

---

# WEBPORTAAL LOKALE LUCHTKWALITEIT

*“Een verslag van het onderzoek en de realisatie”*

---



Universiteit Utrecht



Door Bart Kempe

**Rapport**

Webportaal Lokale Luchtkwaliteit

*Een verslag van het onderzoek en de realisatie.*

**Opdrachtgevers**

Vereniging Leefmilieu

Wetenschapswinkel Biologie Utrecht

Gelderse Milieufederatie

**Auteur**

B. Kempe

**Instituut**

Avans Hogeschool

Academie voor ICT en Media

**Project**

'Deelproject ICT' van het hoofdproject 'Toegang tot lokale luchtkwaliteit getoetst'.

**Datum**

14 juni 2006

**Plaats**

Delft

## VOORWOORD

Gedurende de periode 2001-2006 heb ik, Bart Kempe, de opleiding Bedrijfskundige Informatica en de opleiding Informatie Dienstverlening en -Management aan de Avans Hogeschool te Breda gevolgd. Dit eindrapport is geschreven tijdens mijn afstudeerstage bij de vereniging Leefmilieu in de periode februari 2006 tot en met juni 2006. Dit document is vooral bedoeld voor de initiatiefnemers van het project 'Toegang tot lokale luchtkwaliteit getoetst'; de vereniging Leefmilieu, de Wetenschapswinkel Biologie Utrecht en de Gelderse Milieufederatie.

De vereniging Leefmilieu, de Wetenschapswinkel Biologie Utrecht en de Gelderse Milieufederatie kunnen de informatie in dit document gebruiken voor een inhoudelijke verdieping en het verder toegankelijk maken van het onderwerp luchtkwaliteit.

De auteur is veel dank verschuldigd aan mw. M. Jacobs voor de ondersteuning en waardevolle adviezen vanuit de vereniging Leefmilieu tijdens het schrijven van dit eindrapport. Tevens bedankt de auteur mw. J. Huls en dhr. J. van Driel voor de waardevolle adviezen en begeleiding vanuit de Hogeschool Avans.

Delft, 14-06-2006

Bart Kempe

## MANAGEMENT SAMENVATTING

De uitvoeringswet 'Verdrag van Aarhus' regelt onder meer de toegang tot milieu-informatie. Deze wet verplicht overheden om onder andere informatie over luchtkwaliteit vrij te verstrekken aan de burger. De overheden slagen hier slecht in. Hierdoor is het voor burgers nog erg lastig om achter betrouwbare gegevens over luchtkwaliteit te komen. Met projectsubsidie van Senter Novem willen de Gelderse Milieufederatie, de Wetenschapswinkel Biologie Utrecht en de vereniging Leefmilieu met het project 'Toegang tot lokale luchtkwaliteit getoetst' een webportaal bouwen dat zich richt op het verschaffen van een betere toegankelijkheid van de informatie over luchtkwaliteit voor de burger. Gezien onder andere de gezondheidsproblemen die luchtverontreiniging kan veroorzaken is het van belang dat deze informatievoorziening tot stand wordt gebracht. Met behulp van het webportaal willen de drie organisaties aan de overheid illustreren dat een goede informatievoorziening naar de burger wel mogelijk is.

In het project 'Toegang tot lokale luchtkwaliteit getoetst' zijn meerdere deelprojecten te onderscheiden. Het eerste deelproject heet het 'deelproject ICT'. Dit deelproject had de opdracht: bouw en implementeer een webportaal Lokale Luchtkwaliteit. Ten behoeve van deze opdracht moest eerst een onderzoek worden verricht naar de wijze waarop de opdracht vervuld diende te worden. Het verslag van het onderzoek en de opdracht staat beschreven in dit rapport.

### Het onderzoek

In het onderzoek zijn een zevental deelvragen opgesteld die in het kader van de verslaglegging zijn onderverdeeld in hetzelfde aantal thema's. Deze thema's zijn Luchtkwaliteit, Content, Gewenste Functionaliteiten, Samenwerking, Documentsleutels, Toegang tot informatie en Overdracht en beheer. Door middel van literatuuronderzoek en expertraadpleging is de relevantie van luchtkwaliteit vastgesteld en is er een analyse gedaan om de content vast te stellen.

Door middel van deskresearch en besprekingen met de opdrachtgevers zijn de eisen en wensen aan de algemene functionaliteiten, de samenwerking, documentsleutels, de toegang tot informatie en overdracht en beheer vastgesteld.

In het onderzoek zijn een groot aantal aspecten met betrekking tot bovenstaande thema's achterhaald en verwerkt. Dit resulteerde onder andere in onderstaande informatie:

- Luchtverontreiniging is de aanwezigheid van stoffen in de lucht, die op zichzelf of tezamen met andere stoffen nadelig zijn voor de gezondheid van mensen, dieren of planten.
- In het Besluit Luchtkwaliteit staat de Nederlandse luchtkwaliteitswetgeving opgenomen.
- Na analyse op de rapportageplicht van Gelderse overheden bleek dat in de jaren 2001 t/m 2003 45 gemeenten rapportageplichtig waren. In 2004 waren er 56 gemeenten rapportageplichtig. De rapporten die deze gemeenten moeten opleveren gelden als voornaamste content voor het webportaal.
- Alle eisen en wensen aan de functionaliteiten van het webportaal zijn geïnventariseerd bij de opdrachtgevers. Dit resulteerde onder andere in onderstaande vereiste functionaliteiten:
  - Mogelijkheden om tekstuele informatie te ontwikkelen en van opmaak te voorzien
  - Mogelijkheden tot het maken en bijhouden van een navigatiestructuur
  - Mogelijkheden tot het delen van interne informatie.
  - Mogelijkheden tot het invoeren van metadata.
  - Mogelijkheden om de content van het webportaal toegankelijk te maken met een zoekdienst, een geografisch informatie systeem en een geografisch menu.
- Ten behoeve van de overdracht en het beheer werd vastgesteld dat er behoefte was aan gebruikershandleidingen, overdrachtsafspraken en een beheersplan.

Enkele conclusies die getrokken zijn na de verwerking van de resultaten uit het onderzoek:

- Luchtverontreiniging is schadelijk voor de gezondheid en voor het milieu. Met name de gevolgen van fijn stof zijn ernstig. Fijn stof in de lucht kan leiden tot gezondheidsklachten en zelfs tot voortijdige sterfte.
- In de jaren 2001 t/m 2004 komen gemiddeld 27% van de Gelderse gemeenten hun rapportageverplichtingen, in enkele gevallen structureel, niet na.
- De gebruikerseisen en wensen die waren geïnventariseerd tijdens het onderzoek over het webportaal Lokale Luchtkwaliteit gaven voldoende informatie om de opdracht uit te voeren.

### De opdracht

De resultaten van het onderzoek worden gebruikt in de opdracht: het bouwen en implementeren van een webportaal Lokale Luchtkwaliteit. De eisen en wensen aan de functionaliteiten zijn vertaald naar een Functioneel Model. In de Technische Ontwerp & Bouw fase is een werkend basissysteem gebouwd volgens de specificaties van dit Functioneel Model. Na het slagen van de acceptatietest voldeed dit basissysteem aan de eisen van de opdrachtgever en kon het systeem worden geïmplementeerd. Tot slot is er een beheerplan opgesteld.

Uitkomsten van de opdracht waren onder andere:

- Een geïmplementeerd basissysteem webportaal Lokale Luchtkwaliteit.
- Een gebouwd technisch concept van de drie toegangsmogelijkheden: het geografische menu, het geografisch informatie systeem en de zoekdienst.
- Een Functioneel Model. Dit document bevat een realistisch en doorbesproken beeld van het te realiseren eindresultaat in functionele zin.
- Een beheerplan. Ten behoeve van het functionele beheer van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit zijn alle beheerstaken uitgewerkt.
- Tevens zijn gebruikershandleidingen en overdrachtsafspraken gemaakt.

Enkele conclusies die getrokken zijn na de realisatie van de opdracht:

- Het Functioneel Model werd met succes ontvangen door de opdrachtgevers en de ontwikkelaars. Door de visuele uitwerking werd de communicatiekloof tussen de opdrachtgevers en de ontwikkelaars al in de ontwerpfase gedicht.
- Het bouwen aan de hand van zeer uitgebreide Functionele Modellen zorgde ervoor dat het resultaat sterk overeenkwam met hetgeen dat de opdrachtgevers voor ogen hadden.
- Door de gehanteerde iteratieve en interactieve DSDM ontwikkelingsmethode konden de opdrachtgevers voortschrijdend inzicht opnemen in het uiteindelijke product. Hierdoor is het eindresultaat van dit project door de opdrachtgevers geaccepteerd. Het werken met deze methode werd door alle betrokkenen als prettig ervaren.
- De implementatie van het basissysteem van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit is de eerste grote stap om de burger toegang te geven tot informatie over lokale luchtkwaliteit. Dit is het eerste Nederlandse initiatief en zal de Nederlandse burger voor het eerst direct toegang verschaffen tot deze informatie.

Enkele aanbevelingen die gemaakt zijn na de realisatie van de opdracht:

- Voor de verdere realisatie van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit wordt aanbevolen de gehanteerde werkwijze van dit deelproject aan te houden. Het uitwerken van de gewenste functionaliteiten in een Functioneel Model en het iteratief bouwen van het systeem volgens de specificaties van dit Functioneel Model, zorgde ervoor dat het gebouwde systeem het gewenste resultaat heel dicht benaderde. Tevens werd deze werkwijze door alle betrokkenen als een zeer natuurlijk en prettig ervaren.
- Om onderbouwde lijsten met rapportage- en actieplanplichtige gemeenten van de rapportage jaren 2001 t/m 2004 van de overige provincies te achterhalen, wordt aanbevolen de werkwijze aan te houden die in dit rapport staat beschreven. De onderzoeksstappen die gemaakt zijn voor het achterhalen van de rapportage- en planplichtige Gelderse gemeenten kunnen als voorbeeld worden gebruikt voor het achterhalen van de gemeenten uit de overige provincies.

Het uiteindelijke webportaal Lokale Luchtkwaliteit zal verschillende manieren demonstreren om informatie over luchtkwaliteit toegankelijk te maken. Het webportaal wordt gerealiseerd met een beperkt budget. Dit webportaal zal een bewijs zijn aan de overheid dat een adequate informatievoorziening wel mogelijk is. Wanneer het webportaal rond maart 2007 publiekelijk gelanceerd wordt zal deze boodschap hopelijk niet genegeerd worden door de overheid.

## INHOUDSOPGAVE

<b>VOORWOORD</b> .....	<b>3</b>
<b>MANAGEMENT SAMENVATTING</b> .....	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING</b> .....	<b>8</b>
1.1 AANLEIDING.....	8
1.1.1 Achtergrond informatie.....	8
1.1.2 Probleem.....	9
1.1.3 Belang.....	9
1.2 DOELSTELLING.....	9
1.2.1 Doel van 'Toegang tot lokale luchtkwaliteit getoetst'.....	9
1.2.2 Doel van deelproject ICT.....	9
1.2.3 Uitgangspunten.....	10
1.2.4 Randvoorwaarden.....	10
1.2.5 Structuurbeschrijving.....	11
<b>2. HET ONDERZOEK</b> .....	<b>12</b>
2.1 INLEIDING ONDERZOEK.....	12
2.1.1 Algemene aspecten.....	12
2.1.2 Werkwijze.....	13
2.2 THEMA LUCHTKWALITEIT.....	16
2.2.1 Algemene aspecten.....	16
2.2.2 Luchtkwaliteit.....	16
2.2.3 Het belang van luchtkwaliteit.....	17
2.2.4 Conclusies luchtkwaliteit.....	17
2.3 CONTENT.....	18
2.3.1 Algemene aspecten.....	18
2.3.2 De wettelijke rapportage- en planplicht.....	18
2.3.3 De plichtige Gelderse overheden.....	19
2.3.4 De verzamelde content.....	20
2.3.5 Conclusies content.....	20
2.4 DE GEWENSTE FUNCTIONALITEITEN.....	22
2.4.1 Algemene aspecten.....	22
2.4.2 De voornaamste functionaliteiten.....	22
2.4.3 Functionele terugkoppeling.....	23
2.4.4 Conclusies gewenste functionaliteiten.....	23
2.5 DE SAMENWERKING.....	24
2.5.1 Algemene aspecten.....	24
2.5.2 De gewenste samenwerkingsfunctionaliteiten.....	24
2.5.3 Functionele terugkoppeling.....	24
2.5.4 Conclusies samenwerking.....	25
2.6 DOCUMENTSLEUTELS.....	26
2.6.1 Algemene aspecten.....	26
2.6.2 Het metadata template.....	26
2.6.3 Conclusies documentsleutels.....	27
2.7 TOEGANG TOT INFORMATIE.....	28
2.7.1 Algemene aspecten.....	28
2.7.2 Geografische menustructuur.....	28
2.7.3 Geografisch Informatie Systeem.....	28
2.7.4 Dialoogsysteem.....	28
2.7.5 Zoekdienst.....	30
2.7.6 Conclusies toegang tot informatie.....	30
2.8 OVERDRACHT EN BEHEER.....	31
2.8.1 Algemene aspecten.....	31
2.8.2 Afspraken.....	31
2.8.3 Overdrachtsdocumenten.....	31
2.8.4 Conclusies overdracht en beheer.....	31
2.9 CONCLUSIES ONDERZOEK.....	32

<b>3. OPDRACHT .....</b>	<b>33</b>
3.1 INLEIDING OPDRACHT .....	33
3.2 FUNCTIONEEL MODEL .....	34
3.2.1 Aanpak .....	34
3.2.2 Uitgangspunten .....	34
3.2.3 Functionaliteiten .....	35
3.2.4 Het opgeleverde functionele prototype .....	36
3.3 HET TECHNISCH ONTWERP & DE BOUW .....	40
3.3.1 Aanpak .....	40
3.3.2 Realisatie en test cyclussen .....	40
3.3.3 De systeem incrementen .....	41
3.3.4 Systeem- en acceptatietest .....	42
3.4 DE IMPLEMENTATIE .....	43
3.4.1 Aanpak .....	43
3.4.2 Handleidingen en systeemdocumentatie .....	43
3.4.3 Formele goedkeuring .....	43
3.4.4 Gebruikerstraining en evaluatie .....	44
3.4.5 Het opgeleverde systeem .....	44
3.5 HET BEHEER .....	47
3.5.1 Aanpak .....	47
3.5.2 Het theoretische kader .....	47
3.5.3 Technisch en applicatiebeheer .....	48
3.5.4 Functioneel beheer .....	48
3.5.5 Beheren van de lijsten rapportage- en planplichtige gemeenten 2001 t/m 2004 .....	49
3.5.6 Het rapportage jaar 2005 .....	49
3.5.7 Nieuwe rapportages invoeren .....	51
3.5.8 Gemaakte afspraken .....	52
3.6 CONCLUSIES OPDRACHT .....	53
<b>4. EINDCONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>	<b>54</b>
4.1 EINCONCLUSIES .....	54
4.2 AANBEVELINGEN .....	55
<b>LITERATUURVERWIJZINGEN .....</b>	<b>57</b>
<b>BIJLAGEN .....</b>	<b>59</b>

## 1. INLEIDING

### 1.1 AANLEIDING

#### 1.1.1 Achtergrond informatie

De uitvoeringswet 'Verdrag van Aarhus' (VN/ECE-verdrag), die op 14 februari 2005 in werking is getreden, regelt onder meer de rechten op toegang tot milieu-informatie voor het publiek. Deze wet verplicht overheden om onder andere informatie over luchtkwaliteit vrij te verstrekken aan de burger. Vrijwel alle lokale overheden zijn bezig hun informatievoorziening beter op de burger af te stemmen, maar tegenwoordig is het nog voor burgers nog steeds heel lastig om achter betrouwbare gegevens over luchtkwaliteit te komen.

Met projectsubsidie van Senter Novem willen drie organisaties met het project 'Toegang tot lokale luchtkwaliteit getoetst' een webportaal bouwen dat zich richt op het verschaffen van een betere toegankelijkheid van de informatie over luchtkwaliteit voor de burger. Op dit webportaal wordt de luchtkwaliteit informatie op minimaal twee verschillende manieren toegankelijk gemaakt. Met behulp van deze toegangsmogelijkheden willen de drie organisaties verschillende manieren aan de overheid illustreren dat een goede informatievoorziening naar de burger wel degelijk mogelijk is.

De drie betrokken organisaties zijn: De vereniging Leefmilieu, de Gelderse Milieufederatie (GMF) en de Wetenschapswinkel Biologie Utrecht.

- De vereniging Leefmilieu (volut is de statutaire naam: Vereniging Stedelijk Leefmilieu Groen- en Milieubeheer) is een vrijwilligersorganisatie dat zich speciaal heeft toegelegd op de stedelijke milieukwaliteit. De vereniging Leefmilieu is gevestigd in Nijmegen en heeft haar wortels in activiteiten in deze regio. De vereniging Leefmilieu fungeert als projectleider en penvoerder in dit project. [1]
  - De GMF is gevestigd in Arnhem en vervult een provinciale koepelfunctie voor de meer dan honderd aangesloten lokale en regionale natuur- en milieuorganisaties in Gelderland. De GMF kent meerdere afdelingen. In dit project is voornamelijk de afdeling 'communicatie' van belang. [2]
  - De Wetenschapswinkel Biologie is onderdeel van het Departement Biologie van de Faculteit Bètawetenschappen van de Universiteit van Utrecht. De Wetenschapswinkel Biologie is een onderzoeksbemiddelings- en adviescentrum en behandelt wetenschappelijke of educatieve onderzoeksvragen en advies op het gebied van biologie, natuur, milieu en gezondheid. [3]
- Tevens zijn er bij dit project nog drie andere organisaties betrokken: De Stichting Antenna, Irion Technologies BV en Mooi Informatiebeheer BV.
- De Stichting Antenna is gevestigd in Nijmegen en ontwikkelt het Content Management Systeem (CMS) van het webportaal. Tevens zal de Stichting Antenna als Internet provider het webportaal hosten.
  - In samenwerking met Irion Technologies BV zal één van de toegangsmogelijkheden worden ontwikkeld. Irion Technologies BV is gevestigd in Delft.
  - Mooi Informatiebeheer BV is gevestigd in Zutphen en is een partner van Irion Technologies BV. Mooi Informatiebeheer BV participeert in het project Aarhus-in-Gelderland. Dit project heeft een aantal raakvlakken met het project 'Toegang tot lokale luchtkwaliteit getoetst'.

In het project 'Toegang tot lokale luchtkwaliteit getoetst' zijn meerdere deelprojecten te onderscheiden:

- Deelproject ICT: In dit deelproject wordt o.a. het webportaal opgeleverd, de toegangsmogelijkheden onderzocht en de informatie over luchtkwaliteit verzameld.
- Deelproject onderzoek: In dit deelproject ontwikkelt de Wetenschapswinkel Biologie een wetenschappelijke aanpak om informatie over de gezondheidskundige aspecten van luchtkwaliteit voor de burger toegankelijk te maken.
- Deelproject deskundigentoetsing: In dit deelproject vormt vereniging Leefmilieu een deskundigenpanel om de conclusies van de Wetenschapswinkel Biologie wetenschappelijk te onderbouwen.
- Deelproject burgertoetsing: De vereniging Leefmilieu toetst in dit deelproject of de informatie over luchtkwaliteit aansluit op de burger.
- Deelproject externe communicatie: De GMF communiceert in dit deelproject de uitkomsten van alle deelprojecten naar buiten, via persberichten en artikelen in vakbladen.

De eerste twee deelprojecten lopen parallel en hebben geen afhankelijkheden. De andere deelprojecten zijn een vervolg op elkaar en gaan pas na de eerste twee deelprojecten van start.

Het verslag van het eindresultaat van deelproject ICT staat in dit rapport beschreven.



### 1.1.2 Probleem

Vanuit het 'Het verdrag van Aarhus' is de Europese richtlijn 2003/4/EG tot stand gekomen. Deze richtlijn kent verschillende bepalingen die bedoeld zijn om de toegang tot milieu-informatie voor (o.a.) de Nederlandse burger zo eenvoudig mogelijk te maken. Ondanks deze richtlijn is de informatie over lokale luchtkwaliteit in Nederland op dit moment nog slecht toegankelijk.

### 1.1.3 Belang

Luchtkwaliteit is een probleem dat ons allemaal betreft: Een gezondheidsprobleem. De gezondheidseffecten van vooral fijn stof zijn zeer serieus. Fijn stof in de lucht kan leiden tot gezondheidsklachten en zelfs tot voortijdige sterfte. Fijn stof draagt bij tot hart- en longziekten, acute en chronische bronchitis, en astma. Wie in Nederland binnen 100 meter van een drukke snelweg woont, of binnen 50 meter van een drukke stadsweg, leeft door de uitstoot van fijn stof gemiddeld een jaar korter dan mensen die wat verder van de snelweg vandaan wonen [4]. Er is op dit moment geen centrale plaats waar de burger terecht kan met vragen over luchtkwaliteit. Gezien de verstrekkende gevolgen van luchtverontreiniging is het van belang dat er een adequate informatievoorziening wordt opgericht door de overheid waar de burger betrouwbare informatie kan opzoeken over lokale luchtkwaliteit. Hierdoor wordt informatie over mogelijke risico's van de lokale leefomgeving toegankelijker. Lokaal wil zeggen: de eigen leefomgeving, straat of gemeente.

## 1.2 DOELSTELLING

### 1.2.1 Doel van 'Toegang tot lokale luchtkwaliteit getoetst'

De vereniging Leefmilieu, de Wetenschapswinkel Biologie Utrecht en de Gelderse Milieufederatie willen doormiddel van het hoofdproject 'Toegang tot lokale luchtkwaliteit getoetst' de overheid illustreren dat een goede informatievoorziening naar de burger wel degelijk mogelijk is. Dit project moet de overheid een prikkel geven om zelf deze informatievoorziening op zich te nemen. Daarbij kunnen de oplossingen die in project geformuleerd zijn als input dienen voor de overheid.

### 1.2.2 Doel van deelproject ICT

Op basis van het doel van het hoofdproject is in samenspraak met de opdrachtgevers een hoofdvraag en opdracht geformuleerd voor het deelproject ICT, waarvan de uitkomst en realisatie beschreven staan in dit rapport:

#### Hoofdvraag onderzoek:

In dit rapport is in de periode 30-01-2006 tot en met 23-06-2006 informatie door middel van literatuuronderzoek, bespreking, expertraadpleging en deskresearch verzameld, vastgelegd en bestudeerd, dat is gebruikt voor de geverge activiteiten ter beantwoording van de deelvragen van het vraagstuk: *Hoe kan er in het deelproject ICT van het hoofdproject 'Toegang tot lokale luchtkwaliteit getoetst' een webportaal Lokale Luchtkwaliteit met Content Management Systeem (CMS) opgezet en geïmplementeerd worden om de geïnventariseerde rapportages 'Besluit Luchtkwaliteit' op minimaal twee manieren toegankelijk te maken?*

De deelvragen waarvan de antwoorden samen het totale antwoord op de hoofdvraag vormen:

1. Wat is de relevantie van het thema luchtkwaliteit?
2. Welke rapportages luchtkwaliteit moeten verzameld worden?
3. Hoe is het functionele ontwerp van het CMS?
4. Op welke willen de betrokken organisaties door het CMS in hun samenwerking ondersteund worden?
5. Op welke wijze dienen de rapportages 'Besluit Luchtkwaliteit' in het CMS ontsloten te worden?
6. Hoe kunnen de rapportages 'Besluit Luchtkwaliteit' met behulp van een Geografische menustructuur, een Geografisch Informatie Systeem (GIS) en een Dialogsysteem benaderbaar gemaakt worden?
7. Welke gebruikershandleidingen over het CMS en overdrachtsafspraken tussen de betrokken partijen moet ik maken om de overdracht van het deelproject ICT in goede banen te leiden?

**Opdracht:**

Zet voor 23 juni 2006 in het deelproject ICT een webportaal over luchtkwaliteit op met Content Management Systeem, ICT infrastructuur, metadata template en minimaal twee toegangsmogelijkheden en verzorg de implementatie hiervan. Geef tevens een advies over de inrichting van het beheer van het webportaal.

Ten behoeve van de overzichtelijkheid en uitvoerbaarheid van de opdracht is deze gesplitst in verschillende onderdelen. Deze onderdelen komen voort uit de gebruikte DSDM methode (zie §1.2.3 uitgangspunten).

1. Maak een Functioneel Model
2. Laat een Technisch ontwerp bouwen aan de hand van het Functioneel Model en test deze.
3. Implementeer het webportaal
4. Geef een advies over het beheer van het webportaal

Bovenstaande opdracht is een ingekorte versie. Ondanks dat de tekst is ingekort bevat bovenstaande opdracht dezelfde aspecten als de ondertekende opdrachtoomschrijving.

### 1.2.3 Uitgangspunten

- De opdrachtgever heeft een drietal toegangsmogelijkheden voorgesteld. Dit zijn achtereenvolgens een Dialoogstelsel, een Geografisch Informatie Systeem (GIS) en een Geografische menustructuur. In het onderzoek van dit rapport zijn initieel deze drie toegangsmogelijkheden als uitgangspunt genomen in navolging van het voorstel van de opdrachtgever
- De toegangsmogelijkheden behoeven niet in tot in de volledigheid te zijn uitgewerkt maar als een demonstratie mogelijkheid te zien zijn. Het doel van het webportaal is de overheid mogelijkheden te laten zien dat een betere informatievoorziening mogelijk is. Het doel is niet om de informatievoorziening van de overheid over te nemen.
- Ter uitvoering van de opdracht wordt gewerkt aan de hand van de DSDM ontwikkelmethode. DSDM staat voor Dynamic Systems Development Method. Het is een methode voor de productieve en snelle realisatie van applicatiesystemen. Deze methode biedt een raamwerk voor het goed beheersen van projecten die iteratief en incrementeel verlopen. In DSDM staan de middelen en tijd vast en de op te leveren functionaliteiten zijn variabel. [5]
- In dit project wordt de volgende onderdeling gehanteerd ten behoeve van de verslaglegging:
  - o Webportaal Lokale Luchtkwaliteit:
    - De toegangsmogelijkheden
    - Het Content Management Systeem:
      - ICT infrastructuur
      - Metadata template

De ICT infrastructuur en het metadata template zijn onderdeel van het CMS. Het gehele CMS en de toegangsmogelijkheden vormen samen het webportaal.

*Deze uitgangspunten zijn bijgesteld en verder gespecificeerd naar mate het project vorderde.*

### 1.2.4 Randvoorwaarden

#### Tijd

- Begindatum: 30 januari 2006
- Einddatum: 23 juni 2006

#### Kwaliteit

- Het te realiseren webportaal moet geïntegreerd zijn met een Content Management Systeem. Een CMS vergemakkelijkt de publicatie van documenten en gegevens op het webportaal.
- Het webportaal Lokale Luchtkwaliteit moet de rapportages 'Besluit Luchtkwaliteit' op minimaal twee manieren toegankelijk maken.

### **Informatie**

- In opdracht van de opdrachtgevers zijn als content rapportages en actieplannen Besluit Luchtkwaliteit van Nederlandse gemeentelijke, provinciale en rijksoverheden verzameld.
- Het metadata template moet enerzijds alle relevante aspecten van rapportages en actieplannen Besluit Luchtkwaliteit en algemene luchtkwaliteitrapportages beschrijven en anderzijds de content op een dergelijk wijze van meta-informatie voorzien dat deze exporteerbaar is voor het Aarhusportaal. [6]
- In samenspraak met de opdrachtgever is ten behoeve van het onderzoek naar de concrete actieplan- en rapportageplicht alleen de Nederlandse provincie Gelderland onderzocht met zijn gemeenten.
- Aangaande de wetgeving over luchtkwaliteit is alleen de wetgeving 'Besluit Luchtkwaliteit 2001' en 'Besluit Luchtkwaliteit 2005' geanalyseerd. [7, 8]

### **Organisatie**

- Het webportaal moet collaboratiemogelijkheden bieden ter verbetering van de samenwerking tussen de betrokken organisaties.

*Deze randvoorwaarden zijn bijgesteld en verder gespecificeerd naar mate het project vorderde.*

### **1.2.5 Structuurbeschrijving**

Het rapport is gesplitst in vier onderdelen:

- De inleiding
- Beschrijving van het onderzoek
- Uitvoering van de opdracht
- Conclusies en aanbevelingen

Hierina kunt u de literatuurlijst en de bijlagen vinden. Door de omvang van de bijlagen is ervoor gekozen deze separaat bij te voegen.

Hoofdstuk 1 is de inleiding. Hierin kunt u de aanleiding, doelstelling, randvoorwaarden, uitgangspunten en structuurbeschrijving vinden.

In hoofdstuk 2 vindt u het gedane onderzoek. In de inleidende paragraaf van dit hoofdstuk worden eerst de algemene aspecten beschreven van het onderzoek. Hierin wordt een verantwoording gedaan van de gebruikte onderzoeksmethoden en de aanpak ter beantwoording van de zeven deelvragen. In de paragrafen die volgen op de inleiding, staan samenvattend de resultaten van het onderzoek per deelvraag beschreven. Tevens zijn er per deelvraag enkele conclusies getrokken. In de laatste paragraaf van dit hoofdstuk kunt u ten slotte de totale onderzoeksconclusies vinden.

In hoofdstuk 3 staat de uitvoering van de totale opdracht beschreven. Eerst worden in de inleidende paragraaf de algemene aspecten beschreven van de opdracht. Hierin wordt een verantwoording gedaan van de gebruikte technieken. In de paragrafen daarop staan de aanpak en het resultaat per opdrachtdeel beschreven. In de laatste paragraaf van dit hoofdstuk kunt u de totale opdrachtconclusies vinden.

In hoofdstuk 4 staan de eindconclusies en aanbevelingen beschreven. Deze conclusies en aanbevelingen zijn gedaan over het gehele deelproject en beschrijven daarom het onderzoek en de opdracht.

## 2. HET ONDERZOEK

In dit rapport zijn het onderzoek en de opdracht gesplitst. Deze opdeling is gemaakt omdat het onderzoek en de opdracht een logisch vervolg zijn. De resultaten van het onderzoek worden gebruikt in de opdracht. Tevens verschillen het onderzoek en de opdracht zodanig van karakter dat de beide onderdelen zijn gescheiden. Dit hoofdstuk beschrijft de algemene aspecten, aanpak, resultaten en conclusies van het onderzoek. In de inleidende paragraaf staan de algemene aspecten en de aanpak beschreven. Vervolgens staan in de paragrafen daarop samenvattend de resultaten beschreven per deelvraag. Naast de resultaten worden per deelvraag enkele conclusies gegeven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met conclusies van het totale onderzoek.

### 2.1 INLEIDING ONDERZOEK

#### 2.1.1 Algemene aspecten

De hoofdvraag van het onderzoek is als volgt:

##### Hoofdvraag onderzoek:

In dit rapport is in de periode 30-01-2006 tot en met 23-06-2006 informatie door middel van literatuuronderzoek, bespreking, expertraadpleging en deskresearch verzameld, vastgelegd en bestudeerd, dat is gebruikt voor de geverge activiteiten ter beantwoording van de deelvragen van het vraagstuk: *Hoe kan er in het deelproject ICT van het hoofdproject 'Toegang tot lokale luchtkwaliteit getoetst' een webportaal Lokale Luchtkwaliteit met Content Management Systeem (CMS) opgezet en geïmplementeerd worden om de geïnventariseerde rapportages 'Besluit Luchtkwaliteit' op minimaal twee manieren toegankelijk te maken?*

Deze hoofdvraag is onderverdeeld in zeven deelvragen. Deze staan in onderstaand schema beschreven. Achter de deelvragen staat een thema opgenomen. Deze thema's zijn als uitgangspunt gebruikt voor de verslaglegging. De thema's geven meer houvast voor de lezer omdat deze tevens de context van de desbetreffende deelvraag raakt. Beantwoording van alle deelvragen verschaft het antwoord op de hoofdvraag.

Deelvraag	Thema	§
1. Wat is de relevantie van het thema luchtkwaliteit?	Luchtkwaliteit	2.2
2. Welke rapportages luchtkwaliteit moeten verzameld worden?	Content	2.3
3. Hoe is het functionele ontwerp van het CMS?	Gewenste Functionaliteiten	2.4
4. Op welke willen de betrokken organisaties door het CMS in hun samenwerking ondersteund worden?	Samenwerking	2.5
5. Op welke wijze dienen de rapportages 'Besluit Luchtkwaliteit' in het CMS ontsloten te worden?	Documentsleutels	2.6
6. Hoe kunnen de rapportages 'Besluit Luchtkwaliteit' met behulp van een Geografische menustructuur, een Geografisch Informatie Systeem (GIS) en een Dialoogsysteem benaderbaar gemaakt worden?	Toegang tot informatie	2.7
7. Welke gebruikershandleidingen over het CMS en overdrachtsafspraken tussen de betrokken partijen moet ik maken om de overdracht van het deelproject ICT in goede banen te leiden?	Overdracht en beheer	2.8

Voor de beantwoording van de deelvragen is gebruikt van de verschillende methoden en technieken zoals staat beschreven in de publicatie 'Methoden en Technieken' van Baarda en de Goede [9]. Bij het beantwoorden van de deelvragen is gebruik gemaakt van de volgende technieken; literatuuronderzoek, deskresearch, expertraadpleging en bespreking. Op de volgende pagina is een beschrijving opgenomen van deze onderzoekstechnieken:

### Literatuuronderzoek:

Literatuuronderzoek is het methodisch verwerken van informatiestromen en literatuurbronnen. Aan de hand van een zoekplan wordt informatie verzameld en bestudeerd volgens een vaste systematiek om tot een antwoord op een (deel)vraag te komen.

### Deskresearch (Bureauonderzoek)

Deskresearch is het zoeken naar een antwoord zonder dat er nieuwe informatie verzameld wordt. Bij deskresearch wordt een analyse gedaan op bestaande informatie meestal vanachter een bureau.

### Expertraadpleging

Hiermee wordt het raadplegen van een deskundige bedoeld.

### Bespreking

Tijdens dit project vinden meerdere besprekingen plaats met de opdrachtgevers. Tijdens deze besprekingen discussiëren de aanwezigen gezamenlijk over (aspecten van) een deelvraag tot een men tot een antwoord komt.

Hieronder kunt u een schematisch overzicht vinden van de aanpak van de deelvragen:

Thema	Literatuur onderzoek	Expert-raadpleging	Desk-research	Bespreking
1. Luchtkwaliteit	X			
2. Content	X	X		
3. Gewenste functionaliteiten				X
4. Samenwerking				X
5. Documentsleutels			X	X
6. Toegang tot informatie			X	X
7. Overdracht en beheer				X

#### 2.1.2 Werkwijze

Hieronder kunt u per thema een toelichting op de aanpak vinden.

##### Luchtkwaliteit

*Wat is de relevantie van het thema luchtkwaliteit?*

Om de relevantie van het thema luchtkwaliteit vast te stellen wordt een literatuuronderzoek uitgevoerd. In dit literatuuronderzoek worden gestructureerd een aantal zoektermen opgesteld en relevante zoekhulpen (zoekmachines en webportalen) geselecteerd. Hierna worden de vooropgestelde zoektermen in de selecteerde zoekmachines ingevoerd en de geselecteerde webportalen geraadpleegd. Hieruit komen een aantal informatiebronnen. Uit deze informatiebronnen worden de meest relevante op informatiewaarde en betrouwbaarheid geselecteerd. Vanuit de geselecteerde bronnen wordt deze deelvraag beantwoord. Deze deelvraag geldt een oriëntatie op het onderwerpsdomein.

## Content

### *Welke rapportages luchtkwaliteit moeten verzameld worden?*

Om vast te stellen welke rapportages luchtkwaliteit verzameld moeten worden, wordt een literatuuronderzoek uitgevoerd. Hiervoor worden Besluit Luchtkwaliteit 2001 en Besluit Luchtkwaliteit 2005 bestudeerd [7, 8]. Na deze bestudering wordt de informatie verwerkt om een concreter beeld te verkrijgen van de rapportage- en planplicht zoals deze staat uitgewerkt in het Besluit Luchtkwaliteit.

Om concrete lijsten rapportage- en planplichtige gemeenten te achterhalen worden eerst de Gelderse provinciale rapportages uit de jaren 2001 t/m 2004 geraadpleegd. De ontbrekende gegevens worden daarna opgezocht met behulp van de verwerkte gegevens uit de Besluiten Luchtkwaliteit. Door het gebruik van de relevante rapportages en de verwerkte gegevens uit de Besluiten Luchtkwaliteit worden voor de jaren 2001 t/m 2004 concrete lijsten rapportage- en planplichtige gemeenten samengesteld.

Aan de hand van deze lijsten rapportage- en planplichtige gemeenten wordt de content van het webportaal gestructureerd verzameld bij de desbetreffende overheden.

Ter oriëntatie en ter ondersteuning van gemaakte bevindingen worden te zijner tijd afspraken gemaakt met experts op het gebied van luchtkwaliteit en relevante wetgeving.

## Gewenste functionaliteiten

### *Hoe is het functionele ontwerp van het CMS?*

De gewenste functionaliteiten aan het CMS worden tijdens een tiental besprekingen geïnventariseerd en geprioriteerd. De inventarisatie wordt gedaan aan een lijst van mogelijke functionaliteiten die opgesteld zijn vanuit de theorie van Content Management Systemen & Portals [10]. De prioritering vindt plaats aan de hand van de MoSCoW-methode [5, p.28-29]. De MoSCoW-methode is een wijze van prioriteiten stellen. De eisen aan het resultaat van een project worden ermee ingedeeld. Het is een afkorting, waarvan de letters staan voor: 'Must have', 'Should have', 'Could have' en 'Would like to have'. Aanwezig bij de besprekingen zijn medewerkers van vereniging Leefmilieu en de Wetenschapswinkel Biologie. De Gelderse Milieufederatie volgde het proces door het lezen van stukken en het geven van commentaar. De eisen en wensen aan de functionaliteiten worden teruggekoppeld aan de medewerkers van Stichting Antenna in verband met de technische haalbaarheid.

## Samenwerking

### *Op welke wijze willen de betrokken organisaties door het CMS in hun samenwerking ondersteund worden?*

De gewenste samenwerkingsfunctionaliteiten aan het CMS worden tijdens een tweetal besprekingen geïnventariseerd en geprioriteerd. De inventarisatie wordt gedaan aan een lijst van mogelijke functionaliteiten die opgesteld zijn vanuit de theorie van Content Management Systemen & Portals [10]. De prioritering vindt plaats aan de hand van de MoSCoW-methode [5, p.28-29]. Aanwezig bij de besprekingen zijn medewerkers van vereniging Leefmilieu en de Wetenschapswinkel Biologie. De Gelderse Milieufederatie volgde het proces door het lezen van stukken en het geven van commentaar. De eisen en wensen aan de samenwerkingsfunctionaliteiten worden teruggekoppeld aan de medewerkers van Stichting Antenna in verband met de technische haalbaarheid.

## Documentsleutels

### *Op welke wijze dienen de rapportages 'Besluit Luchtkwaliteit' in het CMS ontsloten te worden?*

Met deskresearch worden tijdens een eerste analyse mogelijke formele en inhoudelijke aspecten van de rapportages en actieplannen Besluit Luchtkwaliteit geanalyseerd. Tijdens een bespreking met de opdrachtgevers zal de uitkomst van deze analyse besproken worden en aanvullende eisen met betrekking tot meta-informatie aan de rapportages luchtkwaliteit in het CMS worden geïnventariseerd. Deze informatie zal worden vastgelegd.

Met Mooi Informatiebeheer is in de aanloop van het deelproject ICT afgesproken dat de inhoud van het toekomstige CMS van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit exporteerbaar moest zijn. Mooi Informatiebeheer beoogt de geïnventariseerde rapportages te gebruiken in het CMS van het Aarhusportaal in het project Aarhus-in-Gelderland. [6] Ten behoeve van de exporteerbaarheid zal het metadata template van het Aarhusportaal als uitgangspunt worden gebruikt voor het metadata template van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit. Het metadata template van het Aarhusportaal wordt aangevuld met aspecten van de initiële analyse om de toepasbaarheid van het metadata template op het webportaal Lokale

Luchtkwaliteit te vergroten. Dit wordt in bespreking en in goed overleg met vereniging Leefmilieu en Mooi Informatiebeheer gedaan.

#### **Toegang tot informatie**

*Hoe kunnen de rapportages 'Besluit Luchtkwaliteit' met behulp van een Geografische menustructuur, een Geografisch Informatie Systeem (GIS) en Dialoogstelsel een benaderbaar gemaakt worden?*

In een tiental besprekingen zullen de wensen ten behoeve van de toegangsmogelijkheden worden geïnventariseerd bij medewerkers van vereniging Leefmilieu en de Wetenschapswinkel Biologie. De Gelderse Milieufederatie volgde het proces door het lezen van stukken en het geven van commentaar. Deze wensen worden tevens teruggekoppeld aan de medewerkers van Stichting Antenna en Irion Technologies in verband met de technische haalbaarheid. Met deskresearch wordt er een verdiepingsslag gemaakt op de toepasbaarheid van de toegangsmogelijkheden.

#### **Overdracht en beheer**

*Welke gebruikershandleidingen over het CMS en overdrachtsafspraken tussen de betrokken partijen moet ik maken om de overdracht van het deelproject ICT in goede banen te leiden?*

Tijdens een bespreking met vereniging Leefmilieu wordt afgesproken welke documentatie, gebruikershandleidingen en afspraken gemaakt moeten worden ten behoeve van de overdracht en het beheer van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit.

## 2.2 THEMA LUCHTKWALITEIT

### 2.2.1 Algemene aspecten

In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de eerste deelvraag: *Wat is de relevantie van het thema luchtkwaliteit?* Ter beantwoording van deze deelvraag is een literatuuronderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van het literatuuronderzoek is de deelvraag onderverdeeld in:

1. Wat is luchtkwaliteit?
2. Wat is het belang van het thema luchtkwaliteit?

### 2.2.2 Luchtkwaliteit

#### Luchtkwaliteit

De lucht die wij inademen bevat een zeer groot aantal verschillende stoffen. De bekendste stoffen in de lucht zijn: zuurstof (21%), stikstof (78%), koolstofdioxide (0.03%) en waterdamp (1%). Deze stoffen zijn noodzakelijk om op aarde te kunnen leven en niet schadelijk. Maar er zijn ook stoffen die wel schadelijk zijn, bijvoorbeeld voor het milieu of onze gezondheid. De kwaliteit van de buitenlucht wordt beoordeeld aan de hand van de concentratie van schadelijke stoffen in de lucht. [11, 12]

#### Luchtverontreiniging

Luchtverontreiniging is de aanwezigheid van stoffen in de lucht, die op zichzelf of tezamen met andere stoffen nadelig zijn voor de gezondheid van mensen, dieren of planten. Stoffen in de lucht die mensen hinder kunnen opleveren, worden ook luchtverontreiniging genoemd. Ook als de samenstelling van de lucht veranderd is en dit schade of hinder oplevert, wordt dit luchtverontreiniging genoemd. Luchtvervuiling veroorzaakt door luchtverontreinigende stoffen komt tot uiting in schadelijke gevolgen voor de gezondheid en voor het milieu. [13]

#### Hoe ontstaat luchtverontreiniging?

Schadelijke stoffen in de buitenlucht zijn in eerste instantie afkomstig van menselijke activiteiten. De belangrijkste vervuilingbronnen zijn het verkeer, de industrie en huishoudens. Daarnaast kunnen natuurverschijnselen als vulkaanuitbarstingen en bosbranden vervuilingende stoffen in de lucht brengen. Het weer speelt een belangrijke rol bij het ontstaan of het verdwijnen van luchtverontreiniging. Stoffen die in de lucht zijn gebracht, kunnen zich met de wind over grote afstanden verspreiden. Regen kan de stoffen uit de lucht verwijderen. Zonlicht kan de stoffen chemisch omzetten in andere stoffen.

Luchtverontreiniging is niet aan landsgrenzen gebonden. De luchtkwaliteit in Nederland wordt ook beïnvloed door bronnen van ver over onze grenzen. Tegelijkertijd draagt Nederland ook bij aan de luchtverontreiniging in onze buurlanden. [11, p.4-5]

#### Vervuilingende stoffen

De stoffen die in de atmosfeer terecht komen door luchtvervuiling zijn bijvoorbeeld:

- **Ozon** ( $O_3$ ) is de belangrijkste component van smog in het zomerseizoen. Ozon wordt onder invloed van zonlicht gevormd uit stikstofoxiden en koolwaterstoffen.
- **Stikstofoxiden** ( $NO_x$ ) is de verzamelnaam voor verbindingen tussen zuurstof en stikstof. Het voornaamste zijn stikstofmonoxide en stikstofdioxide. Stikstofoxiden ontstaan net als zwaveldioxide bij de verbranding van fossiele brandstoffen.
- **Zwaveldioxide** ( $SO_2$ ) komt in de atmosfeer door het gebruik van zwavelhoudende brandstoffen.
- **Fijn stof** (of  $PM_{10}$ ) is een verzamelnaam voor allerlei kleine deeltjes in de lucht: van zandkorrels en roetdeeltjes tot stukjes afgesleten autoband of wegdek. Fijn stof kan ook ontstaan door reacties tussen verschillende gassen in de lucht.
- **Koolmonoxide** ( $CO$ ) ontstaat bij onvolledige verbranding. Koolmonoxide wordt vooral uitgestoten door het verkeer.
- **Benzo(a)pyreen** (Bap) is de belangrijkste indicatorstof van de groep polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's). De stof komt vrij bij allerlei verbrandingsprocessen, vooral bij onvolledige verbranding. Van het gemotoriseerde verkeer zijn dieselmotoren een belangrijke bron.
- **Zware metalen**, zoals lood, zink, cadmium en arseen, worden vooral uitgestoten door de industrie.
- **Vluchtige organische stoffen** (VOS) (o.a. benzeen) komen vrij bij verdamping van aardolieproducten en andere organische stoffen en bij onvolledige verbranding.



- **PAK's** staat voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Zoals alle koolwaterstoffen bestaan ze uit koolstof (C) en waterstof (H). PAK's zijn teerachtige stoffen die ontstaan bij onvolledige verbranding van koolstofhoudende stoffen zoals fossiele brandstoffen, hout, tabak en voedsel. De belangrijkste bronnen zijn de industrie, de consumenten (o.a. via openhaarden), het verkeer en de landbouw. [14]

In opdracht van de opdrachtgever is de nadruk in dit onderzoek gelegd op fijnstof. Hiertoe is er op dit onderwerp een verdiepingsslag gemaakt.

### **Fijn stof**

Fijn stof is een algemene verzamelnaam voor stofvormige luchtverontreiniging en bestaat uit deeltjes van zodanige afmetingen dat ze ingeademd kunnen worden. De samenstelling van fijn stof, zowel fysisch als chemisch, kan sterk variëren in ruimte en in tijd. De afzonderlijke deeltjes kunnen uit een zuivere enkelvoudige stof zijn opgebouwd maar bevatten vaak een grote verscheidenheid aan anorganische en organische componenten. Ook de afmetingen en vorm van de afzonderlijke deeltjes kunnen zeer verschillend zijn. Voor een gedeelte van het fijn stof is de fysische en chemische samenstelling en de herkomst vrij goed bekend. Er is echter ook nog een vrij grote onbekende fractie. [15, p.8]

### **2.2.3 Het belang van luchtkwaliteit**

#### **Gezondheidsprobleem**

Luchtkwaliteit is een probleem dat ons allemaal betreft. Een gezondheidsprobleem. De gezondheidseffecten van vooral fijn stof zijn zeer serieus. Fijn stof in de lucht kan leiden tot gezondheidsklachten en zelfs tot voortijdige sterfte. Bij ongeveer 1700 tot 3000 sterfgevallen per jaar speelt de relatie tussen voortijdige sterfte en het inademen van fijn stof een rol.

Fijn stof is een mengsel van deeltjes van verschillende grootte en verschillende samenstelling. Sommige onderdelen van fijn stof zijn meer schadelijk voor de gezondheid dan andere onderdelen. De bron van fijn stof is waarschijnlijk bepalend voor de schadelijkheid. Zo lijkt fijn stof afkomstig van de uitstoot door verkeer schadelijker voor de gezondheid dan bijvoorbeeld stofdeeltjes afkomstig uit de bodem. Het oorzakelijke verband tussen blootstelling aan de verschillende deeltjes en de mechanismen waarop dit de gezondheid beïnvloed is nog niet duidelijk. Gezondheidseffecten treden niet pas boven een bepaalde drempelwaarde op. Zelfs van fijn stof concentraties ver onder de huidige Europese normen zijn gezondheidseffecten in de bevolking te verwachten. Hierbij is de aard van de deeltjes bepalend voor de schadelijkheid. [16, 17]

#### **Besluit Luchtkwaliteit**

In het project 'Toegang tot lokale luchtkwaliteit getoetst' speelt het Besluit Luchtkwaliteit een grote rol omdat in dit besluit de regels staan aangaande de rapportage- en planplicht van overheden. De Europese regels en normen worden uitgewerkt in het nationale Besluit Luchtkwaliteit. Het bevat luchtkwaliteitsnormen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofdioxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Het geeft aan op welke termijn de normen gelden en gehaald moeten worden en welke bestuursorganen verantwoordelijk zijn voor het halen van die normen. Het besluit stelt ook eisen aan de controle van de luchtkwaliteit (meten en berekenen), het rapporteren daarover en het nemen van maatregelen bij overschrijding van normen. Gemeenten, provincies en de rijksoverheid zijn verantwoordelijk voor de uitvoering van het Besluit Luchtkwaliteit. Gemeenten en provincies moeten de lokale luchtkwaliteit in kaart brengen en daarover rapporteren. [18]

### **2.2.4 Conclusies luchtkwaliteit**

De volgende conclusies kunnen getrokken worden met betrekking tot luchtkwaliteit:

- De kwaliteit van de buitenlucht wordt beoordeeld aan de hand van de concentratie van schadelijke stoffen in de lucht.
- Luchtverontreiniging komt tot uiting in schadelijke gevolgen voor de gezondheid en voor het milieu.
- Fijn stof is een algemene verzamelnaam voor stofvormige luchtverontreiniging en bestaat uit deeltjes van zodanige afmetingen dat ze ingeademd kunnen worden.
- Fijn stof in de lucht kan leiden tot gezondheidsklachten en zelfs tot voortijdige sterfte.
- In het Besluit Luchtkwaliteit staat de Nederlandse luchtkwaliteitwetgeving opgenomen en is derhalve relevant voor dit project.

## 2.3 CONTENT

### 2.3.1 Algemene aspecten

In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de tweede deelvraag: *Welke rapportages luchtkwaliteit moeten verzameld worden?*

De beoogde uitkomst van deze deelvraag zijn concrete lijsten met gemeenten die verplicht zijn tot het schrijven van een luchtkwaliteit rapportage of actieplan en concrete lijsten van de gemeenten die deze verplichtingen wel of niet zijn nagekomen. Deze lijsten kunnen onder andere gebruikt worden voor het gestructureerd verzamelen van de feitelijke rapportages en actieplannen luchtkwaliteit bij de desbetreffende gemeenten en zijn tevens input voor de geografische menustructuur (§2.7.2).

Door geen enkele overkoepelende overheid, zoals het Ministerie van VROM wordt de rapportage- en actieplanplicht bijgehouden of gecontroleerd. Dat er nergens een centraal punt is waar de rapportage- en actieplanplicht wordt bijgehouden werd bevestigd door mw. Blaauw van Natuur en Milieu. Mw. Blaauw is landelijk woordvoerder luchtkwaliteit van deze landelijke milieu stichting. Tijdens een afspraak in mei 2006 bevestigde zij dat er geen duidelijk beeld is van de rapportage- en actieplanplicht binnen de overheid.

Omdat nergens centraal een duidelijk beeld is welke gemeenten rapportage- of planplichtig zijn bleek het noodzakelijk om tijdens het deelproject ICT zelf deze informatie te achterhalen. Alle luchtkwaliteit rapportages en actieplannen zijn geschreven vanuit de wettelijke verplichtingen zoals die staan in het Besluit Luchtkwaliteit. Om rapportage- en planplichtige gemeenten te achterhalen bleek het daarom onvermijdelijk om eerst de formele verplichtingen te achterhalen door de relevante wetgeving te bestuderen. De stap daarna was pas het concreet achterhalen van deze rapportage- en actieplanplichtige gemeenten.

Ter beantwoording van dit vraagstuk is een literatuuronderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van het dit vraagstuk is de deelvraag onderverdeeld in:

- Tot welke rapporten zijn overheden verplicht voortvloeiende uit het 'Besluit Luchtkwaliteit'?
- Welke Gelderse overheden zijn verplicht de rapporten uit het 'Besluit Luchtkwaliteit' op te leveren?

Om deze deelvraag te beantwoorden is tijdens een literatuuronderzoek met name de wetgeving 'Besluit Luchtkwaliteit' [7] en 'Besluit Luchtkwaliteit 2005' [8] en de provinciale Gelderse Luchtkwaliteitrapportages uit de jaren 2001 t/m 2004 bestudeerd. [19, 20, 21, 22]

In deze paragraaf staan zeer beknopt de bevindingen beschreven van dit literatuuronderzoek. Het volledige verhaal kunt u terugvinden in bijlage 1: 'Het literatuuronderzoek'.

### 2.3.2 De wettelijke rapportage- en planplicht

Alle luchtkwaliteitrapportages en -actieplannen zijn geschreven naar aanleiding van het 'Besluit Luchtkwaliteit'. Deze nationale wetgeving is dus erg van belang in het project 'Toegang tot lokale luchtkwaliteit getoetst'. In deze wetgeving staan de verplichting voor overheden inzake het opleveren van rapportages en actieplannen luchtkwaliteit. Dus om te achterhalen welke gemeenten rapportage- en planplichtig waren is eerst deze wetgeving bestudeerd.

In een diepgaande analyse van het Besluit Luchtkwaliteit en Besluit Luchtkwaliteit 2005 zijn de regels omtrent de rapportages- en planplicht geconverteerd in een versimpeld stroomschema. Dit stroomschema is samengesteld voor Burgemeesters en Wethouders (gemeenten) en Gedeputeerde Staten (provincies) voor de eerste drie rapportagecyclussen uit de kalenderjaren 2002 t/m 2008. Een fragment van dit stroomschema kunt u op de volgende pagina vinden. In bijlage 1: 'Het literatuuronderzoek' kunt u het volledige schema vinden.

Alle beweringen die in het stroomschema zijn gedaan zijn onderbouwd met verwijzingen naar het Besluit Luchtkwaliteit. Voor een toekomstige analist maakt dit stroomschema de instapbarrière kleiner omdat er een onderbouwde versimpelingslag heeft plaatsgevonden over de moeilijk toegankelijke materie van het

Besluit Luchtkwaliteit. Door het stroomschema is het eenvoudiger mogelijk om een onderbouwd beeld van de rapportage- en planplicht te krijgen.

Overzicht rapportages burgemeester en wethouders					
	Kalen der jaar 2004	Kalenderjaar 2002 (voor 1 mei)	Kalenderjaar 2003 (voor 1 mei)	Kalenderjaar 2004 (voor 1 mei)	Kalenderjaar 2005 (voor 1 mei)
Rapportage luchtkwaliteit 2001 (+Actieplan luchtkwaliteit)	EERSTE MEETJAAR (volgens het besluit luchtkwaliteit)	Verplicht tot rapportage luchtkwaliteit 2001: - De gemeenten met < 40.000 inwoners. - De gemeenten met > 40.000 inwoners met een indicatie van een overschrijding in de luchtkwaliteit.  Indien overschrijding van een <u>plandrempeel</u> luchtkwaliteit in 2001 is gemeente verplicht tot: - Rapportage luchtkwaliteit 2001 + Actieplan luchtkwaliteit gericht op teniet doen overschrijding plandrempeels.			
Rapportage luchtkwaliteit 2002			Verplicht tot rapportage luchtkwaliteit 2002: - Gemeenten met een overschrijding van de <u>grenswaarden</u> luchtkwaliteit in de rapportage luchtkwaliteit 2001.		
Rapportage luchtkwaliteit 2003				Verplicht tot rapportage luchtkwaliteit 2003: - Gemeenten met een overschrijding van de <u>grenswaarden</u> luchtkwaliteit in de rapportage luchtkwaliteit 2001.	

Figuur 1: Fragment stroomschema

### 2.3.3 De plichtige Gelderse overheden

Uiteindelijk zullen in het project 'Toegang tot lokale luchtkwaliteit getoetst' alle rapportage- en actieplanplichtige gemeenten concreet moeten worden achterhaald. Hiervoor moeten alle provincies in Nederland in kaart worden gebracht. De uitwerking in dit onderzoek is slechts beperkt tot de provincie Gelderland. Dit is afgesproken met de opdrachtgever. In dit onderzoek zijn lijsten van rapportage- en planplichtige gemeenten in de jaren 2001 t/m 2004 voor Gelderland achterhaald.

Eerst zijn de Gelderse provinciale rapportages uit de desbetreffende jaren geraadpleegd. De ontbrekende gegevens zijn daarna opgezocht met behulp van het gerealiseerde stroomschema zoals beschreven staat in §2.3.2. Door het gebruik van relevante provinciale rapportages in combinatie met het stroomschema zijn voor de jaren 2001 t/m 2004 onderbouwde concrete lijsten rapportage- en planplichtige gemeenten samengesteld. Tevens zijn in deze lijsten aangegeven of de betreffende gemeenten hun rapportage- of actieplanverplichtingen zijn nagekomen. (Hier zijn expliciet de provinciale Gelderse luchtkwaliteit rapportages voor geraadpleegd [19, 20, 21, 22]). Een fragment van één van deze lijsten kunt u op de volgende pagina vinden. De gemeenten in een rood kader zijn hun rapportageplicht niet nagekomen. De conclusies die getrokken zijn over deze lijsten kunt u mede terugvinden in §2.3.5. Een volledige uitwerking van dit onderwerp kunt u terugvinden in bijlage 1: 'Het literatuuronderzoek'.

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E		
1						1							
2		<b>Rapportageplicht</b>					2		<b>Rapportageplicht</b>				
3		<b>Provincie: Gelderland</b>					3		<b>Provincie: Gelderland</b>				
4		<b>Jaar: 2003</b>					4		<b>Jaar: 2004</b>				
5						5							
6		Aalten		Lochem		6		Aalten		Maasniel			
7		Apeldoorn		Maasdriel		7		Apeldoorn		Milligen a.d. Rijn			
8		Arnhem		Neerijnen		8		Arnhem		Montferland			
9		Barneveld		Nijkerk		9		Barneveld		Neder-Betuwe			
10		Bergh		Nijmegen		10		Berkelland		Neerijnen			
11		Beuningen		Oldebroek		11		Beuningen		Nijkerk			
12		Culemborg		Overbetuwe		12		Bronckhorst		Nijmegen			
13		Didam		Putten		13		Brummen		Nunspeet			
14		Doetinchem		Renkum		14		Buren		Oldebroek			
15		Ede		Rheden		15		Culemborg		Oude IJsselstreek			
16		Eibergen		Rozendaal		16		Doesburg		Overbetuwe			
17		Epe		Tiel		17		Doetinchem		Putten			
18		Geldermalsen		Voorst		18		Druten		Renkum			
19		Gorssel		Wahl		19		Duiven		Rheden			
20		Groenlo		West Maas en Waal		20		Ede		Rijnwaarden			
21		Harderwijk		Wijchen		21		Elburg		Rozendaal			
22		Hatterm		Winterswijk		22		Epe		Scherpenzeel			
23		Heerde		Wisch		23		Ermelo		Tiel			
24		Hengele		Zaltbommel		24		Geldermalsen		Ubbingen			
25		Heumen		Zelhem		25		Groenlo		Voorst			
26		Hummerlo en Keppel		Zevenaar		26		Groesbeek		Wageningen			
27		Lichtenwoorde		Zutphen		27		Harderwijk		West Maas en Waal			
28		Lingewaard				28		Hatterm		Westervoort			
29						29		Heerde		Wijchen			
30						30		Heumen		Winterswijk			
31						31		Lingewaard		Zaltbommel			
32						32		Lingewaard		Zevenaar			
33						33		Lochem		Zutphen			

Figuur 2: Fragment lijst van rapportageplichtige Gelderse gemeenten

### 2.3.4 De verzamelde content

In februari 2006 vond er een afspraak plaats tussen afgevaardigden van vereniging Leefmilieu en dhr. Ten Kate van Milieudefensie. Dhr. Ten Kate is landelijk campagneleider verkeer bij Milieudefensie en had beroepshalve een bestand aangelegd met luchtkwaliteitsrapportages en -actieplannen. In overleg heeft dhr. Ten Kate dit bestand overhandigd als input voor de content van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit.

Gedurende het project is dit bestand continue aangevuld. Dit gebeurde mede aan de hand van lijsten zoals beschreven in §2.3.3. Op het moment van schrijven bestaat het realiserde documentenbestand uit 281 luchtkwaliteitsrapportages en -actieplannen. Deze documenten dienen als content voor het webportaal Lokale Luchtkwaliteit.

### 2.3.5 Conclusies content

De volgende conclusies kunnen getrokken worden met betrekking tot content:

- De overheid beheert nergens centraal een lijst van rapportage- en planplichtige gemeenten.
- Na analyse van het Besluit Luchtkwaliteit en het Besluit Luchtkwaliteit 2005 is een stroomschema opgesteld om te achterhalen welke Burgemeester en Wethouders en Gedeputeerde Staten van de Nederlandse overheden rapportages- en planplichtig zijn.
- In combinatie met relevante provinciale Gelderse luchtkwaliteitsrapportages en het stroomschema zijn een achttal onderbouwde lijsten met rapportage- en planplichtige gemeenten van de provincie Gelderland in de jaren 2001 t/m 2004 achterhaald.
- Na aanleiding van deze lijsten is achterhaald dat veel gemeenten hun rapportageverplichting niet nakomen. In het jaar 2001 en 2002 was het percentage gemeenten dat hun verplichtingen niet is nagekomen respectievelijk 16% en 9%. In de jaren 2003 en 2004 lag het percentage beduidend hoger: van 36% in 2003 tot 48% in 2004.

- Enkele gemeenten komen hun rapportageverplichtingen structureel niet na. Zo zijn de gemeente Harderwijk, Zutphen en West Maas en Waal hun verplichtingen drie van de vier onderzochte jaren niet nagekomen.
- De actieplanverplichtingen worden beduidend beter nageleefd. In dit onderzoek kwam alleen naar voren dat de gemeenten Barneveld en Neerijen beiden hun planplicht van 2001 niet zijn nagekomen.
- Op het moment van schrijven zijn 281 luchtkwaliteitsrapportages en -actieplannen verzameld die als content gaan dienen voor het webportaal Lokale Luchtkwaliteit.

## 2.4 DE GEWENSTE FUNCTIONALITEITEN

### 2.4.1 Algemene aspecten

In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de derde deelvraag: *Hoe is het functionele ontwerp van het CMS?* Ter beantwoording van deze deelvraag zijn gedurende het project een serie besprekingen gehouden met medewerkers van vereniging Leefmilieu en de Wetenschapswinkel Biologie. De Gelderse Milieufederatie volgde het proces door het lezen van de stukken en het geven van commentaar.

### 2.4.2 De voornaamste functionaliteiten

Tijdens een tiental besprekingen is er nagedacht over de eisen en wensen ten behoeve van mogelijke functionaliteiten van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit. Dit is gedaan aan een lijst van mogelijke functionaliteiten die opgesteld zijn vanuit de theorie van Content Management Systemen & Portals [10]. Deze functionaliteiten zijn geclusterd in een indeling en daarna geprioriteerd aan de hand van de MoSCoW-methode [5, p.28-29].

De gehele lijst kunt u vinden in de bijlage 2: 'Het Functioneel Model'. In het fragment hieronder zijn samengevat de belangrijkste wensen weergegeven. Onderstaande functionaliteiten werden tijdens besprekingen door de opdrachtgever gemarkeerd als 'must have'.

<b>Content contribution</b>
<b>Form based content entry</b> Mogelijkheden van het CMS om tekstuele informatie te ontwikkelen.
<b>Content creation features</b> Mogelijkheden van het CMS om tekstuele informatie van opmaak te voorzien.
<b>Document publishing</b> De mogelijkheden van het CMS om documenten zoals rapportages te publiceren.
<b>Integration with third party tool for content creation</b> De mogelijkheden tot het ontwikkelen van de tekstuele informatie in een andere omgeving dan die van het CMS zoals MS Word.
<b>Navigation structure</b> Mogelijkheden tot het maken en onderhouden van de navigatiestructuur in de publicatieomgeving.
<b>Metadata tagging</b> Mogelijkheden tot het invoeren van metadata.
<b>Repository &amp; Library services</b>
<b>Content storage</b> Mogelijkheden tot het opslaan van content.
<b>Classification of content</b> Mogelijkheden tot het maken van een structuur waarin de content items worden geordend zoals een taxonomie.
<b>Publication</b>
<b>Multi-site management</b> Mogelijkheden tot het publiceren van content in meerdere domeinen zoals websites op Internet, intranet en extranet.
<b>Site search</b> Mogelijkheden tot het vinden van content zoals een zoekfunctie, index of taxonomie.
<b>Gebruikersvriendelijkheid</b>
<b>Overall usability</b> Het gebruikersgemak van de functionaliteiten van het CMS
<b>Systeemmanagement en beveiliging</b>
<b>Authentication</b> Ondersteuning van authenticatie mogelijkheden .
<b>Autorisation</b> Ondersteuning van autorisatie mogelijkheden.
<b>Samenwerkingsmogelijkheden</b>
<b>Native asynchronous communication</b> Mogelijkheden tot het delen van bestand en informatie voor intern gebruik.

### **2.4.3 Functionele terugkoppeling**

De Stichting Antenna is een Internet provider. Om hun klanten hierin te faciliteren maakt Stichting Antenna gebruik van het CMS pakket Cobra. Na terugkoppeling aan de Stichting Antenna bleek dat het Cobra CMS pakket alle vereiste functionaliteiten uit §3.4.2 ondersteund.

### **2.4.4 Conclusies gewenste functionaliteiten**

De volgende conclusies kunnen getrokken worden met betrekking tot de gewenste functionaliteiten:

- Er is een complete lijst algemene functionaliteiten opgesteld vanuit de theorie.
- Vanuit die lijst zijn alle eisen en wensen aan het CMS zijn geïnventariseerd en geprioriteerd.
- Alle algemene functionaliteiten die gemarkeerd zijn als 'must have' worden door het CMS pakket Cobra van Stichting Antenna ondersteund.

## 2.5 DE SAMENWERKING

### 2.5.1 Algemene aspecten

In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de vierde deelvraag: *Op welke wijze willen de betrokken organisaties door het CMS in hun samenwerking ondersteund worden?* Ter beantwoording van deze deelvraag zijn gedurende het project besprekingen gehouden met medewerkers van vereniging Leefmilieu en de Wetenschapswinkel Biologie. De Gelderse Milieufederatie volgde het proces door het lezen van de stukken en het geven van commentaar.

### 2.5.2 De gewenste samenwerkingsfunctionaliteiten

De betrokken organisaties hadden een behoefte aan een extra communicatie- en samenwerkingsmogelijkheid. Tijdens een tweetal besprekingen is er nagedacht over de eisen en wensen ten behoeve van de samenwerkingsmogelijkheden waarin het CMS kan voorzien. Dit is gedaan aan een lijst van mogelijke samenwerkingsfunctionaliteiten die opgesteld zijn vanuit de theorie van Content Management Systemen & Portals [10]. In deze besprekingen zijn de eisen en wensen aan de samenwerkingsmogelijkheden besproken en geprioriteerd aan de hand van de MoSCow-Methode [5, p.28-29].

De besprekingen hadden de uitkomsten die in deze paragraaf staan besproken. In deze lijst zijn de functionaliteiten die tijdens de besprekingen werden bestempeld als 'would like to have' zijn weggelaten. De volledige lijst kunt u vinden in bijlage 2: 'Het Functioneel Model'.

#### **Must have:**

- *Mogelijkheid tot het publiceren van interne documenten*  
Interne documenten zijn documenten voor interne communicatie. Zoals documenten met contactgegevens, taaklijsten of projectplannen van deelprojecten.
- *Mogelijkheid tot het publiceren van externe documenten*  
Externe documenten zijn documenten die naar buiten gecommuniceerd worden. Zoals 'niet definitieve documenten' / conceptversies van te publiceren documenten, presberichten of deelproducten.
- *Autorisatiestructuur*  
Autorisatie is het proces waarin wordt vastgesteld wat de persoon mag zien of doen.

#### **Could have:**

- *Mogelijkheden tot taakmanagement*  
Taakmanagement is het dynamisch bijhouden van taaklijsten.

In de ruimte waar documenten en hyperlinks worden gepubliceerd moeten de gebruikers zelf categorieën kunnen aanmaken, wijzigen en verwijderen. Bij het publiceren van een document moet het tevens mogelijk zijn om zelf een titel en omschrijving bij te voegen.

In de autorisatiestructuur is een onderverdeling in toegangsrechten gewenst tussen eindredacteur, redacteur en gebruiker, met elk hun eigen rechten. Alleen de eindredacteur mag de rechten hebben om items zoals pagina's, nieuwsberichten of documenten te verwijderen, toe te voegen en te wijzigen. Redacteurs mogen alleen maar items toevoegen en wijzigen. Gebruikers mogen geen veranderingen maken.

### 2.5.3 Functionele terugkoppeling

De Stichting Antenna maakt gebruik van het CMS pakket Cobra. Na terugkoppeling aan de Stichting Antenna bleek dat het Cobra CMS pakket alle vereiste samenwerkingsfunctionaliteiten uit paragraaf 2.5.2 ondersteund. De gewenste dynamische taaklijsten zijn echter niet mogelijk in de huidige versie van Cobra. Wegens deze reden moest worden uitgeweken naar statische takenlijsten. Dit zijn takenlijsten die in een document staan gepubliceerd.



#### 2.5.4 Conclusies samenwerking

De volgende conclusies kunnen getrokken worden met betrekking tot de samenwerking:

- Er is een complete lijst algemene samenwerkingsmogelijkheden opgesteld vanuit de theorie.
- Vanuit deze lijst zijn de eisen en wensen aan de samenwerkingsmogelijkheden geïnventariseerd en geprioriteerd.
- Alle samenwerkingsfunctionaliteiten die gemarkeerd zijn als 'must have' worden door het CMS pakket Cobra van Stichting Antenna ondersteund.
- De dynamische takenlijsten worden statisch in verband met de technische haalbaarheid.

## 2.6 DOCUMENTSLEUTELS

### 2.6.1 Algemene aspecten

In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de vijfde deelvraag: *Op welke wijze dienen de rapportages 'Besluit Luchtkwaliteit' in het CMS ontsloten te worden?* Ter beantwoording van deze deelvraag is deskresearch uitgevoerd en zijn gedurende het project een serie besprekingen gehouden met medewerkers van vereniging Leefmilieu en Mooi Informatiebeheer.

Ontsluiten betekend letterlijk 'toegankelijk maken'. Om documenten zoals de luchtkwaliteitrapportages en -actieplannen in het CMS individueel terugvindbaar te maken, moet er informatie aan elk individueel document worden meegegeven tijdens het 'uploaden' van dit bestand. Deze informatie wordt meta-informatie genoemd. Meta-informatie wordt door middel van het invullen van een metadata template (of metadata formulier) meegegeven aan een document. Meta-informatie is van belang bij alle toegangsmogelijkheden (§2.7) maar met name bij het maken van voorselecties (§2.7.2 en §2.7.5).

### 2.6.2 Het metadata template

Met deskresearch zijn voornamelijk Besluit Luchtkwaliteit rapportages en actieplannen bestudeerd en zijn alle mogelijke relevante formele en inhoudelijke aspecten geïnventariseerd. Uit deze analyse is een lijst van relevante meta-informatie ontstaan die is besproken met de opdrachtgevers.

De uitkomst van deze verkennende analyse was dat de volgende meta-informatie relevant was ten behoeve van Besluit Luchtkwaliteit rapportages en actieplannen:

- Titel
- Ondertitel
- Jaar van uitgave
- Plaats
- Instelling (gemeente/provincie/rijk)
- Informatiesoort (type rapportage)
- Samenvatting

Met Mooi Informatiebeheer is in de aanloop van het deelproject ICT afgesproken dat de inhoud van het toekomstige CMS Lokale Luchtkwaliteit exporteerbaar moest zijn. Mooi Informatiebeheer beoogt deze inhoud namelijk te gebruiken in het CMS van het Aarhusportaal in het project Aarhus-in-Gelderland [6].

Om de exporteerbaarheid te garanderen is de meta-informatie dat staat in het metadata template van het Aarhusportaal als uitgangspunt gebruikt voor het metadata template voor webportaal Lokale Luchtkwaliteit. In overleg tussen vereniging Leefmilieu en Mooi Informatiebeheer zijn enkele aanpassingen in de meta-informatie gemaakt om het metadata template van het Aarhusportaal geschikter te maken voor het webportaal Lokale Luchtkwaliteit zonder dat de exporteerbaarheid in geding kwam. Deze aanpassingen kwamen voort uit de onderzochte meta-informatie uit de deskresearch. De definitieve lijst is teruggekoppeld aan Stichting Antenna en bleek technisch realiseerbaar.

Onderstaande meta-informatie zal als veld worden opgenomen in het definitieve metadata template van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit:

- Tonen (Ja/Nee/Verwijderen)
- Naam overheid (rijk/provincie/gemeente)
- Titel
- Ondertitel
- Samenvatting
- Jaar van uitgave (jaar 1990 t/m 2006)
- Informatiesoort (type rapportage)
- Vindplaats (het uploaden van bestanden)
- Afdeling (door welke afdeling is het document vervaardigd.)
- Contactgegevens (van de auteur van het document)
- Opmerkingen (opmerkingen van de afzender)
- Afzender (Naam en e-mail van de afzender)

De op de vorige pagina staande meta-informatievelden van het metadata template beschrijven enerzijds alle relevante aspecten van rapportages en actieplannen Besluit Luchtkwaliteit en voorzien anderzijds de content op een dergelijk wijze van informatie dat deze exporteerbaar is voor het Aarhusportaal.

### **2.6.3 Conclusies documentsleutels**

De volgende conclusies kunnen getrokken worden met betrekking tot de documentsleutels:

- Er is in overleg een definitieve lijst van metadata opgesteld voor het webportaal Lokale Luchtkwaliteit.
- Deze lijst is goedgekeurd door vereniging Leefmilieu en vormt voor Mooi Informatiebeheer ook een goede input.
- Het metadata template is technisch te realiseren.

## 2.7 TOEGANG TOT INFORMATIE

### 2.7.1 Algemene aspecten

In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de zesde deelvraag: *Hoe kunnen de rapportages 'Besluit Luchtkwaliteit' met behulp van een Geografische menustructuur, een Geografisch Informatie Systeem (GIS) en Dialoogstelsel benaderbaar gemaakt worden?* Ter beantwoording van deze deelvraag is deskresearch uitgevoerd en zijn gedurende het project een serie besprekingen gehouden met medewerkers van vereniging Leefmilieu, de Wetenschapswinkel Biologie, Stichting Antenna en Irion Technologies. Tijdens deze besprekingen zijn de functionele wensen op voortschrijdend inzicht verfijnd.

Voor de start van het project waren er meerdere ideeën voor toegangsmogelijkheden waarvan er uiteindelijk drie als uitgangspunt werden geselecteerd; Een Geografische Menustructuur, een Geografisch Informatie Systeem (GIS) en een Dialoogstelsel. De eerste twee toegangsmogelijkheden zouden in samenwerking ontworpen en geïmplementeerd worden met de Stichting Antenna, het Dialoogstelsel met Irion Technologies.

### 2.7.2 Geografische menustructuur

Een geografische menustructuur is een keuzemenu dat geordend is op geografische gegevens. Tijdens meerdere besprekingen heeft vereniging Leefmilieu wensen geuit aan de menustructuur. Deze wensen kunnen gezien worden als de randvoorwaarden voor het functionele en technische ontwerp. Hieronder zijn de meest belangrijke wensen opgesomd:

- De menustructuur moet een ordening hebben van Rijk, provincies en daaronder de gemeenten.
- De menustructuur moet per ordeningsniveau relevante luchtkwaliteitsrapportages, actieplannen luchtkwaliteit en algemene luchtkwaliteitsrapportages van minimaal de jaren 2001 t/m 2004 tonen.
- De menustructuur moet zichtbaar maken welke gemeenten wel of niet de verplichte rapportages hebben opgeleverd.
- De menustructuur moet voorselecties kunnen maken. Minimaal moet de menustructuur kunnen filteren op 'informatiesoort' en 'jaar'. (Dit zijn meta-informatie velden uit het definitieve metadata template §2.6.2).

Deze wensen zijn teruggekoppeld aan medewerkers van Stichting Antenna in verband met de technische haalbaarheid. De gestelde wensen behoeven geen probleem te zijn.

### 2.7.3 Geografisch Informatie Systeem

Een GIS is een informatiesysteem waarmee informatie op een geografische manier geordend is in de vorm van een landkaart. Tijdens meerdere besprekingen heeft vereniging Leefmilieu wensen geuit aan het GIS. Deze wensen kunnen gezien worden als de randvoorwaarden voor het functionele en technische ontwerp. Hieronder zijn de meest belangrijke wensen opgesomd:

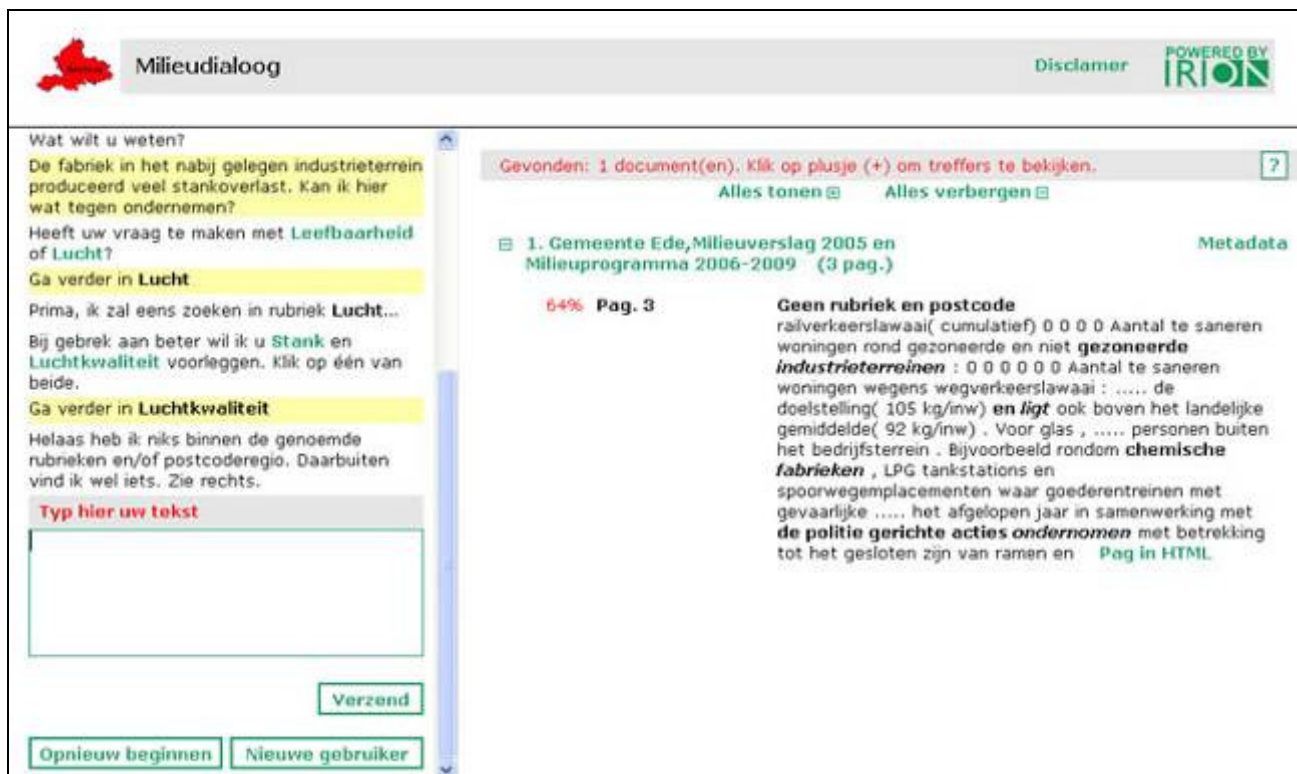
- De landkaart applicatie moet een ordening hebben op verschillende niveaus. (Rijk, provincies, gemeenten).
- Per ordeningsniveau moeten relevante luchtkwaliteitsrapportages, actieplannen luchtkwaliteit en algemene luchtkwaliteitsrapportages worden getoond.
- De landkaart moet overzichtelijk blijven.

Deze wensen zijn teruggekoppeld aan medewerkers van Stichting Antenna in verband met de technische haalbaarheid. De gestelde wensen behoeven geen probleem te zijn.

### 2.7.4 Dialoogstelsel

Een dialoogstelsel is een communicatiesysteem gebaseerd op taaltechnologie. Een dialoogstelsel is een systeem dat de menselijke interactie imiteert. Een gebruiker van een dialoogstelsel kan in het dialoogschermbild een vraag, losse woorden of een verhaal invoeren. De ingevoerde tekst wordt taalkundig geanalyseerd in verhouding tot een databestand. Als het systeem voldoende informatie heeft, zal het systeem de gebruikersreacties met relevante documenten in verband brengen en de relevantie van deze documenten controleren. Zijn de documenten in eerste instantie niet relevant, dan zal het systeem de gebruiker een vervolgvraag stellen, totdat een relevant document is gevonden. Een dialoogstelsel verwijst

naar documenten en geeft zelf geen inhoudelijke informatie. Hieronder kunt u een illustratie vinden van een dergelijk dialoogsysteem.



Figuur 3: Screenshot van Twentynedialogue, het dialoogsysteem van Irion Technologies

Een dialoogsysteem bestaat in feite uit twee helften:

- *Het classificeer gedeelte.* In het classificeergedeelte worden in feite voorselecties gemaakt waardoor de gebruiker uiteindelijk in een 'bak' terecht komt.
- *Het zoekgedeelte.* Het zoekgedeelte analyseert de invoerde tekst en berekend de meest belangrijke termen. Deze termen worden daarna als zoekterm 'losgelaten' op de 'bak'. Dus niet alle documenten uit de 'bak' worden getoond maar alleen de documenten die door het zoekgedeelte als relevant zijn bestempeld. Documenten kunnen in meerdere 'bakken' voorkomen.

Het classificeer gedeelte werkt in principe als een voorselectie. Een dialoogsysteem werkt goed op een heel groot onderwerpsdomein met veel verschillende subdomeinen. Bijvoorbeeld het onderwerpsdomein 'milieu'. Milieu bestaat o.a. uit 'water', 'bodem', 'lucht', 'duurzame ontwikkeling' etc. Elk van deze subdomeinen bestaat weer uit verschillende deelonderwerpen. Het onderwerp 'milieu' bestaat dus uit veel verschillende lagen. Dit geldt dan ook voor het dialoog: Hoe groter het onderwerp van het dialoog, uit hoe meer lagen de dialoog bestaat. Hoe meer lagen een onderwerp heeft, des te beter een dialoogsysteem werkt.

De luchtkwaliteitrapportages zijn eenvormig wat inhoud betreft. Voor een dialoogsysteem zijn deze luchtkwaliteitrapportages een plat onderwerp en is er vrijwel geen onderverdeling in mogelijk. Naast een geografische onderverdeling kan alleen een onderverdeling gemaakt worden in de informatiesoort. (Actieplan luchtkwaliteit, rapportage luchtkwaliteit). Er zijn dus erg weinig lagen voor het dialoogsysteem en deze zal dan ook niet optimaal werken.

Een ander aspect is dat het dialoogsysteem nog experimentele software is en hierdoor erg instabiel. Het is een programma dat zeer veel onderhoud vergt.

Na analyse op het dialoogsysteem en overleg met de opdrachtgevers bleek dat dit systeem niet geschikt is voor het webportaal Lokale Luchtkwaliteit. Door de homogeniteit van de luchtkwaliteitrapportages en het onderhoudsintensieve karakter van het dialoogsysteem werd besloten het dialoogsysteem te laten vervallen. Als alternatief voor het dialoogsysteem is door de opdrachtgevers voor een zoekdienst gekozen.

### 2.7.5 Zoekdienst

Initieel werd besloten om het zoekgedeelte van het dialoogsysteem van Irion Technologies als zoekdienst te gebruiken. Wanneer het zoekgedeelte losgekoppeld wordt van het dialoogsysteem kan deze zoekdienst worden gezien als een zeer gespecialiseerde zoekmachine. Deze zoekmachine doet taalkundige analyses op de zoekterm waardoor ook naar bijvoorbeeld synoniemen van die zoekterm worden gezocht. Door kosttechnische problemen is echter van deze optie afgezien.

Hiertoe is in overleg besloten de zoekdienst onder te brengen bij Stichting Antenna. Stichting Antenna heeft eigen zoekdienst software, dat gebaseerd is op open source 'ht://Dig' technieken. Open source is software die vrij is van auteursrecht is en daardoor door iedereen gebruikt en aangepast mag worden. Deze technieken verschaffen robuuste zoekmogelijkheden en zijn kosttechnisch veel aantrekkelijker. Vereniging Leefmilieu gaf in een bespreking onderstaande wensen aan de zoekdienst aan. De wensen kunnen gezien worden als randvoorwaarden voor het functionele en technische ontwerp.

- De zoekdienst moet alleen het luchtkwaliteitsrapportages documentbestand doorzoekbaar maken.
- De zoekdienst moet fulltekst kunnen zoeken in deze rapportages.
- De bij de zoekdienst moeten voorselecties mogelijk zijn. Minimaal moet de zoekdienst de mogelijkheid geven om te kunnen filteren op 'naam overheid', 'informatiesoort' en 'jaar'. (Dit zijn velden uit het metadata template §6.2).

Deze wensen zijn teruggekoppeld met medewerkers van Stichting Antenna in verband met de technische haalbaarheid. De gestelde wensen behoeven geen probleem te zijn.

### 2.7.6 Conclusies toegang tot informatie

De volgende conclusies kunnen getrokken worden met betrekking tot de toegangsmogelijkheden:

- Het dialoogsysteem is vervallen. In de plaats hiervan komt een zoekdienst.
- De zoekdienst is om kosttechnische redenen onderverdeeld bij Stichting Antenna
- De wensen van de gebruikers ten behoeve van het geografische menustructuur, het GIS en de zoekdienst zijn geïnventariseerd.
- Alle eisen en wensen aan de toegangsmogelijkheden bleken na terugkoppeling met medewerkers van Stichting Antenna technisch realiseerbaar.

## 2.8 OVERDRACHT EN BEHEER

### 2.8.1 Algemene aspecten

In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de zevende deelvraag: *Welke gebruikershandleidingen over het CMS en overdrachtsafspraken tussen de betrokken partijen moet ik maken om de overdracht van het deelproject ICT in goede banen te leiden?* Ter beantwoording van deze deelvraag is gedurende het project een bespreking gehouden met vereniging Leefmilieu.

### 2.8.2 Afspraken

Uit deze bespreking is de noodzaak naar voren gekomen om met Mooi Informatiebeheer een datum af te spreken wanneer zij de eenmalige export van de content van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit willen ontvangen. Hiervoor moet tevens met de Stichting Antenna worden afgesproken worden welke kosten hier eventueel bij komen kijken.

### 2.8.3 Overdrachtsdocumenten

In overleg met vereniging Leefmilieu is bepaald dat er over het metadata template en de algemene functionaliteiten van het CMS gebruikershandleidingen moeten worden geschreven. Concreet houdt dit het volgende in:

- De algemene werking van het redactiemenu
- De algemene content contributie functionaliteiten (tekst, hyperlinks en plaatjes aanmaken)
- Werking van het metadata template.

Tevens werd er door de betrokken organisaties de noodzaak benadrukt van het in kaart brengen van het beheersvraagstuk. De beheerstaken die in het deelproject ICT zijn opgenomen moeten na het aflopen van dit deelproject overgenomen worden. Voor de inrichting van het beheersvraagstuk wordt een beheersplan geschreven.

### 2.8.4 Conclusies overdracht en beheer

De volgende conclusies kunnen getrokken worden met betrekking tot de overdracht en het beheer:

- Er moeten afspraken gemaakt worden met Mooi Informatiebeheer en Stichting Antenna.
- Er moeten gebruikershandleidingen geschreven worden over het metadata template en de algemene functionaliteiten van het CMS.
- Er moet een advies gegeven worden over de inrichting van het beheer van het webportaal.

## 2.9 CONCLUSIES ONDERZOEK

In de voorgaande paragrafen kunt u per deelvraag de conclusies vinden. Hieronder kunt u de voornaamste conclusies op basis van het gehele onderzoek vinden. De gemaakte conclusies geven antwoord op de hoofdvraag.

- Luchtverontreiniging is schadelijk voor de gezondheid en voor het milieu. Met name de gevolgen van fijn stof zijn ernstig. Fijn stof in de lucht kan leiden tot gezondheidsklachten en zelfs tot voortijdige sterfte. Bij ongeveer 1700 tot 3000 sterfgevallen per jaar speelt de relatie tussen voortijdige sterfte en het inademen van fijn stof een rol. Gezondheidseffecten van fijn stof treden niet pas boven een bepaalde drempelwaarde op. Zelfs van fijn stof concentraties ver onder de huidige Europese normen zijn gezondheidseffecten in de bevolking te verwachten. Hierbij is de aard van de deeltjes bepalend voor de schadelijkheid.
- Na bestudering van het Besluit Luchtkwaliteit en het Besluit Luchtkwaliteit 2005 is een stroomschema gerealiseerd. In combinatie met relevante provinciale Gelderse luchtkwaliteitsrapportages zijn met behulp van dit stroomschema succesvol een achttal onderbouwde lijsten met rapportage- en planplichtige Gelderse gemeenten voor de jaren 2001 t/m 2004 gemaakt. Na aanleiding van deze lijsten is achterhaald dat veel gemeenten hun rapportageverplichtingen niet nakomen. In het jaar 2001 en 2002 was het percentage gemeenten dat hun verplichtingen niet is nagekomen respectievelijk 16% en 9%. In de jaren 2003 en 2004 lag het percentage beduidend hoger: van 36% in 2003 tot 48% in 2004. De actieplanverplichtingen worden beduidend beter nageleefd. In dit onderzoek kwam alleen naar voren dat de gemeenten Barneveld en Neerijen beiden hun planplicht van 2001 niet zijn nagekomen.
- Alle vereiste functionaliteiten aan het CMS worden door het COBRA CMS pakket van Stichting Antenna ondersteund.
- Een definitieve lijst van meta-informatie ten behoeve van het metadata template van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit is tot stand gekomen in overleg met Leefmilieu, Mooi Informatiebeheer en Stichting Antenna. Deze meta-informatie beschrijft enerzijds alle relevante aspecten van rapportages en actieplannen Besluit Luchtkwaliteit en voorzien anderzijds de content op een dergelijk wijze van informatie dat deze exporteerbaar is voor het Aarhusportaal.
- Van de drie toegangsmogelijkheden die werden geselecteerd als uitgangspunt is het dialoogsysteem afgefallen. Deze is vervangen door een zoekdienst.
- De eisen en wensen van de opdrachtgever aan de drie toegangsmogelijkheden zijn geïnventariseerd en teruggekoppeld aan de ontwikkelaar in verband met de technische haalbaarheid. Alle eisen en wensen aan de toegangsmogelijkheden bleken na terugkoppeling met medewerkers van Stichting Antenna technisch realiseerbaar.



### 3. OPDRACHT

In dit rapport zijn het onderzoek en de opdracht gesplitst. Deze opdeling is gemaakt omdat het onderzoek en de opdracht een logisch vervolg zijn. De resultaten van het onderzoek worden gebruikt in de opdracht. Tevens verschillen het onderzoek en de opdracht zodanig van karakter dat de beide onderdelen zijn gescheiden. Dit hoofdstuk beschrijft de algemene aspecten, aanpak, resultaten en conclusies van de opdracht. In de inleidende paragraaf hieronder staan de algemene aspecten beschreven. Vervolgens staan in de paragrafen daarop samenvattend de aanpak en resultaten beschreven per opdrachtdeel. Het hoofdstuk wordt afgesloten met de conclusies van de opdracht.

#### 3.1 INLEIDING OPDRACHT

Voor de uitvoering van de opdracht is gewerkt aan de hand van de DSDM ontwikkelprocessen. DSDM staat voor 'Dynamic Systems Development Method'. Het is een methode voor de productieve en snelle realisatie van applicatiesystemen. Deze methode biedt een raamwerk voor het goed beheersen van projecten die iteratief en incrementeel verlopen. Als praktische handvatten ter realisatie van dit hoofdstuk zijn o.a. 'AIV Informatiekunde voor het HBO' van dhr D. Derksen en dhr H. Crins en 'DSDM The method in practice' van mw. J. Stapleton gebruikt. [23, 24]

DSDM bood ruimte in dit project omdat het opgezet is als een raamwerk en niet als een strikt voorschrijvende methode. Het gebruik van een evolutionair ontwikkelingsmodel zoals DSDM had in dit project de voorkeur omdat de opdrachtgevers vooraf niet alle software specificaties voor ogen hadden. Deze specificaties werden op voortschrijdend inzicht gedurende de loop van het project gevormd. De doorlooptijd van het deelproject ICT was relatief kort en er was behoefte aan snel en concreet tastbaar resultaat. Vanwege deze behoefte, de ruimte die DSDM bood en de specificaties die op voortschrijdend inzicht werden gevormd, had het evolutionaire DSDM ontwikkelingsmodel de voorkeur in plaats van lineaire of waterval ontwikkelingsmodellen. De DSDM methode is leidend geweest voor de realisatie van de opdracht maar is niet bindend toegepast. Globaal gezien bestaat de DSDM-methode uit 4 fasen; Het vooronderzoek (toepasbaarheids- en bedrijfsanalyse), Functioneel Model, Technisch Ontwerp & Bouw en Implementatie. De laatste drie fasen zijn iteratief (herhalend). Dit betekent dat deze fasen meerdere keren doorlopen worden. Met de DSDM-methode worden namelijk telkens kleine gedeeltes (incrementen) van een systeem opgeleverd. Het projectplan van dit deelproject geldt als vooronderzoek. De drie iteratieve fasen; het Functioneel Model, Technisch Model en Implementatie staan in de paragrafen van dit hoofdstuk beschreven.

De gestelde opdracht van het project is als volgt:

**Opdracht:**

*Zet voor 23 juni 2006 in het deelproject ICT een webportaal over luchtkwaliteit op met CMS, ICT infrastructuur, metadata template en minimaal twee toegangsmogelijkheden en verzorg de implementatie hiervan. Geef tevens een advies over de inrichting van het beheer van het webportaal.*

Ten behoeve van de overzichtelijkheid en uitvoerbaarheid van de opdracht is deze gesplitst in vier onderdelen. Deze onderdelen staan in onderstaand schema beschreven. Achter de opdrachtonderdelen staat een fase opgenomen. De fasen komen voort uit de gebruikte theorie. De eerste drie opdracht delen komen voort uit de gebruikte DSDM methode. Het vierde opdrachtdeel valt niet expliciet onder de fasen van de DSDM methode. Voor het opstellen van een advies of oplossing voor de inrichting van het beheer zijn de praktische theorieën toegepast van Prof. M. Looijen. [24]

Opdrachtonderdeel	Fase	Theorie	§
1. Maak een Functioneel Model.	Functioneel Model	DSDM	3.2
2. Laat een Technisch ontwerp bouwen aan de hand van het Functioneel Model en test deze.	Technisch Ontwerp & Bouw	DSDM	3.3
3. Implementeer het webportaal.	Implementatie	DSDM	3.4
4. Geef een advies over het beheer van het webportaal	Beheer	Prof. M. Looijen	3.5

## 3.2 FUNCTIONEEL MODEL

### 3.2.1 Aanpak

Doel van deze fase was het komen tot een functioneel prototype van het webportaal. Een functioneel prototype betekent letterlijk een 'voorbeeld met beschrijving van de kenmerkende eigenschappen'. Het prototype geeft in feite een blauwdruk van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit in functionele zin. Dit prototype zal worden vastgelegd in het document 'Het Functioneel Model'.

In het onderzoek zijn de gewenste functionaliteiten van de toegangsmogelijkheden, het content management systeem, het metadata template en de samenwerkingsmogelijkheden reeds geïnventariseerd en geprioriteerd. In deze fase zijn de functionaliteiten met een hoge prioriteit tijdens de loop van de overleggen uitgekristalliseerd. Deze functionaliteiten zijn uitgewerkt in een eerste concept versie van het Functioneel Model. Hierin zijn de functionaliteiten ondergebracht in een concreet raamwerk van het te bouwen webportaal. Dit raamwerk is erg visueel opgesteld om de communicatiekloof tussen de opdrachtgevers en de ontwerpers zoveel mogelijk te dichten. Het eerste concept van het Functioneel Model is uitvoerig besproken met vereniging Leefmilieu. De resultaten van dit overleg zijn verwerkt in een tweede conceptversie van het Functioneel Model. Deze versie is wederom besproken en de resultaten hiervan zijn weer verwerkt in de volgende versie van het Functioneel Model etc.

De initiële vertaling van de gewenste functionaliteiten in een concept Functioneel Model was de eerste functionele iteratie. Elke individuele verbetering in het Functionele Model was tevens een functionele iteratie. Het Functioneel Model dat in deze paragraaf staat is het resultaat na vier functionele iteraties.

### 3.2.2 Uitgangspunten

De uitgangspunten die zijn gebruikt voor het ontwerpen van een prototype van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit:

1. Doelgroepen van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit zijn; ambtenaren en geïnteresseerde burgers.
2. Het content management systeem van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit moet een hoge mate van gebruikersvriendelijkheid bevatten.
3. De structuur van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit moet duidelijk zijn en blijven.
4. Er moeten minimaal twee toegangsmogelijkheden zijn tot de site content.
5. Toegangsmogelijkheden behoeven slechts als demonstrator getoond te zijn.
6. Er moet een BackOffice in het CMS mogelijk zijn.
7. Er moet een uitgebreid metadata template komen.

*Deze uitgangspunten zijn bijgesteld en verder gespecificeerd naar mate het project vorderde.*

### 3.2.3 Functionaliteiten

Hieronder staan kernachtig de goedgekeurde functionaliteiten beschreven. De volledige functionaliteiten kunt u terugvinden in bijlage 2: 'Het Functioneel Model'.

#### Algemene functionaliteiten

- **Home pagina**  
Op deze pagina, die fungeert als startpagina, staat heel kort de context, het doel en de toegangsmogelijkheden beschreven.
- **Over deze site**  
Op deze pagina staan de doelstelling van het webportaal en de betrokken organisaties in het project 'Toegang tot Lokale Luchtkwaliteit getoetst' beschreven. Met deze pagina heeft de bezoeker altijd toegang tot informatie over de context waarin dit webportaal tot stand is gekomen.
- **Achtergrond informatie over luchtkwaliteit**  
Op deze pagina staat algemene informatie over luchtkwaliteit beschreven.
- **Achtergrond informatie over de wetgeving**  
Op deze pagina staat achtergrond informatie over de achterliggende wetgeving beschreven.
- **Nieuws**  
Recent nieuws moet op een aantrekkelijke manier gepubliceerd worden op de 'home pagina'. Ook moet er een aparte pagina komen waar het nieuwsarchief is te raadplegen.
- **Links**  
Op deze pagina zijn hyperlinks naar relevante websites te vinden zijn op het gebied van luchtkwaliteit, milieuorganisaties, soortgelijke initiatieven etc.
- **Printen**  
Elke pagina moet uitgeprint kunnen worden met een gemakkelijk geïntegreerde printfunctie.
- **Inloggen**  
Bovenaan elke pagina moet een mogelijkheid zijn waar geautoriseerde gebruikers kunnen inloggen.
- **Reactie geven**  
Er moet een pagina komen waar bezoekers van het webportaal reacties kunnen achterlaten. Op deze pagina moet ook een formulier komen met (beperkte) metadata invoervelden zodat ambtenaren gemeentelijke rapportages zelf bij kunnen voegen.
- **Zoeken**  
Dit is een algemene zoekfunctie. De zoekfunctie moet ook mogelijkheden bieden tot geavanceerd zoeken. De zoekfunctie geeft alleen resultaten van algemene content.
- **Applicatie Wetenschapswinkel Biologie**  
Dit is een pagina die vrijgehouden wordt voor een applicatie van de Wetenschapswinkel Biologie.

#### Functionaliteiten toegangsmogelijkheden

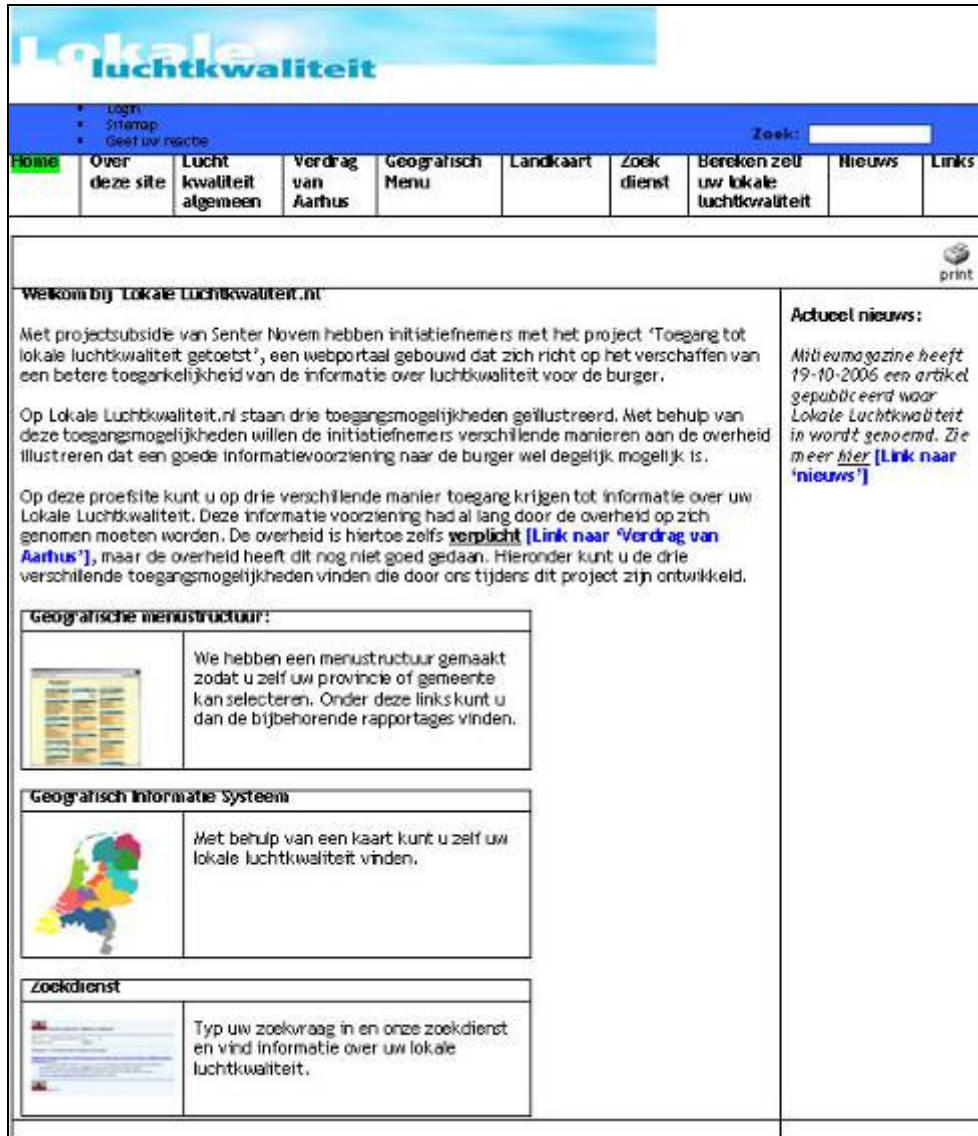
- **Geografisch menu**  
Dit menu geeft door middel van een geografische ordening een overzicht van luchtkwaliteit rapportages van alle gemeenten in Nederland die verplicht zijn tot het schrijven van een rapportage luchtkwaliteit. De bezoekers kunnen filteren op 'informatiesoort' en 'jaar'. Meer informatie over deze functionaliteiten kunt u vinden in §2.7.2.
- **Landkaart (GIS)**  
De bezoeker moet met dit informatiesysteem op een dynamische wijze kunnen navigeren tussen geografische niveaus. Per niveau toont de landkaart applicatie relevante luchtkwaliteit rapportages. Meer informatie over deze functionaliteiten kunt u vinden in §2.7.3.
- **De zoekdienst**  
De zoekdienst is een zoekmachine. Deze zoekmachine zoekt 'full tekst' in het bestand luchtkwaliteit rapportages. Tevens kan de bezoeker zijn resultaten filteren op 'naam overheid', 'informatiesoort' en 'jaar'. Meer informatie over deze functionaliteiten kunt u vinden in §2.7.5.

#### Overige functionaliteiten

- **Het metadata template**  
Dit template geeft enkele van tevoren bepaalde kenmerken mee aan het 'upgeloade' bestand. Deze kenmerken worden vervolgens voornamelijk gebruikt door de toegangsmogelijkheden.
- **De BackOffice**  
Dit is een ruimte waar geautoriseerde gebruikers documenten en informatie kunnen delen. De betrokken partijen kunnen deze ruimte gebruiken als een extra communicatiemiddel.

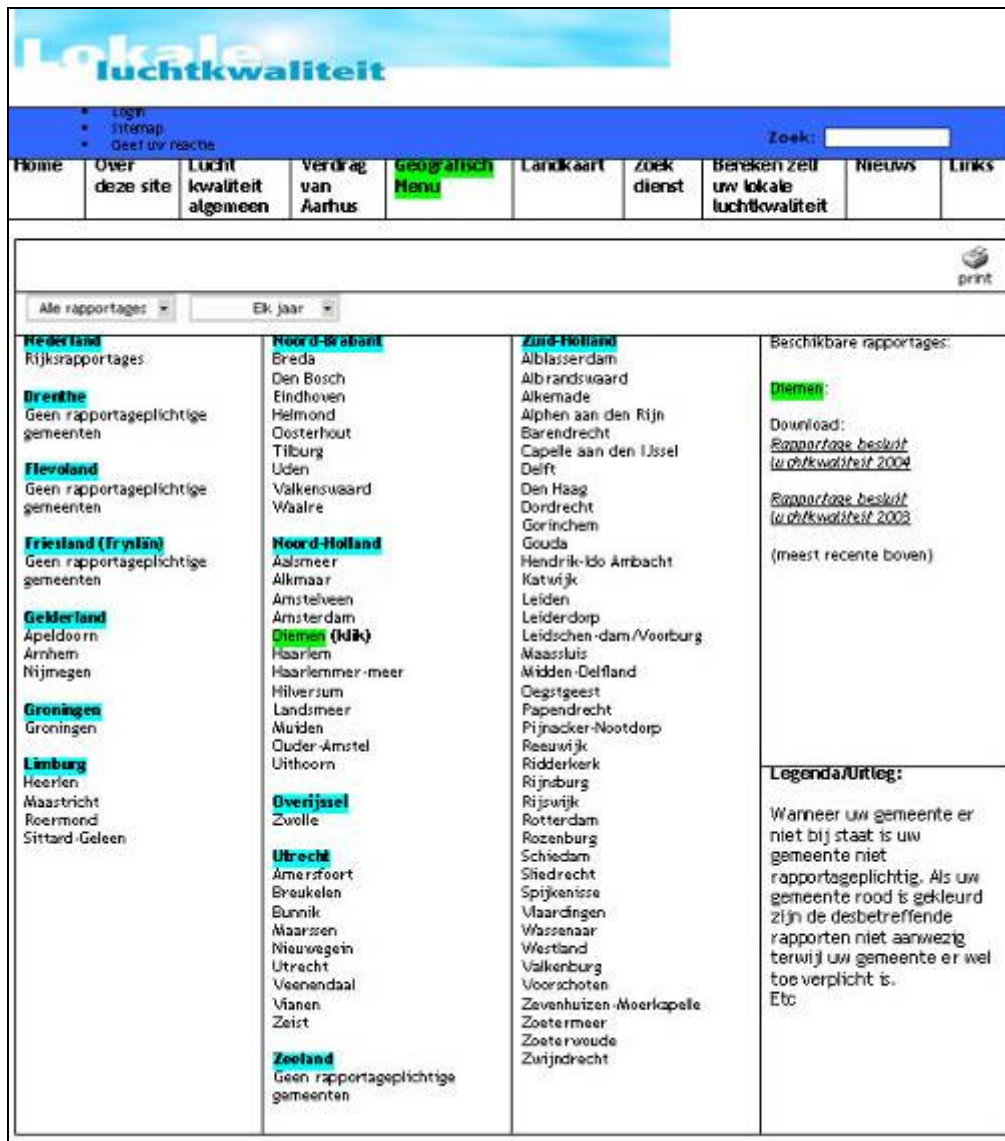
### 3.2.4 Het opgeleverde functionele prototype

In de figuren 4 t/m 8 kunt u een impressie krijgen van het gerealiseerde functionele prototype. Dit prototype is een concreet raamwerk van het te bouwen webportaal. Het gehele prototype kunt u vinden in bijlage 2: 'het Functioneel Model'. Om praktische redenen kan door de Stichting Antenna worden afgeweken van de voorbeelden. Alle uitwerkingen van het functionele prototype die u kunt vinden in deze paragraaf zijn gedaan met de tekstverwerker Microsoft Word. [25]



Figuur 4: De homepagina

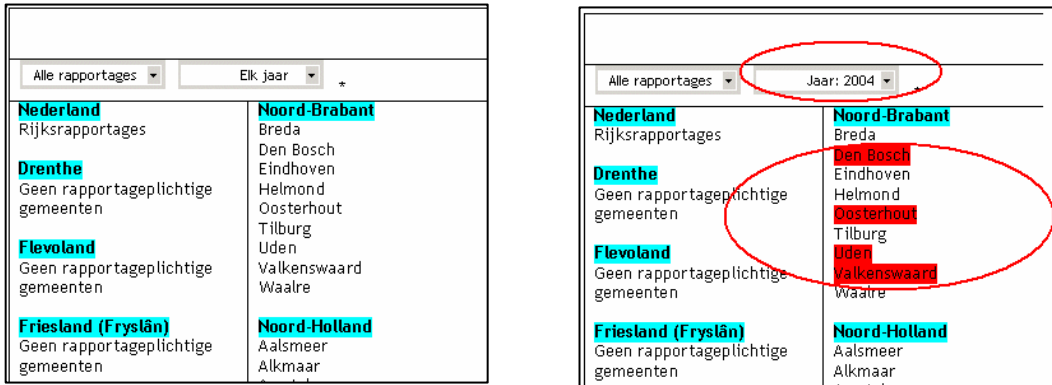
Dit is een uitwerking van de eisen en wensen voor de home pagina. Er is gebruik gemaakt van een horizontale menustructuur. Deze structuur komt ook in alle overige pagina's voor. In de tekst is een beschrijving opgenomen van de doelstelling en achtergrond van het webportaal. In de rechterkant van het scherm is ruimte vrij gelaten voor actuele nieuwsberichten. De grote en de verhoudingen kunnen veranderen in het uiteindelijke webportaal.



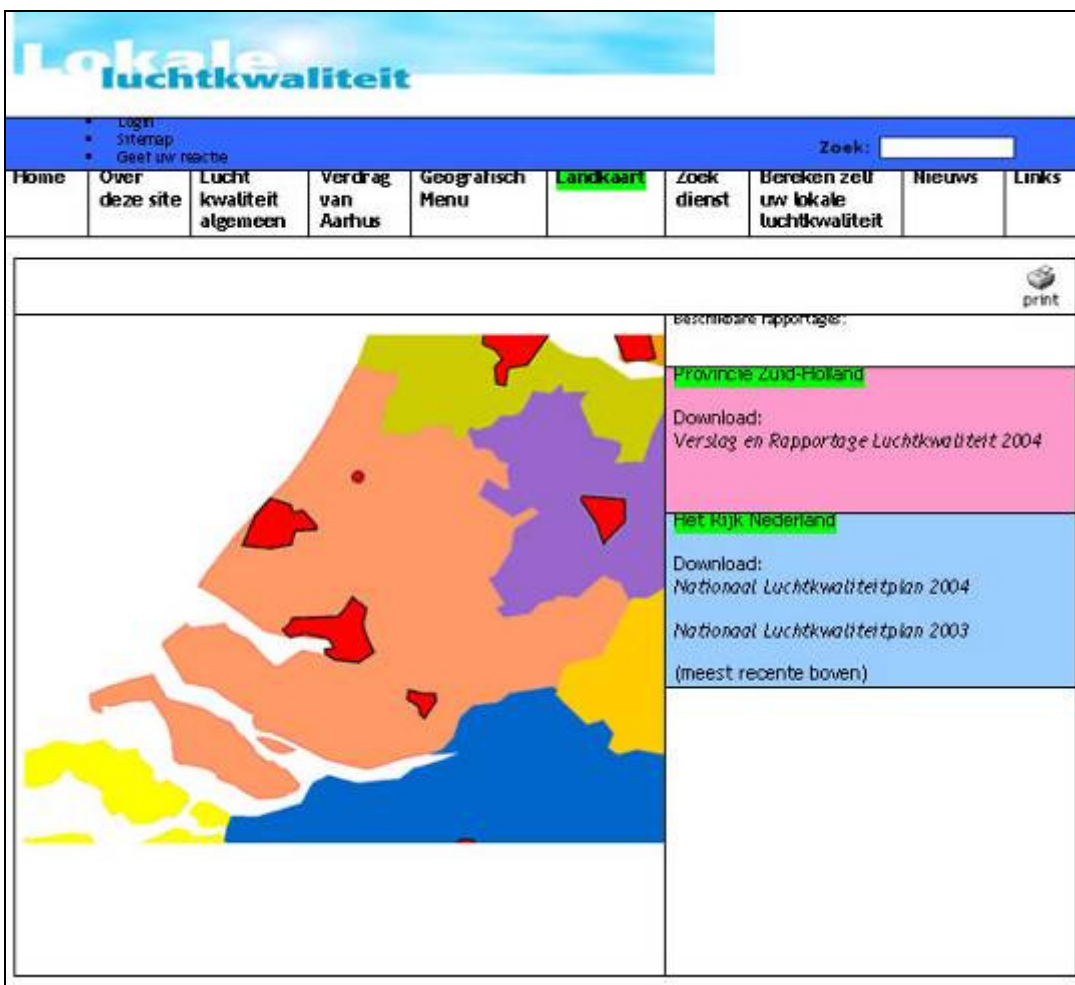
Figuur 5: Het geografische menu

Bovenstaand model is een uitwerking van de gewenste functionaliteiten zoals u in §2.7.2 kunt vinden. In het menu zit een geografische ordening (Het Rijk-provincies-gemeenten). Wanneer de gebruiker klikt op een overheid, worden rechtsboven alle rapportages gepresenteerd die deze overheid betreffen. Het menu geeft in een oogopslag duidelijkheid welke gemeenten rapportageplichtig zijn. Tevens presenteert het menu de gemeenten waarvan is achterhaald dat deze hun rapportage- of planplicht niet zijn nagekomen. Deze gemeenten worden in een rood kader weergegeven. Door middel van een voorselectie kan de gebruiker een jaartal selecteren, zoals 2004 (figuur 6&7). Tevens is een voorselectie op 'Informatiesoort' mogelijk. Hierin heeft de gebruiker de keuze tussen Besluit Luchtkwaliteit rapportages, Besluit Luchtkwaliteit actieplannen en algemene luchtkwaliteit informatie. Deze voorselectie mogelijkheden zijn gebaseerd op de meta-informatievelden uit het metadata template §6.2.

In bovenstaand model wordt een beeld geschetst van heel Nederland. In navolging van de randwoorden §1.2.4 zijn in dit project, alleen de gemeenten van de provincie Gelderland onderzocht. Het technische resultaat zal in eerste instantie dus enkel provincie Gelderland en de Gelderse gemeenten betreffen.



Figuur 6&7: Werking voorselecties



Figuur 8: Het GIS

Figuur 8 is een uitwerking van de gewenste functionaliteiten aan het GIS zoals u in §2.7.3 kunt vinden. In de geschetste applicatie is het mogelijk door te klikken tot op provinciaal niveau. Rechts staan de relevante rapportages gepresenteerd per niveau. Het hogere niveau wordt hierbij ook telkens getoond zodat de gebruiker een gevoel van navigatie behoudt. In aanvulling van deze landkaart zal ter verduidelijking onder de kaart tevens een tekstuele lijst worden gepresenteerd van provinciale en gemeentelijke namen. Hiervoor is gekozen in verband met de overzichtelijkheid van de navigatie.

Hieronder kunt u ten slotte het ontwerp van het metadata template vinden. Bovenstaand model is een uitwerking van de gewenste functionaliteiten zoals u in §6.2 kunt vinden. In het geschetste model zijn alle informatievelden verwerkt. Rood omlijnt betekend: verplicht om in te vullen.

Tonen:	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Verwijderen
<b>Naam overheid:</b>	<input type="text"/> - Amersfoort (gemeente) - Drenthe (provincie) - Katwijk (gemeente) - Groningen (provincie) - Nederland (rijk)
<b>Titel:</b>	<input type="text"/> (invulveld)
Ondertitel:	<input type="text"/> (invulveld)
Samenvatting:	<input type="text"/> (invulveld)
<b>Jaar:</b>	<input type="text"/> - 1990 t/m 2006
<b>Informatiesoort:</b>	<input type="checkbox"/> Besluit Luchtkwaliteit <input type="checkbox"/> Plan van aanpak luchtkwaliteit <input type="checkbox"/> Algemene luchtkwaliteit rapportage
<b>Waarplaats:</b>	Selecteer het document in de bijlage: <input type="text"/> <input type="button" value="Bladeren..."/> Of op Internet, onder webadres: <input type="text"/> (invulveld)
Afdeling:	<input type="text"/> (invulveld)
Contact:	Naam: <input type="text"/> E-mail: <input type="text"/> Tel.nr: <input type="text"/> Url website: <input type="text"/> (invulvelden)
Opmerkingen:	<input type="text"/> (invulveld)
<b>Afzender:</b>	Naam: <input type="text"/> <b>E-mail:</b> <input type="text"/> (invulvelden)

Figuur 9: Het metadata template

### 3.3 HET TECHNISCH ONTWERP & DE BOUW

#### 3.3.1 Aanpak

Doel van deze fase was het komen tot een werkend prototype. Een werkend prototype betekent letterlijk een 'systeem dat de werkelijkheid nabootst'. In het Functioneel Model zijn de functionaliteiten uitgewerkt. Het Functioneel Model diende als voorbeeld voor de ontwikkelaars van Stichting Antenna. De ontwikkelaars hebben tijdens de Technisch Ontwerp & Bouw fase incrementeel (per gedeelte) het Functioneel Model technisch uitgewerkt.

Wanneer de ontwikkelaars een increment hadden opgeleverd is dit increment getest. De resultaten van deze test zijn verwerkt in een volgende versie van het increment. Deze versie werd wederom getest en de resultaten zijn weer verwerkt in de volgende versie etc. Naast het verbeteren van het huidige increment werden er tevens gelijktijdig nieuwe incrementen ontwikkeld die op dezelfde manier werden teruggekoppeld. Deze iteratieve cyclus werd gedurende het project continue doorlopen tot een aanvaardbaar systeem construeert was dat voldeed aan de standaardeisen van vereniging Leefmilieu.

#### 3.3.2 Realisatie en test cyclussen

Testen is geïntegreerd in de DSDM methode. Er worden hiervoor geen aparte perioden aangewezen binnen de projectfasering. Testen is een intergraal geheel binnen het Technische Ontwerp & Bouw fase. Ervoor gekozen is om tijdens dit project te testen nadat een increment was opgeleverd. Hierdoor konden verbeteringen direct in de volgende cyclus worden meegenomen. Testen per systeemgedeelte heet unit-testing. Bij het testen zijn de algemene technieken gebruikt zoals staat beschreven in de publicatie AIV Informatiekunde voor het HBO. [23]

De acceptatie criteria zijn niet los geformuleerd in het vooronderzoek. In de beginfasen van het systeem was het voor de gebruikers moeilijk de mogelijke functionaliteiten voor te stellen. Deze criteria zijn in voortschrijdend inzicht ontstaan en daarom verwerkt in het Functioneel Model.

Bij het testen werd telkens het desbetreffende hoofdstuk van het Functioneel Model geraadpleegd. Het gebouwde systeem werd gespiegeld aan hetgeen dat beschreven is in het Functioneel Model. Tijdens de testen werd gekeken in hoeverre het gebouwde systeem overeenkwam met hetgeen dat beschreven stond in het Functioneel Model. Hetgeen dat wel of niet overeenkwam werd samengevat genoteerd in een testdocument en werd teruggekoppeld aan Stichting Antenna. Het Functioneel Model bleek hier uitermate geschikt voor, mede door de visuele en uitgebreide uitwerkingen die dit document bevat.

Bij het testen werden vooral de volgende punten in oogschouw genomen:

- Het niet functioneren van het systeem zoals aangegeven in het Functioneel Model
- Niet gebruikersvriendelijk
- Niet de vereiste prestatie leveren

Het Functioneel Model kunt u terugvinden in bijlage 2.



### 3.3.3 De systeem incrementen

De opgeleverde incrementen staan in onderstaande tabel weergegeven. Elke cyclus geldt als een Technisch Ontwerp & Bouw iteratie. Elke iteratie is afgesloten door testen. Onderstaand schema geeft inzicht in het ontwikkelingstraject van het gebouwde systeem.

<b>CYCLUS 1</b>	
Oplevering algemene functionaliteiten CMS	Redactiemenu - Pagina - Login
Testen	
<b>CYCLUS 2</b>	
Uitbreiding algemene functionaliteiten CMS	Redactiemenu - Pagina - Login - Actueel (nieuws)
Oplevering deel extranet	Register - Mogelijkheden tot het bekijken van de content - Metadata template
Verwerking uitkomst testen uit vorige cyclus	Page & actueel: - Bug fix tekstmaak & upload functionaliteiten
Testen	
<b>CYCLUS 3</b>	
Uitbreiding algemene functionaliteiten CMS	File: - Header functionaliteiten
Verwerking uitkomst testen uit vorige cyclus	Algemene functionaliteiten CMS definitief: - Redactiemenu - Page - Actueel - Register
Testen	
<b>CYCLUS 4</b>	
Extranet opgeleverd.	Projectkantoor
Testen	
<b>CYCLUS 5</b>	
Vormgeving	Nieuwe vormgeving in CMS geïntegreerd
Testen	
<b>CYCLUS 6</b>	
Toegangsmogelijkheden	GIS Geografische menu Zoekdienst
Testen	

### 3.3.4 Systeem- en acceptatietest

Na de vijfde cyclus waren de algemene functionaliteiten van het content management systeem en het extranet (de ICT infrastructuur) gebouwd. Deze twee componenten vormen het basiselement van het webportaal. In week 22 vonden na de vijfde cyclus de systeem- en acceptatietest over dit basissysteem plaats. In de systeemtest zijn alle opgeleverde functionaliteiten van het basissysteem in hun totaliteit getest. In de unit testen is specifiek getest per systeemgedeelte. Bij deze systeemtest lag de nadruk op de werking in zijn geheel. In deze test werd de werking van het basissysteem vastgesteld.

Nadat de werking van het basissysteem was vastgesteld is het basissysteem aangeboden aan de opdrachtgever. De opdrachtgever heeft vervolgens het basissysteem beoordeeld op de functionaliteit- en de prestatie-eisen zoals vastgelegd in het Functioneel Model. In week 22 hebben de opdrachtgevers het basissysteem tijdens de acceptatietest goedgekeurd. Hiermee gaven de opdrachtgevers aan dat het basissysteem was uitgewerkt volgens de specificaties zoals beschreven stond in het Functioneel Model. Acceptatie betekende het goedkeuren en afsluiten van de eigenlijke ontwikkeling van het basissysteem en de overdracht van de verantwoordelijkheid aan de gebruiker. Het goedgekeurde basissysteem vormt het basiselement voor de initiële Implementatie iteratie.

De overige functionaliteiten van het webportaal, zoals de toegangsmogelijkheden, worden parallel naast de implementatie van dit basissysteem doorontwikkeld. Tijdens het deelproject ICT zijn het geografische menu, het GIS en de zoekdienst zijn op functioneel niveau geheel uitgewerkt volgens de wensen van de opdrachtgever en kortgesloten met Stichting Antenna. Op het moment van schrijven zijn van alle drie de toegangsmogelijkheden een eerste technisch concept gebouwd. De verdere operationalisering van deze toegangsmogelijkheden wordt gedaan in de periode juli t/m september 2006 en vormen geen deel meer van het deelproject ICT.

### 3.4 DE IMPLEMENTATIE

#### 3.4.1 Aanpak

Doel van deze fase is het implementeren van het eindproduct van de Technisch Ontwerp & Bouw fase. Implementeren betekend letterlijk 'het in gebruik nemen van het informatiesysteem'. In de Technische Ontwerp & Bouw fase is een werkend basissysteem gebouwd volgens de specificaties van het Functioneel Model. Na de slagen de van acceptatietest voldeed dit basissysteem aan de eisen van de opdrachtgever en kon het systeem worden ingevoerd. Tijdens het gehele project 'Toegang tot lokale luchtkwaliteit getoetst' zullen er meerdere implementatie iteraties plaatsvinden. Het webportaal Lokale Luchtkwaliteit wordt per gedeelte in gebruik genomen. In dit deelproject ICT wordt alleen de eerste implementatie iteratie verzorgd: de implementatie van het basissysteem.

Als theoretisch kader voor de implementatie is het raamwerk van de DSDM-methode leidend geweest. Het DSDM raamwerk onderscheidt in de implementatie fase vijf producten. Deze producten zijn in overeenstemming met de schaalgrootte van de implementatie-iteratie uitgewerkt.

De producten van de implementatie fase omvatten:

- Gebruikershandleidingen en formele gebruikersgoedkeuring
- Systeem documentatie
- Gebruikerstraining
- Evaluatie
- Het opgeleverde systeem

Bovenstaande producten zijn als uitgangspunt gebruikt voor de verslaglegging van deze fase. De uitwerkingen van deze onderverdeling is in overeenstemming gedaan met de gewenste producten die in de loop van het project door de opdrachtgever zijn benadrukt.

#### 3.4.2 Handleidingen en systeemdokumentatie

In de onderzoeksfase was tijdens een bespreking met de opdrachtgevers vastgesteld dat er behoefte was aan gebruikershandleidingen over het metadata template en de algemene functionaliteiten van het CMS (§2.8). Hiertoe zijn ten behoeve van de implementatie gebruikershandleidingen opgesteld. Vanwege de omvang van deze handleidingen zijn deze separaat bijgevoegd. De opgestelde handleidingen kunt u vinden in bijlage 3.

Tijdens het project werd er door de betrokken organisaties de noodzaak benadrukt van het in kaart brengen van het beheersvraagstuk. De beheerstaken die in het deelproject ICT zijn opgenomen moeten na het aflopen van dit deelproject overgeheveld worden. Hiertoe is ten behoeve van de implementatie een advies gedaan in de vorm van een beheersplan. In dit plan staat een mogelijke inrichting van het beheersvraagstuk. Het beheersplan kunt u vinden in §3.5.

Het Functioneel Model beschrijft in detail de doorlopen iteraties van de Functioneel Model fase. Dit document beschrijft deze fase in detail en geeft inzicht in het ontwikkelingstraject van het gebouwde systeem. Tevens bevat dit document een concreet raamwerk van het te bouwen webportaal. Het Functioneel Model kunt u vinden in bijlage 2.

#### 3.4.3 Formele goedkeuring

De opdrachtgevers zijn tijdens de Functioneel Model en Technisch ontwerp & Bouw fase zeer betrokken geweest bij de bouw van het uiteindelijke basissysteem. Omdat er werd gewerkt in iteraties konden op deze wijze de opdrachtgevers voortschrijdend inzicht opnemen in het uiteindelijke product. Optimale gebruikskwaliteit wordt zo heel dicht benaderd. Uiteindelijk hebben de opdrachtgevers tijdens de acceptatietest §3.3.4 formeel hun goedkeuring uitgesproken over het opgeleverde basissysteem.

De acceptatietest vormt de overgang tussen het Technisch Ontwerp & Bouw fase en de Implementatie fase. Vanwege de aard van de acceptatietest kan deze zowel bij de Technisch Ontwerp & Bouw fase en de Implementatie fase worden onderverdeeld. Voor de verslaglegging is er echter voor gekozen dit hoofdstuk onder te verdelen in §3.3 Het Technisch Ontwerp & Bouw.

### 3.4.4 Gebruikerstraining en evaluatie

Op vrijdag 16 juni 2006 wordt een grote presentatie gegeven in Arnhem in het pand van de Gelderse Milieufederatie. Bij deze presentatie zullen alle toekomstige gebruikers van het gerealiseerde systeem aanwezig zijn. Deze presentatie dient als startsein voor de officiële ingebruikname van het basissysteem. De presentatie bevat naast het officiële startsein tevens praktische demonstraties en een evaluatieronde.

### 3.4.5 Het opgeleverde systeem

Het beste beeld van het opgeleverde systeem kunt u krijgen door een bezoek aan het webportaal. Het webportaal is opgeleverd maar op dit moment slechts te bezichtigen in een beveiligde zone op het Internet. Het webportaal wordt openbaar gemaakt in maart 2007. Het webportaal zal te bezichtigen zijn op <http://www.lokaleluchtkwaliteit.nl>.

Om een impressie te krijgen van het opgeleverde systeem zijn hiervan een aantal 'screenshots' gemaakt. Deze kunt u hieronder vinden in de figuren 10 t/m 13.

lokale luchtkwaliteit

home | over deze site | nieuws | links | geef uw reactie | zoeken

luchtkwaliteit algemeen | verdrag van Aarhus | zoeken op plaatsnaam | zoeken op landkaart | goede voorbeelden

Redactiemenu voor Bart Kempe als Admin

Invoer

Page	Actueel	File
Register		

Overzicht pas ingevoerde items

	Publiceren	
Page	Ja	Nee
Actueel	Ja	Nee
File	Ja	Nee
Register	Ja	Nee

Overzicht werkgroepen

	Pagina's Publiceren		Actueel Publiceren	
	Ja	Nee	Ja	Nee
Extranet	Ja	Nee	Ja	Nee
Bestuur	Ja	Nee	Ja	Nee
Werkgroep 1	Ja	Nee	Ja	Nee

[Starttekst](#)  
[Menu's onderhoud](#) Menu-toelichting: [manual](#)

Figuur 10: Het redactiemenu



Figuur 11: Het GIS



Figuur 12: De homepagina

The screenshot shows a web portal interface for 'lokale luchtkwaliteit'. At the top, there is a navigation bar with links for 'home', 'over deze site', 'nieuws', 'links', 'geef uw reactie', and a search bar. Below the navigation bar, there are several menu items: 'luchtkwaliteit algemeen', 'verdrag van Aarhus', 'zoeken op plaatsnaam', 'zoeken op landkaart', and 'goede voorbeelden'. On the right side, there is a vertical menu with links for 'Home', 'Over deze site', 'Nieuws', 'Links', 'Geef uw reactie', 'Acties', 'Ela', and 'Contact'.

The main form area contains the following fields and options:

- Tonen:** A dropdown menu with 'Ja' selected.
- Naam overheid:** A dropdown menu.
- Titel:** A text input field.
- Ondertitel:** A text input field.
- Samenvatting:** A large text area for a summary.
- Jaar:** A dropdown menu with '2006' selected.
- Informatiesoort:** Three checkboxes: 'Besluit Luchtkwaliteit', 'Plan van aanpak Luchtkwaliteit', and 'Algemene Luchtkwaliteit rapportage'.
- Vindplaats:** A section with two options: 'Selecteer het document in de bijlage:' with a 'Bijlagen...' button, and 'Of op internet onder webadres:' with a text input field.
- Afdeling:** A text input field.
- Contact:** Three text input fields for 'Naam', 'Email', and 'Telefon'.
- Opmerkingen:** A large text area for notes.
- Afzender:** Two text input fields for 'Naam' and 'E-mail'.

At the bottom of the form, there is a 'Opslaan' button and a checkbox labeled 'Direct nog een document invoeren'.

Figuur 13: Het metadata template

### 3.5 HET BEHEER

#### 3.5.1 Aanpak

Deze paragraaf wijkt qua vorm en aard af van de overige paragrafen van dit hoofdstuk. De verslaglegging van de voorgaande paragrafen was gericht op wat zich al had afgespeeld. Deze paragraaf richt zich op wat nog moet komen. Het beheersvraagstuk.

De drie fasen hiervoor; het Functioneel Model, Technisch Ontwerp & Bouw en de Implementatie zijn uitgevoerd aan de hand van de DSDM-methode. Voor het opstellen van een advies of oplossing voor de inrichting van het beheer is de praktische theorie toegepast van Prof. M. Looijen. [24]. De geraadpleegde theorie van prof. M. Looijen wordt algemeen beschouwd als het standaardwerk op het gebied van beheer van informatiesystemen.

Al vroeg in het project werd door de betrokken organisaties de noodzaak benadrukt van het in kaart brengen van het beheersvraagstuk. De beheerstaken die in het deelproject ICT zijn opgenomen moeten na het aflopen van dit deelproject overgeheveld worden. Ten behoeve van de overdracht van deze beheerstaken wordt eerst de theorie geraadpleegd om de oplossing voor het beheer in een groter kader te plaatsen. In het raamwerk van deze theorie zijn vervolgens alle relevante beheerstaken van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit geplaatst. Naast deze schematische inrichting van algemene beheerstaken wordt een verdiepingsslag gemaakt op het beheer van de lijsten rapportage- en planplichtige gemeenten 2001 t/m 2004 en het nieuwe rapportagejaar 2005.

#### 3.5.2 Het theoretische kader

Volgens prof. M. Looijen is het beheer van informatiesystemen te onderscheiden in drie vormen. Deze vormen van beheer zijn:

*Het functioneel beheer* is verantwoordelijk voor de instandhouding van de functionaliteiten van het informatiesysteem. Deze staan in het kader van gebruik centraal. Vanuit deze algemene taakstelling ondersteunt het functioneel beheer het gebruik van de functionaliteiten, het evalueert het gebruik en het reageert op onvolkomenheden en nieuwe wensen die tot wijzigingen kunnen leiden. De directe relatie met het gebruik dwingt ertoe dat het functioneel beheer zich aan de gebruikerszijde bevindt.

*Het applicatiebeheer* is verantwoordelijk voor de instandhouding van de applicatie programmatuur en de gegevensbanken. Onder applicatieprogrammatuur wordt verstaan alle programmatuur anders dan basisprogrammatuur, databasemanagement programmatuur en programmeermiddelen. Het is de programmatuur die mede met behulp van deze basis- en databasemanagement programmatuur en programmeermiddelen als toepassingsprogrammatuur van het informatiesysteem is ontwikkeld. Tezamen met toepassingspakketten en programmatuur die specifiek is voor beveiliging valt deze programmatuur onder het applicatiebeheer. Zodra wijzigingen moeten worden aangebracht voor onderhoud dan is het applicatiebeheer verantwoordelijk voor het uitvoeren van de wijzigingen en het testen ervan. Dit geldt eveneens voor de gegevensbanken ten aanzien van gegevensmodellering en gegevensbankstructuren

*Het technisch beheer* is verantwoordelijk van de instandhouding van de operationalisering van het informatiesysteem, bestaande uit apparatuur, programmatuur en gegevenverzamelingen die vanuit het gebruik continu beschikbaar moeten zijn. Vanuit deze algemene taakstelling richt het technisch beheer zich op alle aspecten van operationalisering. Het bewaakt overeen gekomen niveaus, speelt in op afwijkingen en voert wijzigingen uit als gevolg van gebruikerswensen en technologische ontwikkelingen.

[24, p.156-160]

### 2.5.3 Technisch en applicatiebeheer

De Stichting Antenna neemt alle technische- en applicatiebeheerstaken voor rekening. Stichting Antenna fungeert, zoals Looijen beschrijft, als een lokale beheergroep [24, p.175-176]. Een lokale beheergroep is te definiëren als een beheereenheid die verantwoordelijk is voor het applicatie- en het technische beheer van een beperkt aantal informatiesystemen die toebehoren aan één of enkele gebruikersgroepen. Stichting Antenna staat voor de uitvoering van deze beheertaken onder betaling. Het doel van de lokale beheergroep is enerzijds de technische infrastructuur en bijbehorende verwerkingsprocessen te bewaken en anderzijds in te spelen op gewenste veranderingen in toepassingsprogrammatuur, het installeren van nieuwe programmatuur en veranderingen in programmatuur en apparatuur.

### 2.5.4 Functioneel beheer

De taken van het functioneel beheer worden na de overdracht van het deelproject ICT overgeheveld naar de medewerkers van Vereniging Leefmilieu, de Wetenschapswinkel Biologie en de GMF. Volgens Looijen vragen organisaties waar de schaalgrootte informatietechnologie klein is, om een inrichting van beheer die in overeenstemming is met deze schaalgrootte. [24, p.187-188]

Om tot een praktische inrichting van het gewenste beheer bij kleine schaalgrootte te komen, moeten onder andere de volgende punten worden geïnventariseerd:

- Alle relevante informatietechnologie
- Omschrijvingen relevante karakteristieken
- Eisen vanuit het gebruik
- Verrichtte activiteiten ter ondersteuning van het gebruik en het verhelpen van problemen
- Gemaakte afspraken met aanbieders

Met uitzondering van de gemaakte afspraken kunt u in hoofdlijnen de beschrijvingen van al deze punten terugvinden in bijlage 2: 'het Functioneel Model'. De gemaakte afspraken staan beschreven in §2.5.8. Uit alle bovenstaande punten is de indeling van het functioneel beheer opgesteld zoals u in deze paragraaf kunt vinden.

#### Algemene beheerstaken webportaal Lokale Luchtkwaliteit

Cluster	Taak	Wie	Tijdsduur *
<b>Content</b>	- Plaatsen nieuwsitems	Vereniging Leefmilieu	2 uur
	- Plaatsen nieuwe content	Wetenschapswinkel Biologie	
	- Updaten 'veel gestelde vragen'		
	- Updaten 'ervaringen met mensen'		
	- Invoeren nieuwe hyperlinks (Op pagina 'Links')		
	- Updaten lijst 'aanbevolen door..'		
<b>Bezoekers</b>	- Lezen bezoeker reacties	GMF	1 uur
	- Plaatsen bezoeker reacties		
<b>Ambtenaren</b>	- Bekijken ingestuurde ambtenaar reacties	Vereniging Leefmilieu	1 uur
	- Invoeren (nieuwe) 'Besluit Luchtkwaliteit' rapportages (§2.5.5)		



<b>FrontOffice</b>	- Controle werking GIS applicatie	Vereniging Leefmilieu	15 minuten
	- Controle werking Geografisch Menu applicatie		
	- Controle werking Zoekdienst applicatie		
	- Controle werking algemene zoekfunctie		
	- Controle werking navigatiestructuur		
	- Controle pagina's		
	- Controleren hyperlinks		
<b>BackOffice</b>	- Bijhouden hyperlink en document directories	Vereniging Leefmilieu	30 minuten
	- Controleren hyperlinks		
	- Steekproeven correct ingevulde metadata.		
	- Periodieke afstemming met Stichting Antenna ten behoeve van applicatie en technisch beheer.		

*\* De tijdsindicatie is per week. De tijdindicatie voor de beheertaken zijn moeilijk in te schatten. De werkelijke tijdsduur zal in grote mate afhangen van de mate van het gebruik van het webportaal. Deze waarden kunnen dus in de werkelijkheid afwijken van hetgeen dat in dit schema staat beschreven. De waarden geven wel een houvast wat relatieve onderlinge tijdinvestering betreft.*

### 2.5.5 Beheren van de lijsten rapportage- en planplichtige gemeenten 2001 t/m 2004

In §3.3 heeft u kunnen lezen over de totstandkoming en het gebruik van de lijsten rapportage- en planplichtige gemeenten. Deze lijsten kunnen onder andere gebruikt worden voor het gestructureerd verzamelen van rapportages en actieplannen luchtkwaliteit en zijn tevens input voor de geografische menu applicatie (§2.7.2).

In het onderzoek zijn alleen de lijsten van de gemeenten van de provincie Gelderland achterhaald. De gemeenten van de overige provincies moeten tevens achterhaald worden. Dit gebeurt echter in de periode na de overdracht van het deelproject ICT. In bijlage 1: 'Het literatuuronderzoek' staat uitgebreid het onderzoek opgenomen dat is gedaan naar de rapportage- en actieplanverplichtingen van de Gelderse gemeenten. De onderzoeksstappen die gemaakt zijn voor het achterhalen van de rapportage- en planplichtige Gelderse gemeenten kunnen als voorbeeld worden gebruikt voor het achterhalen van de gemeenten uit de overige provincies.

### 2.5.6 Het rapportage jaar 2005

In 2006 moeten Burgemeesters en Wethouders en Gedupeerde Staten wederom rapportages en actieplannen luchtkwaliteit opleveren. In deelproject ICT zijn alleen de rapportages tot en met kalenderjaar 2005 verzameld. De rapportages van kalenderjaar 2006 zaten echter niet in de opdracht van deelproject ICT. Deze moeten worden verzameld door vereniging Leefmilieu, Wetenschapswinkel Biologie en de GMF in de periode na de overdracht van het deelproject ICT. Hoe dit het best kan worden aangepakt staat in deze paragraaf beschreven.

Vanuit het opgestelde stroomschema zijn de volgende zaken te ontleiden:

- Gemeenten moeten voor 1 mei een rapportage luchtkwaliteit 2005 opstellen wanneer er een grenswaarde luchtkwaliteit in 2004 binnen de gemeentelijke grenzen is overschreden.
- Gemeenten moeten voor 1 mei een actieplan luchtkwaliteit (of een voortgangsrapportage van een oud actieplan) opstellen wanneer er een plandrempel in 2004 binnen de gemeentelijke grenzen is overschreden.
- Provincies moeten voor 1 juli een rapportage luchtkwaliteit 2005 opstellen wanneer er een grenswaarde luchtkwaliteit in 2004 binnen de gemeenten van de provincie is overschreden.
- Provincies moeten voor 1 juli een actieplan luchtkwaliteit (of een voortgangsrapportage van oud actieplan) opstellen wanneer er een plandrempel in 2004 binnen de gemeenten van de provincie is overschreden.

De beste werkwijze voor het verzamelen van de rapportages is als volgt. De werkzaamheden dienen te worden opgesplitst. Namelijk in provinciale en gemeentelijke werkzaamheden. In onderstaande beschrijvingen van de werkzaamheden worden telkens twee onderwerpen beschreven:

- Rapportage- en planplicht
- Het verzamelen van content voor het webportaal.

### **Analyse 1: Provincie**

De toekomstige onderzoeker wordt ten eerste aangeraden om de verzamelwerkzaamheden pas na 1 juli te starten. Als eerste moet de onderzoeker de twaalf provinciale rapportages verzamelen. Eerst dient gekeken te worden of de rapportages en actieplannen digitaal zijn op te vragen bij de provinciale websites. Kan de desbetreffende rapportage of actieplan niet gevonden worden, dient de rapportage telefonisch bij de provincie te worden opgevraagd. Door de zoekacties op Internet in combinatie met telefonische bevestiging kunnen al vrij snel de maximaal twaalf nieuwe provinciale rapportages (en eventueel actieplannen) worden geïnventariseerd. Wanneer een provincie niet tot een rapportage verplicht is (is zeer onwaarschijnlijk) zijn alle betreffende onderliggende gemeenten tevens niet rapportageplichtig. Door het beperkte aantal te onderzoeken overheden is deze analyse klein en gemakkelijk te overzien. Deze analyse kan door 1 persoon worden uitgevoerd.

### **Analyse 2: De gemeenten**

Deze analyse kan gedaan worden door meerdere personen. Nederland heeft twaalf provincies die gemakkelijk kunnen worden opgedeeld tussen meerdere onderzoekers. De gemeentelijke analyse is grootschaliger als de provinciale analyse en is in meerdere stappen opgedeeld.

#### **STAP 1:**

De eerste stap die voor het verzamelen van alle gemeentelijke rapportages dient te worden ondernomen is contact zoeken met de luchtkwaliteitverantwoordelijke van elke provinciale overheid. De provincies hebben een controlerende functie op hun onderliggende gemeenten. Alle onderliggende gemeenten moeten namelijk de luchtkwaliteitsrapporten jaarlijks opsturen naar de provincie [7, 8]. Beroepshalve zullen de provincies (in alle waarschijnlijkheid) een bestand bijhouden van luchtkwaliteitsrapportages. Op basis van openbaarheid van bestuur zijn deze rapportages aan te vragen bij de provinciale overheden. In deze stap kunnen op deze wijze snel grote hoeveelheden luchtkwaliteitplannen en -rapportages worden verzameld. In sommige gevallen kan de provincie weigeren deze lijsten en rapportages te versturen. Dan moet worden doorgegaan naar de volgende stap.

In enkele gevallen zullen de provincies tevens lijsten hebben van rapportage- en planplichtige gemeenten en lijsten waarin de gemeenten staan die deze verplichtingen wel of niet zijn nagekomen. Vraag de luchtkwaliteitverantwoordelijke tevens naar deze lijsten. Voor het gestructureerd verzamelen van feitelijke gemeentelijke rapportages zijn deze lijsten onmisbaar. Tevens dienden deze lijsten als input voor het geografische menu applicatie (§2.7.2).

#### **STAP 2:**

In het geval dat de provincie geen lijsten heeft van rapportage- en planplichtige gemeenten en lijsten waarin de gemeenten staan die deze verplichtingen wel of niet zijn nagekomen, kunt u contact opnemen met InfoMil. Veelal houdt InfoMil wel deze lijsten bij. Wanneer u bij InfoMil deze lijsten hebt opgevraagd,

kunt u net als in STAP 1, direct de rapportage- en planplichtige gemeenten identificeren. Heeft InfoMil deze lijsten niet, dan moet worden doorgedaan naar de volgende stap.

### STAP 3:

In analyse 1 zijn provinciale rapportages verzameld. In deze verzamelde provinciale rapportages zijn in toenemende mate bijlagen opgenomen die lijsten presenteren van rapportageplichtige en planplichtige gemeenten. Aan de hand van deze bijlagen kan vervolgens gezocht worden naar de desbetreffende rapportages of actieplannen. Na deze stap zijn twee situaties mogelijk:

#### *Situatie 1: Provinciale rapportage met bijlage*

Dit is de gemakkelijke situatie. Niet alle gemeenten van een provincie zijn rapportage- of planplichtig. Door het gebruik van deze lijsten valt direct een groot deel van de gemeenten af. Naar de rapportages van deze gemeenten hoeft niet te worden gezocht. (De provincie Gelderland heeft in aanvulling van een lijst met rapportageplichtige gemeenten tevens al zelf een inventarisatie gedaan of de gemeenten een rapport hebben ingeleverd. Het scheelt veel werk wanneer de provincie deze inventarisatie al zelf heeft gedaan).

Voor de gemeenten die volgens de lijsten wel rapportage of planplichtig zijn, kunnen de gemeentelijke websites worden geraadpleegd. Vrijwel alle gemeenten in Nederland hebben een website. Gemeenten zijn verplicht milieu informatie actief en systematisch te verspreiden, met name door middel van computertechnologie en/of elektronische technologie wanneer deze voorhanden is [26]. Alle gemeenten met een website kunt u vinden op de pagina: <http://gemeente.startpagina.nl/>

Op de desbetreffende gemeentelijke websites kunt u het gemeentelijke luchtkwaliteitsrapportage en indien van toepassing een actieplan vinden. Wanneer u deze niet op de gemeentelijke website kunt vinden, kunt u er vanuit gaan dat de desbetreffende gemeente zijn rapportage- of actieplanplicht niet is nagekomen. Eventueel zou u nog telefonisch contact op kunnen nemen met de gemeente om op deze wijze de rapportage, actieplan of rapportageplicht te achterhalen.

#### *Situatie 2: Provinciale rapportage zonder bijlage*

Weigert de luchtkwaliteitverantwoordelijke, kunt u de lijsten niet bij InfoMil verkrijgen en heeft de provinciale luchtkwaliteitsrapportage geen bijlage, dan rest u handmatig elke gemeenten van de desbetreffende (overgebleven) provincies te moeten nakijken. Bent u aanbeland bij deze stap is het niet meer mogelijk om een rapportage- of -planplicht aan te tonen. U kunt slechts naar de gemeentelijke site surfen via het Internet en daar de gemeentelijke luchtkwaliteitsrapportage of -actieplan opvragen. Eventueel zou u nog telefonisch contact op kunnen nemen met alle gemeenten om op deze wijze de rapportages of actieplannen te achterhalen. U kunt dus in deze situatie alleen content voor het webportaal Lokale Luchtkwaliteit achterhalen en geen rapportage verplichtingen.

### **2.5.7 Nieuwe rapportages invoeren**

In het webportaal Lokale Luchtkwaliteit wordt een pagina opgenomen waar ambtenaren een reactie kunnen plaatsten. Bij deze reactie kunnen ambtenaren tevens een luchtkwaliteitsrapportage of -actieplan als bijlage versturen (§3.2.3). Deze ingestuurde luchtkwaliteitsdocumenten moeten vervolgens handmatig in het CMS worden ingevoerd. Tevens moeten de nieuw verzamelde rapportages en actieplannen luchtkwaliteit uit het rapportage jaar 2005 door de betrokken organisaties worden ingevoerd (§2.5.6).

Het invoeren van documenten in het CMS gebeurt door middel van het metadata template. Voor het gebruik van dit metadata template zijn gebruikershandleidingen opgesteld. De gebruikershandleidingen kunt u vinden in bijlage 3.

### 2.5.8 Gemaakte afspraken

In de onderzoeksfase was tijdens een bespreking met de vereniging Leefmilieu vastgesteld dat er een noodzaak was om met Mooi Informatiebeheer een afspraak te maken wanneer zij een eenmalige export wilden ontvangen van de content van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit. Tevens moest met de Stichting Antenna worden afgesproken welke kosten hierbij eventueel komen kijken (§2.8.2).

- Tijdens een overleg met Stichting Antenna is afgesproken dat de export eenvoudig te realiseren is en dat hier geen extra kosten bij komen kijken.
- Mooi Informatiebeheer wacht nog enkele maanden met het aanvragen van de export tot het bestand verder is aangevuld. Een concrete datum is hierbij niet afgesproken.

### 3.6 CONCLUSIES OPDRACHT

Op basis van de opdracht kunt u hieronder conclusies vinden. De conclusies zijn gegroepeerd per opdrachtonderdeel:

#### Functioneel Model

- Het vertalen van de gewenste functionaliteiten in een Functioneel Model is succesvol verlopen. Continue terugkoppeling van de opdrachtgevers en ontwikkelaars op de inhoud van het Functioneel Model zorgde ervoor dat dit document al snel een realistisch beeld gaf van het te realiseren eindresultaat.
- Het Functioneel Model werd met succes ontvangen door de opdrachtgevers en de ontwikkelaars. Door de visuele uitwerking werd de communicatiekloof tussen de opdrachtgevers en de ontwikkelaars al in de ontwerpfasen gedicht.

#### Technisch Ontwerp & Bouw

- Bouwen en testen op een iteratieve manier samen met Stichting Antenna werd door alle betrokkenen als een zeer natuurlijke en prettige werkwijze ervaren.
- Het bouwen aan de hand van zeer uitgebreide Functionele Modellen zorgde ervoor dat het resultaat sterk overeenkwam met hetgeen dat de opdrachtgevers voor ogen hadden. Hierdoor hoefden er tijdens het testen maar minimale wijzigingen doorgevoerd te worden.
- Na de vijfde Technisch Ontwerp & Bouw cyclus waren de algemene functionaliteiten van het content management systeem en de ICT infrastructuur gebouwd. Deze twee componenten vormen het basissysteem van het webportaal.
- De opdrachtgevers hebben het basissysteem tijdens de acceptatietest goedgekeurd. Hiermee gaven de opdrachtgevers aan dat het basissysteem was uitgewerkt volgens de specificaties zoals beschreven stond in het Functioneel Model.

#### Implementatie

- Na de slagen van acceptatietest voldeed het basissysteem aan de eisen van de opdrachtgevers en kon het systeem worden geïmplementeerd.
- Ten behoeve van de implementatie zijn gebruikershandleidingen, een beheersplan en een functioneel model opgesteld.
- Op vrijdag 16 juni 2006 wordt een grote presentatie gegeven waar alle gebruikers van het systeem aanwezig bij zijn. Deze presentatie bevat naast het officiële startsein tevens praktische demonstraties en een evaluatieronde.
- Het webportaal wijkt wat vormgeving betreft enigszins af van het Functioneel Model vanwege enkele technische beperkingen.

#### Beheer

- Het applicatie en technisch beheer valt onder de verantwoordelijkheid van Stichting Antenna.
- Ten behoeve van het functioneel beheer van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit zijn alle algemene beheerstaken schematisch uitgewerkt. Hieruit blijkt dat de algemene beheerstaken aan het functioneel beheer een tijdsinvestering vragen van circa 5 uur per week.

## 4. EINDCONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 4.1 EINCONCLUSIES

Door het gehele rapport zijn per rapportniveau conclusies getrokken. In het onderzoek zijn er conclusies per deelvraag en over het gehele onderzoek getrokken. Tevens zijn er conclusies getrokken over de gehele opdracht. In deze paragraaf worden de voornaamste conclusies getrokken over het totale onderzoek en de opdracht.

Ten aanzien van het totale onderzoek en opdracht kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

#### Het onderzoek

- Luchtverontreiniging is schadelijk voor de gezondheid en voor het milieu. Met name de gevolgen van fijn stof zijn ernstig. Fijn stof in de lucht kan leiden tot gezondheidsklachten en zelfs tot voortijdige sterfte. Bij ongeveer 1700 tot 3000 sterfgevallen per jaar speelt de relatie tussen voortijdige sterfte en het inademen van fijn stof een rol. Gezondheidseffecten van fijn stof treden niet pas boven een bepaalde drempelwaarde op. Zelfs van fijn stof concentraties ver onder de huidige Europese normen zijn gezondheidseffecten in de bevolking te verwachten. Hierbij is de aard van de deeltjes bepalend voor de schadelijkheid.
- Uit het onderzoek naar Gelderse gemeenten is gebleken dat in de jaren 2001 t/m 2004 gemiddeld 27% van de Gelderse gemeenten hun rapportageverplichtingen, in enkele gevallen structureel, niet nakomen. Gezien de vergaande consequenties die blootstelling aan luchtverontreiniging en met name fijn stof kan hebben voor mens en milieu, is het buitengewoon ernstig dat een dergelijk percentage Gelderse overheden deze verplichtingen naast zich laat liggen.
- De gebruikerseisen en wensen die waren geïnventariseerd tijdens het onderzoek over het webportaal Lokale Luchtkwaliteit gaven voldoende informatie om de opdracht uit te voeren.

#### De opdracht

- Het Functioneel Model werd met succes ontvangen door de opdrachtgevers en de ontwikkelaars. Door de visuele uitwerking werd de communicatiekloof tussen de opdrachtgevers en de ontwikkelaars al in de ontwerpfase gedicht.
- Het bouwen aan de hand van zeer uitgebreide Functionele Modellen zorgde ervoor dat het resultaat sterk overeenkwam met hetgeen dat de opdrachtgevers voor ogen hadden.
- De implementatie van het basissysteem van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit is de eerste grote stap om de burger toegang te geven tot informatie over lokale luchtkwaliteit. Dit is het eerste Nederlandse initiatief en zal de Nederlandse burger voor het eerst direct toegang verschaffen tot deze informatie.
- DSDM bleek een goede systeemontwikkelingmethode te zijn. Door de iteratieve en interactieve ontwikkelingsmethode konden de opdrachtgevers voortschrijdend inzicht opnemen in het uiteindelijke product. Hierdoor is het eindresultaat van dit project door de opdrachtgevers geaccepteerd. Het werken met deze methode werd door alle betrokkenen als prettig ervaren.

Het uiteindelijke webportaal Lokale Luchtkwaliteit zal verschillende manieren demonstreren om informatie over luchtkwaliteit toegankelijk te maken. Het webportaal wordt gerealiseerd met een beperkt budget. Dit webportaal zal een bewijs zijn aan de overheid dat een adequate informatievoorziening wel mogelijk is. Wanneer het webportaal rond maart 2007 publiekelijk gelanceerd wordt zal deze boodschap hopelijk niet genegeerd worden door de overheid.

## 4.2 AANBEVELINGEN

Aan de hand van het totale onderzoek en de uitgevoerde opdracht kunnen een aantal aanbevelingen of adviezen worden gedaan. De aanbevelingen zijn een logisch vervolg op de gemaakte conclusies (§2.9, §3.6, §4.1) en zijn praktisch of theoretisch van aard. De gemaakte aanbevelingen zijn voornamelijk gericht op de betrokken organisaties voor de verdere duur van het project 'Toegang tot lokale luchtkwaliteit getoetst'.

- Voor de verdere realisatie van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit wordt aanbevolen de gehanteerde werkwijze van dit deelproject aan te houden. Het uitwerken van de gewenste functionaliteiten in een Functioneel Model en het iteratief bouwen van het systeem volgens de specificaties van dit Functioneel Model, zorgde ervoor dat het gebouwde systeem het gewenste resultaat heel dicht benaderde. Tevens werd deze werkwijze door alle betrokkenen als een zeer natuurlijk en prettig ervaren.
- Voor de verdere realisatie van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit wordt tevens aanbevolen de inhoud van het Functioneel Model aan te houden. Het Functioneel Model bevat een realistisch en doorbesproken beeld van het te realiseren eindresultaat in functionele zin. Tijdens de verdere realisatie zullen er nieuwe incrementen worden gebouwd. Tevens wordt aanbevolen dit document te gebruiken bij het testen van deze nieuw gebouwde incrementen. Het gebouwde increment kan tijdens het testen gespiegeld worden aan hetgeen dat in het Functioneel Model beschreven staat. Tijdens dit deelproject bleek het Functioneel Model hier uitermate geschikt voor, mede door de visuele en uitgebreide uitwerkingen die dit document bevat.
- Tijdens dit project is na analyse van het Besluit Luchtkwaliteit en Besluit Luchtkwaliteit 2005 een stroomschema gerealiseerd. In combinatie met relevante provinciale besluit luchtkwaliteit rapportages is het met behulp van dit stroomschema mogelijk om onderbouwde lijsten met rapportage- en actieplanplichtige gemeenten te achterhalen. Tijdens dit deelproject is dit gedaan voor de provincie Gelderland. Om onderbouwde lijsten met rapportage- en actieplanplichtige gemeenten van de rapportage jaren 2001 t/m 2004 van de overige provincies te achterhalen, wordt aanbevolen de werkwijze aan te houden die in dit rapport staat beschreven. De onderzoeksstappen die gemaakt zijn voor het achterhalen van de rapportage- en planplichtige Gelderse gemeenten kunnen als voorbeeld worden gebruikt voor het achterhalen van de gemeenten uit de overige provincies.
- In 2006 moeten Burgemeesters en Wethouders en Gedupeerde Staten wederom luchtkwaliteitsrapportages en -actieplannen opleveren. Tijdens dit project zijn de rapportage- en actieplanplichtige gemeenten achterhaald en feitelijke luchtkwaliteitsrapportages en actieplannen verzameld tot en met het kalenderjaar 2005. Om de nieuwe rapportage- en actieplanplichtige gemeenten te achterhalen en de feitelijke luchtkwaliteitsrapportages en -actieplannen te verzamelen van het kalenderjaar 2006, wordt aanbevolen de onderzoeksstappen te volgen die in §2.5.6 staan geëxpliciteerd.
- Tijdens dit project zijn de betrokken organisaties regelmatig op de hoogte gehouden over de gemaakte wijzigingen en vorderingen van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit. Ten behoeve van de implementatie wordt aanbevolen om tijdens de verdere realisatie van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit deze informatievoorziening in stand te houden. De gerealiseerde ICT infrastructuur kan hier in faciliteren. Deze nieuwe communicatiewijze biedt mogelijkheden om informatie en documenten op eenvoudige manier te delen.
- Geadviseerd wordt aan de betrokken organisaties om de beheertaken van het webportaal Lokale Luchtkwaliteit zo snel mogelijk na het aflopen van het deelproject op te nemen in de eigen bedrijfsvoering. Hierdoor blijft het webportaal actueel en van de juiste operationele werking verzekerd. Dit komt de kwaliteit van het webportaal ten goede. Een opzet voor de inrichting van het beheer kunt u in dit rapport terugvinden.
- Tijdens dit project is een verdieping gedaan op taaltechnologische software. De potentie van deze techniek en met name van automatisch indexerende software is hoog. Deze techniek kan snel grote hoeveelheden informatie indexeren. Voor zowel de indexerende als de informatiezoeker heeft deze techniek vele voordelen die zich vooral uiten in gemak en snelheid. In het toegankelijk maken van luchtkwaliteit- en milieu-informatie kan deze techniek een grote rol spelen. Ondanks dat er door beperkt budget op het webportaal Lokale Luchtkwaliteit geen demonstratie van deze techniek kon

plaatsvinden, kan automatisch indexeren worden aanbevolen aan de overheid en aan de betrokken organisaties om op deze wijze in toekomstige projecten luchtkwaliteit- en milieu-informatie toegankelijk te maken.



## LITERATUURVERWIJZINGEN

- (1) Vereniging Leefmilieu. 12 juni 2006. <http://www.leefmilieu.nl/>
- (2) Gelderse Milieu Federatie. 12 juni 2006. <http://www.geldersemilieufederatie.nl/>
- (3) Wetenschapswinkel Biologie, *Departement Biologie*. 10 april 2006. 12 juni 2006. <http://www.bio.uu.nl/wetenschapswinkel/>
- (4) Milieuloket, *Fijnstof*. 22 februari 2006. <http://www.milieuloket.nl/9292000/modulesf/vgdskil95pf3>
- (5) Stapleton, J., *Dynamic Systems Development Method: The method in practice*. Edinburgh: Addison Wesley Longman Limited, 1997.
- (6) Aarhus-portaal, *platform voor de ontsluiting van milieu-informatie van overheden*. 2006. 17 mei 2006. <http://www.aarhusportaal.nl/>
- (7) Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, *269 Besluit Luchtkwaliteit*. Den Haag: SDU Uitgevers, 2001. <http://www.infomil.nl/contents/pages/21425/stb6429.pdf>
- (8) Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, *316 Besluit Luchtkwaliteit 2005*. Den Haag: SDU Uitgevers, 2005. <http://www.infomil.nl/contents/pages/22907/stb9509.pdf>
- (9) Baarda, D.B., Goede, M.P.M. de, *Basisboek Methoden en Technieken: Handleiding voor het opzetten en uitvoeren van onderzoek*. Groningen: Wolters-Noordhoff, 2001.
- (10) Erkel, R. van., Damstra, A.J., e.a., *Content management & portals: Kennis en Contentbeheer op het web*. Den Haag: ten Hagen en Stam Uitgevers, 2003.
- (11) *Luchtkwaliteit en uw gezondheid*. Den Haag: Ministerie van VROM, 2006. <http://www.vrom.nl/get.asp?file=docs/publicaties/6143.pdf&dn=6143&b=vrom>
- (12) KNMI, *Lucht*. 20 april 2006. [http://www.knmi.nl/VinkCMS/concept\\_detail.jsp?id=2001](http://www.knmi.nl/VinkCMS/concept_detail.jsp?id=2001)
- (13) Lenntech, *Luchtvervuiling algemeen*. 20 april 2006. <http://www.lenntech.com/Luchtzuivering/luchtvervuiling.htm>
- (14) Ministerie van VROM, *Dossier luchtkwaliteit vervuilende stoffen*. 20 april 2006. <http://www.vrom.nl/pagina.html?id=21533>
- (15) Groot, A.T.J., *HET NEDERLANDSE FIJN STOF BELEID EN DE EFFECTEN VAN VERKEERSMAATREGELEN: De omgang van overheden met fijn stof problematiek, de bijdrage van verkeer en het beleid dat overheden in deze voeren*. Petten: ECN, 2001. <http://www.ecn.nl/library/reports/2001/c01023.html>
- (16) Ministerie van VROM, *VROM-Bestuursconferentie 'luchtkwaliteit'*. november 2005. 20 april 2006. <http://www.vrom.nl/pagina.html?id=21763>
- (17) Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, *Relatie tussen fijn stof en voortijdige sterfte*. 9 december 2002. 20 april 2006. <http://www.rivm.nl/persberichten/relatie.jsp>
- (18) Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, *Gezondheid en milieu beleid*. 23 augustus 2005. 20 april 2006. <http://www.rivm.nl/gezondheidsmilieu/themas/Luchtvervuiling/luvobeleid/index.jsp>
- (19) Smeenge, R., *Luchtkwaliteitrapportage Gelderland 2001*. Arnhem: Provincie Gelderland, 2003. <http://testserver.gelderland.nl/Docs/Milieu-en-Water/Luchtkwaliteit/rapportage2001provincalebrieft.pdf>

- (20) Smeenge, R., *Luchtkwaliteitrapportage Gelderland 2002*. Arnhem: Provincie Gelderland, 2004.  
<http://testserver.gelderland.nl/Docs/Milieu-en-Water/Luchtkwaliteit/rapportage-PRV20020.pdf>
- (21) Smeenge, R., *Luchtkwaliteitrapportage Gelderland 2003*. Arnhem: Provincie Gelderland, 2004.  
[http://testserver.gelderland.nl/Docs/Milieu-en-Water/Luchtkwaliteit/Luchtkwaliteitsrapportage2003\\_4internet.pdf](http://testserver.gelderland.nl/Docs/Milieu-en-Water/Luchtkwaliteit/Luchtkwaliteitsrapportage2003_4internet.pdf)
- (22) Smeenge, R., *Luchtkwaliteitrapportage Gelderland 2004*. Arnhem: Provincie Gelderland, 2005.  
[http://testserver.gelderland.nl/Docs/Milieu-en-Water/Luchtkwaliteit/rapportage%20luchtkwaliteit%202004\\_enkelzijdig.pdf](http://testserver.gelderland.nl/Docs/Milieu-en-Water/Luchtkwaliteit/rapportage%20luchtkwaliteit%202004_enkelzijdig.pdf)
- (23) Derksen, D., Crins, H., *AIV Informatiekunde voor het HBO*. Schoonhoven: Academic Service, 2003.
- (24) Looijen, M., *Beheer van Informatiesystemen*. Den Haag: ten Hagen & Stam Uitgevers, 2004.
- (25) *Microsoft Office Word 2003 SP2*. 2003. Microsoft Corporation.
- (26) Infomil, 2. *Vereisten uit de richtlijn waaraan in ieder geval moet worden voldaan*. 29 mei 2006.  
<http://www.infomil.nl/asp/get.aspx?xdl=/views/infomil/xdl/page&ltmldt=34810&Sitldt=111&Vardt=46&case=3>

## BIJLAGEN

De volgende bijlagen zijn separaat bij dit rapport bijgeleverd:

Bijlage 1: Het Literatuuronderzoek

Bijlage 2: Het Functioneel Model

Bijlage 3: Handleidingen redacteurs webportaal Lokale Luchtkwaliteit