



SPECIALISTEN IN GRAFISCHE TOEPASSINGEN EN AUTOMATISERING

Project: Informatiesysteem The BreadBox Company
Document: Informatiearchitectuur
Auteur: Jan Paul Barentsen – Bizz'Co
Versie: 1.0 definitief
Datum: 15 oktober 2004



Inhoudsopgave

1. Informatiearchitectuur.....	4
1.1 Referentiearchitectuur.....	4
2. Procesarchitectuur.....	5
2.1 Markt bewerken.....	5
2.2 Producten ontwikkelen.....	5
2.3 Inkopen.....	5
2.4 Bestellen.....	5
2.5 Produceren.....	6
2.6 Bezorgen.....	6
2.7 Faktureren.....	6
2.8 Rapporteren.....	6
2.9 Evalueren.....	6
3. Applicatiearchitectuur.....	7
3.1 Beheren klantgegevens.....	8
3.2 Beheren artikelgegevens.....	8
3.3 Beheren leveranciergegevens.....	8
3.4 Beheren bestellingen.....	8
3.5 Beheren facturen.....	9
3.6 Opstellen rapportages.....	9
4. Gegevensarchitectuur.....	10
4.1 Relaties.....	11
4.2 Artikelen.....	12
4.3 Bestellingen.....	12
4.4 Facturen.....	12
5. Communicatie- en beveiligingsarchitectuur.....	13
5.1 IN-Batch.....	13
5.2 IN-Online.....	14
5.3 UIT-Batch.....	14
5.4 UIT-Online.....	14
6. Infrastructurale architectuur.....	15
6.1 Centrale vestiging.....	15
6.2 Productie-unit.....	15
6.3 Internet Service Provider.....	15
6.4 Klant.....	15

© 2004 Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden overgenomen zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de auteur.

Inleiding

The BreadBox Company is de (belegde) broodspecialist die graag in zijn klanten investeert. De hoofdingrediënten zijn dan ook service, kwaliteit, zelf ontwikkeld en vers gebakken brood, een omvangrijke keuze uit belegsoorten en last but not least zeven dagen per week in dienst van de klant.

The BreadBox Company heeft een jarenlange ervaring met catering en horeca en heeft daardoor geleerd samen te werken met betrouwbare en efficiënte leveranciers waardoor de inkooprijzen in relatie staan tot het gebodene. Tevens zijn ze door eigen productie (en dus geen tussenhandel) in staat de inkooprijzen laag te houden.

The BreadBox Company levert aan eindconsumenten in de winkel aan de stationsweg in Eindhoven en aan cateraars van bedrijven zoals Philips, Daf en diverse ministeries. Om deze klanten te kunnen voorzien van de meest verse en uitgebreide broodmaaltijden is The BreadBox Company uitgerist met een centrale orderadministratie en een aantal decentrale productie- en distributieunits die worden aangestuurd vanuit deze centrale (order-)administratie. Om de kwaliteit van de producten en de dienstverlening zo hoog mogelijk te houden is het van het hoogste belang dat de informatievoorziening op hetzelfde hoge kwaliteitsniveau is ontwikkeld. Daarom heeft The BreadBox Company begin 2001 de specialisten van Bizz'Co ingeschakeld om dit informatiesysteem te ontwikkelen op basis van een geïntegreerde overall architectuur die alle facetten van de bedrijfsprocessen van The BreadBox Company beslaat. Van marketing tot facturatie, van productontwikkeling tot inkooponderhandeling bij leveranciers.

Op moment van schrijven (oktober 2004) is het informatiesysteem van The BreadBox Company een totaal in de bedrijfsprocessen geïntegreerd informatiesysteem wat constant in beweging is. Doordat het systeem is opgezet op basis van een totaalarchitectuur, zijn de onderhoudskosten relatief laag en is de snelheid van het aanbrengen van updates op het systeem hoog.

In dit document wordt een belangrijk deel van de informatiebehoefte van the BreadBox Company beschreven. Het doel van dit document is een blauwdruk te bieden van de complete informatievoorziening voor alle partijen die een rol spelen bij de bedrijfsvoering van The BreadBox Company. Deze blauwdruk geeft een samenhangend beeld van de informatiebehoefte en de oplossing die hierin wordt geboden, uitgaande van de primaire processen van het bedrijf.

Deze architectuur is speciaal voor dit doel (architectuurwedstrijd) gestript tot de kern van de zaak met als doel het aantal pagina's te reduceren. Een aantal onderwerpen zijn alleen in de start beschreven om een indruk te geven van de opzet van het document.

Dit document is in eerste instantie bedoeld voor de opdrachtgever en is daarom zoveel mogelijk in termen van de bedrijfsvoering van deze opdrachtgever geschreven. Daarnaast is dit document de bron voor op te zetten ontwikkelprojecten. Het is in die rol ook bedoeld voor functioneel en technisch ontwerpers die de functionaliteit van het systeem verder uitkristalliseren tot samenhangende modules die uiteindelijk het complete BreadBox informatiesysteem zullen vormen.

In dit document wordt over 'de BreadBox' geschreven, waar 'the BreadBox Company' wordt bedoeld.

Over de auteur:

Mijn naam is Jan Paul Barentsen en ik ben specialist op het gebied van informatieanalyse en -architectuur. Ik heb kennis over dit vak opgedaan tijdens mijn HBO opleidingen AMBI-88/Software-engineering en HEAO-bedrijfskundige Informatica op de hogeschool te Breda. Ervaring heb ik opgedaan tijdens mijn werkzaamheden als ontwerper en implementatiespecialist bij Philips Corporate Accounting waar ik in de jaren '85-'90 aan diverse management informatiesystemen heb gewerkt en deze geïmplementeerd bij diverse hoofdkantoren in verschillende landen. Daarna heb ik in de rol van informatiearchitect bij Interpolis verzekeringen advieswerk voor de directie van Interpolis en Compaan verzuimbeheersing gedaan. Sinds 2001 ben ik zelfstandig adviseur en teruggegaan naar mijn roots als 'software engineer'. In deze rol ontwerp en ontwikkel ik samen met mijn collega in mijn bedrijf Bizz'Co webapplicaties en backoffice-toepassingen voor onder andere het ministerie van WVS, Philips, Microsoft en the BreadBox Company.

Oktober 2004

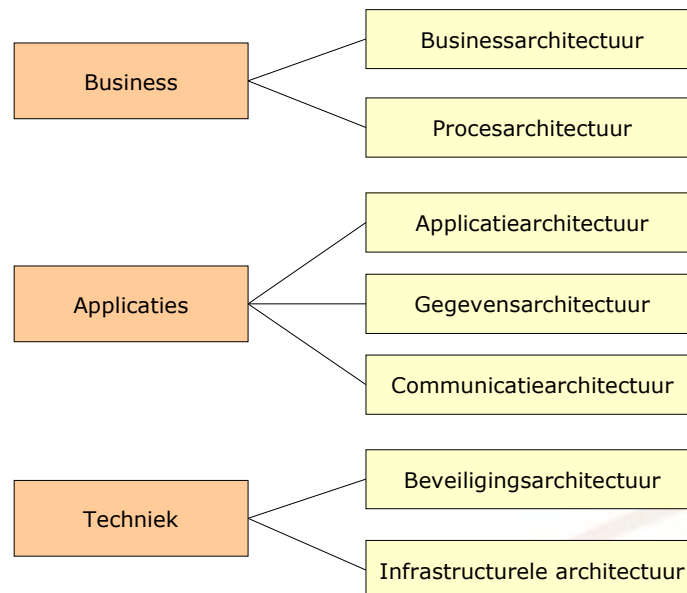
Jan Paul Barentsen
Informatiearchitect Bizz'Co
Eindhoven

web: www.bizzco.nl
email: jpb@bizzco.nl

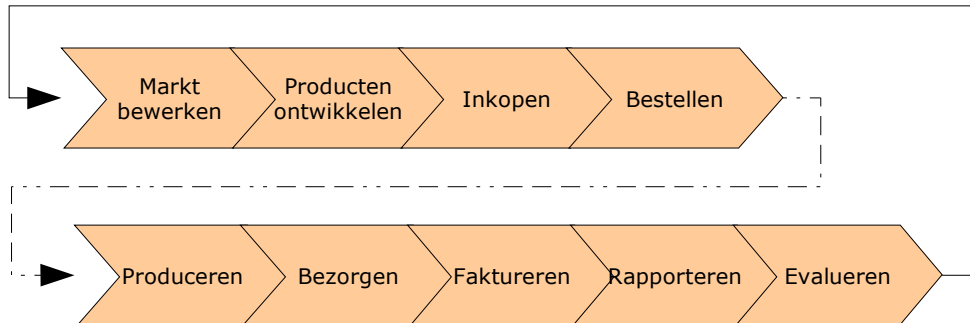
1. Informatiearchitectuur

1.1 Referentiearchitectuur

Om voor bedrijfsbrede en flexibele applicaties een beheersbare oplossing te bieden ben je genoodzaakt om een overkoepelende beschrijving – architectuur - te maken. Deze beschrijving is afgeleid van een concept, wat richtlijnen biedt in het opstellen van deze architectuur. Dit concept is de referentiearchitectuur wat gezichtspunten biedt vanuit verschillende invalshoeken. Deze invalshoeken zijn de business (het uitgangspunt van ieder geautomatiseerd systeem), de bedrijfsprocessen, de te ontwikkelen applicaties (functies), de gegevens, de communicatie (op welke manier communiceren de functies met elkaar binnen de grenzen van het systeem en erbuiten), de beveiliging (afgeleid van de communicatie) en de infrastructuur.



2. Procesarchitectuur



2.1 Markt bewerken

Dit onderwerp valt buiten de scope van dit document.

2.2 Producten ontwikkelen

Op basis van de input uit het proces 'Markt bewerken' worden producten ontwikkeld. Dit gebeurt door de productontwikkelaar die met behulp van een informatiesysteem grondstoffen samenvoegt tot verkoopbare producten. De samengestelde producten moeten op hun beurt ook weer tesamen met ingekochte eindproducten samengevoegd worden tot *clusters van verkoopbare arrangementen*. Een voorbeeld is het samenstellen een lunchpakket met in eigen huis belegde broodjes samen met candybars, fruit en zuivelproducten.

In het informatiesysteem van de productontwikkelaar moet het mogelijk zijn om de in huis samen te stellen producten op te bouwen vanuit een zo laag mogelijk detailniveau. Ieder bouwsteen/basiselement van een product moet een gedefinieerde kostprijs hebben en een relatie naar een leverancier, waardoor het mogelijk wordt om per leverancier inzicht te verkrijgen in de kostenstructuur. Met deze kennis kunnen prijsonderhandelingen gevoed worden.

Tijdens het samenstellen van de producten moet het ook mogelijk zijn om vanuit de kostprijs de verkoopprijs te bepalen, welke afhankelijk is van de prijsafspraken per klant. Dus tijdens het samenstellen moet constant inzicht zijn in de marges tussen inkoop, productie en verkoop. Hierdoor wordt snel duidelijk of de nadruk op prijsonderhandelingen aan de inkoop- dan wel aan de verkoopzijde moeten plaatsvinden.

2.3 Inkopen

Het inkoopproces wordt zowel gevoed door, als werkt samen met het proces "Producten ontwikkelen". Daarnaast wordt dit proces ook gevoed met overzichten uit het proces "Evalueren" wat rapportages van en conclusies uit de omzetten van de afgelopen periode weergeeft.

De productontwikkelaar heeft kennis van de inkooprijzen en weet welke onderhandelingsmarges er zijn. Het is daarom van belang dat het inkoopproces toegang heeft tot de basis informatie die de artikelen samenstellen. De in koper geeft ook in deze basisinformatie aan wat de te hanteren inkooprijzen zijn, zodat de productontwikkelaar hiermee aan de slag kan.

2.4 Bestellen

Zoals eerder beschreven zijn de klanten van de BreadBox cateringbedrijven die op de hoogte zijn van de productencatalogus van de BreadBox. Deze productencatalogus is een resultaat van het proces "Producten ontwikkelen". Naast deze cateringbedrijven is het ook mogelijk voor particuliere klanten, meestal binnen een bedrijf, om bestellingen te doen via een fax of website. Het gaat dan om kleinere bestellingen, zoals een lunch voor een of meerdere personen.

De klanten leveren op basis van de productencatalogus bestellingen aan bij de BreadBox. Dit gebeurt telefonisch, via de fax of via een bestelwebsite op Internet. De codes van de klanten, vestigingen en artikelen van de BreadBox zijn bekend bij de klanten en worden ook gehanteerd. Op de administratie van de BreadBox

worden deze bestellingen aangenomen en vastgelegd in een informatiesysteem.

De ingevoerde bestellingen ('orders') worden gecontroleerd en klaargezet voor de productie.

2.5 Produceren

De productie wordt aangestuurd door de ingevoerde bestellingen. Bij de productie worden de artikelen geproduceerd en samen met ingekochte eindproducten in een lunchpakket of arrangement voor een klant verpakt in een krat. Per bestelling wordt een afleverbon gevoegd. Op deze afleverbon staan gegevens over de bestelling en instructies over de verzending van de bestelling.

2.6 Bezorgen

De chauffeurs die de bestellingen rondbrengen, krijgen van de productie kratten met producten en bijbehorende afleverinstructies. Hierop staat onder andere het aflevermoment, het afleveradres en speciale instructies over de aflevering.

Als de chauffeur de bestelling aflevert, dan moet deze door de klant afgetekend voor ontvangst worden. Daarnaast moet aangegeven worden hoeveel emballage (verpakkingsmiddelen zoals kratten en schalen) er naar de klant is gegaan en hoeveel emballage er vanuit de klant retour naar de BreadBox gaat. De klant ontvangt een kopie van de afleverbon.

De chauffeur levert zijn afgetekende afleverbonnen in bij de administratie, waar de emballage-aantallen geadmistreerd worden.

2.7 Faktureren

Periodiek worden door de administratie facturen aangemaakt op basis van de ingevoerde en uitgevoerde bestellingen. Deze facturen worden aangemaakt, afgedrukt en na controle verstuurd naar de klant. In het geval van 'particuliere' bestellingen, wordt de faktuur direct bij de bestelling meegeleverd en dient deze direct voldaan te worden tijdens aflevering.

Grotere klanten kunnen een faktuur in elektronisch formaat ontvangen. Hiervoor wordt na het afdrukken een elektronisch bericht aangemaakt wat met behulp van email wordt verzonden naar deze specifieke klanten. Deze lezen de elektronische faktuur in in hun administratie en verwerken deze volautomatisch.

De uitgevoerde betalingen worden wekelijks in een informatiesysteem geregistreerd. Dit gebeurt in een bestaand extern boekhoudsysteem, waar alle boekhoudkundige handelingen in worden verricht.

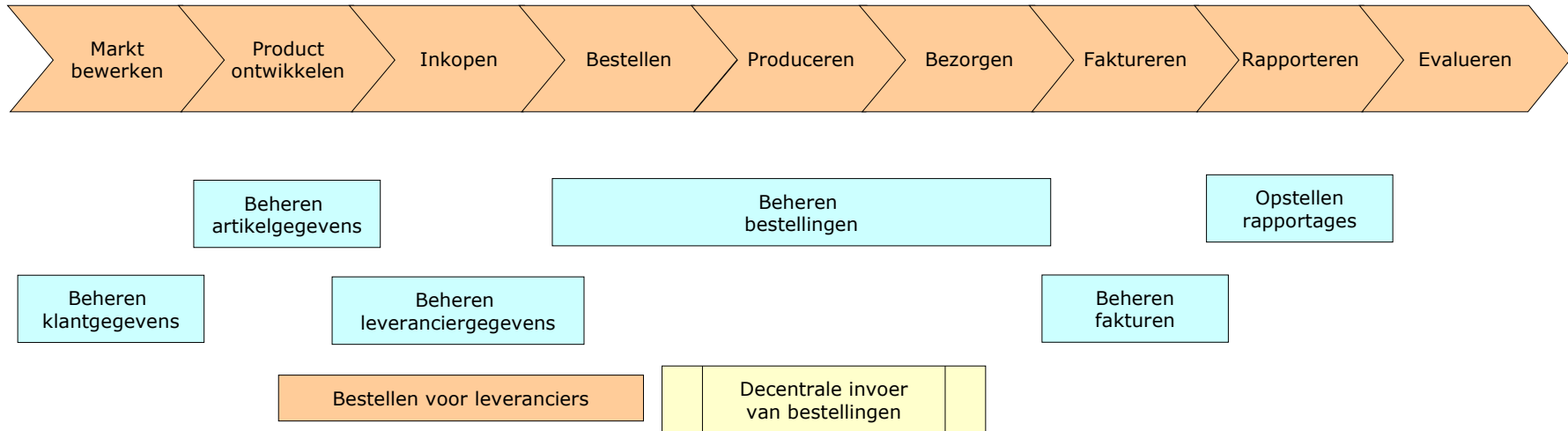
2.8 Rapporteren

Periodiek worden ten behoeve van het management rapportages gemaakt. Op deze rapportages worden omzetten en productieresultaten gepresenteerd. Deze rapportages geven een beeld van de huidige werkelijkheid weer en kunnen op ieder gewenst moment opgesteld worden. Deze rapportages worden gebruikt door het proces "Evalueren" waarin onder andere de omzetgegevens worden geoordeeld.

2.9 Evalueren

In dit proces worden rapportages uit het systeem beoordeeld en worden adviezen voor de overige processen opgesteld. Een concreet voorbeeld is het advies om de inkooprijzen aan te scherpen na bewezen omzet met behulp van een specifieke groep ingekochte grondstoffen.

3. Applicatiearchitectuur



3.1 Beheren klantgegevens

Alle gegevens over de klanten worden op een centrale plek beheerd, waar ze gebruikt kunnen worden door verschillende functies binnen het systeem. Het beheer van de klantgegevens is afgeschermd voor geautoriseerde personen.

Deze functie bestaat uit

- 1) het **beheren** van basis klantgegevens (NAW-gerelateerd), onderliggende vestigingsgegevens en prijsafspraken. In deze prijsafspraken worden prijzen per artikel vastgelegd en kortingsgegevens;
- 2) het **opvragen** van klantgegevens en onderliggende vestigingen ten behoeve van andere functies, zoals het invoeren van nieuwe bestellingen of het aanleveren van de klantgegevens voor de externe bestelsystemen.

3.2 Beheren artikelgegevens

Alle gegevens over de artikelen en de onderlinge structuur worden op een centrale plek beheerd, waar ze gebruikt kunnen worden door verschillende functies binnen het systeem. Het beheer van de artikelgegevens is afgeschermd voor geautoriseerde personen.

De functie bestaat uit

- 1) het **beheren** van de complete artikelstructuur, te weten productgroepen, artikelgroepen, artikelen, basisgroepen, basiselementen;
- 2) het **opvragen** van artikelgegevens en onderliggende structuren ten behoeve van andere functies, zoals het invoeren van nieuwe bestellingen of het aanleveren van de artikelgegevens voor de externe bestelsystemen.

3.3 Beheren leveranciergegevens

Alle gegevens over de leveranciers worden op een centrale plek beheerd, waar ze gebruikt kunnen worden door verschillende functies binnen het systeem. Het beheer van de leveranciergegevens is afgeschermd voor geautoriseerde personen.

Deze functie bestaat uit

- 1) het **beheren** van basis leveranciergegevens (NAW-gerelateerd), onderliggende vestigingsgegevens en prijsafspraken. In deze prijsafspraken worden inkooprijzen per basiselement vastgelegd en kortingsgegevens;
- 2) het **opvragen** van leveranciergegevens en onderliggende vestigingen ten behoeve van andere functies, zoals het aanmaken van bestellingen bij de leveranciers.

3.4 Beheren bestellingen

De bestellingen (orders) worden centraal ingevoerd en door de decentrale productieunits uitgevoerd. De processtappen worden als volgt uitgevoerd, gebruikmakende van het informatiesysteem:

- 1) Bestellingen worden ingevoerd. Dit gebeurt decentraal of centraal. Indien decentraal, dan wordt de bestelling door de klant met behulp van een webapplicatie in een voorportaal gezet en met een periodieke synchronisatie in het bestellingensysteem geïmporteerd. Indien centraal, dan worden de bestellingen direct in het bestellingensysteem ingevoerd. Bij het synchroniseren en invoeren wordt direct rekening gehouden met de plaats waar de bestelling geproduceerd zal worden (de productieunit). De relatie tussen vestiging van een klant en de productieunit is exclusief uitsluitend. Bestellingen voor een vestiging worden dus altijd door een enkele productieunit geproduceerd. Maar omdat een klant meerdere vestigingen heeft, kan een *klant* dus door verschillende productieunits worden bediend;
- 2) de bestelling wordt gecontroleerd. Dit gebeurt door een controlebon af te drukken. Hierop staat in detail wat de bestelling is en wat de samenstelling van de artikelen op de bestelling is;
- 3) de bestelling wordt definitief afgedrukt. Na controle en goedkeuring wordt de bestelling in de vorm van een afleverbon en een productiebon afgedrukt. Op de afleverbon staan de klantgegevens, de vestigingsgegevens, de afleverinstructies, alle bestelde artikelen, artikelcodes en een checklist van geleverde en teruggenomen emballage. Dit laatste wordt door de chauffeur ingevuld en door de klant ondertekend. Op de productiebon staan instructies voor de productie met daarop de klant- en vestigingsgegevens en de te produceren artikelen met gedetailleerde opbouw.
- 4) de bestelling wordt geproduceerd. Nadat de bestelling is afgedrukt in de vorige stap, is de bestelling opvraagbaar op een online productieoverzicht. Dit overzicht wordt door de productieunits gebruikt en omvat te produceren orders en een inschatting van de tijd die benodigd is om de orders te produceren;
- 5) de bestelling wordt gemarkeerd als zijnde 'geproduceerd'. Dit gebeurt op het online productieoverzicht. Op het productieoverzicht wordt de inschatting van de tijdsinspanning bijgewerkt.

- 6) de bestelling wordt gemarkeerd als zijnde 'vertrokken'. Als de bestellingen met de afleverbonnen in de vrachtwagens zijn geladen, wordt op het online productieoverzicht aangegeven dat de bestelling vertrokken is.

3.5 Beheren facturen

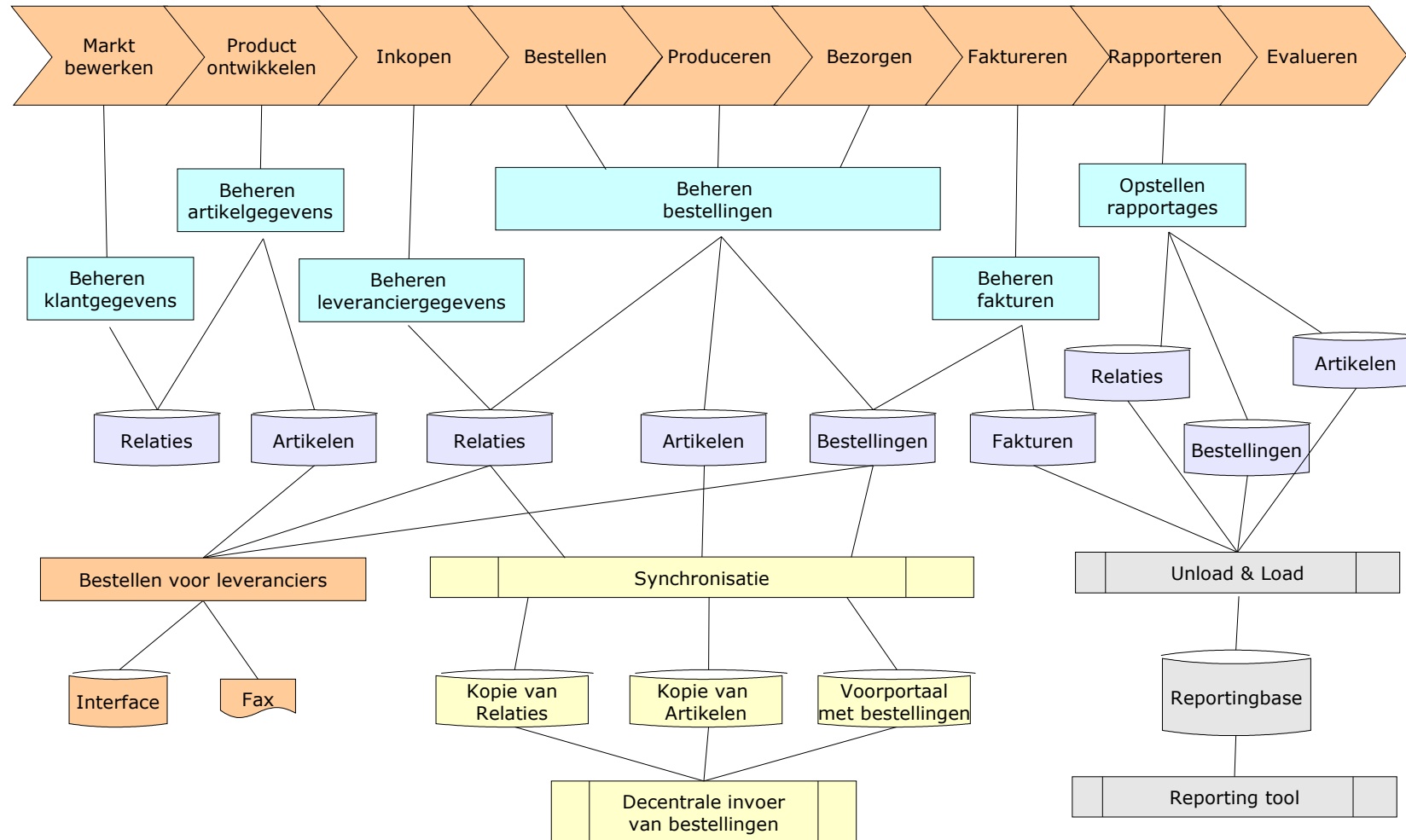
De bron voor de facturen is de ingevoerde bestellingen (orders). Er wordt een keuze gemaakt van de orders, waarvuit facturen gegenereerd worden. Dit kunnen facturen op papier zijn of facturen in een elektronisch bestandsinterface formaat, die vooraf is afgestemd met de klant.

3.6 Opstellen rapportages

Vanuit de primaire gegevensbronnen met relatie-, artikel-, bestel- en factuurgegevens wordt een rapportagedatabase (reportingbase) gevuld (unload&load functie), vanwaaruit met externe rapportagetools (reporting tool) diverse doorsnijdingen gemaakt kunnen worden. De belangrijkste argumenten om de rapportages vanuit een asynchrone dataverzameling op te stellen zijn

- 1) De rapportages hoeven niet realtime te zijn, een vertraging van een week is acceptabel
- 2) De productiedatabase wordt continue gebruikt voor het invoeren van gegevens (bestellingen, facturen, artikelbeheer) en het aanmaken van rapportages en doorsnijdingen is een processor- en gegevensintensieve activiteit, wat de snelheid van het systeem doet afnemen.
- 3) Er kan gebruik gemaakt worden van een extern rapportagetool, waardoor het mogelijk wordt voor de eindgebruiker/eigenaar van het systeem om zelf rapportages en doorsnijdingen te maken.

4. Gegevensarchitectuur



4.1 Relaties

Eigenaar: The BreadBox Company

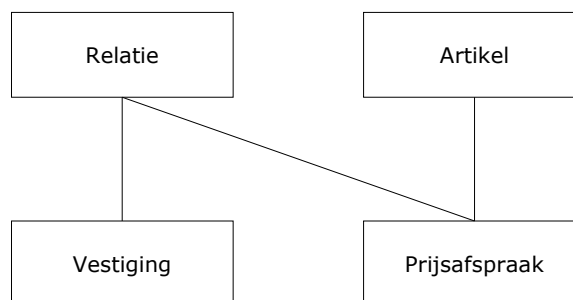
Bron: The BreadBox Company

Toelichting: Relatiegegevens omvatten zowel debiteuren (klant) als crediteuren (leveranciers)

Geboden services: Muteren stamgegevens
Opvragen klanten met hun vestigingen
Opvragen leveranciers
Aanmaken interface voor extene bestelsystemen

Gegevens in beheer: NAW en Betaalgegevens
Units/vestigingen per klant
Prijsafspraken

Gegevensmodel:



Omvang: Maximaal 500 relaties, 1000 artikelen. Uitgaande van 250 klanten die 100 artikelen in hun productencatalogus hebben, geeft dat 25.000 prijsafspraken.

4.2 Artikelen

Eigenaar: The BreadBox Company

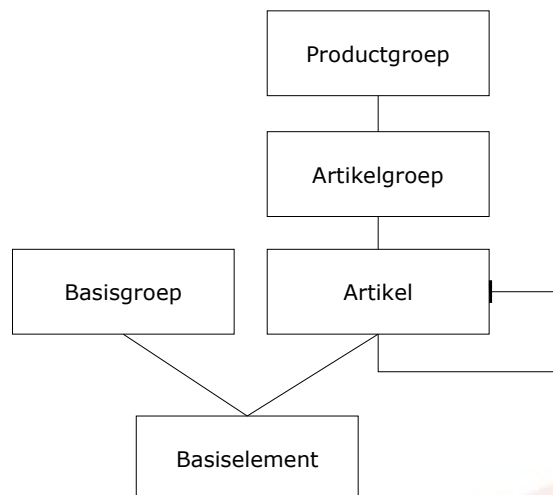
Bron: The BreadBox Company

Toelichting: Artikelen zijn samengesteld uit basiselementen en uit samengestelde artikelen. Een eenmaal samengesteld artikel kan niet nog eens opgenomen worden in een ander artikel.

Geboden services: Muteren stamgegevens
Opvragen artikellijst tbv bestelfunctie
Aanmaken interface voor extene bestelsystemen

Gegevens in beheer: Basiselement
Basisgroepen
Artikelgegevens
Artikelgroepen
Productgroepen

Gegevensmodel:



Omvang: Maximaal 10 productgroepen, 100 artikelgroepen, 1000 artikelen, 100 basisgroepen, 1000 basiselementen.

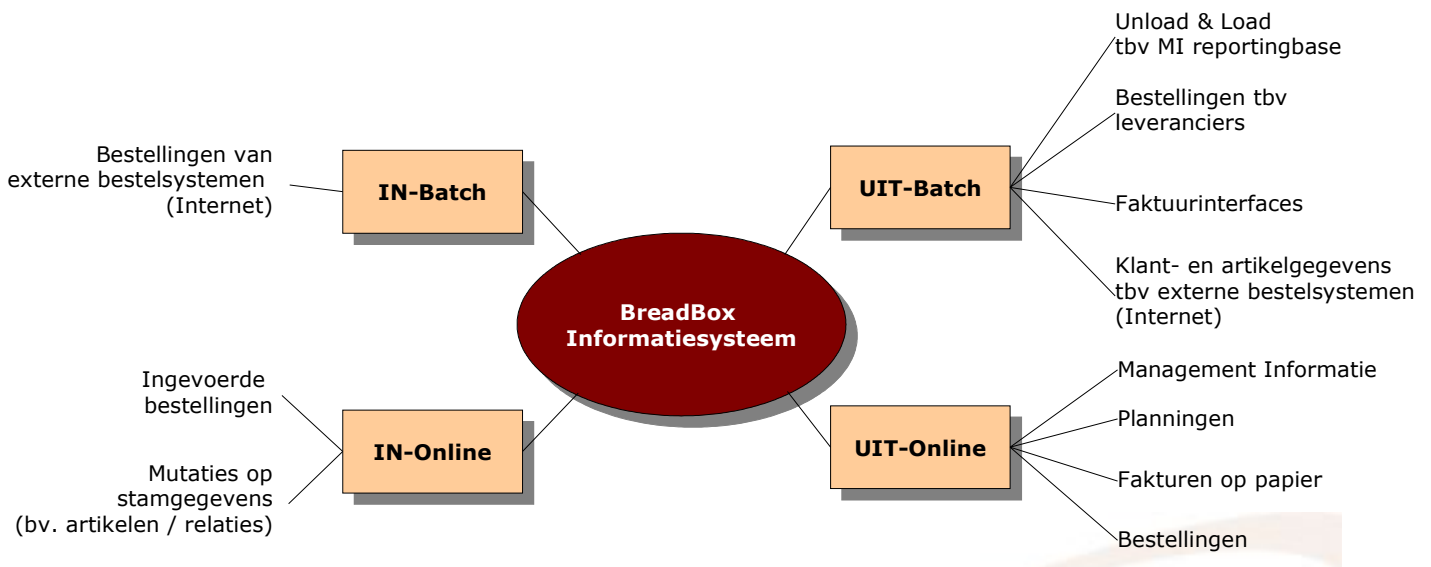
4.3 Bestellingen

4.4 Fakturen

5. Communicatie- en beveiligingsarchitectuur

Om hoge efficiency en effectiviteit te kunnen bereiken, worden processen tussen bedrijven zo veel mogelijk aan elkaar gekoppeld. Dit wordt mogelijk gemaakt door informatie tussen deze bedrijven te delen. Een consequentie van het delen van informatie is dat de toegang tot deze informatie goed beschreven moet zijn en dat op deze toegangswegen een beveiligingsbeleid wordt toegepast.

We onderscheiden de twee hoofdgroepen IN en UIT, die de koppelingen vormen tussen bedrijfsprocessen over bedrijven heen. Binnen deze hoofdgroepen zijn de batchgewijze en online invullingen mogelijk. Per informatiegroep (bv. Bestellingen of mutaties) kan gezegd worden dat deze IN of UIT is en of deze batchgewijze of online verwerkt wordt.



5.1 IN-Batch

Informatiestroom	Beveiliging
<p>Bestellingen van externe bestelsystemen (Internet): het moet mogelijk zijn voor alle klanten (bedrijven / particulieren) om tijd- en plaatsonafhankelijk bestellingen in te voeren.</p>	<p>Beleid: het is niet mogelijk om direct in het informatiesysteem van de BreadBox gegevens in te voeren buiten de beveiligde omgeving van de BreadBox om.</p> <p>Uitvoering: de bestellingen die door de klant worden ingevoerd, worden in een 'voorportaal' ingevoerd. Dit voorportaal is uitgerust met een actuele inhoud van de artikelcatalogus en klantgegevens. Een klant heeft alleen toegang tot zijn eigen klant- en bestelgegevens.</p> <p>De voorportalen worden periodiek (aantal malen per uur) in het informatiesysteem van de BreadBox ingelezen. Dit gebeurt op initiatief van het informatiesysteem en met behulp van de autorisatie die die inleesproces heeft gekregen.</p>

5.2 IN-Online

<i>Informatiestroom</i>	<i>Beveiliging</i>
<p>Ingevoerde bestellingen: de bestellingen die telefonisch of via een de fax op de administratie van de BreadBox binnenkomen, worden daar geregistreerd in het informatiesysteem.</p>	<p>Beleid: het is alleen voor geautoriseerde personen mogelijk om direct in het informatiesysteem van de BreadBox gegevens in te voeren.</p> <p>Uitvoering: op werkstations van de administratie mogen alleen geautoriseerde personen aanloggen en gebruik maken van het invoersysteem.</p>
<p>Mutaties op stamgegevens: de basisgegevens van relaties en artikelstructuur worden direct in het systeem bewerkt.</p>	<p>Beleid: het is alleen voor geautoriseerde personen mogelijk om direct in het informatiesysteem van de BreadBox gegevens te wijzigen.</p> <p>Uitvoering: op werkstations van de administratie mogen alleen geautoriseerde personen aanloggen en gebruik maken van de functies die de stamgegevens muteren.</p>

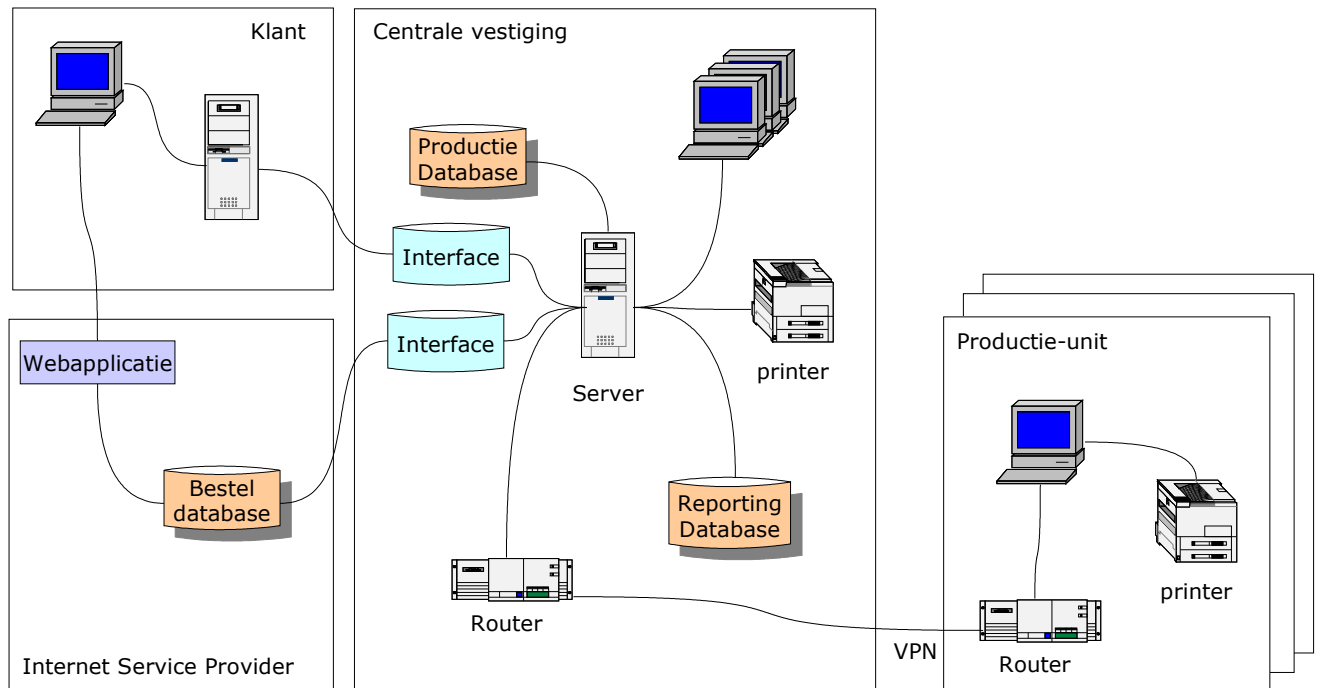
5.3 UIT-Batch

<i>Informatiestroom</i>	<i>Beveiliging</i>

5.4 UIT-Online

<i>Informatiestroom</i>	<i>Beveiliging</i>

6. Infrastructuur architectuur



6.1 Centrale vestiging

Netwerk
Server
Database
Werkstation
Printer
Routers
Overige apparatuur
Overige software

6.2 Productie-unit

Netwerk
Werkstation
Printer
Routers
Overige apparatuur

6.3 Internet Service Provider

Webapplicatie
Database

6.4 Klant