

Task-data analyseren met Microsoft Office Project Server 2003

OPZETTEN VAN OLAP-CUBE EN ANALYSEREN MET PORTFOLIO ANALYZER

Met behulp van Microsoft Office Project Server 2003 kunnen organisaties hun projecten en resources managen. Project Server vormt dan ook een essentieel onderdeel van de Microsoft Office Enterprise Project Management (EPM)-strategie die uit de volgende onderdelen bestaat: Project Server 2003, Project Professional 2003, Windows SharePoint Services (WSS), Microsoft SQL Server 2000, Analysis Services, Outlook 2003 en andere Office-producten zoals Visio en Excel. Met Project Server 2003 is het mogelijk om op eenvoudige wijze projectdata te analyseren. Het analyseren van task-data is echter aanmerkelijk complexer en standaard niet mogelijk via Project Server 2003.

Dit artikel is in twee gedeelten gesplitst: in het eerste gedeelte leggen we alle begrippen van Project Server 2003 uit die relevant zijn voor het analyseren van task-data, in het tweede gedeelte leggen we uit hoe task-data toch in Project Server 2003 geanalyseerd kunnen worden. Voor het lezen van dit artikel is geen speciale voorkennis over Project Server 2003 vereist.

Clients

Om Project Server 2003 te benaderen kan een gebruiker kiezen uit een aantal verschillende clients:

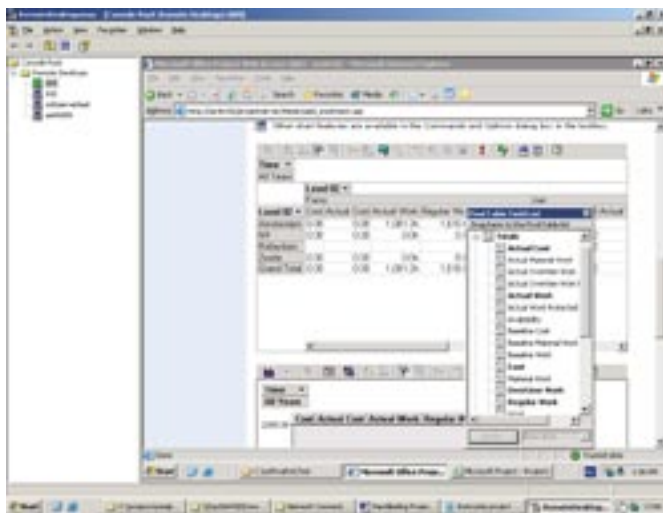
- Project Standard
- Browser
- Project Professional

Het is belangrijk om een moment stil te staan bij deze verschillende clients, omdat er duidelijke verschillen in functionaliteit tussen de clients bestaan. De integratiemogelijkheden tussen Project Standard en Project Server zijn zeer beperkt, feitelijk is het gebruik van Project Standard zinloos in een omgeving waarin Project Server 2003 een rol speelt. Deze client zullen we daarom verder niet terugzien in dit artikel. Daarnaast is het mogelijk om

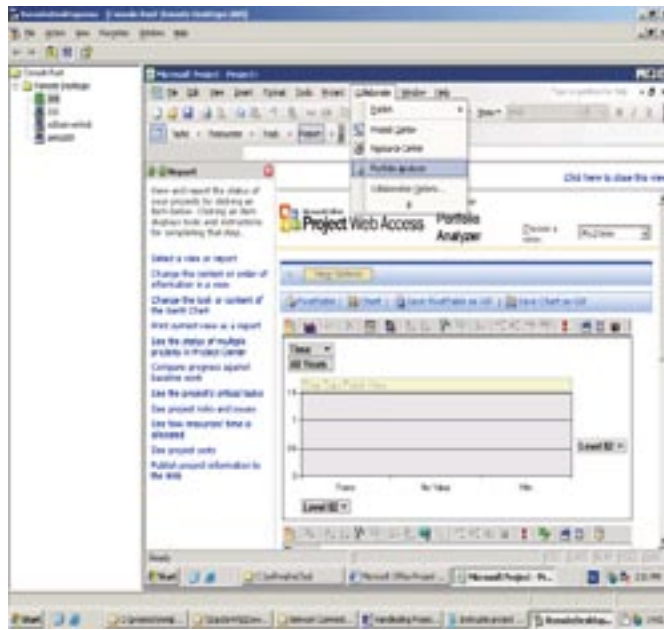
Project Server via een webinterface te benaderen, de zogeheten Project Web Access (PWA). Normale gebruikers zullen hier voldoende aan hebben, want via de webbrowser kunnen bestaande projectplanningen worden bekeken. Het voordeel hiervan is dat deze gebruikers geen speciale client hoeven te installeren. In tegenstelling tot Project Standard is de interactie tussen Project Professional en Project Server juist zeer uitgebreid en projectmanagers die volledige toegang nodig hebben tot alle features die Project Server biedt, hebben deze variant nodig.

Portfolio Analyzer

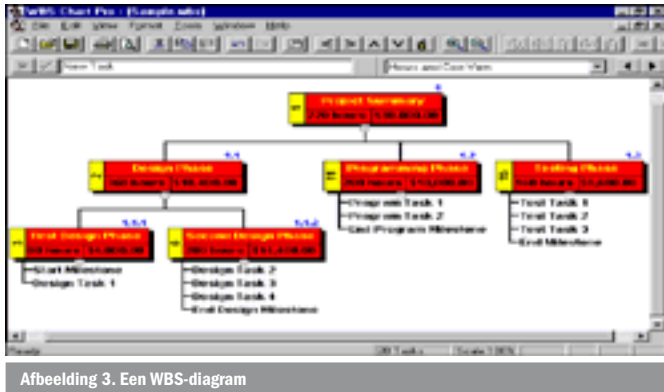
De voornaamste reden om Project te gebruiken is het maken en bijhouden van projectplanningen. Deze planningen worden gemaakt met Project Professional. Dergelijke projectplanningen kunnen lokaal worden bewaard, maar dan heb je Project Server niet nodig. Het is ook mogelijk om projectplanningen te bewaren in een Enterprise-project. De gegevens in deze Enterprise-projecten



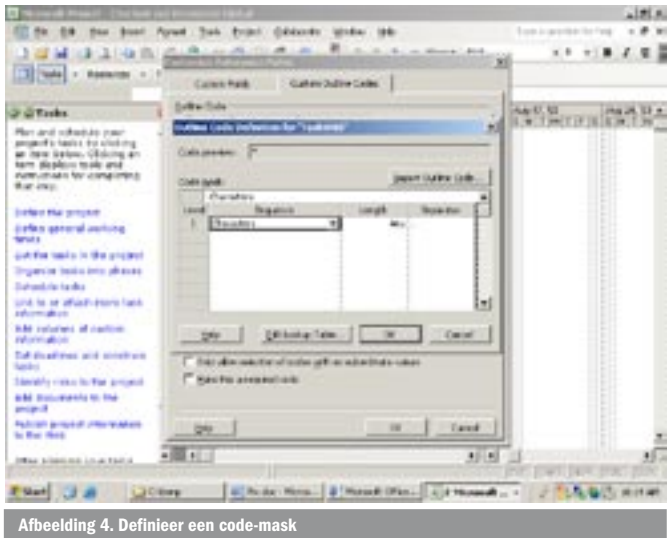
Afbeelding 1. Maak Portfolio Analyzer view pivot-tabel



Afbeelding 2. Portfolio Analyzer via Project Professional



Afbeelding 3. Een WBS-diagram



Afbeelding 4. Definieer een code-mask

worden opgeslagen in de Project Server-database (in SQL Server). Het is overigens niet mogelijk om projectplanningen via Project Web Access te maken. Uiteraard is het interessant om projectgegevens te analyseren, hiervoor wordt de zogenaamde Portfolio Analyzer gebruikt. De Portfolio Analyzer is een geïntegreerd onderdeel van Project Server. Projectgegevens worden via datamining-technieken geanalyseerd en voordat de Portfolio Analyzer gebruikt kan worden, dient een door Project Server 2003 voorgedefinieerde On-Line Analytical Processing (OLAP)-cube gebouwd te worden. Het bouwen van de cube is overigens eenvoudig in te stellen via een Project Web Access-webpagina. Als projectgegevens veranderen zal je de OLAP-cube opnieuw moeten bouwen om up-to-date te zijn.

Na het bouwen van de cube kunnen Portfolio Analyzer-views gemaakt worden. Deze views zullen altijd voor een specifieke organisatie gelden, omdat elke organisatie haar eigen voorkeuren heeft voor het bekijken van projectdata. Portfolio Analyzer-views maak je via de 'Specify Views'-pagina (Admin/Manage views/Add views in Project Web Access). Bij het samenstellen van een view (of analyse) is een aantal begrippen van belang. Allereerst zijn er 'measures', de eenheden waarover metingen worden verricht, bijvoorbeeld kosten. Daarnaast zijn er de 'dimensions', die dimensies opleveren waarover 'measures' geanalyseerd kunnen worden, een voorbeeld hiervan zijn regio's (samen levert dat de kosten per regio op). De lijst van beschikbare measures ligt vast binnen Project Server. Dimensions kunnen wel naar hartelust toegevoegd worden. Met behulp van measures en dimensions kan een pivot-tabel worden gecreëerd, waarbij je dimensions als rijen en kolommen gebruikt. In de inhoud van de tabel (de Detail-area) kunnen measures geplaatst worden. Daarnaast kan je er nog filters aan toevoegen (dat zijn ook dimensions) om gegevens verder te filteren. Afbeelding 1 toont een voorbeeld van een dergelijke pivot-tabel.

Nadat de Portfolio Analyzer-view is gedefinieerd, kan je deze via de Portfolio Analyzer bekijken. De Portfolio Analyzer is zowel via Project Web Access als via Project Professional te openen. In de Portfolio Analyzer kan een voorgedefinieerde view gekozen worden. Een leuke feature is dat gebruikers zelf dimensions en measures aan de view kunnen toevoegen als ze dat willen. Deze worden gekozen uit dimensions en measures die van te voren in Project Server gedefinieerd zijn. Wijzigingen in de view die door gebruikers worden gemaakt, worden overigens niet bewaard. De oorspronkelijke view die gedefinieerd is via de Portfolio Analyzer blijft geheel intact. Afbeelding 2 toont de Portfolio Analyzer die is bekeken via Project Professional.

Project Server-terminologie

We hebben inmiddels gezien dat de Portfolio Analyzer kan worden gebruikt om meer views te definiëren op projectgegevens die met behulp van OLAP zijn geaggregeerd. Het doel van de Portfolio Analyzer is het analyseren van projectdata. Dat is standaard Project Server-functionaliteit. De Portfolio Analyzer kan ook worden gebruikt om task-data-analyse mogelijk te maken, zij het via een work-around.

Voor we kunnen beginnen met de analyse van task-data is het goed om even stil te staan bij enkele termen die bij Project Server en projectmanagement van belang zijn. Laten we allereerst eens kijken naar *tasks*. Elk project bestaat uit tasks. Dit zijn afzonderlijke stappen die gezet moeten worden om een project te voltooien. Het is niet moeilijk om voorbeelden van tasks te verzinnen. Denk bijvoorbeeld maar eens aan het inrichten van een werkplek of het implementeren van een use case. Tasks hebben een eigen unieke task-code.

Een daaraan gerelateerde term is *critical path*, een kritiek pad waarbinnen taken zijn gedefinieerd die afgerond moeten worden wil het project volgens schema blijven verlopen. Als je over drie dagen wilt beginnen met ontwikkelen, dan moet je voor die tijd Visual Studio .NET installeren. Dat betekent dat de installatie op dag 1 zich nog niet op het critical path bevindt, aan het einde van de derde dag is dat wel het geval. De tijd die een task kan uitlopen voordat de task op het critical path terechtkomt, noemen we ook wel de *slack*. Een task wordt uitgevoerd in een bepaalde hoeveelheid tijd die de *duration* wordt genoemd. Een *milestone* is een tijdstip waarmee het begin of het einde van een bepaalde fase in een project uitgedrukt wordt. Binnen het Rational Unified Process (RUP) zijn de inceptie-, elaboratie-, constructie- en transitiefase mooie voorbeelden van milestones.

Tasks zijn te onderscheiden in twee soorten: fixed en resource-driven tasks. Fixed tasks hebben een vaste duur ongeacht het aantal mensen dat met de task bezig is. Of je nu met negen, tien of elf mensen in een team voetbalt, de wedstrijd duurt om en nabij de 90 minuten. Bij de resource-driven tasks heeft het aantal mensen (resources) dat betrokken is bij de uitvoer van een task wel degelijk invloed op de duration van de task. Resources kunnen overigens uit mensen bestaan, maar ook uit materiaal. Het toewijzen van resources aan tasks wordt in Project Server 'task assignment' genoemd. Om te kunnen voldoen aan de specifieke informatiebehoeften in een organisatie is het mogelijk om zelf eigenschappen aan projecten, tasks en resources toe te kennen. Dit kun je doen door custom fields en custom outline-codes te definiëren. Deze fields en codes komen in twee verschillende smaken, namelijk local fields en codes en enterprise fields en codes. De local-variant is alleen relevant als je Project Professional zonder Project Server gebruikt. De enterprise-variant bevat juist die velden en codes die relevant zijn binnen Project Server.

De inhoud van een outline-code kan vanuit een lookup-tabel gevuld worden met lookup-data. De lookup-data bestaat uit voorgedefinieerde data. Als waarde voor een provinciecode kan bijvoorbeeld gekozen worden uit 'Utrecht', 'Gelderland' en 'Noord-

Holland'. Het belangrijkste verschil tussen custom enterprise fields en custom enterprise outline-codes is dat enterprise outline-codes als dimensies naar de eerder beschreven OLAP-cube (die gebruikt wordt door de Portfolio Analyzer) worden gepubliceerd. Deze essentiële eigenschap van enterprise outline-codes zorgt ervoor dat task-data via een work-around toch geanalyseerd kunnen worden.

Work Breakdown Structure (WBS)-diagrammen helpen bij het weergeven van tasks. Een WBS-diagram toont de te ontwikkelen en/of te produceren producten en relateert de uit te voeren werkonderdelen aan elkaar en aan de eindproducten. Afbeelding 3 toont een WBS-diagram (bron: <http://www.criticaltools.com>).

Een laatste concept dat niet zozeer belangrijk is in projectmanagementstermen, maar wel in Project Server is de Enterprise Global. De Enterprise Global is een informatieverzameling met gegevens die voor de groep van alle Project Server-gebruikers van belang is. Een voorbeeld van de gegevens die in de Enterprise Global zitten zijn Enterprise outline-codes. Zodra een gebruiker via Project Professional een connectie maakt met Project Server wordt de Enterprise Global geladen en gecached. De Enterprise Global wordt daarna niet meer ververst. Dat gebeurt pas weer als Project Professional wordt herstart.

Task-data-analyse

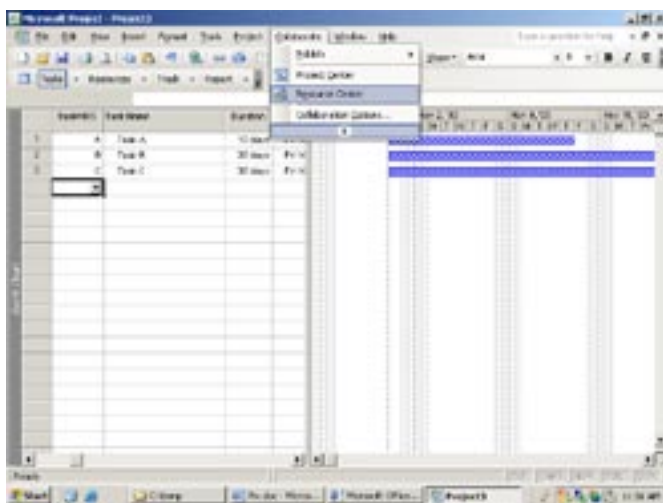
Om task-data te publiceren naar de OLAP-cube zodat deze via de Portfolio Analyzer geanalyseerd kunnen worden, zijn de volgende stappen nodig:

- Maak een task enterprise outline-code.
- Maak een resource enterprise outline-code.
- Importeer task-codes.
- Bouw de OLAP-cube.
- Analyseer de task-WBS via de Portfolio Analyzer.

Aanmaken task enterprise outline-code

De lookup-data van deze code dienen een structuur te hebben die overeenkomt met de taakstructuur die in de organisatie wordt gehanteerd.

- **Stappen:** Open de Enterprise Global vanuit Project Professional via 'Tools/Enterprise options/Open enterprise global'. Open de enterprise fields via Tools/Customize/Enterprise fields. Klik op de tab 'Custom outline codes' en zorg dat de 'Task' outline code-radiobutton geselecteerd is. Selecteer de 'Enterprise task outline-code' en klik op 'Rename'. Hernoem de task outline-code bijvoorbeeld naar TaskWBS, de naam die in dit voorbeeld wordt gehanteerd.



Afbeelding 5. Voeg taken toe en koppel ze aan de juiste WBS-codes.

Let op: Het is van belang dat hier gekozen wordt voor het Enterprise Task Outline Code1-veld, omdat het VBA-script dat later in dit artikel beschreven wordt ervan uitgaat dat dit veld de taak WBS bevat. Als op dit punt voor een ander Enterprise Task Outline-veld gekozen wordt, moet je het VBA-script aanpassen.

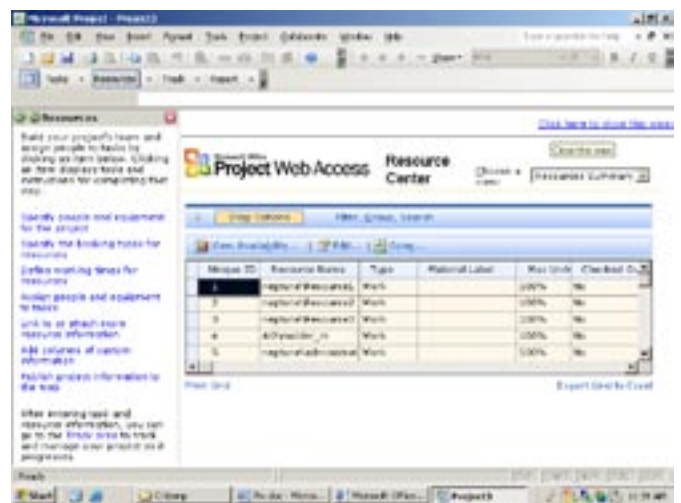
- Definieer een structuur die de WBS binnen de organisatie weergeeft door op 'View code mask' te drukken. De code mask bevat eisen waaraan outline-codes moeten voldoen. Maak hier een outline code-definitie aan. In dit voorbeeld hebben we een WBS gemaakt die maar één niveau diep is en de WBS-codes mogen uit willekeurige karakters bestaan. Afbeelding 4 toont hoe via de Project Professional-interface een code mask wordt gedefinieerd.
- Kies 'View lookup table' en vul de WBS-codes in. In dit voorbeeld is gekozen voor de WBS-codes 'A' tot en met 'E'.

Aanmaken resource enterprise outline-code

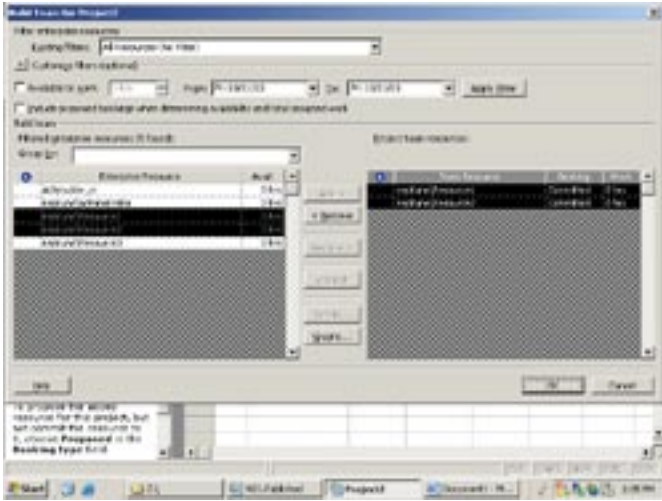
De resource enterprise outline-code moet de lookup-data delen met de hierboven beschreven task enterprise outline-code.

Stappen:

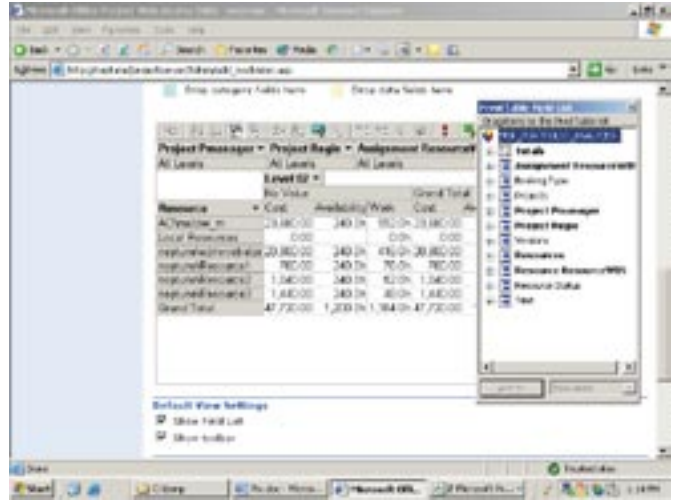
- Maak een resource enterprise outline-code door op de 'outline code'-radiobutton te klikken. Kies een veld en klik 'rename'. Hernoem de resource outline-code bijvoorbeeld naar ResourceWBS. **Let op:** Het is van belang dat hier gekozen wordt voor het Enterprise Resource Outline Code1-veld, omdat het VBA-script ervan uitgaat dat dit veld de resource WBS bevat. Als op dit punt voor een ander Enterprise Resource Outline-veld wordt gekozen moet het VBA-script aangepast worden. Zorg dat dit veld de lookup-tabel deelt met het enterprise task-veld. Klik op 'Share another code's lookup table' en 'Choose outline code'. Kies als 'Field-type' voor 'Task' en als 'Field name' voor het zojuist gemaakte task-veld TaskWBS. Maak een nieuw enterprise-project door 'File/New/Blank project' te kiezen. Voeg het TaskWBS-veld als column toe aan de default projectplan-view door rechts op de 'Task name'-column te klikken en te kiezen voor 'Insert column'. Kies bij 'Field name' voor 'TaskWBS'. Het TaskWBS-veld is aan de default projectview toegevoegd. Er kan nu begonnen worden met het toevoegen van taken. Zorg ervoor dat elke taak aan de juiste WBS-code wordt gekoppeld. In Afbeelding 5 worden taken (bijvoorbeeld Task A) en WBS-codes (bijvoorbeeld A) aan elkaar gekoppeld.



Afbeelding 6. Het Resourcecenter



Afbeelding 7. Toegevoegde resources.

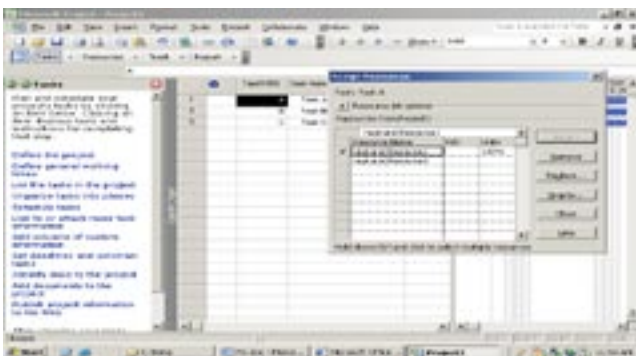


Afbeelding 9. Een Portfolio Analyzer view.

- Voeg resources toe aan het projectplan. Dit kan op een gemakkelijke manier door te kiezen voor 'Collaborate/Resource center'. Sluit daarna het resourcecenter via 'Click here to close to view'. Het resourcecenter bevat alle enterprise-resources die in Project Server gedefinieerd zijn. Afbeelding 6 toont dit overzicht.
- De helpfile, de zogenaamde 'Project Guide' is nu geopend op de Resources-sectie. Via deze weg kan eenvoudig de wizard 'Specify people and equipment for the project' worden gestart om via deze wizard resources aan het project toe te voegen.
- Kies 'Add resources from Project Server'.
- Kies 'Build team from project server'. Kies via het 'Build team for [ProjectX]'-scherm de gewenste resources uit de enterprise resource-pool die je aan het project moet toevoegen. In dit voorbeeld worden de enterprise-resources 'Resource1' en 'Resource2' aan het projectteam toegevoegd. Dit proces is te zien in afbeelding 7.
- Kies 'View/Gantt Chart'. De normale tracking Gantt-view met de eerder gemaakte taken is weer zichtbaar. Kies een taak en klik op de 'Assign resources'-knop. Het 'Assign resources'-scherm verschijnt. Kies een resource die aan de taak toegekend moet worden en klik op 'Assign'. In het voorbeeld is Resource1 volledig toegekend aan Taak A. Op deze wijze kunnen alle taken en resources worden gekoppeld. In figuur 8 is dit terug te zien.

Importeer task-codes

Het projectplan is nu in orde. Het is nu zaak dat de task-codes in Project Server geïmporteerd worden. Om dit te doen maak je een VBA-script dat task-codes naar taskassignments kopieert zodra een projectplan in Project Professional wordt opgeslagen. De VBA-code ziet er als in voorbeeldcode 1.



Afbeelding 8. Resource1 is aan de taak toegekend.

Deze VBA-code moet aan het projectplan toegevoegd worden. Dit kan door vanuit Project Professional op de toetsencombinatie 'Alt+F11' te drukken. Hierdoor wordt het scherm van de Visual Basic Editor geopend.

Open 'ProjectGlobal (Global.MPT)/Microsoft Project Objects/This-Project (Global.MPT)'. Dit gedeelte is globaal (algemeen bruikbaar) en is niet alleen geldig voor het huidige project. Als dit script wordt bewaard, wordt het opgeslagen in de Enterprise Global-template. Wanneer een gebruiker een project bewaart, zal dit script steeds worden uitgevoerd. Het projectplan dient nu opgeslagen te worden en de messagebox met de melding dat het kopiëren van de

```
Private Sub Project_BeforeSave(ByVal pj As Project)
    Dim objTask As Task
    Dim objTasks As Tasks
    Dim objAssignment As Assignment

    ' De verzameling van taken die aanwezig zijn in het actieve project
    ' worden hier opgehaald.
    objTasks = ActiveProject.Tasks

    ' Controleer elke taak...
    For Each objTask In objTasks

        If Not objTask Is Nothing Then

            ' En kijk of er task assignments zijn waarin
            ' resources aan taken zijn gekoppeld.
            ' Per taak kunnen er meerdere task assignments zijn.
            For Each objAssignment In objTask.Assignments

                ' Kopieer de task WBS code naar de assignment WBS code.
                ' Let op: het is belangrijk dat de eerder gedefinieerde WBS
                ' velden inderdaad EnterpriseResourceOutlineCode1 en
                ' EnterpriseOutlineCode1 zijn.
                objAssignment.EnterpriseResourceOutlineCode1 =
                    objTask.EnterpriseOutlineCode1()

                Next
            End If
        Next

        ' Een message box wordt getoond ter controle:
        ' de VBA code is succesvol uitgevoerd.
        MsgBox("Finished copying task WBS codes to assignment WBS codes")
    End Sub
```

Voorbeeldcode 1.

The screenshot shows a PivotTable with the following data:

Resource	Assignment Resource WBS	Cost	Availability	Work
Resource 1	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Resource 2	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
Resource 3	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
Resource 4	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000
Resource 5	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000
Resource 6	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
Resource 7	7.000.000	7.000.000	7.000.000	7.000.000
Resource 8	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000
Resource 9	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000
Resource 10	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000

Afbeelding 10: Filter op task-data met WBS code 'C'.

Task WBS codes is gelukt verschijnt. Het projectplan bevindt zich nu in de projectserverdatabase.

Bouw de OLAP-cube

Voordat deze gegevens via Portfolio Analyzer kunnen worden geanalyseerd, moet de OLAP-cube opnieuw gebouwd worden. Dit is, zoals eerder beschreven in dit artikel, mogelijk via Project Web Access door naar 'Admin/Manage enterprise features' te gaan en op de 'Update now'-knop te drukken. De bouw van de OLAP-cube zal afhankelijk van het aantal projecten in de projectserverdatabase de nodige tijd en systeemresources vragen. Er zal een duidelijke terugval in de performance van Project Server waarneembaar zijn. Ter illustratie, het verwerken van 100 projectplanningen kan rustig een heel uur in beslag nemen.

Analyseer de taskWBS via de Portfolio Analyzer

Nadat de OLAP-cube succesvol is gebouwd is het mogelijk om via PWA 'Admin/Manage views', een nieuwe Portfolio Analyzer View te maken. Het 'Assignment ResourceWBS'-veld is toegevoegd aan de 'PivotTable Field List' en kan gebruikt worden om de task-data te analyseren. In het voorbeeld zijn de ProjectManager en Project Regio project outline-codes toegevoegd aan het filtergedeelte, alsmede het assignment resourceWBS-veld. Als dimension is gekozen voor Resources. Als measure is gekozen voor Cost, Availability en Work-data. In deze view worden standaard alle task-data getoond. De standaard pivot-tabel is te zien in afbeelding 9.

Door te kiezen voor een assignment resource WBS-filter kan worden gefilterd op task-data. Het eindresultaat kan er dan uitzien als afbeelding 10.

Veelgehoorde wens vervuld

Project Server 2003 is een product dat wat minder vaak voor het voetlicht komt in vergelijking met andere Microsoft Server-producten. Hopelijk zijn dankzij dit artikel de basisbeginselen van dit product duidelijker geworden. Meer dan dat, als je Project Server gebruikt zul je er achter komen dat het analyseren van task-data een veelgehoorde wens is die niet zonder de nodige inspanning is te vervullen. In dit artikel heb je de oplossing voor dat probleem kunnen zien.

Nikander Bruggeman en Margriet Bruggeman werken beiden voor Sogeti (www.sogeti.nl) als softwarearchitect. Daarnaast zijn zij voormalig SharePoint MVP's en medeauteurs van de SharePoint Products & Technologies 2003 Resource Kit. Voor vragen en opmerkingen zijn zij te bereiken via nikander.bruggeman@sogeti.nl of margriet.bruggeman@sogeti.nl.

Nuttige internetadressen

Project development center: <http://msdn.microsoft.com/project/>

Project SDK: www.microsoft.com/project

Project homepage: <http://www.microsoft.com/office/project/prodinfo/default.aspx>