS Werkopdracht, dbo.[DYN-ResourceCapacityEntry].[Document Type],
    dbo.[DYN-ResourceCapacityEntry].[Cause of Absence], dbo.[DYN-ResourceCapacityEntry].[Cause of Absence Code], dbo.[DYN-CapaciteitSoorten].Caption,
    dbo.[DYN-ResourceCapacityEntry].Capacity, dbo.[DYN-ResourceCapacityEntry].[Document Line No_]
FROM    dbo.[DYN-ResourceCapacityEntry] INNER JOIN
    dbo.[Dyn-Resource] ON dbo.[DYN-ResourceCapacityEntry].[Resource No_] =
    dbo.[Dyn-Resource].No_ INNER JOIN
    dbo.[DYN-CapaciteitSoorten] ON dbo.[DYN-ResourceCapacityEntry].[Document Type] = dbo.[DYN-CapaciteitSoorten].No
WHERE   (dbo.[DYN-ResourceCapacityEntry].[Document Line No_] <> 10000) AND
    (dbo.[DYN-ResourceCapacityEntry].Date >= { fn NOW() })
ORDER BY Datum
```

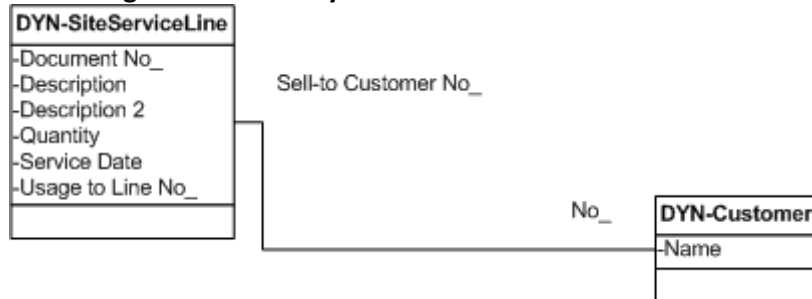
Aanvullende informatie

De waarden van openstaande capaciteit maand zijn terug te vinden in de forecast lopende maand onder, opportunity met de indicator niet openstaande capaciteit.

3.4.7 Uren Consultancy

De afdeling consultancy werkt op basis van ongeplande uren. Het is vooraf niet in te schatten wanneer een consultant advies moet geven. Daarom is de omzet voor de afdeling consultancy alleen terug te vinden in de forecast lopende maand.

Klassediagram Consultancy



SQL query voor Uren Consultancy

```
SELECT    dbo.[DYN-Customer].Name, dbo.[DYN-SiteServiceLine].[Document No_], dbo.[DYN-
SiteServiceLine].[Description 2], dbo.[DYN-SiteServiceLine].[Service Date],
          LEFT(dbo.[DYN-SiteServiceLine].[Work Type Code], 3) AS Werksoort, dbo.[DYN-
SiteServiceLine].Quantity, dbo.[DYN-SiteServiceLine].[Usage to Line No_],
          dbo.[DYN-SiteServiceLine].Description
FROM      dbo.[DYN-SiteServiceLine] INNER JOIN
          dbo.[DYN-Customer] ON dbo.[DYN-SiteServiceLine].[Sell-to Customer No_] =
          dbo.[DYN-Customer].No_
WHERE     (dbo.[DYN-SiteServiceLine].[Usage to Line No_] <> 0) AND (LEFT(dbo.[DYN-
SiteServiceLine].[Work Type Code], 3) = 'CON')
```

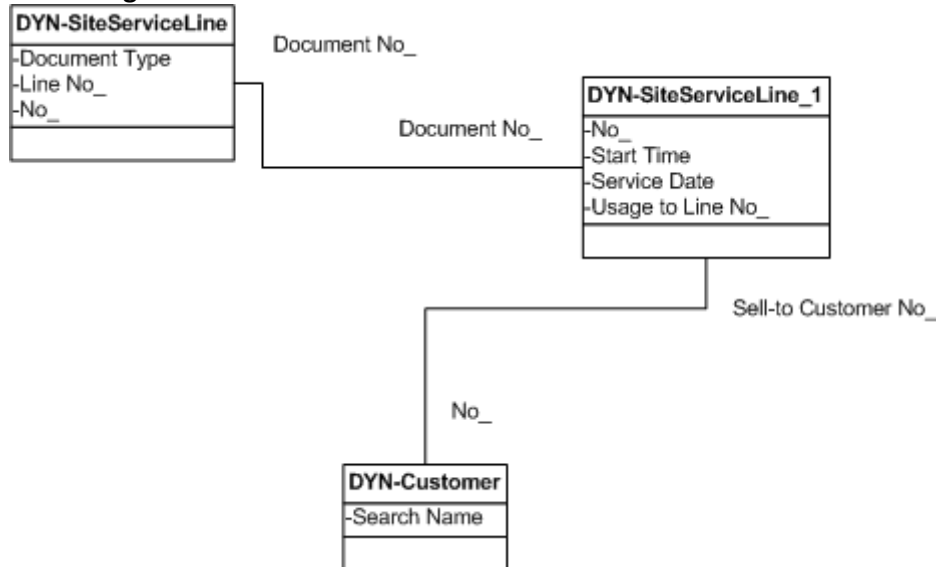
Aanvullende informatie

De waarden van uren consultancy zijn terug te vinden in de forecast lopende maand onder, omzet met de indicator niet ongeplande uren consultancy.

3.4.8 Uren Customer Service

De afdeling customer service werkt op basis van ongeplande uren. Het is vooraf niet in te schatten wanneer een consultant advies moet geven. Daarom is de omzet voor de afdeling customer service alleen terug te vinden in de forecast lopende maand.

Klassediagram Customer Service



SQL query voor Customer Service

```
SELECT    dbo.[DYN-SiteServiceLine].[Document No_] AS [WO-nummer], dbo.[DYN-SiteServiceLine].[Line No_], dbo.[DYN-SiteServiceLine].No_ AS [CS-uren],
            dbo.[DYN-Customer].[Search Name], [DYN-SiteServiceLine_1].No_, FLOOR([DYN-SiteServiceLine_1].Quantity * 100) / 100 AS Aantal,
            [DYN-SiteServiceLine_1].[Service Date], [DYN-SiteServiceLine_1].[Usage to Line No_], [DYN-SiteServiceLine_1].[Start Time]
FROM      dbo.[DYN-SiteServiceLine] INNER JOIN
            dbo.[DYN-SiteServiceLine] AS [DYN-SiteServiceLine_1] ON dbo.[DYN-SiteServiceLine].[Document No_] = [DYN-SiteServiceLine_1].[Document No_] INNER JOIN
            dbo.[DYN-Customer] ON [DYN-SiteServiceLine_1].[Sell-to Customer No_] =
            dbo.[DYN-Customer].No_
WHERE      (dbo.[DYN-SiteServiceLine].No_ = 'DIENST-CS') AND ([DYN-SiteServiceLine_1].[Usage to Line No_] <> 0)
```

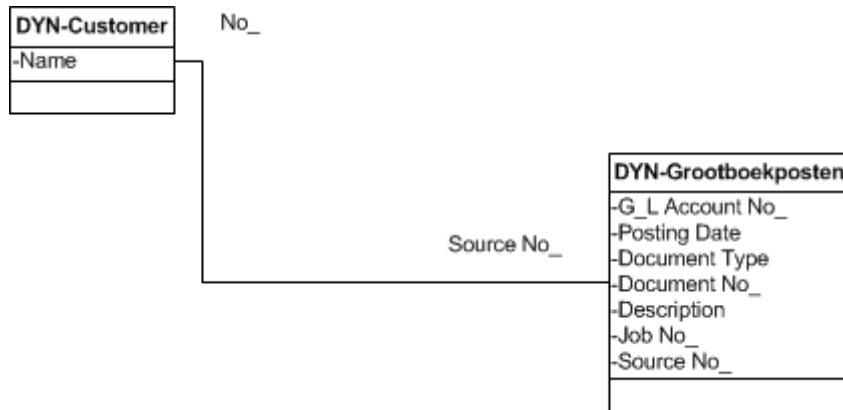
Aanvullende informatie

De waarden van uren customer service zijn terug te vinden in de forecast lopende maand onder, omzet met de indicator niet ongeplande customer service.

3.4.9 Verkoopleveringen

De organisatie verkoopt maandelijks product aan haar klanten zoals hard en/of software producten. Dit wordt in dezelfde maand gefactureerd aan de klant die het heeft afgenomen.

Klassediagram Verkoopleveringen



SQL query voor Verkoopleveringen

```
SELECT    dbo.[DYN-Grootboekposten].[G_L Account No_], dbo.[DYN-
Grootboekposten].[Posting Date], dbo.[DYN-Grootboekposten].[Document Type],
           dbo.[DYN-Grootboekposten].[Document No_], dbo.[DYN-
Grootboekposten].Description, dbo.[DYN-Grootboekposten].Amount * - 1 AS Bedrag,
           dbo.[DYN-Grootboekposten].[Job No_], dbo.[DYN-Grootboekposten].[Source
No_], dbo.[DYN-Customer].Name
FROM      dbo.[DYN-Grootboekposten] INNER JOIN
           dbo.[DYN-Customer] ON dbo.[DYN-Grootboekposten].[Source No_] = dbo.[DYN-
Customer].No_
WHERE      (dbo.[DYN-Grootboekposten].[G_L Account No_] = '8000') OR
           (dbo.[DYN-Grootboekposten].[G_L Account No_] = '8010') OR
           (dbo.[DYN-Grootboekposten].[G_L Account No_] = '8090')
```

Aanvullende informatie

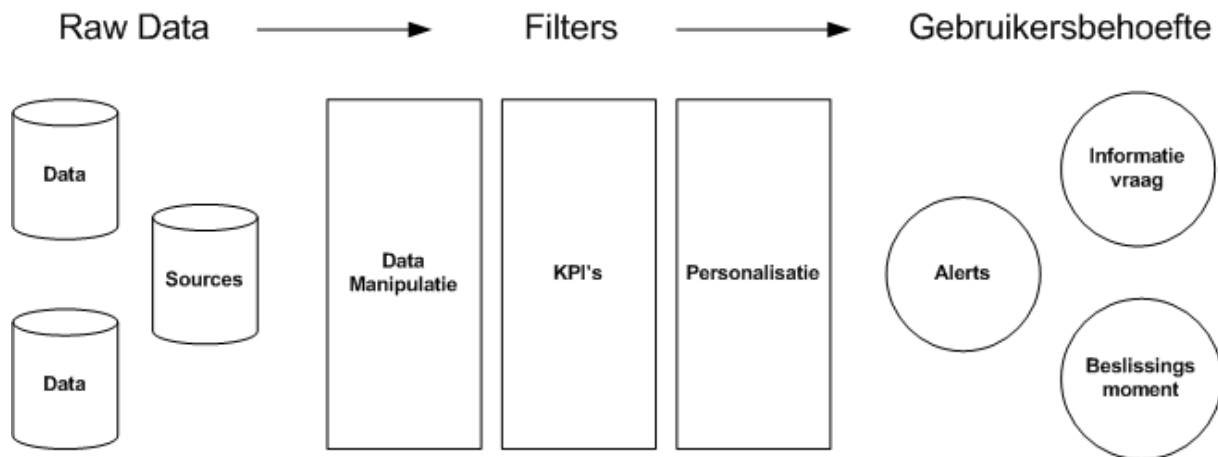
De waarden van verkoopleveringen zijn terug te vinden in de forecast lopende maand onder, omzet met de indicator niet leveringen.

4. Technische aspecten

Zoals eerder beschreven in paragraaf 3.4 realiseren we forecasts voor de lopende en aankomende maanden. In dit hoofdstuk beschrijven per forecast de technische aspecten.

4.1 Formules

De forecasts maken allebei gebruik van formules om de initiële datagegevens te manipuleren. We kunnen hierdoor de eindgebruiker voorzien in hun gebruikersbehoefte en dus ook hun vraag naar informatie. De onderstaande afbeelding toont hoe de datamanipulatie wordt toegepast.



4.2 Forecast aankomende maanden

De realisatie van de forecast aankomende maanden is gebaseerd op het functionele ontwerp. Het systeem is dus opgebouwd volgens het functionele ontwerp als onderstaand afgebeeld. De volgende pagina beschrijft welke formules per indicator gebruikt moeten worden om de datagegevens correct weer te geven in de forecast.

Titel												
 Hyperlink												
17-03-2010	Maand 1				Maand 2				Maand 3			
Subtitel												
Indicator	Waarde	Doel	Discrepanctie	Status	Waarde	Doel	Discrepanctie	Status	Waarde	Doel	Discrepanctie	Status
Titel indicator	€1.500	€ 3.000	- € 1.500	-50% 	€1.500	€ 3.000	- € 1.500	-50% 	€1.500	€ 3.000	- € 1.500	-50% 
Titel indicator	€1.500	€ 3.000	- € 1.500	-50% 	€1.500	€ 3.000	- € 1.500	-50% 	€1.500	€ 3.000	- € 1.500	-50% 
Subtotaal	€ 3.000				€ 3.000				€ 3.000			
Totaal verwachte omzet	€ 3.000				€ 3.000				€ 3.000			

Omzet 1^e aankomende maand

Indicator	Status	Waarde	Prognose	Discrepanctie	Percentage
Fixed prijs beheer en abonnementen	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Amount";FixedPrijs!\$A\$2;"Document Date";Variabele!\$C\$8;"Jaren";Variabele!\$C\$7);GETPIVOTDATA("Amount";Fixed Prijs!\$A\$2;"Document Date";Variabele!\$C\$9;"Jaren";Variabele!\$C\$7))	=PrognoseData!\$D\$9+PrognoseData!\$D\$12	=E\$4-F\$4	=IFERROR(IF(E\$4=0;-100%;(\$G\$4/\$F\$4));0)
Geplande uren beheer (nacalculatie)	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Capaciteit";Nacalculatie!\$A\$2;"Datum";Variabele!\$C\$13;"Name";"Beheer";"Jaren";Variabele!\$C\$7)*uurtarief_beheer;0)	=PrognoseData!\$D\$8	=E\$5-F\$5	=IFERROR(IF(E\$5=0;-100%;(\$G\$5/\$F\$5));0)
Geplande uren beheer (nacalculatie)	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Capaciteit";Nacalculatie!\$A\$2;"Datum";Variabele!\$C\$13;"Name";"Projecten";"Jaren";Variabele!\$C\$7)*uurtarief_projecten;0)	=PrognoseData!\$D\$10	=E\$6-F\$6	=IFERROR(IF(E\$6=0;-100%;(\$G\$6/\$F\$6));0)

Omzet 2^e aankomende maand

Indicator	Status	Waarde	Prognose	Discrepanctie	Percentage
Fixed prijs beheer en abonnementen	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Amount";FixedPrijs!\$A\$2;"Document Date";Variabele!\$C\$8;"Jaren";Variabele!\$C\$7);GETPIVOTDATA("Amount";Fixed Prijs!\$A\$2;"Document Date";Variabele!\$C\$9;"Jaren";Variabele!\$C\$7))	=PrognoseData!\$E\$9+PrognoseData!\$E\$12	=L\$4-M\$4	=IFERROR(IF(L\$4=0;-100%;(\$N\$4/\$M\$4));0)
Geplande uren beheer (nacalculatie)	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Capaciteit";Nacalculatie!\$A\$2;"Datum";Variabele!\$D\$13;"Name";"Beheer";"Jaren";Variabele!\$C\$7)*uurtarief_beheer;0)	=PrognoseData!\$E\$8	=L\$5-M\$5	=IFERROR(IF(L\$5=0;-100%;(\$N\$5/\$M\$5));0)
Geplande uren beheer (nacalculatie)	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Capaciteit";Nacalculatie!\$A\$2;"Datum";Variabele!\$D\$13;"Name";"Projecten";"Jaren";Variabele!\$C\$7)*uurtarief_projecten;0)	=PrognoseData!\$E\$10	=L\$6-M\$6	=IFERROR(IF(L\$6=0;-100%;(\$N\$6/\$M\$6));0)

Omzet 3^e aankomende maand

Indicator	Status	Waarde	Prognose	Discrepantie	Percentage
Fixed prijs beheer en abonnementen	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Amount";FixedPrijs!\$A\$2;"Document Date";Variabele!\$C\$8;"Jaren";Variabele!\$C\$7);GETPIVOTDATA("Amount";Fixed Prijs!\$A\$2;"Document Date";Variabele!\$C\$9;"Jaren";Variabele!\$C\$7))	=PrognoseData!\$F\$9+PrognoseData!\$F\$12	=SS\$4-\$T\$4	=IFERROR(IF(SS\$4=0;-100%;(\$U\$4/\$T\$4));0)
Geplande uren beheer (nacalculatie)	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Capaciteit";Nacalculatie!\$A\$2;"Datum";Variabele!\$E\$13;"Name";"Beheer";"Jaren";Variabele!\$C\$7)*uurtarief_beheer;0)	=PrognoseData!\$F\$8	=SS\$5-\$T\$5	=IFERROR(IF(SS\$5=0;-100%;(\$U\$5/\$T\$5));0)
Geplande uren beheer (nacalculatie)	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Capaciteit";Nacalculatie!\$A\$2;"Datum";Variabele!\$E\$13;"Name";"Projecten";"Jaren";Variabele!\$C\$7)*uurtarief_projecten;0)	=PrognoseData!\$F\$10	=SS\$6-\$T\$6	=IFERROR(IF(SS\$6=0;-100%;(\$U\$6/\$T\$6));0)

Opportunity 1^e aankomende maand

Indicator	Status	Waarde	Target	Discrepantie	Percentage
Fixed prijs beheer en abonnementen	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Berekende waarde";Opportunity!\$A\$2;"Datum";Variabele!\$C\$13;"boekingsgroep";"ABONNEMENT";"Jaren";Variabele!\$C\$7);0)	=IF(\$E\$4-\$F\$4>=0;0;(\$E\$4-\$F\$4)*-1)	=\$E\$11-\$F\$11	=IFERROR(IF(\$E\$11=0;-100%;(\$G\$11/\$F\$11));0)
Diensten (Nacalculatie/Projecten)	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Berekende waarde";Opportunity!\$A\$2;"Datum";Variabele!\$C\$13;"boekingsgroep";"DIENSTEN";"Jaren";Variabele!\$C\$7);0)	=IF(((\$G\$5+\$G\$6+\$E\$18)*-1)<=0;0;(\$G\$5+\$G\$6+\$E\$18)*-1)	=\$E\$12-\$F\$12	=IFERROR(IF(\$E\$12=0;-100%;(\$G\$12/\$F\$12));0)
Leveringen	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Berekende waarde";Opportunity!\$A\$2;"Datum";Variabele!\$C\$13;"boekingsgroep";"LEVERINGEN";"Jaren";Variabele!\$C\$7);0)	=PrognoseData!\$D\$6	=\$E\$13-\$F\$13	=IFERROR(IF(\$E\$13=0;-100%;(\$G\$13/\$F\$13));0)

Opportunity 2^e aankomende maand

Indicator	Status	Waarde	Target	Discrepanctie	Percentage
Fixed prijs beheer en abonnementen	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Berekende waarde";Opportunity!\$A\$2;"Datum";Variabele!\$D\$13;"boekingsgroep";"ABONNEMENT";"Jaren";Variabele!\$C\$7);0)	=IF(\$L\$4-\$M\$4>=0;0; (\$L\$4-\$M\$4)*-1)	= \$L\$11-\$M\$11	=IFERROR(IF(\$L\$11=0;-100%;(\$N\$11/\$M\$11));0)
Diensten (Nacalculatie/Projecten)	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Berekende waarde";Opportunity!\$A\$2;"Datum";Variabele!\$D\$13;"boekingsgroep";"DIENSTEN";"Jaren";Variabele!\$C\$7);0)	=IF(((\$N\$5+\$N\$6+\$L\$18)*-1)<=0;0;(\$N\$5+\$N\$6+\$L\$18)*-1)	= \$L\$12-\$M\$12	=IFERROR(IF(\$L\$12=0;-100%;(\$N\$12/\$M\$12));0)
Leveringen	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Berekende waarde";Opportunity!\$A\$2;"Datum";Variabele!\$D\$13;"boekingsgroep";"LEVERINGEN";"Jaren";Variabele!\$C\$7);0)	=PrognoseData!\$E\$6	= \$L\$13-\$M\$13	=IFERROR(IF(\$L\$13=0;-100%;(\$N\$13/\$M\$13));0)

Opportunity 3^e aankomende maand

Indicator	Status	Waarde	Target	Discrepanctie	Percentage
Fixed prijs beheer en abonnementen	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Berekende waarde";Opportunity!\$A\$2;"Datum";Variabele!\$E\$13;"boekingsgroep";"ABONNEMENT";"Jaren";Variabele!\$C\$7);0)	=IF(\$S\$4-\$T\$4>=0;0; (\$S\$4-\$T\$4)*-1)	= \$S\$11-\$T\$11	=IFERROR(IF(\$S\$11=0;-100%;(\$U\$11/\$T\$11));0)
Diensten (Nacalculatie/Projecten)	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Berekende waarde";Opportunity!\$A\$2;"Datum";Variabele!\$E\$13;"boekingsgroep";"DIENSTEN";"Jaren";Variabele!\$C\$7);0)	=IF(((\$U\$5+\$U\$6+\$S\$18)*-1)<=0;0;(\$U\$5+\$U\$6+\$S\$18)*-1)	= \$S\$12-\$T\$12	=IFERROR(IF(\$S\$12=0;-100%;(\$U\$12/\$T\$12));0)
Leveringen	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Berekende waarde";Opportunity!\$A\$2;"Datum";Variabele!\$E\$13;"boekingsgroep";"LEVERINGEN";"Jaren";Variabele!\$C\$7);0)	=PrognoseData!\$F\$6	= \$S\$13-\$T\$13	=IFERROR(IF(\$S\$13=0;-100%;(\$U\$13/\$T\$13));0)

Nog te plannen orders 1^e aankomende maand

Indicator	Status	Waarde	Streven	Discrepantie
Niet geplande werkopdrachten	Groen < 1000 Oranje >= 1000 Rood >= 999999	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Quantity";Orders!\$A\$2;"Gen_ Prod_ Posting Group";"DIENSTEN";"Order Date";Variabele!\$C\$13;"Jaren";Variabele!\$C\$7)*uurtarief_beheer;0)	0	=\$E\$18-\$F\$18
Niet verwerkte verwerkings- eenheden	Groen < 1000 Oranje >= 1000 Rood >= 999999	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Quantity";Verwerkingseenheid!\$A\$2;"Boekingsdatum";Variabele!C13;"Jaren";Variabele!C7)*uurtarief_beheer;0)	0	=\$E\$19-\$F\$19

Nog te plannen orders 2^e aankomende maand

Indicator	Status	Waarde	Streven	Discrepantie
Niet geplande werkopdrachten	Groen < 1000 Oranje >= 1000 Rood >= 999999	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Quantity";Orders!\$A\$2;"Gen_ Prod_ Posting Group";"DIENSTEN";"Order Date";Variabele!\$D\$13;"Jaren";Variabele!\$C\$7)*uurtarief_beheer;0)	0	=\$L\$18-\$M\$18
Niet verwerkte verwerkings- eenheden	Groen < 1000 Oranje >= 1000 Rood >= 999999	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Quantity";Verwerkingseenheid!\$A\$2;"Boekingsdatum";Variabele!D13;"Jaren";Variabele!C7)*uurtarief_beheer;0)	0	=\$L\$19-\$M\$19

Nog te plannen orders 3^e aankomende maand

Indicator	Status	Waarde	Streven	Discrepantie
Niet geplande werkopdrachten	Groen < 1000 Oranje >= 1000 Rood >= 999999	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Quantity";Orders!\$A\$2;"Gen_ Prod_ Posting Group";"DIENSTEN";"Order Date";Variabele!\$E\$13;"Jaren";Variabele!\$D\$7)*uurtarief_beheer;0)	0	=\$S\$18-\$T\$18
Niet verwerkte verwerkings- eenheden	Groen < 1000 Oranje >= 1000 Rood >= 999999	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Quantity";Verwerkingseenheid!\$A\$2;"Boekingsdatum";Variabele!E13;"Jaren";Variabele!C7)*uurtarief_beheer;0)	0	=\$S\$19-\$T\$19

4.2.1 Tabbladen

De datagegevens uit de database is verwerkt in Excel over verschillende tabbladen. We kunnen hiermee een duidelijk onderscheid maken tussen gegevens.

4.2.2 Forecast

In het tabblad forecast wordt alle data geaggregeerd tot hetgeen wat wij willen zien in de forecast. Deze informatie is gemanipuleerd en komt niet rechtstreeks uit de database. Door middel van formules die terug te vinden zijn in paragraaf 4.2, manipuleren wij de informatie.

4.2.3 Draaitabel

In de forecast aankomende maanden maken we gebruik van vijf draaitabellen zoals onderstaand opgesomd. Deze draaitabellen halen rechtstreeks gegevens uit de database zonder toepassing van manipulatie. Om te zorgen dat de informatie altijd actueel blijft moet bij eigenschappen van verbindingen twee vinkjes aangezet worden zoals de onderstaande afbeelding weergeeft.

Tabbladen draaitabellen

- Vrijval Contracten
- Geplande uren werkopdracht per afdeling
- Opportunity
- Orders zonder planning
- Verwerkingseenheid zonder werkopdracht

Eigenschappen van de verbinding

Verbindingsnaam: VrijvalContracten

Beschrijving:

Gebruik | Definitie

Vernieuwen

Laatst vernieuwd: 17-5-2010 10:38:10

☒ Vernieuwen op de achtergrond inschakelen

☐ Vernieuwen om de 60 minuten

☒ Gegevens vernieuwen bij het openen van het bestand

☐ Gegevens verwijderen uit het externe gegevensbereik voordat u het werkblad opslaat

OLAP-serveropmaak

De volgende indelingen ophalen van de server wanneer deze verbinding wordt gebruikt:

☐ Getalnotatie ☐ Opvulkleur

☐ Tekensijl ☐ Tekstkleur

OLAP-analyse

Maximumaantal records dat wordt opgehaald: 1

Taal

☐ Gegevens en fouten ophalen in de weergavetaal van Office (indien beschikbaar)

OK Annuleren

4.2.4 Prognose

De financiële administratie van Knoworries prognosticeert de verwachten omzet voor een jaar. Deze data wordt gebruikt om in de kolommen prognose (omzet) en target (opportunity) de waardes weer te geven. Deze waardes worden gebruikt om onder andere de status weer te geven. De financiële administratie prognosticeert de omzet in een apart Excel document.

Hoewel het koppelen van Excel documenten doorgaans mogelijk is, kan het niet in combinatie met Excel Services in SharePoint. De services in SharePoint ondersteunt die gewoonweg niet.

4.2.5 Prognosedata

De prognosedata is een kopie van de prognose opgesteld door de financiële administratie. Echter kopiëren we niet de hele prognose alleen de aankomende drie maanden. De data wordt verversd zodra de nieuwe maand intreedt.

4.2.6 Variabele

Het tabblad variabele gebruiken we voor veelvuldig ingezette waardes. Een uurtarief lijkt statistisch maar kan op een moment veranderen. Om bijvoorbeeld het uurtarief variabel te maken hoeven we niet op elke regel een aanpassing te maken maar slechts op één plek. In de onderstaande tabel tonen we de variabele en functies.

Naam	Variabel	Waarde
Uurtarief beheer	uurtarief_beheer	101
Uurtarief projecten	uurtarief_projecten	101
Datum	datum	=now()
Jaartal	jaartal	=TEXT(TODAY();"jjjj")
Vorige maand	vorige_maand	=MONTH(C5)-1
Twee vorige maanden	twee_vorige_maanden	=MONTH(C5)-2
Maanden (Serieel)	Huidige maand	=MONTH(C5)
	Maand + 1	=MONTH(C5)+1
	Maand + 2	=MONTH(C5)+2
	Maand +3	=MONTH(C5)+3
		Formules maanden (serieel)
	Huidige maand	=IF(B11>C27;MONTH(C5)-11;B11)
	Maand + 1	=IF(C11>C27;MONTH(C5)-11;C11)
	Maand + 2	=IF(D11>C27;MONTH(C5)-10;D11)
	Maand +3	=IF(E11>C27;MONTH(C5)-9;E11)
Maanden	Maanden	Januari Februari Maart April Mei Juni Juli Augustus September Oktober November December

4.3 Forecast lopende maand

De realisatie van de forecast lopende maand is gebaseerd op het functionele ontwerp. Het systeem is dus opgebouwd volgens het functionele ontwerp als onderstaand afgebeeld. De volgende pagina beschrijft welke formules per indicator gebruikt moeten worden om de datagegevens correct weer te geven in de forecast.

Titel

17-03-2010		Maand 1			
Subtitel					
Indicator	Waarde	Doel	Discrepanctie	Status	
Titel indicator	€1.500	€ 3.000	- € 1.500	-50%	⊗
Titel indicator	€1.500	€ 3.000	- € 1.500	-50%	⊗
Subtotaal	€ 3.000				
Totaal verwachte omzet	€ 3.000				

Omzet lopende maand

Indicator	Status	Waarde	Prognose	Discrepantie	Percentage
Fixed prijs beheer en abonnementen	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Amount";FixedPrijs!\$A\$2;"Document Date";Variabele!C10;"Jaren";Variabele!C9);GETPIVOTDATA("Amount";FixedPrijs!\$A\$2;"Document Date";Variabele!C11;"Jaren";Variabele!C9))	=IFERROR(PrognoseData!E9+PrognoseData!E12;0)	=E4-F4	=IFERROR(IF(E4=0;-100%;(G4/F4));0)
Geplande uren beheer (nacalculatie)	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Capaciteit";Nacalculatie!\$A\$2;"Datum";Variabele!B\$15;"Name";"Beheer";"Jaren";Variabele!\$C\$9)*uurtarief_beheer;0)	=PrognoseData!E8	=E5-F5	=IFERROR(IF(E5=0;-100%;(G5/F5));0)
Geplande uren beheer (nacalculatie)	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Capaciteit";Nacalculatie!\$A\$2;"Datum";Variabele!B\$15;"Name";"Projecten";"Jaren";Variabele!\$C\$9)*uurtarief_projecten;0)	=PrognoseData!E10	=E6-F6	=IFERROR(IF(E6=0;-100%;(G6/F6));0)
Ongeplande uren Customer Service	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Aantal";CS!\$A\$2;"Service Date";Variabele!B15;"Jaren";Variabele!C9)*uurtarief_cs;0)	=PrognoseData!E11	=E7-F7	=IFERROR(IF(E7=0;-100%;(G7/F7));0)
Ongeplande uren Consultancy	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Quantity";Consultancy!\$A\$2;"Service Date";Variabele!B15;"Jaren";Variabele!C9)*uurtarief_consultancy;0)	=PrognoseData!E12	=E8-F8	=IFERROR(IF(E8=0;-100%;(G8/F8));0)
Leveringen	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Bedrag";LeveringenVerkoop!\$A\$2;"Posting Date";Variabele!B15;"Jaren";Variabele!C9);0)	=PrognoseData!E6	=E9-F9	=IFERROR(IF(E9=0;-100%;(G9/F9));0)

Opportunity lopende maand

Indicator	Status	Waarde	Target	Discrepantie	Percentage
Fixed prijs beheer en abonnementen	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Berekende waarde";Opportunity!\$A\$2;"Datum";Variabele!B15;"boekingsgroep";"ABONNEMENT";"Jaren";Variabele!C9);0)	=IF(E4-F4>=0;0;(E4-F4)*-1)	=E14-F14	=IFERROR(IF(E14=0;-100%;(G14/F14));0)
Diensten (Nacalculatie/Projecten)	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Berekende waarde";Opportunity!\$A\$2;"Datum";Variabele!\$B\$15;"boekingsgroep";"DIENSTEN";"Jaren";Variabele!\$C\$9);0)	=IF(((G5+G6+E22)*-1)<=0;0;(G5+G6+E22)*-1)	=E15-F15	=IFERROR(IF(E15=0;-100%;(G15/F15));0)
Leveringen	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Berekende waarde";Opportunity!\$A\$2;"Datum";Variabele!\$B\$15;"boekingsgroep";"LEVERINGEN";"Jaren";Variabele!\$C\$9);0)	=PrognoseData!E6	=E16-F16	=IFERROR(IF(E16=0;-100%;(G16/F16));0)
Openstaande capaciteit	Groen >= 0 Oranje >= -0.15 Rood <-0.15	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Capacity";OpenstaandeCapaciteit!\$A\$2;"Datum";Variabele!B15;"Jaren";Variabele!C9)*uurtarief_beheer;0)	0	=E17-F17	

Nog te plannen orders

Indicator	Status	Waarde	Target	Discrepantie
Niet geplande werkopdrachten	Groen < 1000 Oranje >= 1000 Rood >= 999999	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Quantity";Orders!\$A\$2;"Gen_Prod_Posting Group";"DIENSTEN";"Order Date";Variabele!\$B\$15;"Jaren";Variabele!\$C\$9)*uurtarief_beheer;0)	0	=E22-F22
Niet verwerkte verwerkings-eenheden	Groen < 1000 Oranje >= 1000 Rood >= 999999	=IFERROR(GETPIVOTDATA("Quantity";Verwerkingseenheid!\$A\$2;"Boekingsdatum";Variabele!B15;"Jaren";Variabele!C9)*uurtarief_beheer;0)	0	=E23-F23
Orders zonder verwerkingseenheden	Groen < 1000 Oranje >= 1000 Rood >= 999999		0	=E24-F24

4.3.1 Tabbladen

De datagegevens uit de database is verwerkt in Excel over verschillende tabbladen. We kunnen hiermee een duidelijk onderscheid maken tussen gegevens.

4.3.2 Forecast

In het tabblad forecast wordt alle data geaggregeerd tot hetgeen wat wij willen zien in de forecast. Deze informatie is gemanipuleerd en komt niet rechtstreeks uit de database. Door middel van formules die terug te vinden zijn in paragraaf 4.2, manipuleren wij de informatie.

4.3.3 Draaitabel

In de forecast lopende maand maken we gebruik van negen draaitabellen zoals onderstaand opgesomd. Deze draaitabellen halen rechtstreeks gegevens uit de database zonder toepassing van manipulatie. Om te zorgen dat de informatie altijd actueel blijft moet bij eigenschappen van verbindingen twee vinkjes aangezet worden zoals de onderstaande afbeelding weergeeft.

Tabbladen draaitabellen

- Vrijval Contracten
- Geplande uren werkopdracht per afdeling
- Opportunity
- Orders zonder planning
- Verwerkingseenheid zonder werkopdracht
- Openstaande capaciteit maand
- Uren consultancy
- Uren Customer Service
- Verkoopleveringen

Eigenschappen van de verbinding

Verbindingsnaam: VrijvalContracten

Beschrijving:

Gebruik | Definitie

Vernieuwen

Laatst vernieuwd: 17-5-2010 10:38:10

☒ Vernieuwen op de achtergrond inschakelen

☐ Vernieuwen om de 60 minuten

☒ Gegevens vernieuwen bij het openen van het bestand

☐ Gegevens verwijderen uit het externe gegevensbereik voordat u het werkblad opslaat

OLAP-serveropmaak

De volgende indelingen ophalen van de server wanneer deze verbinding wordt gebruikt:

☐ Getalnotatie ☐ Opvulkleur

☐ Tekensijl ☐ Tekstkleur

OLAP-analyse

Maximumaantal records dat wordt opgehaald: 1

Taal

☐ Gegevens en fouten ophalen in de weergavetaal van Office (indien beschikbaar)

OK Annuleren

4.2.4 Prognose

De financiële administratie van Knoworries prognosticeert de verwachten omzet voor een jaar. Deze data wordt gebruikt om in de kolommen prognose (omzet) en target (opportunity) de waardes weer te geven. Deze waardes worden gebruikt om onder andere de status weer te geven. De financiële administratie prognosticeert de omzet in een apart Excel document.

Hoewel het koppelen van Excel documenten doorgaans mogelijk is, kan het niet in combinatie met Excel Services in SharePoint. De services in SharePoint ondersteunt die gewoonweg niet.

4.2.5 Prognosedata

De prognosedata is een kopie van de prognose opgesteld door de financiële administratie. Echter kopiëren we niet de hele prognose alleen de lopende maand. De data wordt verversd zodra de nieuwe maand intreedt.

4.2.6 Variabele

Het tabblad variabele gebruiken we voor veelvuldig ingezette waardes. Een uurtarief lijkt statistisch maar kan op een moment veranderen. Om bijvoorbeeld het uurtarief variabel te maken hoeven we niet op elke regel een aanpassing te maken maar slechts op één plek. In de onderstaande tabel tonen we de variabele en functies.

Naam	Variabel	Waarde
Uurtarief beheer	uurtarief_beheer	101
Uurtarief projecten	uurtarief_projecten	101
Uurtarief CS	uurtarief_cs	101
Uurtarief Consultancy	uurtarief_consultancy	101
Datum	datum	=now()
Jaartal	jaartal	=TEXT(TODAY();"jjjj")
Vorige maand	vorige_maand	=MONTH(C5)-1
Twee vorige maanden	twee_vorige_maanden	=MONTH(C5)-2
Maanden (Serieel)	Huidige maand	=MONTH(C5)
	Maand + 1	=MONTH(C5)+1
	Maand + 2	=MONTH(C5)+2
	Maand +3	=MONTH(C5)+3
		Formules maanden (serieel)
	Huidige maand	=IF(B11>C27;MONTH(C5)-11;B11)
	Maand + 1	=IF(C11>C27;MONTH(C5)-11;C11)
	Maand + 2	=IF(D11>C27;MONTH(C5)-10;D11)
	Maand +3	=IF(E11>C27;MONTH(C5)-9;E11)
Maanden	Maanden	Januari Februari Maart April Mei Juni Juli Augustus September Oktober November December

5. Implementatie SharePoint

Microsoft SharePoint ondersteunt Excel documenten in de vorm van Excel Services. Het is een SharePoint- technologie waarmee op een eenvoudige wijze Excel werkmappen kunt gebruiken, delen, beheren en beveiligen als interactieve rapporten. Beide forecasts worden geïmplementeerd in SharePoint van de organisatie.

5.1 Dashboard

Dashboards worden in SharePoint gebruikt voor communicatie over bedrijfsdoelstellingen. Het is een sjabloon waarop informatie samengevoegd wordt en weergegeven vanuit de forecasts welke in Excel 2007 zijn gerealiseerd. In deze paragraaf beschrijven we de technisch eisen voor de forecasts.

Onderstaande tabel toont de eisen voor de forecasts die bij het aanmaken van een nieuw dashboard geïmplementeerd moeten worden. Alleen de paginanaam is voor de forecasts anders.

Paginanaam	Dashboard Komend Maanden Dashboard lopende maand
Locatie	Rapportbibliotheek
Locatie, map	Map van het hoogste niveau
Koppeling maken in de huidige navigatiebalk	Nee
Indeling van dashboard	Verticale indeling met twee kolommen
Key Performance Indicators	Geen KPI- lijst toevoegen aan dit bestand

Nieuw dashboard

Paginanaam
Geef de bestandsnaam en beschrijving voor uw nieuwe pagina op. De bestandsnaam verschijnt in koppen en koppelingen op de gehele site.

Bestandsnaam:
[Text input field]
.aspx
Paginatitel:
[Text input field]
Beschrijving:
[Text area]

Locatie
Selecteer de locatie voor de nieuwe dashboardpagina.

Documentbibliotheek:
[Dropdown menu: Rapportbibliotheek]
Map:
[Dropdown menu: Map van het hoogste niveau]

Koppeling maken in de huidige navigatiebalk
Kies of u een koppeling wilt toevoegen aan de nieuwe dashboardpagina in de huidige navigatiebalk.

Koppeling toevoegen aan de huidige navigatiebalk?
☐ Nee ☒ Ja, gebruik navigatie met kop:
[Dropdown menu: Documenten]

Indeling van dashboard
Kies een indeling voor uw dashboard. Met behulp van de verschillende indelingen kunt u de stand van de filters op de pagina, het aantal kolommen en de navigatie kiezen. U kunt de webonderdelen later opnieuw schikken.

Indeling
☐ Horizontale indeling met drie kolommen
☐ Verticale indeling met één kolom
☒ Verticale indeling met twee kolommen

Key Performance Indicators
Er wordt standaard een nieuwe lijst met KPI's (Key Performance Indicators) voor u gemaakt. U kunt eventueel een bestaande KPI-lijst gebruiken door het webonderdeel KPI te bewerken tijdens het aanpassen van het dashboard. Als u niet gemachtigd bent om een lijst te maken, is de optie voor het maken van een KPI-lijst niet beschikbaar.

Automatisch een KPI-lijst maken.
☒ Automatisch een KPI-lijst maken.
☐ Later een bestaande KPI-lijst selecteren.
☐ Geen KPI-lijst toevoegen aan dit dashboard.

OK **Annuleren**

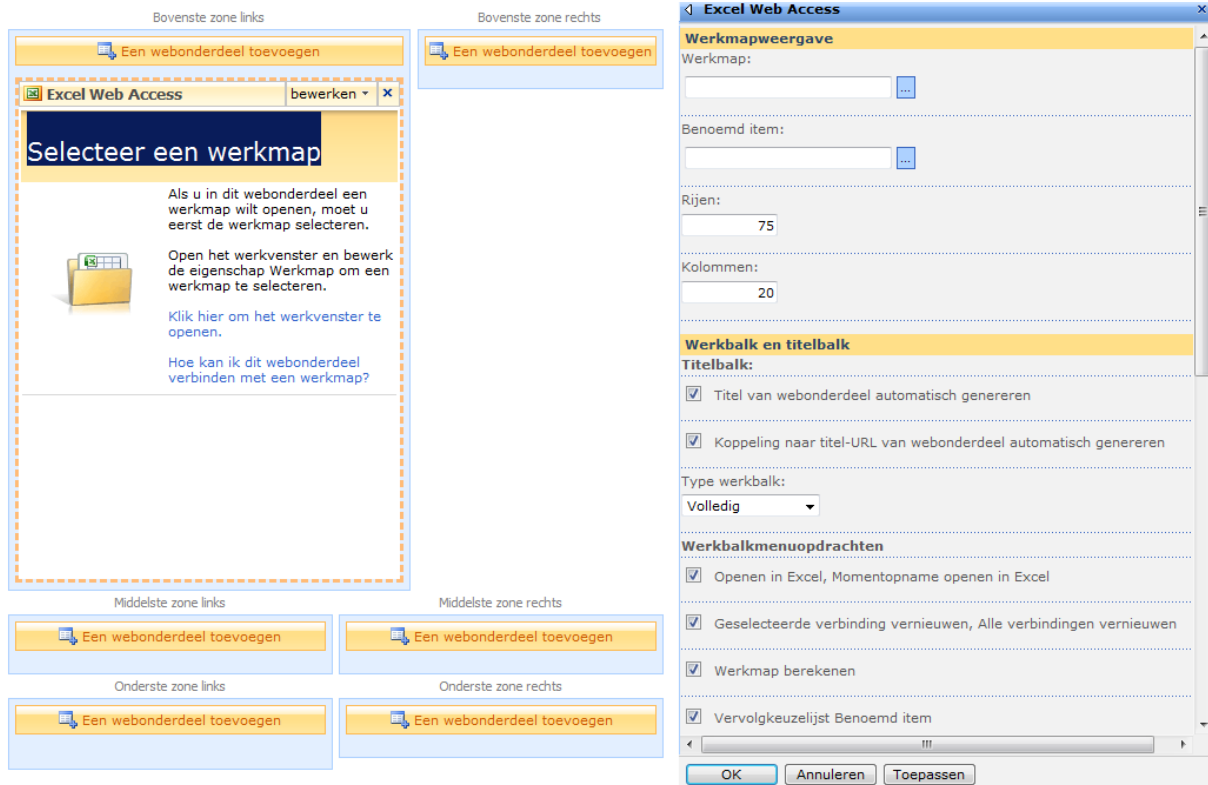
De bovenstaande afbeelding toont het scherm, voor het aanmaken van een nieuw dashboard.

5.2 Excel Web Access

Excel Web Access is een onderdeel van Excel Services waarin gegevens van een werkmap worden weergegeven in SharePoint. In deze paragraaf beschrijven we de technisch eisen voor de forecasts. Onderstaande tabel toont de eisen voor de forecasts die bij het bewerken van het dashboard in Excel Services geïmplementeerd moeten worden. Alleen de werkmap URL is voor de forecasts anders.

Werkmapweergave	
Werkmap Forecast aankomende maanden	https://portal.knoworries.nl/Reports/Forecasts/Forecast%20KomendeMaanden.xlsx
Werkmap Forecast lopende maand	https://portal.knoworries.nl/Reports/Forecasts/Forecast%20KomendeMaanden.xlsx
Rijen	26
Kolommen	15
Werkbalk en titelbalk	
Titel van webonderdeel automatisch genereren	Vinkje uit
Koppeling naar titel-URL van webonderdeel automatisch genereren	Vinkje uit
Werkbalk menuopdrachten	
Openen in Excel, Momentopname openen in Excel	Vinkje uit
Geselecteerde verbinding vernieuwen, Alle verbindingen vernieuwen	Vinkje aan
Werkmap berekenen	Vinkje aan
Vervolgkeuzelijst Benoemd item	Vinkje uit
Navigatie en interactiviteit	
Alle interactiviteit met werkmap	Vinkje uit
Parameterwijziging	Vinkje aan
Taakvenster voor parameters weergeven	Vinkje aan
Sorteren	Vinkje aan
Filteren	Vinkje aan
Alle interactiviteit met draaitabel	Vinkje aan
Periodiek vernieuwen als dat in de werkmap is ingeschakeld	Vinkje aan
Melding weergeven bij periodiek vernieuwen	Altijd
Vormgeving	
Hoogte	550 pixels
Breedte	700 pixel
Chroomstatus	Normaal
Chroomtype	Geen

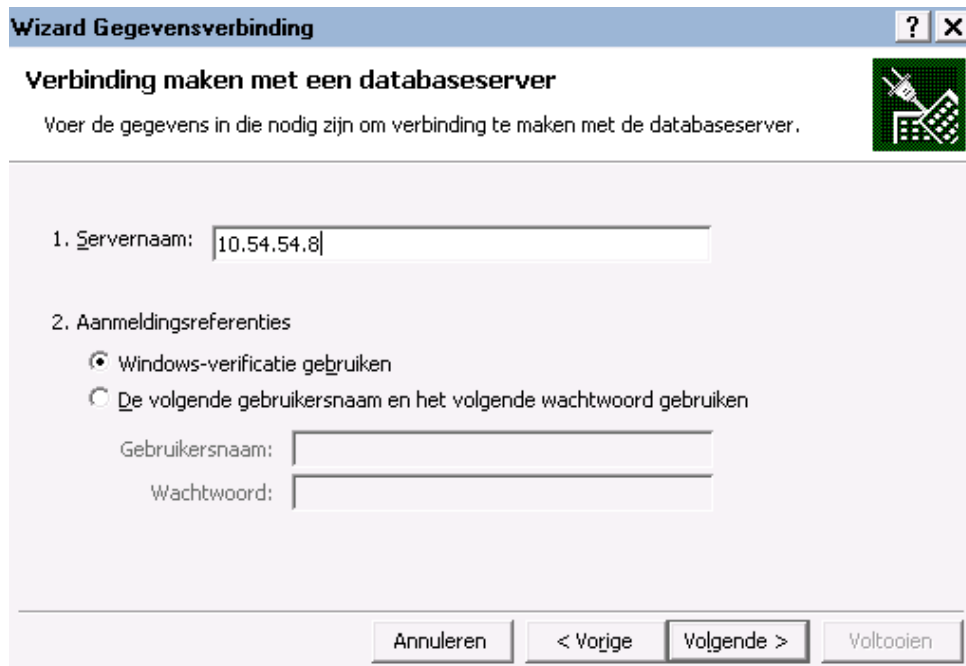
De onderstaande afbeelding toont het scherm, voor het bewerken van Excel Web Access.



5.3 Gegevensverbindingen

De forecasts maken gebruik van een externe gegevensverbinding om toegang te krijgen tot de database van Dynamics. Deze gegevensverbinding wordt opgebouwd in Excel. Onderstaand wordt stap voor stap uitlegt aan welke eisen de gegevensverbinding moet voldoen.

In Microsoft Excel 2007 voegen we de gegevensverbindingen toe, onder het tabblad gegevens, van andere bronnen en daar kiezen we voor SQL server. Onderstaand scherm toont zich, bij de servernaam vul je 10.54.54.8 het IP- adres van de server. Het is van belang, bij aanmeldingsreferenties te kiezen voor Windows- verificatie. De forecast werkt namelijk in combinatie met de active directory van de serveromgeving.



Bij het instellen van de verificatie- instellingen is het van belang om “geen” aan te vinken. De Windows verificatie is namelijk in het vorige scherm aangegeven en hier niet meer nodig.



Bij het instellen van eigenschappen van de verbindingen, vink je twee opties aan zoals onderstaande afbeelding weergeeft. Deze functionaliteiten zorgen voor het actueel houden van de forecast.

Eigenschappen van de verbinding ? X

Verbindingsnaam:

Beschrijving:

Gebruik | Definitie

Vernieuwen

Laatst vernieuwd: 17-5-2010 10:38:10

☒ Vernieuwen op de achtergrond inschakelen

☐ Vernieuwen om de minuten

☒ Gegevens vernieuwen bij het openen van het bestand

☐ Gegevens verwijderen uit het externe gegevensbereik voordat u het werkblad opslaat

OLAP-serveropmaak

De volgende indelingen ophalen van de server wanneer deze verbinding wordt gebruikt:

☐ Getalnotatie ☐ Opvulkleur

☐ Tekenstijl ☐ Tekstkleur

OLAP-analyse

Maximumaantal records dat wordt opgehaald:

Taal

☐ Gegevens en fouten ophalen in de weergavetaal van Office (indien beschikbaar)

OK Annuleren

5.4 Exporteren Gegevensverbindingen

De gegevensverbindingen in de forecasts moeten geëxporteerd worden naar SharePoint. Omdat de forecast naar SharePoint geëxporteerd wordt, worden ook alle verbindingen daar geplaatst zodat men zich altijd moet authenticeren voor toegang tot de forecast.

Bij eigenschappen van de verbinding moet het bestand geëxporteerd worden naar SharePoint. Het pad in SharePoint is, <https://portal.knoworries.nl/Reports/Data%20Connections>



Eigenschappen van de verbinding ? X

Verbindingsnaam: GeplandeUrenWerkopdracht

Beschrijving:

Gebruik: Definitie

Type verbinding: OLE DB-query

Verbindingsbestand: Bladeren...

☐ Altijd verbindingsbestand gebruiken

Verbindingsreeks: Provider=SQLOLEDB.1;Integrated Security=SSPI;Persist Security Info=True;Initial Catalog=Dynamics_Reporting;Data Source=10.54.54.8;Use Procedure for Prepare=1;Auto Translate=True;Packet Size=4096;Workstation ID=10.54.54.8

☐ Wachtwoord opslaan

Type opdracht: Tabel

Tekst van opdracht: "Dynamics_Reporting"."dbo"."JM-GeplandeUrenperWOperAfdeling"

Excel Services: Verificatie-instellingen...

Query bewerken... Parameters... Exportverbindingsbestand...

OK Annuleren

Literatuur

Alexander, M. (2007). *Excel 2007 Dashboards & Reports for Dummies*. Londen: Wiley Publishing.

Grit, R. (2005). *Projectmanagement* (4 ed.). Groningen: Wolters- Noordhoff.

Grit, R. (2008). *Informatie Management* (3 ed.). Groningen: Wolter- Noordhoff.

Harts, D. (2008). *Microsoft Office 2007 Business Intelligence* (1 ed.). New York: McGraw- Hill.

Jacobson, R., & Misner, S. (2005). *Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services* (1 ed.). Redmond: Microsoft Press.

Nederhoed, P. (2007). *Helder rapporteren* (8 ed.). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.

Pollaert, W., & Ruigrok, K. (2002). *Informatie Analyse* (2 ed.). Zaltbommel: ISES International.

Samson, E. P. (2006). *Organisatie, besturing en Informatie* (2 ed.). Den Haag: SDU uitgevers.

Stanek, W. (2006). *Microsoft SQL Server 2005* (1 ed.). Amsterdam: Pearson Education Benelux.

Verhoeven, N. (2007). *Wat is onderzoek* (3 ed.). Amsterdam: Boom Onderwijs.

Warmer, J., & Kleppe, A. (2006). *Praktisch UML* (3 ed.). Haarlem: Pearson Education Benulux.

Internetbronnen

- <https://portal.knoworries.nl>
- <http://www.microsoft.com>
- <http://msdn.microsoft.com>
- <http://technet.microsoft.com>
- <http://office.microsoft.com/nl-nl/sharepointserver/HA101742061043.aspx>
- <http://office.microsoft.com/nl-nl/excel/HP102017101043.aspx>
- <http://www.microsoft.com/belux/nl/dynamics/nav/mynavision/default.mspx>
- <http://www.heliview.nl/research>