

RIVM rapport 500012003/2006

**Data-uitwisselingsplatform gezondheid en milieu**

Haalbaarheidsstudie en plan van aanpak

B.A.M. Staatsen, Y.M. Mulder, A.J.P. van Overveld

Contact:

Brigit Staatsen

Centrum voor Milieu-Gezondheid Onderzoek

[Brigit.staatsen@rivm.nl](mailto:Brigit.staatsen@rivm.nl)

Dit onderzoek werd verricht in opdracht en ten laste van het ministerie van VROM/DGM, Directie Stoffen, Afvalstoffen en Straling (SAS) in het kader van het project Milieu en Gezondheid, M/500012/01/MO.

RIVM, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven, telefoon: 030 - 274 91 11; fax: 030 - 274 29 71



# Rapport in het kort

## Data-uitwisselingsplatform gezondheid en milieu

Haalbaarheidsstudie en plan van aanpak

Een web-based data-uitwisselingsplatform gezondheid en milieu draagt bij aan de ontsluiting en harmonisatie van lokale en nationale gegevens en zal daarmee de formulering en evaluatie van milieubeleid vergemakkelijken. In dit rapport zijn op basis van de ervaringen met vergelijkbare initiatieven en de wensen van de doelgroepen (alle overheden, GGD'en, milieudiensten en de burger) een programma van eisen en een voorstel voor de ontwikkeling van een dergelijk platform beschreven. Het data-uitwisselingsplatform moet de mogelijkheid bieden om landelijke, regionale en lokale milieu- en gezondheidsgegevens uit te wisselen, te vergelijken en te analyseren. Het voorstel is om te beginnen met een pilot waarbij met reeds beschikbare applicaties een selectie van gegevens ontsloten wordt, zodat betrokken overheden deze snel kunnen gebruiken voor hun eigen toepassingen. Naar aanleiding van de ervaringen in de pilot wordt een ontwerprapport voor het vervolg opgesteld. Op basis hiervan kan besloten worden tot de daadwerkelijke bouw van een maatwerkapplicatie.

Trefwoorden: gezondheid; milieu; informatiesysteem; data-uitwisselingsplatform

## Abstract

### Data Exchange Platform Health and Environment

Feasibility study and project plan

A web-based platform for the exchange of national and local data on health and the environment contributes to better harmonisation and accessibility of data, and will facilitate the development and evaluation of environmental policies. Experiences with similar initiatives and needs of the target users (national and regional authorities, Municipal Health Services, environmental agencies and citizens) led to the preparation of a list of requirements and a proposal for the development of such a platform. The data exchange platform, as described in this report, should offer possibilities for exchange, comparison and analysis of national, regional and local environment and health data. A pilot study, in which a selection of data is disclosed by way of already available applications, has been proposed. In this way, participating authorities can start using the data at this stage for their own purposes. The experiences gained in the pilot and presented here will have a role in the preparation of a framework report on the continuation of the project. This second report will be used in making decisions on the actual development of a custom-made application.

Keywords: environment; health; information system; data exchange platform



## Voorwoord

Voor dit rapport hebben we gesprekken gevoerd met in- en externe deskundigen over de mogelijkheden voor een landelijk data-uitwisselingsplatform voor gezondheid en milieu. We willen hierbij onze collega's Jos Post, Bert Bauman, Wil Vrijssen, Mariëlle Droomers en Matthieu Pruppers, Ronald Albers, Frans Koelen, Laurens Zwakhals, Ellis Franssen (allen RIVM), Frans Lips, Kees Schotten en Wim Evers (MNP), Marco van de Reep (VNG) bedanken voor hun medewerking aan de interviews en het verschaffen van informatie ten behoeve van dit rapport. Daarnaast hebben Hans Vingerhoeds en collega's van Info.nl alsmede Chris Ilbrink een bijdrage geleverd aan de hoofdstukken 2 en 3.



# Inhoud

<i>Samenvatting</i>	9
<b>1. Inleiding</b>	<b>15</b>
1.1 Aanleiding en werkwijze	15
1.2 Informatiebehoefte doelgroepen	16
1.3 Doelen data-uitwisselingsplatform	18
1.4 Haalbaarheid: evaluatie van mogelijkheden voor realisatie DUP	19
1.5 Conclusie en vervolgstappen	21
<b>2. Functionaliteiten en programma van eisen data-uitwisselingsplatform</b>	<b>23</b>
2.1 Opzet ondersteuningsstructuur data-uitwisselingsplatform	23
2.2 Eisen voor inhoud data-uitwisselingsplatform	27
2.3 Beschrijving actoren en informatiestromen	28
2.4 Eisen voor toegankelijkheid	28
2.5 Eisen voor gegevensuitwisseling	29
2.6 Eisen technische infrastructuur	30
2.7 Technische eisen	31
2.8 Statistische en geografische analyse en bewerking van gegevens	31
2.9 Methodologische overwegingen	32
2.10 Organisatiestructuur	33
<b>3. Plan van aanpak data-uitwisselingsplatform</b>	<b>35</b>
3.1. Inleiding en doelstellingen	35
3.2. Pilotfase	35
3.2.1. Pilotstap A: Webbased data- en communicatieplatform	36
3.2.2. Pilotstap B: Ontwikkeling ontwerp maatwerk applicatie	38
3.2.3. Pilotstap C: Advies en Besluitvorming over vervolgtraject	41
3.3. Vervolgtraject: fase 2	41
<i>Literatuur</i>	45
<i>Bijlage 1 Monitoring initiatieven met raakvlakken gezondheid en milieu</i>	47
<i>Bijlage 2 Inhoudelijke achtergrond bij vereisten data-uitwisselingsplatform</i>	51
<i>Bijlage 3 Gegevens over gezondheid en milieu bij het RIVM</i>	52
<i>Bijlage 4 Methodologische factsheets voor geselecteerde indicatoren</i>	56





## Samenvatting

### Achtergrond

Begin 2005 heeft het ministerie van VROM een reactie gegeven op het gezondheidsraadrapport 'Monitoring Milieu en Gezondheid' (VROM, 2005). Om invulling te geven aan de door VROM onderschreven aanbevelingen van de Gezondheidsraad is door het RIVM een studie uitgevoerd naar de mogelijkheden voor een data-uitwisselingsplatform gezondheid en milieu (DUP). In bijgaande notitie wordt verslag gedaan van de bevindingen uit deze haalbaarheidsstudie. Op verzoek van VROM en na overleg met contactpersonen vanuit het Interprovinciaal Overleg (IPO) en de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) is eveneens een plan van aanpak opgesteld. Dit plan van aanpak biedt een concreet voorstel voor uitwerking van een data-uitwisselingsplatform gezondheid en milieu (DUP) en is opgenomen in hoofdstuk 3 van de bijgevoegde notitie.

### Doelstellingen

Het Data-uitwisselingsplatform (DUP) moet de mogelijkheid bieden om landelijke, regionale en lokale milieu- en gezondheidsgegevens uit te wisselen, te vergelijken en te analyseren. Het te ontwikkelen platform moet gegevens en informatie ontsluiten en instrumenten verschaffen voor analyse van deze gegevens die bruikbaar zijn bij het:

- kwantificeren van milieugerelateerde gezondheidsrisico's (omvang gezondheidseffecten) en het vergelijken van trends (in plaats en tijd);
- formuleren van beleid(sdoelen) op gebied van gezondheid en milieu;
- evalueren van huidige en toekomstige maatregelen.

Nevendoelstellingen zijn:

- het op efficiënte wijze afstemmen en benutten van relevante bestaande inspanningen om milieu- en gezondheidsdata te ontsluiten en uit te wisselen (van Europees tot lokaal niveau);
- het stimuleren van optimale vergelijkbaarheid van gegevens.

### Waarom een DUP gezondheid en milieu?

De ontwikkeling van een data-uitwisselingsplatform gezondheid en milieu lijkt een zinvolle aanvulling op reeds bestaande initiatieven (zie hoofdstuk 1). Het ontsluiten van data via een uitwisselingsplatform is kostenefficiënt (minder lang zoeken naar gegevens en gestandaardiseerde bewerkingsmogelijkheden). Naast het direct ontsluiten van data wordt er naar gestreefd om ook de vele websites en portals op dit gebied overzichtelijker en in samenhang met elkaar te presenteren (indirecte ontsluiting). Het ontsluiten van data waarvan de kwaliteit geborgd is, leidt tot beter vergelijkbare data. Betere toegankelijkheid, koppelingsmogelijkheden en optimale vergelijkbaarheid van gegevens vergemakkelijken het analyseren van trends in gezondheid en milieu, ook op regionaal en lokaal niveau. Dit alles kan in eerste instantie voor de overheid en in tweede instantie voor de bevolking leiden tot

een meer inzichtelijke informatievoorziening waarmee snel en eenvoudig betrouwbare informatie over de kwaliteit van de leefomgeving, milieu en de invloed op de gezondheid verkregen kan worden. Om dat te verwezenlijken wordt ook van de samenwerkingspartners een actieve bijdrage verwacht. Een overzicht van de gevraagde input en aangeboden output staat opgenomen in de haal- en breng matrix in Tabel 1.

Tabel 1: Haal- en Brengmatrix binnen het uitwisselingsplatform

	<b>Brengen</b> (wat worden ze verwacht te leveren?)	<b>Halen</b> (wat krijgen ze er voor terug)
<b>Provincies en gemeenten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beschikbare data berekend of gemeten door provincie/gemeente voor vastgestelde indicatoren</li> <li>▪ Informatie over projecten op gebied van gezondheid en milieu (via bijv. weblinks met korte toelichting)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Referentiegegevens (landelijk of andere provincies/gemeenten)</li> <li>▪ Gegevens om milieugezondheidsbeleid te evalueren</li> <li>▪ Gegevens en informatie voor burgers</li> <li>▪ Optimaal gebruik van alle beschikbare data</li> <li>▪ Methode voor gestandaardiseerde en uniforme dataverzameling</li> <li>▪ Tools voor gebruik data DUP</li> </ul>
<b>VROM en VWS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informatie over beleidsdoelen en maatregelen</li> <li>▪ Informatie over projecten op gebied van gezondheid en milieu</li> <li>▪ Data in beheer bij VROM of Rijks Planologische Dienst (RPD)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nationale gegevens voor evaluatie nationaal milieugezondheidsbeleid</li> <li>▪ Input voor internationale vergelijkingen op gebied gezondheid en milieu</li> <li>▪ Optimaal gebruik van alle beschikbare data</li> <li>▪ Methode voor gestandaardiseerde en uniforme dataverzameling</li> <li>▪ Tools voor gebruik data DUP</li> </ul>
<b>RIVM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beschikbare data berekend of gemeten door RIVM voor vastgestelde indicatoren (lucht, geluid, externe veiligheid, ...)</li> <li>▪ Nationale referentiegegevens op basis van geleverde gegevens van andere partijen</li> <li>▪ Meta-data voor milieu- en gezondheidsindicatoren</li> <li>▪ Overzicht initiatieven en projecten op gebied van gezondheid en milieu</li> <li>▪ Tools voor gebruik data DUP</li> <li>▪ Achtergrondinformatie gezondheid en milieu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Data geleverd door provincies en gemeenten voor berekenen landelijke en regionale referentiecijfers</li> <li>▪ Informatie over verloop projecten op gebied van gezondheid en milieu bij Rijk/provincies/gemeenten</li> <li>▪ Methode voor gestandaardiseerde en uniforme dataverzameling</li> </ul>
<b>Overige dataleveranciers</b> (bijv milieudiensten, GGD, CBS, TNO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Data op gebied van milieu of gezondheid om indicatoren uit kernset milieu en gezondheid te berekenen</li> <li>▪ Meta-data</li> <li>▪ Informatie over projecten op gebied van gezondheid en milieu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informatie over standaardisering van vraagstellingen voor optimaal gebruik van data</li> <li>▪ Ontwikkelingen op gebied van milieu of gezondheid op nationaal en internationaal gebied</li> <li>▪ Optimaal gebruik van data (GGD'en, TNO en andere onderzoeksinstanties)</li> </ul>
<b>Burgers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n.v.t.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informatie over de milieu-gezondheidskwaliteit in hun leefomgeving</li> </ul>

### Getrapte en gefaseerde aanpak

Doel van DUP is om gegevens op het terrein van gezondheid en milieu beter te ontsluiten, presenteren, vergelijken (spiegelfunctie) en te koppelen (onderzoeksfunctie). Deze informatie

dient voor het ondersteunen van vragen van beleidsmakers, milieu- en gezondheidsprofessionals en (in de toekomst) burgers. Om dit te verwezenlijken wordt een stapsgewijze aanpak voorgesteld, te beginnen met een pilot, die bestaat uit een drietal stappen.

In stap A van de pilotstudie willen we op korte termijn zichtbare en bruikbare resultaten boeken. Dit houdt in dat het platform in stap A een concrete maar bescheiden start maakt waarbij een snel implementeerbare basisapplicatie wordt gebruikt. In stap B wordt een aantal gewenste toepassingen getest. Op basis van de ervaringen hiermee wordt vervolgens een technisch ontwerp voor een maatwerkapplicatie ontwikkeld. Dit ontwerp en de bevindingen in stap A en B vormen de basis voor een advies (medio 2006), op basis waarvan een besluit over het vervolgtraject kan worden genomen.

### **Pilotstap A: web-based uitwisselingsplatform**

Gestart wordt met een eenvoudig en nog (deels) incompleet data-platform, gebaseerd op een bestaande applicatie die wordt ingericht als DUP-platform. Eind 2005 kan, onder voorbehoud van opdrachtverlening, een (vooralsnog afgeschermd) web-based applicatie beschikbaar zijn. Via dit platform wordt in eerste instantie reeds beschikbare en betrouwbare informatie ontsloten voor een set van prioritaire pilot-indicatoren op het terrein van gezondheid en milieu. Naast de data worden eveneens de bijbehorende meta-informatie en methodologische informatie in de vorm van factsheets ontsloten.

In aanvulling op de gegevensontsluiting biedt de applicatie ook mogelijkheden om te fungeren als communicatie- en kennisuitwisselingsplatform. Partijen zoals provincies en gemeenten kunnen het platform gebruiken om hun ervaringen en mogelijke oplossingen uit te wisselen op het gebied van de milieu- en gezondheidsproblematiek.

Via het platform worden in de pilotfase gegevens over de volgende milieu en gezondheidsindicatoren ontsloten:

- blootstelling aan verontreinigende stoffen in de lucht (PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>)
- sterfte aan luchtwegsymptomen en -aandoeningen
- geurhinder naar bron
- geluidbelasting naar bron
- geluidhinder naar bron

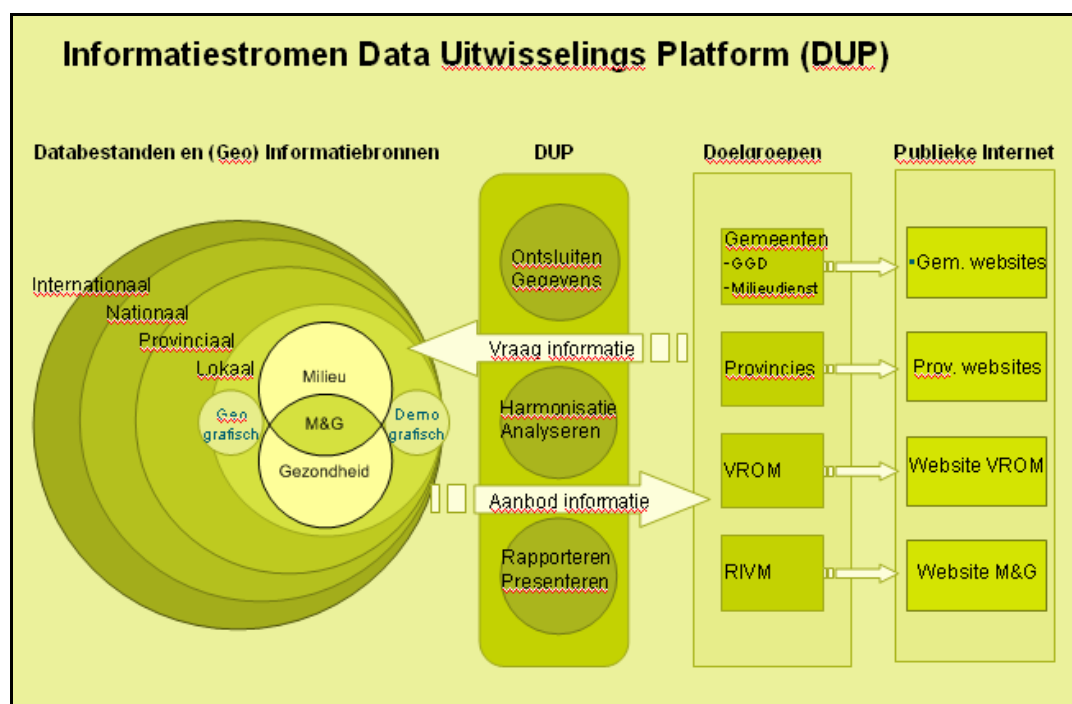
Deze gegevens zijn beschikbaar bij het RIVM. Voor een toelichting hierop wordt verwezen naar het plan van aanpak en Bijlage 3. Daarnaast wordt gestreefd naar het ontsluiten van gegevens over blootstelling aan andere milieufactoren met mogelijke implicaties voor de gezondheid (bijvoorbeeld agentia in het binnenmilieu). De ervaringen uit het platform worden gebruikt voor de uitwerking in stap B.

### **Pilotstap B: bouw van een maatwerkapplicatie**

De tweede stap is een ontwerp- en testfase waarin wordt onderzocht hoe een maatwerk infrastructuur voor (interactieve) informatie en kennisuitwisseling het best kan worden ontwikkeld. In de haalbaarheidsstudie is al een programma van eisen opgenomen

(hoofdstuk 2), onder meer door ervaringen te benutten van andere platforms en recent ontwikkelde informatiesystemen. Landelijke voorbeelden daarvan zijn: de Nationale en Lokale Monitor Volksgezondheid, het Zorgportal (website ‘Kies Beter’) en de Geo- en Dataportalen van RIVM-MNP. Een internationaal voorbeeld betreft het WHO ‘Environment and Health Information System’ (ENHIS) en het EU-project ‘INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe’ (INSPIRE). Op basis van dit programma van eisen en de gebruikerservaringen uit stap A wordt in stap B een technisch ontwerp opgesteld voor een applicatie die mogelijkheden biedt om de gegevens te koppelen, aggregeren, analyseren en modelleren (analyse-tools).

Bij het opstellen van het ontwerp wordt veel aandacht besteed aan mogelijkheden om (juist ook voor niet-specialisten) inzichtelijk te rapporteren, in de vorm van overzichten, tabellen, grafieken en kaarten (rapportage-tools). Als additionele eis daarbij wordt gesteld dat de vormgeving van de output door de eindgebruikers zelf kan worden bepaald en dat de output ook kan worden vergeleken (referentiegegevens) en geëxporteerd. Een schematisch overzicht van de informatiestromen van en naar de applicatie staat vermeld in Figuur 1.



*Figuur 1: Informatiestromen en functionaliteit data-uitwisselingsplatform*

Om de technische mogelijkheden van het uitwisselingsplatform te kunnen beoordelen wordt aan de hand van een drietal concrete voorbeelden onderzocht wat de beste mogelijkheden zijn voor nadere uitwerking:

- voor doelgroep gemeenten: rapportage (tabellen en grafieken) met selectie van kernindicatoren voor eigen gemeente en referentiegroepen;
- voor doelgroep provincies: leveren van gegevens en rekenmethodiek die nodig zijn voor inschatting van blootstelling bevolking en berekening van de milieugerelateerde ziektelast op provinciaal niveau;

- voor doelgroep rijksoverheid en alle overige doelgroepen: ontsluiten en presenteren van geo-informatie op gebied van leefomgevingskwaliteit.

Deze fase wordt afgesloten met een ontwerprapport voor een interactieve maatwerkapplicatie, getoetst aan de concrete informatiebehoefte bij respectievelijk gemeenten, provincie en rijksoverheid. Dit rapport wordt in het eerste semester van 2006 opgeleverd.

### **Pilotstap C: advies en besluitvorming**

De derde stap betreft het uitbrengen van een advies over het vervolgtraject met een concreet uitwerkingsvoorstel (inclusief planning en begroting). Op basis hiervan dient een besluit te worden genomen over de (al dan niet) verdere invulling van het vervolgtraject.

### **Doelgroepen uitwisselingsplatform**

In de eerste (pilot) fase is de informatie beperkt toegankelijk voor aanbieders en gebruikers van informatie (nationale, provinciale en gemeentelijke overheden, GGD'en, eventueel kennisinstituten). In het vervolgtraject kan in overleg met de opdrachtgever besloten worden om de via het platform verzamelde informatie ook voor de algemene bevolking te ontsluiten, waarbij voldaan wordt aan de geldende eisen voor openbare toegankelijkheid.

### **Organisatorische randvoorwaarden pilotstudie**

Belangrijke organisatorische randvoorwaarden zijn dat DUP in nauwe samenwerking en afstemming met opdrachtgevers, gebruikers en verwante data-portalen (Geoloketten, Milieuportal, Nationale Monitor) ontwikkeld wordt (zie hoofdstuk 2 voor voorstel organisatie). Daarnaast moet er voldoende menskracht en middelen beschikbaar zijn voor technische en inhoudelijke ondersteuning in de pilotfase.

### **Projectorganisatie**

Het plan van aanpak voor de ontwikkeling van DUP wordt gecoördineerd door het RIVM en uitgevoerd in opdracht van en in samenwerking met het ministerie van VROM, het Interprovinciaal Overleg (IPO) en bij voorkeur ook de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en gemeenten zelf met inhoudelijke inbreng vanuit hun gemeentelijke milieudiensten en GGD.



# 1. Inleiding

In dit hoofdstuk beschrijven we de aanleiding voor deze notitie en de doelen van een uitwisselingsplatform (gebaseerd op een inventarisatie van de informatiebehoefte bij de doelgroepen). We sluiten af met een evaluatie van de mogelijkheden en de haalbaarheid van een uitwisselingsplatform.

## 1.1 Aanleiding en werkwijze

### *Probleemstelling*

In Nederland wordt veel informatie verzameld op het gebied van gezondheid en milieu. De beschikbare informatie is echter sterk versnipperd over verschillende instituten, organisaties en overheden. Er is onvoldoende afstemming tussen de verschillende (monitorings-) activiteiten. Daardoor zijn deze gegevens vaak niet goed vergelijkbaar en inzichtelijk, en niet direct bruikbaar voor beleidsevaluaties en het vaststellen van prioriteiten op het terrein van gezondheid en milieu. Ter vergroting van de toegankelijkheid, vergelijkbaarheid en koppelingsmogelijkheden tussen de verschillende datasets, is het van belang dat de data op een zelfde, uniforme manier worden verzameld en ter beschikking gesteld. Om deze reden wil de staatssecretaris van VROM een data-uitwisselingsplatform waarbij landelijke, regionale en lokale milieu en gezondheidsgegevens kunnen worden uitgewisseld, vergeleken en geanalyseerd (VROM, 2005).

### *Doel en werkwijze haalbaarheidsstudie*

Op verzoek van VROM heeft het Centrum voor Milieu-Gezondheid Onderzoek (MGO) van het RIVM een haalbaarheidsstudie uitgevoerd bestaande uit een evaluatie van de mogelijkheden en randvoorwaarden voor ontwikkeling van een uitwisselingsplatform van monitoringsgegevens op het gebied van gezondheid en milieu. De voorliggende notitie is het resultaat van deze evaluatie en moet dienen als ondersteuning bij de besluitvorming over de ontwikkeling en implementatie van het data-uitwisselingsplatform (DUP).

Zowel internationaal, landelijk als regionaal en lokaal zijn al verschillende initiatieven gestart voor het ontwikkelen van dergelijke uitwisselingsfora (onder andere WHO 'Environment and Health Information System' (ENHIS), EU-project 'INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe' (INSPIRE), kennisuitwisseling gemeenten, diverse projecten IPO en RIVM). Bij het opstellen van deze rapportage is zoveel mogelijk rekening gehouden met bestaande en nog in ontwikkeling verkerende initiatieven. Afstemming daarmee moet zoveel mogelijk worden gewaarborgd om dubbel werk te voorkomen en zorg te dragen voor optimale vergelijkbaarheid van gegevens.

Bij het opstellen van deze rapportage zijn de volgende stappen ondernomen:

1. **Gesprekken met aanbieders/gebruikers van informatie:** Om een beeld te krijgen van de informatie-behoefte en wensen voor een data-uitwisselingsplatform zijn gesprekken

gevoerd met gebruikers en aanbieders van informatie bij VROM, IPO en VNG. Ook is hierbij gebruik gemaakt van de resultaten van een eerdere interviewronde onder vertegenwoordigers van diverse ministeries en GGD'en in verband met het ontwikkelen van een website gezondheid en milieu ([www.rivm.nl/gezondheidenmilieu](http://www.rivm.nl/gezondheidenmilieu)).

2. **Gesprekken met inhoudelijke en ICT deskundigen over informatiesystemen op gebied van gezondheid en/of milieu:** De technische, inhoudelijke en organisatorische mogelijkheden voor een dergelijk uitwisselingsplatform zijn getoetst bij deskundigen betrokken bij de ontwikkeling van vergelijkbare portalen of informatiesystemen, zoals de Nationale en Lokale Monitor Volksgezondheid, Zorgportaal, Atlas en Kompas Volksgezondheid en data- en milieuportalen van het RIVM, MNP en IPO.
3. **Screening literatuur:** Voor de evaluatie van de mogelijkheden van het platform zijn relevante peilingen, monitoring rapportages, ontwerp- en evaluatierapporten van aan het onderwerp gerelateerde ICT projecten, en diverse nationale, provinciale en lokale websites geraadpleegd (onder andere Lips et al., 2002; Cortis en Van den Brink, 2005; De Vries en Vrijssen, 2003; RIVM, 2005; Weerdekker et al., 2004; Van Loon, 2005; zie voor websites de literatuurlijst).

Deze concept-rapportage is getoetst en aangepast op basis van de reacties van de relevante vakgroepen van het IPO, VROM, VNG en het Platform Monitoring Milieu en Gezondheid. Het Platform adviseert het RIVM bij de ontwikkeling van een monitorings- en informatiesysteem Gezondheid en milieu.

## 1.2 Informatiebehoefte doelgroepen

Toekomstige gebruikers van het data-uitwisselingsplatform gezondheid en milieu (DUP) zijn enerzijds de diverse overheden (nationaal, provinciaal, lokaal) en anderzijds de geïnteresseerde burger. Uit de gesprekken met deze gebruikers blijkt dat zij uiteenlopende wensen hebben wat betreft de inhoud, schaalniveau en toepassingen van de aan te leveren informatie.

### *Rijksoverheid (VROM)*

In 2003 heeft de Gezondheidsraad de ministers van VROM en VWS geadviseerd over de mogelijkheden om gezondheidsrisico's gerelateerd aan milieufactoren te monitoren. Een van de aanbevelingen is dat methodieken en technieken landelijk beter op elkaar worden afgestemd en zo mogelijk internationaal worden gestandaardiseerd. Dit vergemakkelijkt het maken van lokale, landelijke en internationale vergelijkingen (GR, 2003; Fast, 2003).

De staatssecretaris van VROM heeft in zijn reactie op de rapportage van de Gezondheidsraad een standpunt ingenomen over verdere initiatieven op dit gebied (VROM, 2005). VROM wil dat de momenteel beschikbare informatiesystemen in de toekomst uitgroeien naar een data-uitwisselingsplatform waarbij landelijke, regionale en lokale milieu en gezondheidsgegevens kunnen worden uitgewisseld, vergeleken en geanalyseerd (VROM, 2005). De achterliggende gedachte hierbij is dat bij betere toegankelijkheid en optimale vergelijkbaarheid van gegevens, analyses van trends in gezondheid en milieu in tijd en plaats beter mogelijk zijn.



De resultaten van dergelijke analyses dienen als ondersteuning bij het formuleren en evalueren van beleidsmaatregelen om milieugerelateerde gezondheidsrisico's te verkleinen en voorkomen. Het platform dient eveneens te waarborgen dat alle bestaande inspanningen op het gebied van dataverzameling, van het Europese tot het lokale niveau, zo goed mogelijk benut worden.

Prioritaire beleidsthema's bij VROM op het terrein van gezondheid en milieu zijn momenteel: luchtverontreiniging, geluid en binnenmilieu. Tevens is het verbeteren van de informatievoorziening richting burger een belangrijk beleidsdoel (VROM/VWS, 2003). Het ontsluiten van data via een data-uitwisselingsplatform kan hierin voorzien.

### ***Provincies***

Provincies hebben vooral behoefte aan gebiedsgerichte informatie (ruimtelijke gedetailleerde weergave met behulp van kaarten) waarbij milieugegevens gekoppeld kunnen worden aan aantallen bewoners. Gegevens over de omvang van de blootstelling van de bevolking zijn nodig om een inschatting te kunnen maken van eventuele gezondheidsrisico's. Weergeven van gegevens op een zo laag mogelijk ruimtelijke schaal is daarbij van belang, omdat dat ook informatie is waar de burger behoefte aan heeft. Verder is er behoefte aan informatie over trends in tijd en plaats van milieugerelateerde gezondheidseffecten.

In het kader van het IPO-project Gezondheid en Milieu hebben de provincies de volgende thema's op het terrein van gezondheid en milieu als prioriteiten geormerkt: luchtverontreiniging, geluid, geur en externe veiligheid. Voor deze thema's zou men als eerste data over de blootstelling van de bevolking beschikbaar willen hebben (Fast, 2005). De provincies willen deze gegevens gebruiken voor het inschatten van de omvang van eventuele gezondheidseffecten. Op basis van dit soort schattingen kunnen beleidsprioriteiten gesteld worden. Als de omvang en de ernst van gezondheidseffecten in provincies op vergelijkbare wijze wordt vastgesteld kan benchmarking met andere provincies plaatsvinden (Fast, 2005).

### ***Gemeentelijk/lokaal perspectief***

Gemeenten hebben belangstelling voor het effectiever en efficiënter ontsluiten van gegevens en het inzetten van (op verschillende plaatsen) beschikbare informatie op het gebied van gezondheid en milieu. Voorwaarden daarbij zijn dat deze informatie aansluit bij beleidsdoelen en -vragen, gedetailleerd genoeg is en tijdig beschikbaar om te worden opgenomen in de beleidscyclus. Een ander belangrijke randvoorwaarde is het kostenaspect, het mag niet tot additionele lasten voor de gemeenten leiden. In de praktijk betekent dit vooralsnog geen nieuwe dataverzameling, maar een focus op optimalisatie van ontsluiting en uitwisseling van beschikbare data. Een voorbeeld van relevante informatie betreft het gelijktijdig ter beschikking stellen van informatie uit de eigen gemeente met die van vergelijkbare andere gemeenten en de regio/provincie als geheel.

Milieudiensten en GGD'en hebben eveneens belang bij het beter ontsluiten en harmoniseren van data op gebied van gezondheid en milieu, evenals de bijbehorende modellen en instrumenten.

Een belangrijk thema voor gemeenten op het terrein van gezondheid en milieu is momenteel het binnenmilieu.

### ***Algemene bevolking en vertegenwoordigers burgerplatforms***

Burgers willen graag meer informatie over milieurisico's in hun woonomgeving. VROM is hiermee aan de slag gegaan in het project 'Postcode Als Sleutel tot InformatieSystemen' (PASTIS).

In het kader van de Aarhus-regeling is vanaf 1 februari 2005 alle milieu-informatie, maar ook de achterliggende data, openbaar. In Nederland zijn de Wet openbaarheid bestuur en de Wet milieubeheer aangepast aan het Verdrag van Aarhus. Dit betekent dat gegevens gemakkelijk toegankelijk en opvraagbaar dienen te zijn. Door de versnippering in het aanbod van (milieu) informatie (gemeenten, provincie, centrale overheid, wetenschap en private initiatieven) is er behoefte aan 1 (toegangs)loket voor burger en overheid.

In de pilotfase (zie hoofdstuk 3) wordt de informatiebehoefte van burgers nader bezien, in samenhang met de in ontwikkeling zijnde website voor bewonersgroepen (zie Bijlage 1).

## **1.3 Doelen data-uitwisselingsplatform**

Samenvattend zijn op basis van de (heterogene) wensen en informatiebehoefte van de hierboven beschreven doelgroepen een aantal gemeenschappelijke doelen en wensen af te leiden:

Via het data uitwisselingsplatform moeten landelijke, regionale en lokale milieu en gezondheidsgegevens kunnen worden uitgewisseld, vergeleken en geanalyseerd.

Het te ontwikkelen platform moet informatie bijeenbrengen en instrumenten verschaffen voor analyse van deze informatie die bruikbaar is bij:

- het kwantificeren van milieugerelateerde gezondheidsrisico's (omvang gezondheidseffecten) en het vergelijken van trends (in plaats en tijd) daarin;
- het formuleren van beleid(sdoelen) op het terrein van gezondheid en milieu;
- het evalueren van huidige en toekomstige maatregelen.

Nevendoelstellingen zijn:

- het op efficiënte wijze afstemmen en benutten van relevante bestaande inspanningen om data op het gebied van gezondheid en milieu te ontsluiten en uit te wisselen (van het Europese tot het lokale niveau);
- het stimuleren van optimale vergelijkbaarheid van gegevens.

Het platform richt zich vooral op milieu-indicatoren die feitelijk of verondersteld van invloed kunnen zijn op gezondheid en welbevinden en op gezondheidsindicatoren die mede kunnen worden beïnvloed door milieufactoren.

Gezien de prioriteiten van de diverse doelgroepen zou het DUP zich *inhoudelijk* in eerste instantie moeten richten op de thema's *luchtverontreiniging, geluid, geur en externe veiligheid*. Bij de evaluatie van de mogelijkheden voor de ontwikkeling van het platform is daarom de beschikbaarheid van data voor indicatoren binnen deze thema's nagegaan.

Kortom, er bestaat een brede belangstelling voor het (beter) ontsluiten van informatie en indicatoren op het gebied van gezondheid en milieu, op een zo laag mogelijk aggregatieniveau. Uitwisseling van gestandaardiseerde en vergelijkbare informatie die tijdig beschikbaar is voor (evaluatie van) beleid wordt van belang geacht. Ontsluiting van informatie op gebied van gezondheid en milieu is van belang voor overheid en burgers.

## **1.4 Haalbaarheid: evaluatie van mogelijkheden voor realisatie DUP**

### *Randvoorwaarden en gewenste functionaliteiten*

Op basis van een evaluatie van relevante monitoringsprogramma's en vergelijkbare data-portalen en daaraan gerelateerde websites zijn een aantal valkuilen en succesfactoren geïdentificeerd die van belang zijn bij het maken van een keuze over de ontwikkeling van een DUP gezondheid en milieu (zie Bijlage 1). Uitgaande van de gewenste doelen en deze succes- en risicofactoren zijn de volgende randvoorwaarden en basis-functionaliteiten voor het DUP afgeleid. De kans op slagen van DUP is het grootst indien aan deze eisen voldaan kan worden:

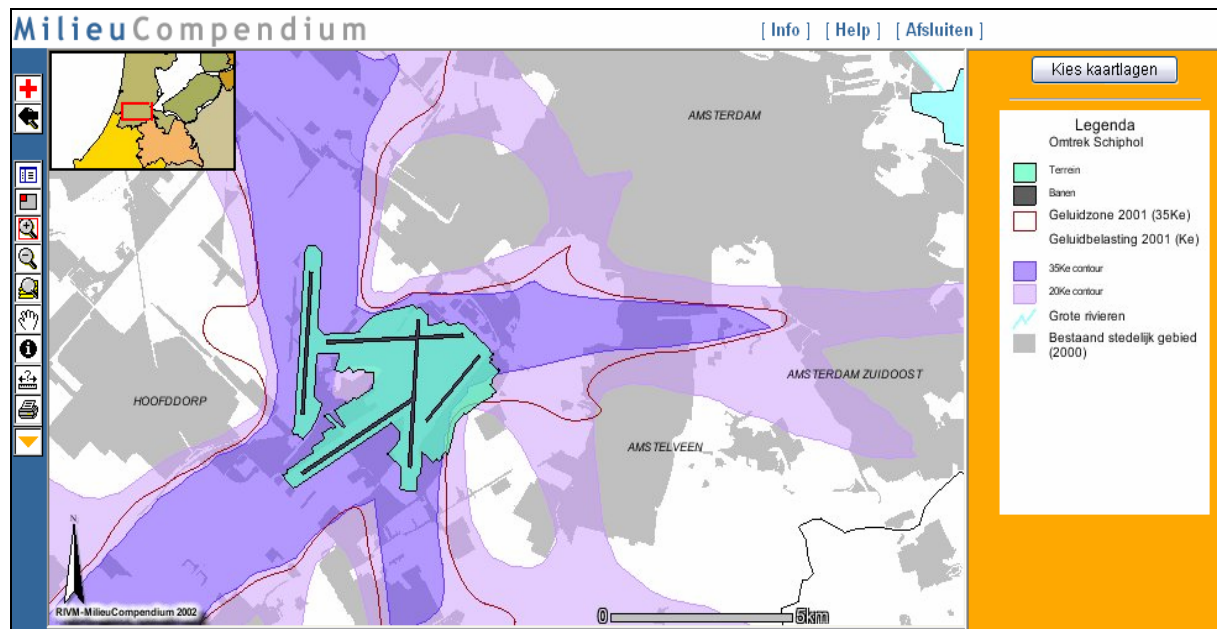
#### Technische en inhoudelijke eisen:

- Het kunnen vergelijken van gegevens voor een set van prioritaire indicatoren (spiegelfunctie: aanbieden van referentiegegevens voor bench-marking)
- Het kunnen importeren en exporteren van bestanden
- Het kunnen bewerken, koppelen en verwijderen van gegevens
- Het kunnen rapporteren van gegevens (tabellen, figuren, kaarten)
- Kwaliteitsborging: alleen valide, goedgekeurde datasets worden opgenomen
- Gebruiksvriendelijke web-based interfaces (zie bijvoorbeeld Figuur 2)
- Autorisatie-mogelijkheid: mogelijkheid om toegang per functionaliteit op gebruikersniveau te autoriseren
- Flexibiliteit, zodat in de toekomst uitbreiding met nieuwe data, functies en schaalniveaus mogelijk is
- Functionele scheiding van data, bewerkings- en presentatie laag
- Goede beveiliging
- Goede performance: Robuust en snel genoeg, ongeacht aantal gebruikers

#### Eisen aan proces en organisatie:

- Opdrachtgevers en gebruikers vanaf start betrekken bij prioritering en uitvoering data-uitwisseling
- Gebruikers vanaf start bij technische ontwikkeling betrekken
- Voldoende tijd en geld voor technische en inhoudelijke ondersteuning en onderhoud

- Waar mogelijk gebruik maken van (functionaliteiten van) reeds bestaande systemen of portalen
- Organisatiestructuur voor kwaliteitsborging en afstemming met belanghebbenden (bv overheden, Milieudiensten, GGD'en en hun Medisch Milieukundigen) en relevante initiatieven



Figuur 2 Interactieve atlas Geluid en Veiligheid Schiphol ([www.mnp.nl](http://www.mnp.nl)).

### Evaluatie

Vervolgens is nagegaan of bestaande initiatieven op het gebied van ontsluiting van milieu- of gezondheidsgegevens (zie bijlage 1 voor een overzicht) de gewenste functionaliteiten kunnen bieden en of aansluiting mogelijk is. Op basis van deze evaluatie zijn de volgende conclusies en implicaties voor het DUP afgeleid:

In april 2005 heeft het RIVM in opdracht van VROM een website Gezondheid en Milieu geopend ([www.rivm.nl/gezondheidenmilieu](http://www.rivm.nl/gezondheidenmilieu)). Doel van de website is het informeren van het beleid en de burger over de laatste stand van kennis over (trends in) milieugerelateerde gezondheidsrisico's. Tevens is via de website een meta-informatiesysteem (IMEG) beschikbaar met informatie over de locatie en kwaliteit van beschikbare data over gezondheid en milieu. Op dit moment is de website nog niet verbonden met achterliggende gegevensbestanden. Daarnaast wordt er gewerkt aan een kernset van indicatoren voor gezondheid en milieu die als basis voor een nog verder te ontwikkelen monitoringsprogramma moet dienen. Deze activiteiten leveren bouwstenen voor een data-uitwisselingsplatform gezondheid en milieu.

Harmonisatie van gegevens en instrumenten, als mede het beter ontsluiten en beschikbaar stellen hiervan is dringend gewenst. In het kader hiervan zijn al een aantal projecten op terrein van gezondheid en milieu gestart (kernset van indicatoren, modules Nationale Monitor Volksgezondheid) die bruikbaar zullen zijn voor DUP. Daarnaast zijn er op regionaal

(bijvoorbeeld website provincie Gelderland) en lokaal niveau (bijvoorbeeld recht om te weten.nl; MSR, 2004a, b en c) diverse initiatieven die streven naar het beter ontsluiten van data voor hetzij monitoringsdoeleinden, hetzij informatieverstrekking naar de burger.

Daaruit blijkt dat:

- in de meeste gevallen de verstrekte informatie betrekking heeft op één schaalniveau (bijvoorbeeld alleen provinciale gegevens, alleen gegevens over een bepaald thema);
- er overlap in gewenste/gebruikte informatie is (zelfde informatiebronnen);
- er behoefte is aan gezamenlijke instrumenten voor analyse van de gegevens (harmonisatie van modellen voor bijvoorbeeld gezondheidseffectschattingen);
- de interpretatie van gegevens (hoe groot is het probleem ten opzichte van andere gezondheidsrisico's, is het probleem groter of kleiner dan in andere gebieden) soms ontbreekt.

Mede uit oogpunt van kostenefficiëntie lijkt het zinvol om één platform te ontwikkelen, waarmee gegevens (en ook bijbehorende instrumenten) eenvoudig ontsloten kunnen worden voor verschillende nationale, regionale en lokale toepassingen.

De bestaande data-portals zijn echter zeer divers en hebben sterk uiteenlopende doelstellingen. Het verschil tussen het gewenste DUP gezondheid en milieu en bestaande platformen (bijvoorbeeld data-uitwisselingsplatform van de Nationale Monitor Volksgezondheid) is, dat het bij bestaande initiatieven steeds om 1-2 belanghebbende partijen gaat en om uitwisseling van hetzelfde soort gegevens met overeenkomstige aggregatieniveaus. Het DUP gezondheid en milieu is complexer; het gaat om meerdere partijen (gebruikers en leveranciers), verschillende typen gegevens afkomstig van diverse bronnen, en verschillende aggregatieniveaus. Dit betekent dat het bouwen van DUP in een van de bestaande platformen geen optie is. Wel kan er gebruik gemaakt worden van expertise, databases, instrumenten en (sommige) functionaliteiten die zijn ontwikkeld in het kader van deze projecten. Verder zijn er een aantal portals in ontwikkeling of in een testfase (milieuportal, geoloketten) waarvan de (gewenste) functionaliteiten voor een deel, maar niet compleet, overlappen met die van DUP. Afstemmen met deze projecten is van belang.

Het ontwikkelen van een nieuw web-based informatiesysteem gekoppeld aan een datawarehouse is een tijdrovende en kostbare zaak, zeker als het gaat om verschillende typen data, verschillende partijen en aggregatieniveaus en er ook nog een harmonisatieslag moet plaatsvinden. Zoveel mogelijk gebruik maken van reeds beschikbare web-based applicaties is aan te raden.

## 1.5 Conclusie en vervolgstappen

Kortom, de ontwikkeling van een data-uitwisselingsplatform gezondheid en milieu lijkt een zinvolle aanvulling op reeds bestaande initiatieven. Het ontsluiten van data via een data-uitwisselingsplatform is kostenefficiënt (minder lang zoeken en bewerken van gegevens).

Naast het ontsluiten van data zouden ook de vele websites en portals op dit gebied meer overzichtelijk en in samenhang met elkaar gepresenteerd kunnen worden. Het ontsluiten van data waarvan de kwaliteit geborgd is, leidt op termijn tot beter vergelijkbare data. Bij betere toegankelijkheid, koppelingsmogelijkheden en optimale vergelijkbaarheid van gegevens zijn analyses van trends in gezondheid en milieu in tijd en plaats beter mogelijk. Dit alles kan voor de overheid en burgers leiden tot een meer inzichtelijke informatievoorziening waarmee snel en eenvoudig betrouwbare informatie over de kwaliteit van de leefomgeving verkregen kan worden.

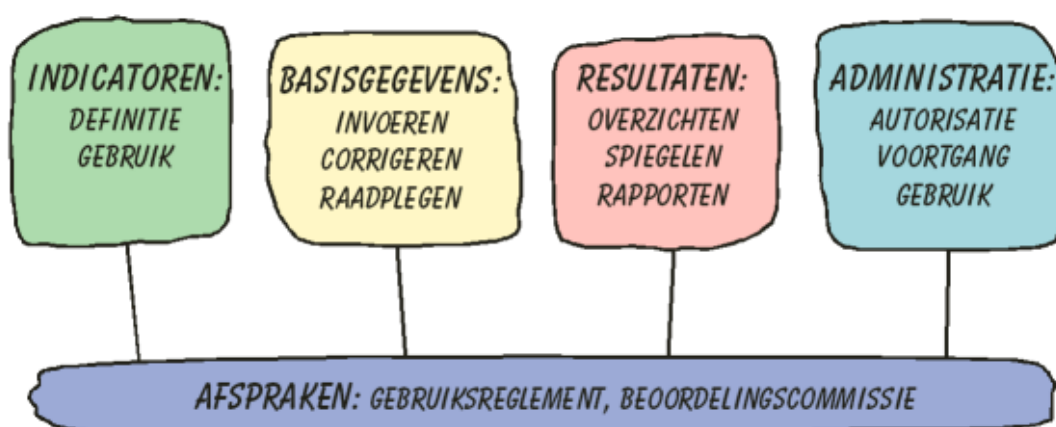
Er zijn echter ook een aantal organisatorische en technisch/inhoudelijke valkuilen verbonden aan de ontwikkeling van een dergelijk uitwisselingsplatform. Het is daarom moeilijk om op basis van de nu beschikbare informatie een definitief oordeel te vormen over de haalbaarheid van de ontwikkeling van een DUP. We stellen om deze reden een trapsgewijze pragmatische aanpak voor met enkele evaluatiemomenten waarbij beslist kan worden over de verdere ontwikkeling (go-no go). Het voorstel is om te beginnen met een pilot om te toetsen of de (beoogde) uitwisselingsplatform-constructie technisch en inhoudelijk realiseerbaar is. Hierbij wordt met reeds beschikbare applicaties een selectie van gegevens ontsloten, zodat betrokken overheden deze al kunnen gebruiken voor hun eigen toepassingen. Deze pilotfase eindigt met een eindrapportage op basis waarvan een beslissing genomen kan worden over de daadwerkelijke bouw van een maatwerkapplicatie. In hoofdstuk 2 zijn de inhoudelijke, organisatorische en technische randvoorwaarden beschreven voor het ontwikkelen van een data-uitwisselingsplatform gezondheid en milieu. We eindigen (hoofdstuk 3) met een voorstel voor de verdere ontwikkeling, waarbij de pilotfase uitgebreid is beschreven. Met behulp van de in de pilot te ontsluiten gegevens kunnen de basisfunctionaliteiten en de toepasbaarheid voor beleid snel getoetst worden. Hierbij wordt tegemoet gekomen aan de behoeften van de direct betrokken doelgroepen (rijksoverheid, provincies en gemeenten). Een overzicht van voor dit doel relevante initiatieven, (conceptuele)modellen, indicatoren en reeds beschikbare data is te vinden in de bijlagen bij deze notitie.

## 2. Functionaliteiten en programma van eisen data-uitwisselingsplatform

In dit hoofdstuk worden de gewenste functionaliteiten van het data-uitwisselings-platform (DUP) toegelicht. In paragraaf 2.1 volgt allereerst een algemene beschrijving van de opzet van een ondersteuningsstructuur voor het uitwisselingsplatform. Daarna worden op basis van de in hoofdstuk 1 beschreven doelen en randvoorwaarden de eisen beschreven met betrekking tot de gewenste functionaliteiten, inhoud, infrastructuur, beheer en organisatie van het DUP. Dit programma van eisen is mede gebaseerd op een evaluatie van vergelijkbare (geslaagde en mislukte) initiatieven. Op basis van deze evaluatie zijn randvoorwaarden afgeleid die de kans op succes van het beoogde DUP vergroten (paragraaf 2.2. en verder).

### 2.1 Opzet ondersteuningsstructuur data-uitwisselingsplatform

Vanwege de doelstellingen van DUP (ontsluiten en samenbrengen van geharmoniseerde gegevens op gebied gezondheid en milieu) dient het platform generiek van opzet te zijn. De geselecteerde indicatoren zijn uitgangspunt van het systeem, maar moeten naar verschillende behoeften kunnen worden aangepast. Het platform heeft alleen kans van slagen als een duidelijke meerwaarde voor alle partijen geboden wordt. Voor de ene partij ligt de meerwaarde in de faciliteiten die het platform oplevert en voor een andere partij in de tijdige beschikbaarheid van informatie, of de gemakkelijke toegankelijkheid van referentiegegevens. Daartoe moet een organisatie worden ingericht (ondersteuningsstructuur, OS). De opzet en inrichting van deze OS vraagt dan ook betrokkenheid en samenwerking van alle partijen. In Figuur 3 is een overzicht gegeven van de relevante aspecten in de ondersteuningsstructuur.



Figuur 3 Overzicht ondersteuningsstructuur (OS) platform Gezondheid en Milieu (Bron: Vries, 2003)

Aan de hand van bovenstaande weergave van de ondersteuningsstructuur of beheersorganisatie lichten we de verschillende onderdelen van het uitwisselingsplatform hierna verder toe.

### **1. Indicatoren**

Een 'indicator' is de basiseenheid van informatie die wordt gehanteerd. Uitgangspunt van het data-uitwisselingsplatform is een kernset van indicatoren voor monitoring van gezondheid en milieu. Deze kernset is in 2005 voorgesteld gebaseerd op resultaten van eerdere initiatieven op het gebied van gezondheid en milieu (GR, 2003; Fast, 2003; GGD-NL, 2005a, b en c; InfoPlan, 2003; MSR, 2004a, b en c; OAG, 2004, Overveld en Staatsen, 2005; Rademaker et al., 1997) en getoetst op criteria zoals omvang van de blootstelling en ernst van het effect, ongerustheid onder bevolking en beleidsrelevantie. Benadrukt moet worden dat deze set een basis vormt aan de hand waarvan beslissingen ten aanzien van monitoring genomen kunnen worden. Afhankelijk van de problematiek in een gebied zullen de gewenste indicatoren en bijbehorende gegevens wisselen. Daarnaast moet de set flexibel gehanteerd worden. Aan de hand van ontwikkelingen in de problematiek en de mogelijkheden voor monitoring zullen er indicatoren bijkomen of afvallen.

Het platform monitoring gezondheid en milieu (bestaande uit vertegenwoordigers van de betrokken overheden en belanghebbenden) heeft geadviseerd bij het tot stand komen van deze set.

Gegevensverwerking wordt op indicatorniveau uitgevoerd evenals autorisatie en vrijgave van gegevens. Het platform biedt faciliteiten voor het vastleggen en raadplegen (gebruiken) van de geselecteerde indicatoren. Tevens wordt bij een indicator ook de standaard verwerking en bewerking voor het schonen, controleren, corrigeren en aggregeren van de gegevens vastgelegd.

Het voorstel is om voor DUP een selectie te maken uit de huidige (concept) kernset van indicatoren gezondheid en milieu (zie Tabel 2.1) De indicatoren die geselecteerd zijn voor de pilotfase van het data-uitwisselingsplatform zijn in deze tabel grijs gearceerd. Deze zijn geselecteerd op basis van prioriteiten gesteld door de provincies (lucht, geluid, geur en externe veiligheid; Fast, 2005). In de kolom beschikbaarheid is een eerste inschatting gemaakt van de beschikbaarheid van gegevens op korte termijn.

### **2. Basisgegevens**

Uitgangspunt is dat de basisgegevens op het meest elementaire niveau (zoals beschikbaar bij datahouders) binnen het platform worden opgenomen of ontsloten en bij de beheersorganisatie geregistreerd worden. Met het op deze wijze registreren van basisgegevens wordt flexibiliteit bereikt in het verwerken en presenteren van gegevens. De verzamelde gegevens worden samen met relevante metadata (bron, gebiedsgrootte, populatie, schaalniveau, tijdsperiode etc.) in de database geregistreerd. Ten aanzien van het anonimiseren van de gegevens moet een protocol opgesteld worden om te kunnen voldoen aan de wettelijke eisen die hierbij gelden.



Tabel 2.1 Kernset van indicatoren voor monitoring van gezondheid en milieu

<b>Indicator</b>	<b>Doel</b>	<b>Gegevensbronnen</b>	<b>Beschikbaar?</b>
<b>Lucht</b>			
- Blootstelling aan verontreinigende stoffen in de lucht (PM <sub>10</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> )	Beleidsevaluatie	RIVM, gemeenten, provincies	Ja
- Luchtwegsymptomen en -aandoeningen	Signalering	CBS, LMR Prismant, GGD	Ja (sterfte)
<b>Geur</b>			
- Geurbelasting	Beleidsevaluatie	Divers, bedrijfs- en lokatiegebonden	Nee
- Geurhinder naar bron	Beleidsevaluatie	CBS, RIVM, Provincie, GGD	Ja (nationaal)
<b>Geluid</b>			
- Geluidbelasting (naar type bron)	Beleidsevaluatie	EU, RIVM, provincie, gemeente	Ja
- Geluidhinder naar bron	Beleidsevaluatie	RIVM, CBS, GGD	Ja (nationaal)
- Slaapverstoring naar bron	Beleidsevaluatie	RIVM, GGD	Ja (nationaal)
<b>Leefomgeving</b>			
- Tevredenheid over de kwaliteit van de woning	Signalering	VROM, GGD, gemeente, Intomart	
- Tevredenheid met de woonomgeving	Signalering	VROM, GGD, gemeente, Intomart	
- Tevredenheid groenvoorzieningen in de buurt		VROM, GGD, gemeente, Intomart	
- Tevredenheid met de voorzieningen in de buurt	Signalering	VROM, GGD, gemeente, Intomart	
- Ervaren criminaliteit en onveiligheid in de woonomgeving	Beleidsevaluatie, signalering	VROM, CBS, GGD, gemeente, Intomart	
<b>Binnenmilieu</b>			
- Ventilatiemogelijkheden in de woning	Beleidsevaluatie	VROM, GGD	
- Type verwarming in de woning	Beleidsevaluatie	GGD	
- Aanwezigheid afvoerloze geiser of gasfornuis	Beleidsevaluatie	GGD	
- Vocht en schimmel in de woning	Beleidsevaluatie, signalering	VROM, GGD	
- Radonconcentratie in de woning	Beleidsevaluatie	RIVM	
- Rookgedrag in de woning	Beleidsevaluatie	Stivoro, GGD	
- CO-vergiftigingen	Beleidsevaluatie, signalering	Consument en Veiligheid (LIS), Prismant (LMR)	
<b>Water</b>			
- Kwaliteit oppervlaktewater	Beleidsevaluatie	EU, RIZA	
- Kwaliteit drinkwater	Beleidsevaluatie	EU, RIVM	
- Incidenten van watergerelateerde ziekten	Beleidsevaluatie	RIVM, GGD, provincie	
<b>Externe veiligheid</b>			
- Risiconiveau voor externe veiligheid	Beleidsevaluatie	RIVM, provincie, gemeente	Ja
- Risicobeleving	Signalering	RIVM, GGD	Ja (nationaal)
<b>Straling</b>			
- UV-index	Signalering	KNMI	
- Electromagnetische velden rond bronnen binnens- en buitenshuis	Signalering	RIVM-LSO	
- Radioactieve stoffen	Signalering	RIVM	
- Radonconcentratie in de woning	Beleidsevaluatie	RIVM	
- Huidkanker (melanoom)	Signalering	Kankerregistratie	
- Leukemie bij kinderen	Signalering	Kankerregistratie	
<b>Algemeen</b>			
- Milieugerelateerde gezondheidsklachten	Signalering	Registratie GGD/provincies	

Noot: De indicatoren die geselecteerd zijn voor de pilotfase van het data-uitwisselingsplatform zijn in deze tabel grijs gearceerd

Dataleveranciers zullen goedgekeurde datasets aanbieden aan het platform. Daarvoor worden informatie-convenanten afgesloten met de aanbieders. De deelnemende partijen kunnen alle openbare of voor hen toegankelijke gegevens (waaronder referentiegegevens) tot op 'recordniveau' raadplegen en exporteren voor eigen werkzaamheden.

### **3. Resultaten**

Uit de verzamelde gegevens kunnen diverse overzichten worden samengesteld. De OS genereert een aantal standaardoverzichten uit (selecties van) de kernindicatoren, inclusief referentiegegevens en geografische overzichten. De mate van verfijning wordt ingegeven door de concrete behoeften van de doelgroepen en de prioriteiten worden in overleg vastgesteld.

Het platform zal (op termijn) flexibele faciliteiten moeten bieden voor het definiëren, raadplegen, spiegelen (voor bench-marking), rapporteren en, indien gewenst, publiceren van de overzichten in gewenste indelingen en schaalniveaus.

### **4. Administratie**

Naast de inhoudelijke informatie wordt ook beheer- en managementinformatie geregistreerd. Hierbij gaat het om (meta-)informatie over de verzamelde informatie, de eigenaar daarvan en de gebruiksmogelijkheden en daarvoor benodigde autorisatie. Autorisatie betreft de toegang tot de geregistreerde indicatoren, basis en afgeleide gegevens en overzichten. Vastgelegd wordt welke gegevens en overzichten standaard beschikbaar zijn voor de verschillende partijen. Daarnaast wordt tussen partijen onderling overeengekomen wat de rechten/afspraken op het gebruik van informatie in de geregistreerde ondersteuningsstructuur zijn. Andere managementinformatie betreft het feitelijk gebruik van de basisgegevens en de bewerkte gegevens en overzichten. Van elk geproduceerd/gepubliceerd overzicht worden relevante kenmerken geregistreerd, zoals gebruiker/raadpleger, datum, gebruiksdoel en de voor het overzicht geselecteerde parameters. Aan de hand hiervan kan het gebruik geëvalueerd worden.

### **5. Afspraken**

De in het DUP ingebrachte gegevens dienen op verantwoorde manier gebruikt te worden. Belangrijke randvoorwaarden voor de uitvoering is dat de privacy van de personen waarvan de gegevens afkomstig zijn voldoende kan worden beschermd en dat de organisaties die de gegevens inbrengen voldoende zeggenschap kunnen houden over (het gebruik van) hun gegevens. Om dit te regelen is het nodig om een gebruiksreglement op te stellen. Dit reglement beschrijft het leveren en gebruik van de gegevens. In het gebruiksreglement worden rechten en plichten beschreven aan de hand van verschillende 'rollen' die worden onderscheiden. Hierbij zal zoveel mogelijk aansluiting gezocht worden bij bestaande gebruiksreglementen (bijvoorbeeld reglementen van de Nationale en Lokale Monitor Volksgezondheid). In eerste instantie worden hierin op alle wenselijke niveaus autorisatie van verwerking en gebruik van gegevens geregeld. Op termijn kan gedacht worden aan een faciliteit waarmee de deelnemende partijen de autorisatie, binnen hun eigen domein, flexibel kunnen instellen.

## 2.2 Eisen voor inhoud data-uitwisselingsplatform

In Tabel 2 is samengevat wat er binnen het data-uitwisselingsplatform van de verschillende partijen verwacht kan worden (wat ze moeten ‘brengen’), en wat zij daarvoor terugkrijgen (‘wat ze kunnen halen’).

Tabel 2 Haal- en Breng matrix binnen het uitwisselingsplatform

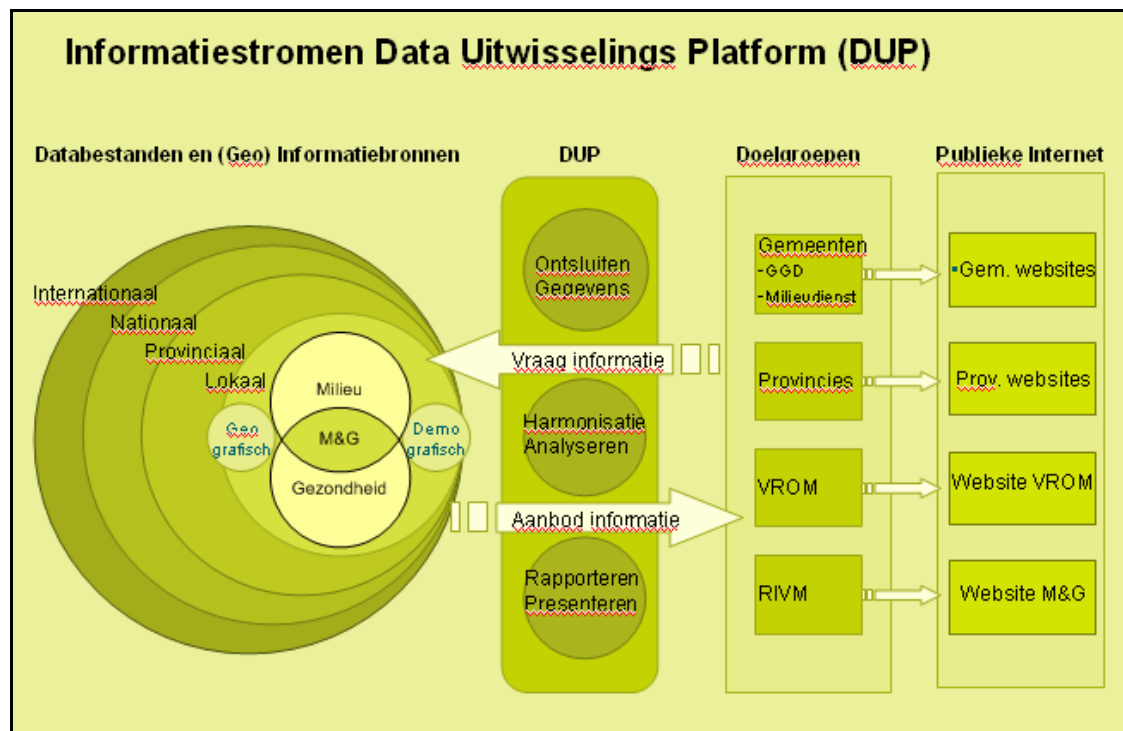
	<b>Brengen</b> (wat worden ze verwacht te leveren?)	<b>Halen</b> (wat krijgen ze er voor terug)
<b>Provincies en gemeenten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beschikbare data berekend of gemeten door provincie/gemeente voor vastgestelde indicatoren</li> <li>▪ Informatie over projecten op gebied van gezondheid en milieu (via bijv. weblinks met korte toelichting)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Referentiegegevens (landelijk of andere provincies/gemeenten)</li> <li>▪ Gegevens om milieugezondheidsbeleid te evalueren</li> <li>▪ Gegevens en informatie voor burgers</li> <li>▪ Optimaal gebruik van alle beschikbare data</li> <li>▪ Methode voor gestandaardiseerde en uniforme dataverzameling</li> <li>▪ Tools voor gebruik data DUP</li> </ul>
<b>VROM (VWS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informatie over beleidsdoelen en maatregelen</li> <li>▪ Informatie over projecten op gebied van gezondheid en milieu</li> <li>▪ Data in beheer bij VROM of Rijks Planologische Dienst (RPD)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nationale gegevens voor evaluatie nationaal milieugezondheidsbeleid</li> <li>▪ Input voor internationale vergelijkingen op gebied gezondheid en milieu</li> <li>▪ Optimaal gebruik van alle beschikbare data</li> <li>▪ Methode voor gestandaardiseerde en uniforme dataverzameling</li> <li>▪ Tools voor gebruik data DUP</li> </ul>
<b>RIVM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beschikbare data berekend of gemeten door RIVM voor vastgestelde indicatoren (lucht, geluid, externe veiligheid, ...)</li> <li>▪ Nationale referentiegegevens op basis van geleverde gegevens van andere partijen</li> <li>▪ Meta-data voor milieu- en gezondheidsindicatoren</li> <li>▪ Overzicht initiatieven en projecten op gebied van gezondheid en milieu</li> <li>▪ Tools voor gebruik data DUP</li> <li>▪ Achtergrondinformatie gezondheid en milieu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Data geleverd door provincies en gemeenten voor berekenen landelijke en regionale referentiecijfers</li> <li>▪ Informatie over verloop projecten op gebied van gezondheid en milieu bij Rijk/provincies/gemeenten</li> <li>▪ Methode voor gestandaardiseerde en uniforme dataverzameling</li> </ul>
<b>Overige dataleveranciers</b> (bijv. milieudiensten, GGD, CBS, TNO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Data op gebied van milieu of gezondheid om indicatoren uit kernset milieu en gezondheid te berekenen</li> <li>▪ Meta-data</li> <li>▪ Informatie over projecten op gebied van gezondheid en milieu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informatie over standaardisering van vraagstellingen voor optimaal gebruik van data</li> <li>▪ Ontwikkelingen op gebied van milieu of gezondheid op nationaal en internationaal gebied</li> <li>▪ Optimaal gebruik van data (GGD-en, TNO en andere onderzoeksinstanties)</li> </ul>
<b>Burgers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n.v.t.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informatie over de milieugezondheidskwaliteit in hun leefomgeving</li> </ul>

Samenvattend richt het data-uitwisselingsplatform zich op het uitwisselen van:

- eigen gegevens van deelnemende partijen;
- referentiegegevens;
- meta-data;
- methoden en modellen/instrumenten.

## 2.3 Beschrijving actoren en informatiestromen

In figuur 4 worden de voornaamste actoren (data-gebruikers en leveranciers), informatiebronnen en informatiestromen beschreven. Naast informatie over gezondheid en milieu, moet voor een juiste interpretatie van de gegevens, ook op een zo laag mogelijk aggregatieniveau informatie beschikbaar zijn over confounders of verstorende variabelen, zoals demografische karakteristieken (bijv. leeftijd, geslacht) en relevante populatiekarakteristieken (bijv. sociaal economische status).



Figuur 4 Informatieflow en actoren DUP

## 2.4 Eisen voor toegankelijkheid

Een webbased systeem moet voldoen aan een aantal eisen. Hierbij moet rekening gehouden worden met de volgende aspecten:

- Welke browsers worden op welke platformen ondersteund?
- Worden de drempelvrij.nl richtlijnen nageleefd? (Kwaliteitsmerk voor toegankelijke websites in Nederland)

Het data-uitwisselingsplatform zal bestaan uit twee delen: een afgeschermd gedeelte voor overheden (A), en een openbaar gedeelte voor het algemene publiek (B).

#### **A) Afgeschermd gedeelte (alleen toegankelijk voor overheden)**

Het uitwisselingsplatform dient zodanig te worden opgesteld dat vooralsnog (in fase 1) alleen geautoriseerde gebruikers van de landelijke, provinciale en gemeentelijke overheid toegang hebben tot de bewerkte gegevens.

De onderdelen die binnen het afgesloten gedeelte zijn opgenomen betreffen:

- Data invoeren/importeren
- Data exporteren
- Data vergelijken
- Data-koppeling en analyse (op termijn interactief)
- Data-presentatie (op termijn interactief)
- Methodologische factsheets

Binnen het beveiligde gedeelte is nadere afscherming nodig van gegevens die niet openbaar toegankelijk zijn (specifieke (regionale) onderzoeksgegevens, bevolkingsgegevens, kaartmaterialen, etc.)

#### **B) Openbaar gedeelte (toegankelijk voor iedereen)**

- Op termijn moet rekening worden gehouden met bevragingen door de algemene bevolking en webbased presentatie van de resultaten.
- In overleg tussen betrokken partijen dient nader te worden afgesproken welke publieke informatie via welke routing het best kan worden ontsloten (website Gezondheid en milieu RIVM, websites van provincies, gemeenten, burgerplatforms, etcetera). Daarbij dienen niet alleen reeds beschikbare websites in ogenschouw te worden genomen, maar ook de publieksinformatietaken van de verschillende overheden.
- Voor het toekomstige openbare gedeelte is het van belang om alleen die informatie te ontsluiten en te presenteren die is gebaseerd op betrouwbare en valide gegevens en die tevens kan worden voorzien van achtergrondinformatie en interpretatie, gebaseerd op de stand van de wetenschap. Hierbij dient de informatie afkomstig uit het DUP (resultaten per indicator) als belangrijke input.

Vooralsnog zal de website Gezondheid en milieu (die zich onder andere richt op de algemene bevolking en dus openbaar toegankelijk is) beschouwd worden als het openbare gedeelte van het uitwisselingsplatform.

## **2.5 Eisen voor gegevensuitwisseling**

- Webservices: Om externe systemen te ontsluiten kan gedacht worden aan technologieën zoals webservices. Er worden daarbij niet direct koppelingen gemaakt naar een externe database; in plaats daarvan biedt de externe partij een (web)service aan voor de geboden

functionaliteit (bijv 'zoek data op'). Desgewenst kunnen externe databases wel op geregelde basis gerepliceerd worden naar een centrale database. De gegevens moeten voor geautoriseerde gebruikers webbased kunnen worden geïmporteerd, bewerkt en gepresenteerd.

- Technische interoperabiliteit: Bij de ontwikkeling van het platform moet rekening gehouden worden met koppelingsmogelijkheden met bestaande applicaties en databases en dataportalen, draaiend op verschillende platforms en deels afgeschermd locaties. Het gebruik van dezelfde open ICT en GIS-standaarden bij betrokken partijen is daarom een belangrijk vereiste.
- Aggregatie van gegevens: Consensus is nodig tussen gebruikers over de wijze en het niveau waarop gegevens worden geaggregeerd voor regionale of landelijke overzichten en het verkrijgen van referentiegegevens. Deze referentiegegevens moeten via het uitwisselingsplatform worden ontsloten.
- Bestuurlijke interoperabiliteit: Zowel de timing van dataverzameling als die van het beschikbaar stellen van informatie en referentiegegevens moet worden gesynchroniseerd met beleidsmatige behoefte aan (stuur) informatie, om ervoor te zorgen dat deze informatie tijdig beschikbaar is. Dit veronderstelt het maken van afspraken over gegevenslevering en stelt eveneens eisen aan snelle en adequate verwerking van gegevens om te kunnen voldoen aan de vraag naar bruikbare referentiegegevens voor onder andere benchmarking.

## 2.6 Eisen technische infrastructuur

- Architectuur applicatie volgens 3-lagen model: Ten behoeve van flexibiliteit en mogelijkheden voor uitbreiding wordt gestreefd naar ontwerp van de applicatie volgens het 3-tier model. Daarbij zijn de data laag, de business laag (bewerkingen) en de presentatielaag functioneel gescheiden.
- Bestaande software: Uit oogpunt van kostenefficiëntie dient zoveel mogelijk gebruik te worden gemaakt van bestaande applicaties of software componenten.
- Content Management Systeem: Er wordt voorgesteld om gebruik te maken van een Content Management Systeem (CMS). Hiermee kan zowel de (statische) content als de structuur van de website beheerd worden. Ook kan met een CMS de huisstijl van de website worden gewaarborgd. Een CMS maakt het mogelijk om stukken content eenvoudig te hergebruiken op meerdere plekken in de website. Bovendien kunnen met een CMS van te voren gestelde eisen aan de kwaliteit van de HTML webpagina's ten opzichte van toegankelijkheidsnormen en webstandaarden worden gewaarborgd. Meer interactieve applicaties kunnen apart, met andere software, ontwikkeld worden, maar in dezelfde huisstijl ('look' and 'feel').
- Omgeving: Bij oplevering van de applicatie moet gebruik worden gemaakt van twee omgevingen. Een wordt gebruikt als productie-omgeving en de ander fungeert als testomgeving.

- Flexibiliteit: Er moet gezorgd worden voor maximale flexibiliteit om ook toekomstige nieuwe datastromen mogelijk te maken. Daarvoor wordt in de ontwerpfase zoveel mogelijk aangesloten bij de technische vereisten zoals deze zijn geformuleerd voor het ENHIS-programma van de WHO (beschikbaar oktober 2005).
- Beveiliging van gegevens: Aangezien een groot deel van de functionaliteit van het systeem zal bestaan uit het beheren van data, is het belangrijk dat deze functies goed beveiligd worden tegen ongeoorloofd gebruik.
- Authenticatie: Authenticatie van de gebruikers van de website zal gebeuren met de relatief eenvoudige username/password methodiek. Tijdens de ontwerpfase moet worden afgewogen welke functies van het systeem op het publieke internet worden aangeboden en welke enkel beschikbaar zijn binnen het beveiligde netwerk.
- Autorisatie: Het is belangrijk om in een vroeg stadium een goed beeld te krijgen van de verschillende autorisatieniveaus binnen het systeem.

## 2.7 Technische eisen

Een aantal belangrijke technische eisen van het systeem zijn:

- Performance: Het systeem moet voldoen aan bepaalde eisen die gesteld worden ten aanzien van performance. Afhankelijk van de betreffende functie van het systeem zal een bovengrens worden gesteld aan de responstijd vanuit het perspectief van de eindgebruiker.
- Schaalbaarheid: Het moet mogelijk zijn om het systeem eenvoudig te schalen, zodat het meer gebruikersaantallen aan kan naarmate het systeem meer gebruikt wordt.
- Beschikbaarheid: Afhankelijk van de eisen die zullen worden gesteld aan de beschikbaarheid van het systeem, zullen delen van het systeem dubbel uitgevoerd moeten worden om als failover-systeem te functioneren.
- Testbaarheid: Tijdens de ontwikkeling van het systeem zal er gebruik gemaakt worden van 'unit testing' om modules in het systeem afzonderlijk te kunnen testen op de gewenste functionaliteit. Door het opsplitsen van de architectuur in diverse lagen en modules met heldere verantwoordelijkheden, wordt gezorgd voor een goede testbaarheid van het systeem.

## 2.8 Statistische en geografische analyse en bewerking van gegevens

Om invulling te kunnen geven aan de wensen om de gegevens binnen het data-uitwisselingsplatform niet alleen te kunnen up- en downloaden, maar ook te kunnen bewerken, dient de applicatie op termijn veelgewenste functies te kunnen ondersteunen via de volgende opties:

- Voorgeprogrammeerde bewerkingen: Naar wens van de gebruikers zou voor veel gemaakte bewerkingen een voorgeprogrammeerde applicatie ontwikkeld kunnen worden.

- Exportfunctie: Gebruikers moeten data kunnen exporteren voor analyse met door hen gebruikte (statistische) pakketten (zoals SAS, SPSS, Excel).
- Geografische bewerkingen en analyses: De te selecteren webservices dienen bruikbaar te zijn voor het verwerken van locatiegebonden gegevens (geo-informatie).

## 2.9 Methodologische overwegingen

Bij het ontwikkelen van het data-uitwisselingsplatform moet rekening gehouden worden met een aantal methodologische overwegingen en randvoorwaarden voor het monitoren van gezondheid en milieu (zie ook bijlage 2):

- Monitoring gezondheid en milieu: Monitoring van blootstelling aan milieu-agentia wordt geprefereerd boven monitoring van gezondheidseffecten. Pas als er een duidelijke relatie bestaat tussen de milieufactor en het gezondheidseffect, kan monitoring van gezondheidseffecten zinvol zijn (GR, 2003; Fischer, 1998). Daarom richt het DUP zich vooral op milieufactoren die feitelijk of verondersteld van invloed kunnen zijn op de gezondheid en het welbevinden, en op gezondheidsindicatoren die mede kunnen worden beïnvloed door milieufactoren.
- Beperkte invloed milieu op gezondheid: De invloed van milieufactoren op de gezondheid is vaak beperkt in vergelijking met genetische of leefstijlfactoren of andere omgevingsaspecten. Dit impliceert dat voorzichtigheid in acht moet worden genomen bij het koppelen en interpreteren van gegevens over gezondheid en milieu. Te denken valt aan het ontwikkelen van methodologische adviezen met betrekking tot het gebruik van gegevens, die in de vorm van factsheets aan het platform worden gekoppeld.
- Koppeling van milieu- en gezondheidsgegevens: De voor- en nadelen van koppeling van milieu- en gezondheidsregistraties zijn uitgebreid beschreven door de Gezondheidsraad (GR, 2003). De Gezondheidsraad is van mening dat koppeling van milieu- en gezondheidsregistraties alleen onder bepaalde voorwaarden zinvol is. Een voordeel van koppeling is dat vragen over clusters van aandoeningen, zoals kanker of aangeboren afwijkingen, in relatie tot lokale milieufactoren sneller beantwoord kunnen worden, mits de gegevens op voldoende gedetailleerd niveau aanwezig zijn. Daarnaast kan het zinvol zijn om trends in gezondheidseffecten te volgen gekoppeld aan specifieke blootstellingsgegevens ter bewaking en evaluatie van het milieubeleid. Dit laatste kan alleen als er een duidelijke relatie bestaat tussen blootstelling en effect.
- Privacy: De privacywetgeving bemoeilijkt geografische koppeling van ziekte- en blootstellingsgegevens. Ziektegegevens mogen niet herleidbaar zijn tot individuele personen, wat het geval kan zijn bij een laag aggregatieniveau van de gegevens. Daarom moet men bij ontwikkeling van een data-uitwisselingsplatform aandacht besteden aan het gebruik van PET-technieken (Privacy Enhancing Technologies) (Ministerie BZK, 2004).



## 2.10 Organisatiestructuur

Om een uitwisselingsplatform te laten functioneren is een beheers- en een besluitvormingsstructuur nodig. Deze zou er als volgt uit kunnen zien.

### *Beheersorganisatie*

Verantwoordelijkheden van de uitvoerende beheersorganisatie zijn onder meer:

- het (regelen van het) technisch beheer, waaronder onderhoud benodigde hard- en software, regelen van autorisaties en dergelijke;
- het (regelen van het) gegevensbeheer, zoals het toevoegen van nieuwe data, het ontsluiten en valideren van (meta-)data en het actualiseren van data;
- het (regelen van het) inhoudelijk beheer, zoals de kwaliteitsborging, het toetsen van de gegevens voorafgaand aan de vrijgave van gegevens, de analyse en interpretatie van data, de rapportage van resultaten;
- helpdesk functie ter ondersteuning van gebruikers.

De beheersorganisatie wordt ondersteund door een gebruikersplatform en een aantal werkgroepen:

- Gebruikersplatform
  - Toetsen van concept-functionaliteiten en adviseren met betrekking tot verdere ontwikkelrichting
  - Toetsen resultaten voorafgaand aan het vrijgeven van gegevens
- Werkgroep kwaliteitsborging
  - Regelen informatieconvenanten, validatie en documentatie metadata
  - Methodologische advisering, onder andere met betrekking tot harmonisatie
- Werkgroep content/vraagsturing
  - Voorstellen voor inhoud, vullen systeem
  - Regelen gebruiksreglementen
  - Periodiek afstemmen of nieuwe gegevens gewenst zijn
- Redactie
  - Beheer en actualiseren van het platform

### *Besluitvormingsstructuur*

Adviesraad: Overkoepelende adviesgroep, bestaande uit trekkers bovenstaande groepen, aangevuld met vertegenwoordigers belanghebbende partijen en (wanneer nodig) een communicatie-adviseur.

De adviesraad:

- adviseert over verdere ontwikkeling en inhoud van DUP richting opdrachtgevers op basis van periodieke evaluaties;
- informeert opdrachtgevers en de achterban van betrokken partijen;
- onderhoudt links en verzorgt afstemming met relevante initiatieven (Provinciale websites, VSO, Milieuportal, ENHIS etcetera).

Stuurgroep: Bestaat uit vertegenwoordigers van de opdrachtgevers. Beslist over de al dan niet verdere ontwikkeling van het DUP (GO/NO GO).

## **3. Plan van aanpak data-uitwisselingsplatform**

### **3.1. Inleiding en doelstellingen**

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe een data-uitwisselingsplatform op het raakvlak van milieu (inclusief leefomgevingkwaliteit) en gezondheid gerealiseerd kan worden. Het uitwisselingsplatform richt zich op het ontsluiten van gegevens voor een selectie van indicatoren afkomstig uit diverse milieu- en gezondheidsbronnen en overige informatiebronnen (bijvoorbeeld bevolkingsgegevens en geografische/topografische gegevens).

Het plan van aanpak voor de ontwikkeling van het platform is getrapd opgezet. Het voorstel is om te beginnen met een pilot om te toetsen of de (beoogde) uitwisselingsplatformconstructie technisch en inhoudelijk realiseerbaar is. Hierbij wordt met reeds beschikbare applicaties een selectie van gegevens ontsloten, zodat betrokken overheden deze al kunnen gebruiken voor hun eigen toepassingen. Deze pilotfase eindigt met een eindrapportage op basis waarvan een beslissing genomen kan worden over de daadwerkelijke bouw van een maatwerkapplicatie.

De te nemen stappen in de pilotfase zijn in detail in paragraaf 3.2 beschreven.

In paragraaf 3.3 gaan we kort in op de (mogelijke) stappen in de volgende ontwikkelfase.

### **3.2. Pilotfase**

Voor de pilotfase worden de volgende doelstellingen onderscheiden:

- Beschikbaar stellen van eenvoudig web-based uitwisseling en communicatie platform voor ontsluiten van data voor betrokken overheden (rijk, provincie, gemeenten).
- Testen van technische en inhoudelijke haalbaarheid van interactieve maatwerkapplicatie, uitmondend in een functioneel systeemontwerp met begroting.
- Uitbrengen van advies over het al dan niet verder ontwikkelen van het data-uitwisselingsplatform, bij positief advies voorzien van een ontwerprapport voor concrete uitwerking.

In de pilotfase vindt uitwerking op twee niveaus plaats. Enerzijds wordt op korte termijn een webbased basisapplicatie ingericht, die kan fungeren als interim portal voor toegang tot openbare informatie op het gebied van gezondheid en milieu en voor communicatie met andere overheden over dit onderwerp (stap A). Daarnaast wordt in de pilotfase, met maximale inbreng van de doelgroepen, een ontwerp opgesteld en uitgetest voor een maatwerk applicatie die voldoet aan de doelstellingen (stap B).

Voordeel van dit parallelle traject is dat de gewenste basisfunctionaliteit (ontsluiten van data) op korte termijn kan worden gewaarborgd en dat de beoogde maatwerkapplicatie optimaal kan worden voorbereid en uitgetest. De pilotfase eindigt met een ontwerprapport en advies op

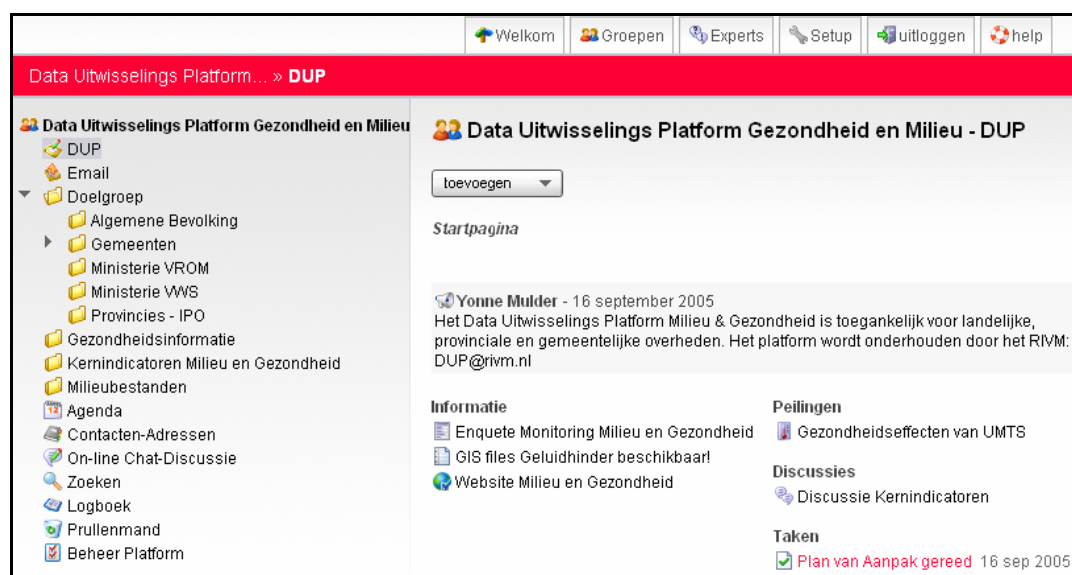
basis waarvan de opdrachtgever(s) een besluit kunnen nemen over de daadwerkelijke bouw van een maatwerkapplicatie.

### 3.2.1. Pilotstap A: web-based data- en communicatieplatform

Als startfase van de pilot is met ingang van 2006 een web-based samenwerkingsplatform geïnstalleerd. Hierdoor is het mogelijk om binnen en tussen (project)groepen bestanden, informatie en methodieken uit te wisselen, doelgroepen van nieuws en informatie te voorzien en te communiceren. Hierbij wordt gekozen voor een generieke en (daardoor) snel inzetbare en kosteneffectieve applicatie waarmee ervaring is opgedaan bij vergelijkbare andere initiatieven, zoals het ICT Platform voor de Overheid, samenwerking binnen de provincie Noord Brabant op het gebied van Milieu en Veiligheid en Infomil, het informatiecentrum voor Overheden op het gebied van Milieubeleid.

#### *Besloten platform voor uitwisseling van gegevens en communicatie*

Het uitwisselingsplatform wordt zodanig ingericht dat vooralsnog alleen geautoriseerde gebruikers van de landelijke, provinciale en gemeentelijke overheid toegang hebben (zie Figuur 5 voor een voorbeeld van het afgeschermd gedeelte).



Figuur 5 Webbased Platform Gezondheid en Milieu: Fase A

Hieronder wordt kort besproken welke functionaliteit via het platform wordt geboden.

#### *Ontsluiten van gegevens over kernindicatoren Gezondheid en Milieu*

Het voorstel is om gezien de prioriteiten van de provincies (Fast, 2005) te starten met het ontsluiten van gegevens over vier thema's: luchtkwaliteit, geluid geur en externe veiligheid (Tabel 3.1). Dit zijn de prioritaire thema's van de provincies (Fast, 2005), die grotendeels overlappen met die van VROM en gemeenten. Via het platform wordt de in Tabel 3.1. benoemde pilot-set van (openbaar toegankelijke) gegevens op gebied gezondheid en milieu ontsloten en wordt de mogelijkheid geboden voor uitwisseling van deze gegevens tussen de participerende doelgroepen. Deze pilot-indicatoren zullen ofwel *direct* binnen het platform

worden ontsloten ofwel *indirect* (via een link naar de database, website of portal waar de betreffende gegevens toegankelijk zijn, bijvoorbeeld via het RIVM dataportaal of geoloketten (zie ook 3.2.2)). Behalve voor de indicator geurbelasting zijn gegevens voor alle pilot-indicatoren al beschikbaar bij het RIVM (zie Bijlage 3). Aan het gebruik van deze gegevens voor het DUP zijn mogelijk kosten en randvoorwaarden verbonden. Via het platform worden eerst die gegevens ontsloten waarop bovengenoemde randvoorwaarden niet van toepassing zijn. Factsheets met de achtergrond en methodologie van de geselecteerde indicatoren staan vermeld in Bijlage 4.

Tabel 3.1 Geselecteerde indicatoren voor pilotfase en beschikbaarheid bij RIVM

Thema	Indicatoren	Data beschikbaar	Aggregatie-niveau	Kosten?
<i>Lucht</i>	• Concentratie verontreinigende stoffen in de lucht (PM <sub>10</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> )	MNP/RIVM	5*5km (soms 1*1km)	Geen
	• Sterfte door luchtwegaandoeningen en –symptomen	RIVM/CBS		In overleg met CBS
<i>Geluid</i>	• Geluidbelasting (naar type bron)	RIVM/MNP	25*25m	Geen bij gebruik standaarddata
	• Geluidhinder (naar type bron)	RIVM/TNO	Landelijk	Ja, in overleg met TNO
<i>Geur</i>	• Geurhinder (naar type bron)	RIVM/TNO	Landelijk	Ja, in overleg met TNO
<i>Externe Veiligheid</i>	• Risiconiveau voor externe veiligheid rond bedrijven, weg-, rail-, en vliegverkeer	RIVM	x,y coördinaten	Geen
	• Risicobeleving	RIVM	Landelijk	Ja, in overleg met TNO

### ***Ontsluiten van metadata en methodologische informatie***

Voor de pilot-indicatoren zullen ook de relevante metadata beschikbaar worden gesteld. Daarbij wordt onder meer gebruik gemaakt van het metainformatiesysteem IMEG en de metadata zoals opgenomen in het RIVM/MNP Dataportaal. Voor elke indicator zullen methodologische factsheets worden opgesteld, waarbij zoveel mogelijk wordt afgestemd op de internationale ontwikkelingen (onder andere WHO-ENHIS). Naast beschrijving van de wijze waarop de indicatoren moeten worden vastgesteld of gemeten, wordt in de factsheets ook aandacht besteed aan (valkuilen bij) de interpretatie en presentatie van deze gegevens. Deze factsheets worden aangeboden op het platform, in aanvulling op de daadwerkelijke data en metadata.

### ***Nieuws en kennisnetwerk op gebied Monitoring Gezondheid en Milieu***

Via het platform worden nieuwe ontwikkelingen relevant voor monitoring van gezondheid en milieu ontsloten. Ook wordt het mogelijk om snel en gericht vragen te stellen aan mensen die op het betreffende terrein specifieke expertise hebben.

### ***Mogelijkheden voor (online) communicatie en overleg***

Via het platform worden mogelijkheden geboden voor online communicatie en overleg tussen alle deelnemers aan de pilot en subgroepen daarbinnen (email-functionaliteit op groepsniveau, enquêtefunctie, planning). Deze functionaliteit kan worden gebruikt om ervaringen bij de doelgroep te polsen of (nieuwe) informatiebehoefte te identificeren. Binnen het PRISMA project Gezondheid en Milieu van het IPO worden ervaringen en oplossingen voor milieugezondheidsproblemen uitgewisseld tussen provincies. Het DUP kan gebruikt worden om deze informatie (ook voor andere gebruikers zoals gemeenten) te ontsluiten.

### ***Vaststellen functionaliteiten en wensen met betrekking tot de verdere ontwikkeling***

De volgende stap is om via het besloten platform snel en gericht met de betrokken doelgroepen (rijksoverheid, provinciale overheden en lokale overheden) te overleggen over de verdere invulling van het DUP-platform, waaronder:

- concretisering van de eisen en wensen ten aanzien van de maatwerkapplicatie die voor dit doel moet worden ontwikkeld;
- de functionaliteit, interactie, visuele vormgeving, structuur, content opbouw, achterliggende techniek, performance, en het gebruik van het data-uitwisselingsplatform door de doelgroepen, etc.;
- de inbedding van het uitwisselingsplatform binnen de organisaties van de onderscheiden partijen.

Algemene uitgangspunten voor uitwerking van het platform zijn de geformuleerde eisen en randvoorwaarden zoals beschreven in hoofdstuk 2 van deze notitie. De uitkomsten van de discussieronde via het platform zullen worden vastgelegd in een beknopte ‘wensenlijst’ gevolgd door een evaluatie en accordering door de belanghebbenden. Deze notitie zal als primaire input dienen voor fase B: het uittesten van enkele functionaliteiten en het opstellen van een ontwerp voor de eventuele maatwerkapplicatie.

### **3.2.2. Pilotstap B: ontwikkeling ontwerp maatwerkapplicatie**

In stap B van de pilot wordt een technisch ontwerp opgesteld voor een maatwerkapplicatie, die nodig is om de in hoofdstuk 1 beschreven doelstellingen te kunnen waarborgen. Het gaat hierbij om functionaliteiten die hogere eisen stellen aan de infrastructuur, zoals mogelijkheden:

- voor rapportage-tools om overzichten te genereren;
- om gegevens te spiegelen aan referentiegegevens (benchmarking);
- om verschillende gegevensbestanden te koppelen en te kunnen aggregeren;
- voor presentatie van geo-informatie (diverse kaartlagen);
- voor voorgeprogrammeerde bewerking of analyses van gegevens.

Om hiervoor een bruikbare en niet nodeloos geavanceerde applicatie te ontwikkelen is maatwerk nodig, die in deze fase zal worden geconcretiseerd. Daarbij zijn de volgende stappen te onderscheiden:

1. Toetsing van de technische realiseerbaarheid van een aantal basis (veelgevraagde) functionaliteiten.
2. Toetsing van de gebruikersvriendelijkheid en bruikbaarheid bij gebruikers.
3. Opstellen van het systeem ontwerp.

### ***Stap 1 en 2: Toetsing technische realiseerbaarheid en bruikbaarheid***

In deze stap wordt de haalbaarheid getoetst van het ontsluiten van (externe) gegevensbronnen op een wijze die voldoet aan de behoeften van de gedefinieerde doelgroepen (rijksoverheid, provincies en gemeenten (met hun milieudiensten en GGD'en). Een drietal *exemplarische* bewerkingen zullen in deze fase worden getoetst op technische realiseerbaarheid en bruikbaarheid:

- Voor doelgroep **gemeenten**: rapportage (tabellen en grafieken) met selectie van kernindicatoren voor eigen gemeente en referentiegroepen.
- Voor doelgroep **provincies**: leveren van blootstellingsgegevens en rekenmethodiek die nodig zijn voor berekening van de milieugerelateerde ziektelast op provinciaal niveau.
- Voor doelgroep **rijksoverheid** en alle overige doelgroepen: ontsluiten en presenteren van geo-informatie op gebied van leefomgevingskwaliteit.

### ***Toetsing 1: Rapportage kernindicatoren met referentiegegevens***

Hierbij vindt een uitwerking plaats van de **rapportagemogelijkheden** die het platform zou moeten bieden. Op basis van de in de pilotfase reeds beschikbare gegevensbestanden (zie stap A) worden voor deze toets een aantal rapportages ontwikkeld als exemplarisch voorbeeld. Een voorbeeld is een overzicht van de staat van de kernindicatoren binnen gemeenten, met uitsplitsing naar relevante achtergrondkarakteristieken (waaronder subgroepen binnen de bevolking) en voorzien van bruikbare referentiegegevens (nabijgelegen of vergelijkbare gemeenten, provinciaal en landelijk beeld). De rapportages worden zo flexibel mogelijk vormgegeven (in de vorm van tabellen en grafieken) en voorzien van een exportmogelijkheid voor verder lokaal gebruik.

### ***Toetsing 2: Gegevens en methodiek voor berekening milieugerelateerde ziektelast***

Voor de participerende provincies worden alle gegevens ontsloten die nodig zijn voor het maken van een berekening van de milieugerelateerde ziektelast. Door meer provincies hierbij te betrekken, kunnen al in een vroeg stadium eventuele problemen bij de gegevensontsluiting en vergelijkingen zichtbaar gemaakt worden. Tevens wordt de toepassing van de beschikbare DALY-rekenmethodiek (Knol en Staatsen, 2005) voor provinciaal gebruik getoetst en eventueel aangepast.

Op basis van dit soort schattingen kunnen beleidsprioriteiten gesteld worden. Als de omvang en de ernst van gezondheidseffecten in provincies op vergelijkbare wijze wordt vastgesteld kan benchmarking met andere provincies plaatsvinden.

### ***Toetsing 3: Het ontsluiten en presenteren van geo-informatie via web-based services***

Het uitwisselingsportaal kan alleen aan de behoeften van de doelgroepen voldoen als ook optimaal gebruik kan worden gemaakt van nieuwe ontwikkelingen op het gebied van

geodatabases en de webbased (dynamische) presentatie daarvan (zie bijvoorbeeld Figuur 3 op pagina 20). Voor deze casus wordt getracht aan te sluiten op het project 'het Groene Locket' binnen het programma 'Ruimte voor Geo-informatie'. Dit project wordt uitgevoerd door Alterra in samenwerking met DLG en RIVM/MNP. De te ontsluiten gegevens kunnen (deels) worden verkregen uit het Geoportaal van het MNP. Voordelen van aansluiting hierbij zijn dat:

- (a) op korte termijn data voor een set van relevante indicatoren beschikbaar komen;
- (b) gebruik gemaakt kan worden van de geografische web-based applicaties die in het kader van dit project ontwikkeld worden.

Om te waarborgen dat het data-uitwisselingplatform gebruiksvriendelijk is en de uitvoering van taken optimaal ondersteund wordt, zullen de gebruikers bij elk van de bovenstaande toetsingen betrokken worden. Bij elke toetsing zal via de gebruikers nagegaan worden of:

- de geboden functionaliteit gaat voldoen aan de geformuleerde doelstellingen;
- de geboden functionaliteit voldoende toegevoegde waarde heeft;
- de uitvoering van taken optimaal wordt ondersteund;
- er nog risico's zijn ten aanzien van bewerking, gebruik en beheer, waaraan in het vervolgtraject extra aandacht besteed dient te worden.

De resultaten van de gebruikerstesten zullen als input dienen voor het uiteindelijke ontwerp van het platform.

### ***Stap 3: Opstellen ontwerprapport***

Op basis van de rapportages van fase A (wenslijst), de uitkomsten van de gebruikerstesten en een risico-analyse zullen die functionaliteiten en onderwerpen worden vormgegeven die het meest gewenst zijn en waarvoor het grootste draagvlak is. Bij het ontwerp moet echter rekening worden gehouden met de toekomstige uitbouw van extra functionaliteiten.

In deze fase concentreren de activiteiten zich op de volgende vragen:

1. Welke diensten dient het data-uitwisselingplatform te kunnen verlenen aan de onderscheiden partijen/gebruikers, in aanvulling op het bestaande platform?
2. Hoe gaan deze aan de eindgebruiker aangeboden worden?
3. Hoe wordt dit uiteindelijk gerealiseerd (techniek)?

Dit wordt uitgewerkt in een zogenaamd interactieontwerp en visueel ontwerp. Het interactieontwerp beschrijft de werking van het uitwisselingplatform. Zowel de structuur, interactie als de functionele werking zijn hierin in terug te vinden. In het visueel ontwerp wordt zichtbaar gemaakt hoe de applicatie eruit komt te zien. Als laatste stap worden de geformuleerde oplossingen in een concept technisch ontwerp vertaald. Het systeemconcept stelt voorwaarden aan de te gebruiken technologie en geeft een blauwdruk van de componenten van het platform. Belangrijk onderdeel hiervan is een kosteneffectieve afweging tussen het ontsluiten van bestaande informatiesystemen en dataportals, het gebruik van standaard (markt)applicaties en maatwerkontwikkeling. Deze fase eindigt met een



**ontwerprapport.** Dit bevat een concreet en uitgewerkt voorstel voor de bouw van het platform, inclusief hard- en software componenten, beschrijving van de organisatie- en ondersteuningsstructuur, fasering, planning en kosten. In het ontwerprapport zal een aantal scenario's voor de ontwikkeling worden beschreven, zodat ook een gefaseerde uitwerking tot de mogelijkheden behoort.

### **3.2.3. Pilotstap C: advies en besluitvorming over vervolgtraject**

Het technisch ontwerp-rapport dat is opgesteld in stap B zal worden gepresenteerd aan de opdrachtgevers en belanghebbenden (contactpersonen op gebied Gezondheid en Milieu bij rijk, provincie en gemeenten, milieudiensten, GGD'en en NGO's). Waar nodig vindt aanpassing plaats. In aanvulling hierop wordt een advies opgesteld over het uit oogpunt van de doelgroepen meest geïndiceerde vervolgtraject. Daarin wordt zowel aandacht besteed aan de technische infrastructuur als aan de ondersteuningsstructuur (beheersorganisatie en besluitvormingsstructuur) die nodig is om adequaat invulling te geven aan het vervolgtraject. Een van de onderwerpen waar in deze fase expliciet aandacht aan wordt besteed is de noodzaak van het afsluiten van zogenaamde informatie-convenanten met de belangrijkste aanbieders en afnemers van de informatie die via het platform wordt ontsloten. Dat is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de randvoorwaarden verbonden aan de ontsluiting van alle benodigde gegevens voor de kernset van indicatoren (openbaarheid, kosten, al dan niet collectief gebruik) en de kwaliteitswaarborging van deze gegevens en de verantwoordelijkheden daarbij.

Bovengenoemde stukken worden ter afsluiting van de pilotfase ingediend bij de opdrachtgevers(s) voor definitieve besluitvorming over de verdere ontwikkeling van het uitwisselingsplatform.

Bij besluitvorming kunnen op hoofdlijnen de volgende opties worden onderscheiden:

- 1) Stopzetten project.
- 2) Geen ontwikkeling van portal/uitwisselingsplatform, wel in stand houden basisfunctionaliteit (platform ontwikkeld in stap A).
- 3) Bouw uitwisselingsplatform, zoals beschreven in ontwerprapport fase 2.

## **3.3. Vervolgtraject: fase 2**

Bij positieve beoordeling van het in fase 1 gepresenteerde ontwerp, zal in fase 2 worden overgegaan tot de **bouw van een maatwerkapplicatie**. Deze applicatie dient de toegang te waarborgen tot relevante gegevensbronnen die nodig zijn voor een optimale operationalisatie en gebruik van de kernsetindicatoren. Hiervoor kan het nodig zijn om zowel informatie te ontsluiten op gebied van gezondheid, milieu, als demografische informatie en achtergrondvariabelen zoals SES. Voor de juiste koppeling en uitwisseling van gegevens is in deze fase een maatwerkapplicatie nodig. Wel zal zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt

van standaard applicaties/modules voor de ontsluiting, bewerking en presentatie van gegevens.

### *Indicatie van stappen in fase 2*

- Afsluiten van informatie-convenanten met data-leveranciers die gegevens beheren die van belang zijn voor het platform (overheden, CBS, Prismant, Kadaster, GIS-leveranciers, Nationale Monitor).
- Verdere ontwikkeling technische infrastructuur data-uitwisselingsplatform (indien nodig): datawarehouse en daaraan gekoppelde functionaliteiten.
- Verdere ontwikkeling van functionaliteiten voor invoer, bewerken, vergelijken, presentatie en uitvoer van gegevens.
- Implementatie ondersteuningstructuur (beheersorganisatie en inhoudelijke organisatie).
- Start data-ontsluiting en verwerking.
- Zorg dragen voor presentatie openbare resultaten in website Gezondheid en Milieu (directe link).
- Ontsluiting van gegevens voor eventuele nieuwe indicatoren op gebied van gezondheid en milieu.
- Uitbreiding data-analytische functionaliteit uitwisselingsplatform.
- Uitbreiding presentatiemogelijkheden voor overheden, bevolking, onderzoeksinstituten en milieugroepen.
- Waarborgen van GIS-integratie, zowel in analytisch opzicht als ten aanzien van presentatie van gegevens en bewerkte informatie (webbased ontsluiting van geografische informatie op gebied gezondheid en milieu).
- Verdere ontsluiting van kennis, modellen en instrumenten bruikbaar voor berekenen milieu-gerelateerde gezondheidseffecten.

In het vervolgtraject zal ook worden beoordeeld welke gegevens zinvol beschikbaar kunnen worden gesteld voor de algemene bevolking. Er zijn een aantal kanttekeningen bij het beschikbaar stellen van lokale informatie, met name op een laag aggregatieniveau (postcodeniveau). Het is niet altijd mogelijk of zinvol en soms ongewenst om dit soort gegevens zonder goede bewerking en voorzien van goede interpretatie te presenteren. Om die reden wordt vooralsnog voorgesteld om alleen bewerkte gegevens uit het data-uitwisselingsportaal, voorzien van toelichting en interpretatie, aan het algemene publiek aan te bieden via de openbaar toegankelijke website Gezondheid en Milieu. Als er voldoende waarborgen zijn voor de ontsluiting van betrouwbare en bruikbare gegevens op lokaal niveau, kan ook worden ingezet op het actief aanbieden van mogelijkheden voor de algemene bevolking om informatie over gezondheid en milieugegevens zelf op te vragen. De beheersorganisatie kan via DUP gemeenten en provincies faciliteren bij het ontsluiten van deze informatie voor hun algemene bevolking. Landelijk vergelijkende overzichten zullen worden gepresenteerd op de website(s) van het RIVM, waaronder de website Gezondheid en milieu.

De ontwikkelde functionaliteiten worden halverwege deze fase geëvalueerd via een gebruikerstest en, indien nodig, aangepast.

***Mogelijke producten fase 2***

- Functioneel datawarehouse, data-uitwisselingsplatform en daaraan gerelateerde website.
- Resultaten Gebruikerstest doelgroepen.
- Ontwerprapport fase 3: Voorstel voor fase 3 (aanpak, stappenplan, fasering, kosten).

Vervolgens wordt dit voorstel ter beoordeling voorgelegd aan de belanghebbenden en, na eventueel aanpassingen, voor besluitvorming over het vervolgtraject aan de opdrachtgever(s) voorgelegd.



## Literatuur

Briggs D (2003). Indicators: Making a difference: Indicators to Improve Children's Environmental Health. Geneva: WHO.

Corts W, Brink van den CL (2005). Functionele specificaties Lokale en Nationale Monitor Gezondheid. Bilthoven: RIVM (intern document).

Fast T (2005). Het Prismaproject Gezondheid en Milieu. Een inventarisatie, een verslag van een workshop en een voorstel voor een plan van aanpak. Utrecht: Fast Advies.

Fast T (2003). Monitoring van milieu- en gezondheidsindicatoren; een inventarisatie en evaluatie van milieufactoren, indicatoren en registratiesystemen. Den Haag: Gezondheidsraad, 2003; publicatie nr A03/07

Fischer PH (1998). Mogelijkheden en onmogelijkheden voor een monitoringsprogramma Luchtverontreiniging – Gezondheid. Bilthoven. RIVM rapport 529104005.

Gezondheidsraad (2003). Gezondheid en milieu: Mogelijkheden van Monitoring. Den Haag: Gezondheidsraad; publicatie nr 2003/13.

GGD-NL (2005a). Standaardvraagstelling Module Buitenmilieu Monitor Volksgezondheid. GGD Nederland/RIVM.

GGD-NL (2005b). Standaardvraagstelling Module Binnenmilieu Monitor Volksgezondheid. GGD Nederland/RIVM.

GGD-NL (2005c). Standaardvraagstelling Module Leefomgeving Monitor Volksgezondheid. GGD Nederland/RIVM.

InfoPlan BV (2003). De leefbaarheid in de G8 van Gelderland. Veendam.

Knol AB, Staatsen BAM (2005). Trends in the environmental burdens of disease in the Netherlands, 1980 – 2020. Bilthoven. RIVM rapport 500029001

Lips F ; Vries LJ de ; Victoriashoop PR ; Diederiks JFHA ; Evers HW ; Kunst JD (2002). Op weg naar een RIVM dataportaal. Bilthoven. Rapportnr. 422511002.

Loon, AJM. van (red. ) (2005). Ontwerprapport 2005 kiesBeter.nl. Bilthoven: RIVM Rapport 270042001.

Ministerie BZK (2005). Privacy Enhancing Technologies. Witboek voor beslissers. Den Haag.

MSR (2004a). Monitoring Milieu en Gezondheid, Stadsregio Rotterdam. Fase 1: Regionale Indicatorentest. Rotterdam: Samenwerkingsverband Milieumonitoring Stadsregio Rotterdam (MSR).

MSR (2004b). Monitoring Milieu en Gezondheid in Rijnmond. Fase 2: onderdeel geluid. Rotterdam: Samenwerkingsverband Milieumonitoring Stadsregio Rotterdam.

MSR (2004c). Monitoring Milieu en Gezondheid in Rijnmond. Fase 2: Pilot Regio Rijnmond luchtverontreiniging. Rotterdam: Samenwerkingsverband Milieumonitoring Stadsregio Rotterdam (MSR).

OAG (2004). Pilotproject Monitor Gezondheid en Milieu Gemeente Zwijndrecht. Den Haag: OpdenKamp Adviesgroep.

Overveld AJP van, Staatsen BAM (2005). Development of EH Indicators for EU Countries (ECOEHIS). Pilot Study on Environmental Health Indicators. Bilthoven. RIVM rapport 500012001.

Rademaker BC, Staatsen BAM, Hollander AEM de (1997). Volksgezondheidseffecten van verstoring. Een inventarisatie van gezondheidsindicatoren en lokale monitoringsactiviteiten m.b.t. verstoring. Bilthoven. RIVM rapport 715101003.

RIVM (2005). Technisch ontwerp Lokale en Nationale Monitor Gezondheid. Bilthoven.

Vries L. Vrijzen W (2003). Definitierapport Ondersteuningsstructuur Monitor Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM (intern document).

VROM/VWS (2003) Actieprogramma Gezondheid en milieu. Den Haag.

VROM (2005). Standpunt advies Gezondheidsraad Gezondheid en Milieu: mogelijkheden van monitoring (GR 2003/13). Den Haag.

Weerdekker AW, Dekker FM, Demoulin LHHM (2004). Rapportage Portalorganisatie Informatie zorggebruiker. Utrecht, Cap Gemini Ernst & Young NL.

#### **Relevante websites:**

<http://www.enhis.net>

<http://www.vrom.nl/>

<http://www.kefm.nl/>

<http://www.iporivm.nl/>

<http://www.rivm.nl/gezondheidenmilieu/>

<http://www.hetmilieuinderegiorotterdam.nl/>

<http://www.milieucompendium.nl/>

<http://www.monitoregezondheid.nl/>

<http://www.ggdgezondheidsatlas.nl/>

<http://eu-geoportal.jrc.it/>

<http://www.gelderland.nl>

WHO website ENHIS (indicatoren)

Ministerie VROM

Database rapportageverplichtingen

Website IPO-RIVM

Website Gezondheid en Milieu RIVM

Website van Milieumonitoring Stadsregio Rotterdam

Website Milieu en Natuurcompendium MNP

Website van Lokale en Nationale Monitor VGZ

Website van de GGD'en in Brabant en Zeeland

Website van INSPIRE

Website van Provincie Gelderland

## Bijlage 1 Monitoring initiatieven met raakvlakken gezondheid en milieu

Tabel 1.1 Relevante monitoringsinitiatieven op het gebied van gezondheid en milieu in Nederland en Europa

Project/activiteit	Trekker	Doel/hoofdactiviteiten	Thema's	Niveau	Planning
ENHIS (Environmental Health Information System)	WHO-Europe	Opzetten informatiesysteem voor internationale vergelijkingen en evaluatie effectiviteit beleid (indicatorenset, database, factsheets, website)	Lucht, geluid, housing, water, chemicals, straling, verkeer	Internationaal	2007
ECHI (European Community Health Indicators)	EU-DG Sanco	Vaststellen indicatorset in kader van Health Monitoring Program met metadata (ICHI= International Compendium of Health Indicators)	Milieu en gezondheid	Internationaal	2004 kernset
INSPIRE	EU	Geografische informatie beschikbaar krijgen ter ondersteuning van formulering, implementatie, monitoring en evaluatie van Europees beleid	Geografische informatie	(Inter)nationaal	Doorlopend
Health interview/examination survey (HIS/HES)	EU	Project om tot Europese harmonisatie te komen van gezondheidsvragen, waaronder vragen gerelateerd aan milieu en gezondheid. <a href="http://eu-geoportal.jrc.it/">http://eu-geoportal.jrc.it/</a>	Gezondheid en determinanten	(Inter)nationaal	Doorlopend
Milieu en Gezondheid	RIVM	Verzamelen, analyseren, verstrekken informatie over actuele situatie, trends in ruimte en tijd en effect beleid. Recente producten: website Gezondheid en Milieu, meta-informatiesysteem (IMEG). <a href="http://www.rivm.nl/gezondheidsmilieu/">http://www.rivm.nl/gezondheidsmilieu/</a>	Lucht, geur, geluid, binnenmilieu, leefomgeving, water, externe veiligheid, straling	Nationaal, regionaal, lokaal	2005
Kosteneffectieve monitoring (KEFM)	IPO, RIVM, MNP, VROM, V&W, LNV	Inventarisatie rapportageverplichtingen en monitoringsactiviteiten, database, website <a href="http://www.kefm.nl/">http://www.kefm.nl/</a>	Milieu en natuur	EU, nationaal, provinciaal, gemeentelijk	Gereed
Gezondheid en Milieu	IPO/Fast	Bepalen welke milieuproblemen met (potentiële) gezondheidseffecten de meeste aandacht moeten krijgen in interprovinciaal verband	Lucht, geluid, geur externe veiligheid	Provinciaal	2005
Register Risicosituaties Gevaarlijke Stoffen (RRGS)	RIVM (beheerder)	Landelijk register waarin risicosituaties met gevaarlijke stoffen worden vastgelegd. Op termijn ook toegankelijk voor burgers. <a href="http://www.risicoregister.nl">www.risicoregister.nl</a>	Externe veiligheid	X, y coördinaat	Gereed
website Risico's voor Stoffen	RIVM	Website bevat uitgebreide informatie over normen, gevaarsetikettering, wetteksten enz. voor chemische stoffen en genetisch gemodificeerde organismen (GGO) <a href="http://www.rivm.nl/rvs/">http://www.rivm.nl/rvs/</a>	Chemische stoffen en GGO's	Nationaal	Gereed
Luchtportaal	RIVM, Infomil, CROW,	Realiseren van een kennisbank/portaal voor lucht: data, rekenmodellen, beleid, maatregelen	Lucht	Nationaal tot lokaal	
Milieuportal	RIVM	Pilot haalbaarheid ontwikkeling van portal (één toegangslot) om milieudata RIVM beter te ontsluiten. Pilot wordt afgestemd met ontwikkelingen DUP en Geoloketten	Lucht en geluid (pilotfase), bodem, (grond)water, straling, externe veiligheid	Nationaal tot lokaal	2006 (pilot)
Dataportaal en Geoloket	MNP	Centrale toegang tot geografisch georiënteerde data, producten, applicaties en diensten (op dit moment alleen voor RIVM/MNP-medewerkers)	Geluid, lucht, externe veiligheid, ...	Nationaal tot lokaal	Gereed

Project/activiteit	Trekker	Doel/hoofdactiviteiten	Thema's	Niveau	Planning
Geoloketten	O.a. Alterra MNP, RIVM, TNO	Ontwikkelen van een raamwerk voor Geoloketten en realiseren van een netwerk van Geoloketten dat laagdrempelige toegang tot geo-informatie biedt. <a href="http://www.geoloketten.nl/">http://www.geoloketten.nl/</a>	Milieu en natuur, ondergrond, gebouwgegevens, aardobservatie, infrastructuur	Nationaal	2005-2007
Monitor Volksgezondheid: lokaal en nationaal	GGD-NL & RIVM	Harmonisatie gezondheidsenquêtes, ontwikkeling gezamenlijke database en uitwisselingsplatform <a href="http://www.monitorgezondheid.nl/">http://www.monitorgezondheid.nl/</a>	Gezondheid en determinanten, met modules binnenmilieu, buitenmilieu en woonomgeving	GGD-doelgroep	2005
Monitor Jeugdgezondheid	GGD-NL & TNO	Harmonisatie gezondheidsenquêtes, ontwikkeling gezamenlijke database en uitwisselingsplatform	Gezondheid en determinanten, (nog) geen milieu-aspecten	GGD-doelgroep	2005
Inventarisatie gezondheidsklachten	Meldpuntennetwerk Gezondheid en Milieu	Registratie van gezondheidsproblemen door milieufactoren en ondersteunen van burgers	Milieugerelateerde klachten	Nationaal	Doorlopend
Advies monitoring	Gezondheidsraad	Inventarisatie doelen en mogelijkheden monitoring milieu en gezondheid	Milieu en gezondheid breed, excl voedsel/leefomgeving	Nationaal	Gereed
Inventarisatie Verstoringen	RIVM&TNO	Inventarisatie omvang en oorzaken hinder (1 x 4 jr)	Geluid, geur, tevredenheid woonomgeving, risicobeleving	Nationaal (steekproef)	2003 gereed
Stroomlijning veiligheidsmonitors	Ministerie BZK, Justitie, CBS	Samenbrengen van huidige monitors tot één gezamenlijke veiligheidsmonitor op nationaal, regionaal en lokaal niveau	Onveiligheidsgevoelens burgers, buurtproblemen, slachtofferschap criminaliteit	Nationaal tot lokaal	2005
Monitoring contaminanten moedermelk	RIVM	Monitoring trends in tijd in relatie tot voedingspatronen (1 x 4 jr)	Diverse organochloorverbindingen, brandvertragers	Nationaal (steekproef kraamcentra)	Gestopt in 2004
Monitoring luchtverontreiniging	RIVM in opdracht van VWS	Jaarlijkse rapportage trends en gezondheidsrisico's van luchtverontreiniging	Lucht	Nationaal	Jaarlijks. Gestopt in 2004
EMPARA	RIVM	Jaarlijkse rapportage trends in tijd en ruimte (kaarten)	Geluid	Nationaal/ regionaal	Jaarlijks
POLS	CBS	Jaarlijkse gezondheidsvragenlijst	(beperkt) aantal vragen hinder door geluid en geur, ervaren veiligheid	Nationaal (steekproef)	Jaarlijks
Rechtomteweten	Miliefederatie & KUN	Verstrekken informatie over milieugerelateerde gezondheidsrisico's <a href="http://www.rechtomteweten.nl/">http://www.rechtomteweten.nl/</a>	Modelberekeningen blootstelling en risico's op basis emissiegegevens bedrijven	PC niveau, maar niet land dekkend (3 gebieden)	Gereed
GES milieu en gezondheid	Fast/ Provincie Gelderland en Utrecht	Evaluatie milieugerelateerde gezondheidsrisico's	Lucht, geluid, geur, externe veiligheid	Provincie	Gereed (2002 en 2004)
Website Gelderland	Provincie Gelderland	Informatie over de beïnvloeding van de leefomgeving door provinciale bronnen <a href="http://www.gelderland.nl/">http://www.gelderland.nl/</a>	Geluid, lucht, externe veiligheid (bedrijven), bodem, drinkwater	Provincie (PC niveau)	Gereed

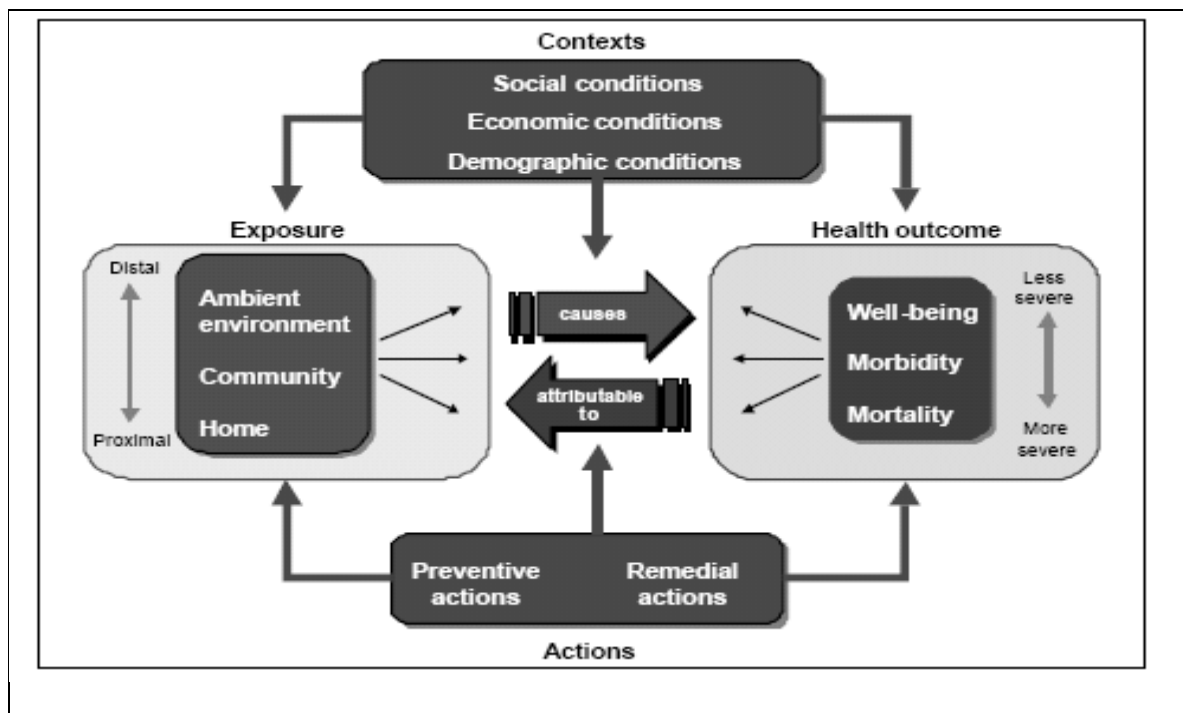


<b>Project/activiteit</b>	<b>Trekker</b>	<b>Doel/hoofdactiviteiten</b>	<b>Thema's</b>	<b>Niveau</b>	<b>Planning</b>
Monitoring Gezondheidskundige Evaluatie Schiphol	RIVM ism diverse instituten	Monitoring trends in blootstelling en gezondheid in relatie tot uitbreiding luchthaven	Geluid, beleving leefomgevingskwaliteit/ veiligheid, hinder, ervaren gezondheid, medicijngebruik, ziekenhuisopnames	Regionaal	2006
Website hoogspanningslijnen	RIVM	Informatie over aangeklikte hoogspanningslijn voor gemeenten, provincies en burgers tbv beleid (blootstelling kinderen voorkomen) <a href="http://www.rivm.nl/hoogspanningslijnen/">http://www.rivm.nl/hoogspanningslijnen/</a>	Electromagnetische velden	X,y coördinaat	Gereed,
Uniforme klachtenregistratie	RIVM	Tool Uniforme klachtenregistratie GGD & evaluatie haalbaarheid gebruik klachtenregistratie provincie	Milieugerelateerde klachten	GGD/provincie	Gereed
Monitor milieu en gezondheid Rijnmond	GGD Rotterdam	Ontwikkeling indicatorenset, pilot dataverzameling, communicatie <a href="http://www.hetmilieuinderegiorotterdam.nl/">http://www.hetmilieuinderegiorotterdam.nl/</a>	Lucht en geluid (pilot), woon-omgeving, water, externe veiligheid, straling, verkeer, bodem, binnenmilieu	Regio Rotterdam	Gereed
Monitor milieu en gezondheid Zwijndrecht	Gemeente ism OpdenKamp	Vaststellen actuele situatie ivm evaluatie milieubeleidsplan: Inventarisatie behoeften actoren, Ontwikkeling indicatorenset, pilot dataverzameling, communicatie	Lucht, geluid, woonomgeving, water, externe veiligheid,	Centrum-stedelijk, urbaan	Gereed
Gezondheid, milieu en gemeenten	VNG-SGBO	Inventarisatie onder gemeenten naar de raakvlakken tussen gezondheid en milieu	Gezondheid en milieu	Gemeente	Gereed
Projecten mbt leefbaarheid	Provincies/ Gemeenten	Inzicht krijgen in de leefbaarheid van gemeente/provincie			
Leefomgevingskwaliteit in gemeenten	VNG	Haalbaarheidsstudie naar wat in gemeenten wordt gevraagd inzake leefomgevingskwaliteit (harmoniseren van vragen noodzakelijk?)	Leefomgeving	Gemeente	?
Grote Stedenbeleid Monitor	KSGS, Min. BZK	Metten van resultaatafspraken en voortgang dmv monitor (ikv GSB III) <a href="http://www.grotestedenbeleid.nl/">http://www.grotestedenbeleid.nl/</a>	Basis en maatwerk indicatoren, 'Sociaal, Integratie en Veiligheid' en 'Fysiek'	Stad	2005-2009
Milieukwaliteit in de leefomgeving (MILO)	VNG	Handreiking MILO ter versterking van bijdrage milieubeleid aan verbetering leefomgeving door gebiedsgerichte benadering <a href="http://www.vrom.nl/get.asp?file=Docs/milieu/handreikingMILO.pdf">http://www.vrom.nl/get.asp?file=Docs/milieu/handreikingMILO.pdf</a>	Bodem, water, lucht, geluid, geur, externe veiligheid	Gemeente	Gereed
Afwegingsinstrumentarium kwaliteit leefomgeving	RIVM iov VROM	Ontwikkelen van systematiek om kwaliteit vd lokale leefomgeving (milieu, wonen, ruimtelijke ordening) ism welzijn en gezondheid in kaart te brengen. Verzamelen en verwerken gegevens aantal steden	Bodem, water, lucht, geluid, geur, externe veiligheid, transport, housing	Gemeente	2009
Evaluatie milieu en gezondheidsbeleid Eindhoven	Samenwerkings-verband Regio Eindhoven	Informatie en verplichtingen op het gebied van gezondheid en milieu zijn vertaald voor de gemeentes	Beleid en communicatie naar burgers	gemeente	Gereed
URBIS	TNO	In kaart brengen van geluid en luchtverontreiniging (incl. geur) voor (delen van) gemeenten met een hoog detailniveau. Daarnaast berekenen van effecten van blootstelling zoals (ernstige) hinder, (ernstige) slaapverstoring en kans op overlijden. <a href="http://www.inro.tno.nl/og/volksgezondheid/urbis.html">http://www.inro.tno.nl/og/volksgezondheid/urbis.html</a>	Leefomgeving, Modelberekeningen oa lucht, geluid	Urbaan, PC4	Gereed

<b>Project/activiteit</b>	<b>Trekker</b>	<b>Doel/hoofdactiviteiten</b>	<b>Thema's</b>	<b>Niveau</b>	<b>Planning</b>
PASTIS	VROM	Ideaalbeeld voor toekomst is dat burgers op basis van postcode en huisnummer basisinformatie over kwaliteit woning en leefomgeving kunnen achterhalen. <a href="http://www.vrom.nl/pagina.html?id=16589">http://www.vrom.nl/pagina.html?id=16589</a>	Leefomgeving	Individueel	Start 2005
Website Bewonersgroepen	NOK, VisualSpace iov VROM	Ontwikkelen van een onafhankelijke website over gezondheid en milieu voor bewonersgroepen. De inhoud van de website gaat over de aangetoonde of vermoedde relatie tussen gezondheid en milieu. Vier punten: informatie, debat, actiemogelijkheden, ervaringen.	Pilot: lucht, geluid, zendmasten, bodem. 2 <sup>de</sup> fase: externe veiligheid, binnenmilieu, straling	Nationaal	Nog niet bekend
Top 10 Vector	Kadaster ism VROM	Vector informatie (bouwen/wonen/milieu) schaal 1 op 10.000 tbv GIS applicaties en beleid	?		

## Bijlage 2 Inhoudelijke achtergrond bij vereisten data-uitwisselingsplatform

Gezien de complexiteit van de relatie tussen gezondheid en milieu is het bij de ontwikkeling van een data-uitwisselingsplatform van belang om een conceptueel model op te stellen. Dit model dient als uitgangspunt voor de manier waarop informatie worden verzameld, bewerkt en ontsloten. Het kan ook dienen ter afbakening van de indicatoren en gegevens in het data-uitwisselingsplatform Gezondheid en milieu. Er wordt voor dit doel gebruik gemaakt van het Multiple Exposure Multiple Effects (MEME) mode (Figuur 6) Dit model is ontwikkeld door de WHO, samen met een aantal deskundigen. Dit model wordt door de EU beschouwd als uitgangspunt voor de selectie van 'environmental health indicators'. Het model is een variatie op het Driving Forces-Pressures-State-Exposure-Effect-Action (DPSEEA) model. Het doel van het model is om te voorzien in een conceptuele en theoretische basis voor de ontwikkeling, verzameling en het gebruik van indicatoren voor gezondheid en milieu. In het model wordt een schematisch overzicht gegevens van de (complexe) relaties tussen blootstelling aan milieufactoren en mogelijke gezondheidseffecten.



Figuur 6 The Multiple Exposure Multiple Effect model (MEME) (Briggs, 2003)

Individuele blootstelling kan leiden tot veel verschillende gezondheidseffecten, een specifiek gezondheidseffect kan worden herleid tot verschillende soorten blootstelling en genetische factoren. Het MEME model beschrijft vier belangrijke onderdelen voor de monitoring op het gebied van gezondheid en milieu: blootstellingsindicatoren, gezondheidsindicatoren, contextuele indicatoren en actie indicatoren. Het model lijkt een goede basis te vormen voor hypothesen en over de keuze van relevante indicatoren op dit gebied. De sociale context die mee in beschouwing wordt genomen is van belang bij het onderzoeken van de relatie tussen milieufactoren en gezondheid in achterstandgebieden.

## **Bijlage 3      Gegevens over gezondheid en milieu bij het RIVM**

Ten behoeve van deze haalbaarheidsstudie is bekeken welke monitoringsgegevens voor gezondheid en milieu bij het RIVM beschikbaar zijn en welke gegevens relevant zijn voor de monitoring van de relatie tussen gezondheid en milieu. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de beschikbare gegevens.

Uit deze inventarisatie blijkt dat het RIVM over een grote hoeveelheid monitoringsgegevens beschikt. Het RIVM heeft operationele meetnetten voor diverse stoffen in lucht, water, bodem en van geluid en straling. Behalve voor geurbelasting zijn voor alle indicatoren die zijn geselecteerd voor de pilotfase de gegevens in principe al beschikbaar bij het RIVM

Monitoring van de gezondheidstoestand vindt veelal plaats met periodieke metingen (surveys) of periodieke levering en analyse van gegevens uit bestaande gezondheidsregistratiesystemen. De oorspronkelijke gegevens worden meestal door andere instanties geregistreerd (onder andere CBS, LMR). Voor het mogen gebruiken van bestaande monitoringsgegevens in het DUP moeten in sommige gevallen kosten gemaakt worden. Niet alle monitoringsgegevens van het RIVM zijn van belang voor het evalueren van de relatie tussen gezondheid en milieu..

Tot slot zijn ook gegevens die nodig zijn voor het bepalen van de omvang van de blootstelling en daaraan gerelateerde gezondheidseffecten (o.a. bevolkingsdichtheid, gegevens over confounders (onder andere sociaal economische status, leeftijd, geslacht) voor een deel al beschikbaar bij het RIVM.

Tabel 3.1 Beschikbare monitoringsgegevens voor gezondheid en milieu bij het RIVM

### Gezondheid

Indicator	Gegevens	Datahouder	Bron	Mate van bewerking	Dekking	Niveau beschikbaar	Periode	Toegang? Kosten?
<b>LUCHT</b>								
Sterfte	Dagelijkse totale en oorzaaksspecifieke sterfte door luchtverontreiniging	RIVM-MGO	CBS	Ruwe en bewerkte data	Nederland	4 grote steden en rest van Nederland	>1986	In overleg met CBS
<b>GELUID</b>								
Hinder*	Aantal geluidgehinderden naar bron	RIVM- MGO	Inventarisatie Verstoringen	Ruwe en bewerkte data	Nederland	Landelijk	>1977, 5-jaarlijks	Ja, kosten in overleg met TNO
Slaapverstoring*	Aantal slaapverstoorden naar bron	RIVM- MGO	Inventarisatie Verstoringen	Ruwe en bewerkte data	Nederland	Landelijk	>1998, 5-jaarlijks	Ja, kosten in overleg met TNO
<b>GEUR</b>								
Aantal geurgehinderden naar bron	Aantal geurgehinderden naar bron	RIVM- MGO	Inventarisatie Verstoringen	Ruwe en bewerkte data	Nederland	Landelijk	>1993, 5-jaarlijks	Ja, kosten in overleg met TNO
<b>EXTERNE VEILIGHEID</b>								
Risicobeleving*	Populatie bezorgd over veiligheid en gezondheid	RIVM- MGO	Inventarisatie Verstoringen	Ruwe en bewerkte data	Nederland	Landelijk	>1993, 5-jaarlijks	Ja, kosten in overleg met TNO
<b>STRALING</b>								
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Gegevens over geluidshinder en slaapverstoring en risicobeleving zijn ook specifiek voor het gebied rond de luchthaven Schiphol beschikbaar (bron: Gezondheidskundige Evaluatie Schiphol)

### Milieu

Indicator	Gegevens	Datahouder	Bron	Mate van bewerking	Dekking	Niveau beschikbaar	Periode	Toegang? Kosten?
<b>LUCHT</b>								
Blootstelling aan verontreinigende stoffen in de lucht	Gasvormige componenten (o.a. koolmonoxide (CO) ozon (O <sub>3</sub> ), stikstofdioxiden (NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> )), deeltjesgebonden en deeltjesvormige componenten (o.a. fijn stof (PM <sub>10</sub> ), zwarte rook verzurende stoffen (ammonium, nitraat, sulfaat)), chemische samenstelling van neerslag	RIVM LVM	Landelijk meetnet Luchtkwaliteit	Metingen	Nederland	Meetstations	Vanaf 1973 (SO <sub>2</sub> ), 1977 (O <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> ), 1983 (BS), 1992 (PM <sub>10</sub> )	Openbaar beschikbaar via website
Generieke concentraties voor Nederland	Benzeen, fijn stof, koolmonoxide, ozon, stikstofdioxide, zwaveldioxide	MNP	Grootschalige concentratiekaarten lucht verontreiniging	Combinatie van meet- en modelberekeningen	Nederland	5x5 km, voor grote steden 1x1 km		Openbaar beschikbaar via website

Indicator	Gegevens	Datahouder	Bron	Mate van bewerking	Dekking	Niveau beschikbaar	Periode	Toegang? Kosten?
<b>GELUID</b>								
Aantal blootgestelden per geluidniveau naar bron	Geluidbelasting	RIVM MNP	EMPARA	Modelberekeningen Kaarten beschikbaar	Nederland	25x25 m, PC-6 niveau	>2002 (update kaarten niet elk jaar)	Geen bij gebruik gegevens/kaarten die standaard geproduceerd worden
<b>GEUR</b>								
Geurbelasting	Geen	-	-	-	-	-	-	-
<b>EXTERNE VEILIGHEID</b>								
Risiconiveau voor externe veiligheid	Plaatsgebonden risicocontouren voor VR-bedrijven, vliegvelden, LPG-stations	RIVM CEV	Register Risicosituaties Gevaarlijke Stoffen	modelberekeningen	Nederland, afhankelijk van aanleveren dat door gemeenten	X,y coördinaten		Nee, informatie is openbaar
<b>STRALING</b>								
Blootstelling UV-B	Geen meetnet/monitoring??	RIVM-LSO/KNMI						
Blootstelling RF-velden	Aantal woningen binnen diverse afstanden tot diverse typen zendmasten	RIVM/ Agentschap Telecom	RIVM stelt een Geografisch Informatie Systeem van alle RF-bronnen in Nederland op. Daarmee kan de blootstelling als gevolg van een afzonderlijke bron en van meer bronnen tegelijkertijd worden geschat.	Combinatie van geografische bestanden	Nederland	X,y coördinaten	2003	Alleen resultaten van bewerkingen
Blootstelling magnetische velden (ELF)		RIVM-LSO	Geografisch Informatie Systeem met locaties en karakteristieken van hoogspanningslijnen en	Combinatie van geografische bestanden	Nederland	X,y coördinaten	2003	Alleen resultaten van bewerkingen

Indicator	Gegevens	Datahouder	Bron	Mate van bewerking	Dekking	Niveau beschikbaar	Periode	Toegang? Kosten?
			woningen					
Gemiddelde stralingsdosis		RIVM-CEV						
Nucleaire ongevallen	Stralingsniveau, hoeveelheid radioactiviteit in de lucht	RIVM-CEV	Nationaal Meetnet Radioactiviteit (NMR)	Meting/moedebereik?	160 locaties (externe stralingsniveau) 14 locaties (hoeveelheid radioactiviteit in lucht)			
Radonconcentratie in de woning	?	RIVM-CEV	Radonsurvey				3e survey in voorbereiding	
<b>BODEM</b>								
bodemkwaliteit	Zware metalen, PAK's, pesticiden, vermestende stoffen	RIVM-LVM en TNO-NITG	Landelijk Meetnet Bodemkwaliteit	Ruwe en bewerkte data beschikbaar	Nederland	200 lokaties	>1993	Ja, kosten voor ontsluiting data
<b>GRONDWATER</b>								
grondwaterkwaliteit	Veldmetingen, macrocomponenten, anorganische micro's	RIVM-LVM en TNO-NITG	Landelijk Meetnet Grondwaterkwaliteit	Combinatie van data en statistische methoden	Nederland	400 meetpunten	>1979	Ja, kosten in overleg met TNO
Effectiviteit van het NL mestbeleid	Veldmetingen, algemene parameters, nutriënten en metalen	RIVM-LVM	Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid	Combinatie van metingen en modelberekeningen	Nederland landbouwgronden	Enkele honderden bedrijven	>1987	Ja, kosten voor ontsluiting data
Grondwaterkwaliteit van natuurgebieden	Algemene parameters, metalen en vermestende stoffen	RIVM-LVM	Trend Meetnet Verzuring	Ruwe en bewerkte data beschikbaar	Nederland natuurgebieden	145 lokaties	>1989	Ja, kosten voor ontsluiting data
<b>DRINKWATER</b>								
Kwaliteit drinkwater	Selectie van stoffen die in belangstelling staan (wisselt elk jaar)	RIVM-IMD	Jaarlijkse rapportage	?	Nederland	Landelijk	>1992 digitaal	

# Bijlage 4 Methodologische factsheets voor geselecteerde indicatoren

Blootstelling aan PM <sub>10</sub> en NO <sub>2</sub> in de lucht	
<i>Definitie indicator</i>	Voor een bepaalde populatie of in een bepaald gebied: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM<sub>10</sub>) in µg/m<sup>3</sup></li> <li>- Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) in µg/m<sup>3</sup></li> </ul>
<i>Rationale</i>	Nederlanders worden blootgesteld aan niveaus van luchtverontreiniging waarbij gezondheidseffecten kunnen optreden. Tot deze gezondheidseffecten behoren luchtwegklachten en hart- en vaatziekten, maar ook voortijdige sterfte.
<i>Doel indicator</i>	Beleidsvaluatie en bewaken van de milieukwaliteit. Indicator bruikbaar voor beleidsevaluatie op alle schaalniveaus, van lokaal tot (inter)nationaal
<i>Wetgeving en normen</i>	EU-Kaderrichtlijn Luchtkwaliteit (96/62/EC), Besluit Luchtkwaliteit Grenswaarde voor jaargemiddelde concentratie PM <sub>10</sub> : 40 µg/m <sup>3</sup> Grenswaarde voor jaargemiddelde concentratie NO <sub>2</sub> : 40 µg/m <sup>3</sup>
<i>Rapportageverplichting (bron: <a href="http://www.kefm.nl">http://www.kefm.nl</a>)</i>	Jaarlijkse rapportage van alle EU-lidstaten over luchtkwaliteit (SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , lood, benzeen, CO, O <sub>3</sub> , VOS) aan de Europese Commissie. 3-Jaarlijkse rapportage door provincies en gemeenten over inventarisatie en vaststellingen van plaatsen waar grenswaarden of plandrempels worden overschreden wat betreft concentraties NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , CO, benzeen, en provincies ook SO <sub>2</sub> , lood en NO <sub>x</sub> . Jaarlijkse rapportage over luchtkwaliteit door gemeenten en provincies, gedurende de 2 jaren nadat overschrijdingen zijn vastgesteld.
<i>Benodigde data</i>	Jaargemiddelde (achtergrond)concentraties voor PM <sub>10</sub> en NO <sub>2</sub> Populatie van het gebied waarvoor de schatting van concentratie luchtverontreiniging relevant is
<i>Databronnen en beschikbaarheid</i>	<i>Luchtverontreiniging:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RIVM-MEV/LVM: Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit LML (continu meetnet), jaarrapportage luchtkwaliteit</li> <li>- Provincies en gemeenten: monitoring provinciale resp. gemeentelijke luchtkwaliteit o.b.v. LML, eventuele regionale meetgegevens en modelberekeningen.</li> </ul> Data verkregen via deze bronnen kunnen afwijken van de werkelijke blootstelling van personen, maar zijn goede schattingen. <i>Populatiegegevens:</i> CBS bevolkingsstatistiek, Bridgis
<i>Ruimtelijke dekking beschikbare gegevens</i>	<i>Luchtverontreiniging:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LML: Landelijke dekking, beschikbaar op postcodeniveau</li> <li>- Provincies/gemeenten: gegevens beschikbaar voor knelpunten op postcodeniveau</li> </ul> <i>Populatiegegevens:</i> landelijke dekking, op postcodeniveau beschikbaar
<i>Tijdsperiode</i>	<i>Luchtverontreiniging:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LML: NO<sub>2</sub> vanaf 1977, PM<sub>10</sub> vanaf 1992 continu gemeten</li> <li>- Provincies/gemeenten: afhankelijk van provincie/gemeente</li> </ul> <i>Populatiegegevens:</i> Bevolkingsstatistiek vanaf 1899
<i>Kwaliteit</i>	<i>Luchtverontreiniging:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LML: Driemaandelijke validatie van meetgegevens</li> <li>- Provincies/gemeenten: Verkeerstellingen die gebruikt worden door gemeenten in modelberekeningen moeten frequent geactualiseerd worden.</li> </ul> <i>Populatiegegevens:</i> Goede kwaliteit, correcties doorgevoerd
<i>Vergelijkbaarheid</i>	<i>Luchtverontreiniging:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LML: Aantal meetlocaties recentelijk aangepast, maar geen gevolgen voor vergelijkbaarheid in de tijd</li> <li>- Provincies/gemeenten: Vergelijkbaarheid van provinciale en gemeentelijke gegevens hangt af van kwaliteit verkeersgegevens en gebruikte modellen.</li> </ul> <i>Populatiegegevens:</i> goede vergelijkbaarheid
<i>Berekening indicator</i>	De blootstelling aan luchtverontreiniging van een bepaalde populatie (bijvoorbeeld stad, regio, land) is gebaseerd op gegevens over de jaargemiddelde achtergrondconcentratie die gemeten is in een bepaald gebied (van toepassing op de populatie).
<i>Eenheid indicator</i>	µg/m <sup>3</sup>
<i>Kosten voor (additionele)</i>	Wat is er (extra) nodig om data in gewenste vorm aan te leveren?



---

<i>dataverzameling</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nationaal: data zijn beschikbaar, geen extra kosten</li><li>- Provinciaal: data zijn bij meeste provincies beschikbaar, geen extra kosten</li><li>- Gemeente: dit wordt in pilotproject DUP uitgewerkt</li></ul>
<i>Relevante websites</i>	Dossier Luchtkwaliteit VROM: <a href="http://www.vrom.nl/pagina.html?id=12328">http://www.vrom.nl/pagina.html?id=12328</a> Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit: <a href="http://www.lml.rivm.nl">www.lml.rivm.nl</a> AirBase (internationale database): <a href="http://air-climate.eionet.eu.int/databases/airbase/index.html">http://air-climate.eionet.eu.int/databases/airbase/index.html</a>
<i>Relatie met andere indicatoren</i>	<i>Driving Force</i> : mobiliteit van de bevolking, goederenvervoer, brandstofverbruik, gebruik dieselmotoren en –filters <i>Pressure</i> : emissie van luchtverontreinigende stoffen <i>Blootstelling</i> : <u>blootstelling aan luchtverontreinigende stoffen</u> <i>Effect</i> : luchtwegaandoeningen en –symptomen, hart- en vaatziekten

---

<b>Sterfte aan luchtwegaandoeningen en –symptomen</b>	
<i>Definitie indicator</i>	Sterftecijfer voor luchtwegaandoeningen en –symptomen
<i>Rationale</i>	Nederlanders worden blootgesteld aan niveaus van luchtverontreiniging waarbij gezondheidseffecten kunnen optreden. Tot deze gezondheidseffecten behoren luchtwegklachten en hart- en vaatziekten, maar ook voortijdige sterfte.
<i>Doel indicator</i>	De indicator kan gebruikt worden voor een (snelle) verificatie van ongerustheid en beantwoording van vragen van burgers en beleidsmakers. De indicator kan op alle schaalniveaus voor dit doel gebruikt worden.
<i>Wetgeving en normen</i>	n.v.t.
<i>Rapportageverplichting</i>	Doodsoorzakenstatistiek is een rapportageverplichting
<i>Benodigde data</i>	Aantal sterfgevallen door luchtwegaandoeningen gestandaardiseerd naar leeftijd en geslacht Bij luchtwegaandoeningen gaat het om alle acute of chronische aandoeningen van de luchtwegen (ICD-10 code J00-J99), inclusief griep, longontsteking, COPD en astma, en andere chronische ziekten van de lagere luchtwegen. (bron: WHO)  Totale populatie
<i>Databronnen en beschikbaarheid</i>	<i>Sterfte:</i> doodsoorzakenstatistiek van CBS
<i>Ruimtelijke dekking beschikbare gegevens</i>	<i>Sterfte:</i> landelijke dekking, beschikbaar op postcode-4 niveau
<i>Tijdsperiode</i>	<i>Sterfte:</i> Continu vanaf 1899
<i>Omvang steekproef</i>	<i>Sterfte:</i> 100% van overledenen die in Nederland staan ingeschreven
<i>Kwaliteit</i>	<i>Sterfte:</i> Goed, procesbeschrijving en codeboek aanwezig
<i>Vergelijkbaarheid</i>	<i>Sterfte:</i> Goed, vanaf 1996 ICD-10 code, daarvoor ICD-9
<i>Berekening indicator</i>	De indicator kan als volgt berekend worden:  100.000* (Mrt/Pt), waarbij Mrt het totaal aantal sterfgevallen is door luchtwegaandoeningen, en Pt de totale populatie.
<i>Eenheid indicator</i>	Aantal sterfgevallen per 100.000 personen per jaar
<i>Kosten voor (additionele) dataverzameling</i>	Geen
<i>Relevante websites</i>	Doodsoorzakenstatistiek CBS: <a href="http://statline.cbs.nl">http://statline.cbs.nl</a>
<i>Relatie met andere indicatoren</i>	<i>Driving Force:</i> mobiliteit van de bevolking, goederenvervoer, brandstofverbruik, gebruik dieselmotoren en –filters <i>Pressure:</i> emissie van luchtverontreinigende stoffen <i>Blootstelling:</i> blootstelling aan luchtverontreinigende stoffen <i>Effect:</i> <u>luchtwegaandoeningen en –symptomen</u> , hart- en vaatziekten

<b>Geluidbelasting</b>	
<i>Definitie indicator</i>	Populatie blootgesteld aan verschillende geluidniveaus per bron (weg-, rail-, en vliegverkeer, bedrijven)
<i>Rationale</i>	Blootstelling aan geluid kan leiden tot een breed scala aan ongewenste effecten, zoals het zich (ernstig) gehinderd voelen, verstoring van de slaap en cardiovasculaire aandoeningen.
<i>Doel indicator</i>	Beleidsvaluatie en bewaken van de milieukwaliteit. Indicator bruikbaar op alle schaalniveaus, van lokaal tot (inter)nationaal
<i>Wetgeving en normen</i>	Europese Richtlijn Omgevingslawaai (2002/49/EC), Wet Geluidhinder, Woningwet Er bestaan verschillende grenswaarden voor geluid van diverse bronnen. Deze zijn opgenomen in de Wet Geluidhinder.
<i>Rapportageverplichting (bron: <a href="http://www.kefm.nl">http://www.kefm.nl</a>)</i>	Vanaf 2008: Ministerie van VROM: 5-Jaarlijkse rapportage over omgevingslawaai (gegevens van geluidsbelastingkaarten) Provincie: 5-Jaarlijkse rapportage over geluidsbelastingkaarten van belangrijke provinciale wegen Gemeenten: 5-Jaarlijkse rapportage over geluidsbelastingkaarten van agglomeratiegemeenten
<i>Benodigde data</i>	Schatting van het aantal mensen dat blootgesteld is aan de volgende geluidniveaus voor weg-, trein, en vliegverkeer, en bedrijven: <u>Geluidniveaus Lden in dB(A):</u> 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75 <u>Geluidniveaus Lnight in dB(A):</u> 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70
<i>Databronnen en beschikbaarheid</i>	Totale populatie <i>MNP:</i> Monitoring van emissie en modellering van geluid door weg-, rail- en vliegverkeer (EMPARA). Geen monitoringssysteem voor industriegeluid <i>RIVM:</i> Geluidsmeeetnet RIVM. Data gerapporteerd in Geluidmonitor. Slechts op beperkt aantal punten. <i>Gemeenten/provincies:</i> Geluidsbelastingkaarten komen vanaf 2008 beschikbaar bij agglomeratiegemeenten. Provincies hebben gegevens over provinciale wegen.
<i>Ruimtelijke dekking beschikbare gegevens</i>	<i>MNP:</i> Landelijke dekking, beschikbaar op 25*25 meter gridniveau <i>RIVM:</i> Aantal specifieke locaties bij weg, rail of vliegverkeer <i>Gemeenten/provincies:</i> wisselt...
<i>Tijdsperiode</i>	<i>MNP/RIVM:</i> vanaf 1999 <i>Gemeenten/provincies:</i> ...
<i>Kwaliteit</i>	<i>MNP:</i> Kwaliteit van gegevens waarmee gerekend wordt verschillend. Sommige gegevens geschat (bijv. geluid sommige gemeentelijke wegen). Gestandaardiseerde rekenmethoden gebruikt <i>RIVM:</i> metingen gebruikt voor validatie van aannames die in rekenmodellen worden gemaakt. Kwaliteit metingen verkeersfrequentie gemeenten onduidelijk
<i>Vergelijkbaarheid</i>	<i>MNP:</i> In 2003 is het gridniveau verandert van 100*100 naar 25*25. Niet veel effect. Geluidskaart: wordt standaard methode gebruikt door gemeenten?
<i>Berekening indicator</i>	In Nederland schrijft de Wet Geluidhinder voor op welke wijze het geluid op de gevel van een woning berekend of gemeten moet worden in akoestische onderzoeken. Bron: <a href="http://www.stillerverkeer.nl">http://www.stillerverkeer.nl</a>  De indicator kan als volgt berekend worden:  $100 * (P_n/P_t)$ , waarbij $P_n$ het aantal mensen in een bepaalde geluidscategorie is, en $P_t$ de totale populatie.
<i>Eenheid van indicator</i>	Aantal blootgestelde personen in een bepaalde geluidscategorie en percentage blootgestelden binnen een bepaalde populatie
<i>Kosten voor (additionele) dataverzameling</i>	..
<i>Relevantie websites</i>	RIVM meetnet Geluid: <a href="http://www.rivm.nl/milieukwaliteit/geluid/">http://www.rivm.nl/milieukwaliteit/geluid/</a> Richtlijn Omgevingslawaai: <a href="http://www.eu-milieubeleid.nl/ch10s03.html">http://www.eu-milieubeleid.nl/ch10s03.html</a> Milieucompendium: <a href="http://www.milieucompendium.nl">http://www.milieucompendium.nl</a> >dossier geluid- en stankhinder
<i>Relatie met andere indicatoren</i>	<i>Blootstelling:</i> Geluidbelasting <i>Effect:</i> geluidhinder, slaapverstoring, hart- en vaatziekten, geluidklachten, leerprestatie kinderen <i>Beleid:</i> beleid mbt maximale geluidniveaus

<b>Geluidhinder</b>	
<i>Definitie indicator</i>	(ernstig) geluidgehinderden naar bron in een bepaalde populatie
<i>Rationale</i>	Blootstelling aan geluid kan leiden tot een breed scala aan ongewenste effecten, zoals het zich (ernstig) gehinderd voelen, verstoring van de slaap en cardiovasculaire aandoeningen.
<i>Doel indicator</i>	Beleidsvaluatie en bewaken van de milieukwaliteit. Indicator bruikbaar op alle schaalniveaus, van lokaal tot (inter)nationaal
<i>Wetgeving en normen</i>	Europese Richtlijn Omgevingsgeluid (2002/49/EC), Wet Geluidhinder, Woningwet Er zijn geen normen voor geluidhinder (meer) opgenomen in het beleid
<i>Rapportageverplichting</i>	Nee
<i>Benodigde data</i>	Schatting van het aantal mensen dat aangeeft de afgelopen 12 maanden (ernstig) gehinderd te zijn door de volgende bronnen (volgens ISO-standaard) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verkeer op wegen waar je harder mag dan 50 km/uur</li> <li>- Verkeer op wegen waar je niet harder mag dan 50 km/uur</li> <li>- Buren</li> <li>- Treinen</li> <li>- Vliegtuigen</li> <li>- Bedrijven en industrie</li> <li>- Bouw- en sloopactiviteiten</li> </ul> Facultatief: recreatie, bromfietsen, trams/metro, helicopters, bouw- en sloopactiviteiten, dieren, bromgeluiden (bijv. ventilatoren), sportvelden, horeca (bron: GGD monitor/RIVM/TNO)
<i>Databronnen en beschikbaarheid</i>	<i>RIVM/TNO</i> : Inventarisatie Verstoringen <i>CBS</i> : POLS-enquête, module Recht en Milieu <i>Gemeente</i> : Omnibus- of inwonersenquête <i>GGD</i> : Gezondhedenquête Nationale Monitor Volksgezondheid, module Buitenmilieu
<i>Ruimtelijke dekking beschikbare gegevens</i>	<i>RIVM/TNO en CBS</i> : Landelijke dekking, alleen beschikbaar op nationaal niveau <i>Gemeente</i> : niet alle gemeenten voeren omnibusenquêtes uit <i>GGD</i> : dekking voor GGD-regio, beschikbaar op postcode-4 niveau <b>NB</b> : Het is van belang dat gemeenten de vragen over geluidhinder in hun gezondhedenquête opnemen en dat de steekproeven groot genoeg zijn om conclusies op klein schaalniveau te trekken. Door combinatie van deze gegevens kan een landelijke referentiebestand ontstaan.
<i>Tijdspanne</i>	<i>RIVM/TNO</i> : 1977, 1987, 1993, 1998, 2003 <i>CBS</i> : jaarlijks vanaf 1981 <i>Gemeente</i> : .. <i>GGD</i> : Eerste GGD'enquêtes met standaardvraagstellingen zullen in najaar 2005 afgenomen worden; niet duidelijk hoeveel gemeenten module Buitenmilieu opnemen
<i>Omvang steekproef</i>	<i>RIVM/TNO</i> : ongeveer 2000 personen van 16 jaar en ouder <i>CBS</i> : ongeveer 5000 personen van 18 jaar en ouder <i>Gemeente</i> : verschilt per gemeente <i>GGD</i> : nog niet bekend
<i>Kwaliteit</i>	<i>RIVM/TNO</i> : Goed, controles uitgevoerd <i>CBS</i> : .Goed, controles uitgevoerd. <i>Gemeente</i> : ..
<i>Vergelijkbaarheid</i>	<i>RIVM/TNO</i> : In loop der jaren kleine veranderingen in methode en onderwerpen. Correctie voor verschil in leeftijd en regio onderzoekspopulatie t.o.v. algemene populatie <i>CBS</i> : verandering in onderzoeksdesign in 1997, data niet goed vergelijkbaar voor en na. <b>NB</b> : De onderzoeken van RIVM/TNO en CBS zijn onderling niet vergelijkbaar door verschil in vraagstelling. <i>Gemeente</i> : slecht, elke gemeente bedenkt zelf vragen; geen harmonisatie <i>GGD</i> : Voor de Nationale Monitor zijn standaardvraagstellingen opgesteld, die door iedereen gebruikt zullen worden. Dus vergelijkbaarheid groot.
<i>Berekening indicator</i>	Hindervragen kunnen met twee schalen gemeten worden: een numerieke schaal van 0 tot 10, of een verbale schaal in 5 antwoordcategorieën.  <b>11-puntsschaal:</b> Als u denkt aan de afgelopen 12 maanden, welk getal van 0 tot 10 geeft het beste aan in welke mate u gehinderd, gestoord of geërgerd wordt door geluid van bepaalde bronnen als u thuis bent?  Het aantal gehinderden kan berekend worden door het aantal mensen op te tellen dat 6, 7, 8, 9 of 10 gescoord heeft. Het aantal ernstig gehinderden kan berekend worden door het aantal mensen op te tellen dat 8,

---

9 of 10 gescoord heeft.

5-punts schaal

Als u denkt aan de afgelopen 12 maanden, in welke mate hindert, stoort of ergert geluid u als u thuis bent: helemaal niet, een beetje, tamelijk, erg, extreem?

Het aantal gehinderden kan berekend worden door het aantal mensen op te tellen dat 3, 4 of 5 gescoord heeft.

Het aantal ernstig gehinderden kan berekend worden door het aantal mensen op te tellen dat 4 of 5 gescoord heeft.

De indicator (percentage gehinderden) kan berekend worden voor elke geluidsbron door:  $100 \cdot (Na/Nt)$ , waar Na is het aantal gehinderden en Nt is het totaal aantal mensen in de onderzoekspopulatie.

---

<i>Eenheid</i>	Percentage (ernstig) gehinderden door geluid in de onderzoekspopulatie
<i>Kosten voor (additionele) dataverzameling</i>	In 1997 adviseerde het RIVM in een rapport (Rademaker et al., 1997) om de enquêtes voor hinder te standaardiseren, dus TNO/RIVM, CBS en GGD. De methoden van TNO/RIVM en GGD komen nu vrij goed overeen, maar zijn niet te vergelijken met resultaten van het CBS. Door standaardisering kunnen gegevens beter gebruikt worden voor monitoring.
<i>Relevantie websites</i>	Milieucompendium: <a href="http://www.milieucompendium.nl">http://www.milieucompendium.nl</a> >dossier geluid- en geurhinder' <a href="http://statline.cbs.nl">http://statline.cbs.nl</a> (mens en maatschappij – leefsituatie – milieuhinder) <a href="http://www.rivm.nl">http://www.rivm.nl</a> (zoek rapporten: inventarisatie verstoringen)
<i>Relatie met andere indicatoren</i>	<i>Blootstelling:</i> Geluidbelasting <i>Effect:</i> geluidhinder, slaapverstoring, hart- en vaatziekten, geluidklachten, leerprestatie kinderen <i>Beleid:</i> beleid mbt maximale geluidniveaus

---

<b>Stankhinder</b>	
<i>Definitie indicator</i>	(ernstig) stankgehinderden naar bron in een bepaalde populatie
<i>Rationale</i>	Blootstelling aan stank kan leiden tot overlast en hinder, maar ook tot lichamelijke effecten zoals hoofdpijn of ademhalingsklachten
<i>Doel indicator</i>	Beleidsevaluatie en bewaken van milieukwaliteit. Indicator bruikbaar op alle schaalniveaus, van lokaal tot nationaal, maar vooral op lokaal en regionaal niveau omdat de uitvoering van het stankbeleid bij gemeenten en provincies ligt.
<i>Wetgeving en normen</i>	Wet Milieubeheer, Nederlandse Emissie Richtlijnen (NeR), Wet Stankemissie veehouderijen in landbouwwontwikkelingsgebieden en verwevingsgebieden, Wetsvoorstel Geurhinder en veehouderij. Normen: Nee. Er bestaat wel een doelstelling voor 2010, namelijk dat niemand meer ernstige hinder van stank mag ervaren
<i>Rapportageverplichting</i>	Nee
<i>Benodigde data</i>	Aantal personen dat zich (ernstig) gehinderd voelt door geur/stank door een bepaalde bron: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wegverkeer</li> <li>- Vliegverkeer</li> <li>- Industrie/fabrieken</li> <li>- Bedrijven</li> <li>- Landbouw</li> <li>- Open haarden en/of allesbranders</li> <li>- Riolering</li> </ul>
<i>Databronnen en beschikbaarheid</i>	RIVM /TNO: Inventarisatie Verstoringen CBS: POLS-enquête, module Recht en Milieu Gemeente: Omnibus- of inwonersenquête GGD: Gezondhedenquête Nationale Monitor Volksgezondheid, module Buitenmilieu
<i>Ruimtelijke dekking beschikbare gegevens</i>	RIVM/TNO en CBS: Landelijke dekking, beschikbaar op nationaal niveau Gemeente: niet alle gemeenten voeren omnibusenquêtes uit GGD: dekking voor GGD-regio, beschikbaar op postcode-4 niveau NB: Het is van belang dat gemeenten de vragen over geurhinder in hun gezondhedenquête opnemen en dat de steekproeven groot genoeg zijn om conclusies op klein schaalniveau te trekken. Door combinatie van deze gegevens kan een landelijke referentiebestand ontstaan.
<i>Tijdsperiode</i>	RIVM/TNO: 1993, 1998, 2003 CBS: jaarlijks vanaf 1981 Gemeente: .. GGD: Eerste GGD'enquêtes met standaardvraagstellingen zullen in najaar 2005 afgenomen worden; niet duidelijk hoeveel gemeenten module Buitenmilieu opnemen
<i>Omvang steekproef</i>	RIVM/TNO: ongeveer 2000 personen van 16 jaar en ouder CBS: ongeveer 5000 personen van 18 jaar en ouder Gemeente: verschilt per gemeente GGD: nog niet bekend
<i>Kwaliteit</i>	RIVM/TNO: Goed, controles uitgevoerd CBS: goed Gemeente: ..
<i>Vergelijkbaarheid</i>	RIVM/TNO: In loop der jaren verandering in vragen/onderwerpen. Correctie voor verschil in leeftijd en regio onderzoekspopulatie tov algemene populatie CBS: verandering in onderzoeksdesign in 1997, data niet goed vergelijkbaar voor en na. NB: De onderzoeken van RIVM/TNO en CBS zijn onderling niet vergelijkbaar door verschil in vraagstelling. Gemeente: slecht, elke gemeente bedenkt zelf vragen; geen harmonisatie GGD: Voor de Nationale Monitor zijn standaardvraagstellingen opgesteld, die door iedereen gebruikt zullen worden. Dus vergelijkbaarheid groot.
<i>Berekening indicator</i>	Hindervragen kunnen met twee schalen gemeten worden: een numerieke schaal van 0 tot 10, of een verbale schaal in 5 antwoordcategorieën.  <u>11-puntsschaal:</u> Het aantal gehinderden kan berekend worden door het aantal mensen op te tellen dat 6, 7, 8, 9 of 10 gescoord heeft. Het aantal ernstig gehinderden kan berekend worden door het aantal mensen op te tellen dat 8, 9 of 10 gescoord heeft.
	<u>5-punts schaal</u>

---

	<p>Het aantal gehinderden kan berekend worden door het aantal mensen op te tellen dat 3, 4 of 5 gescoord heeft.</p> <p>Het aantal ernstig gehinderden kan berekend worden door het aantal mensen op te tellen dat 4 of 5 gescoord heeft.</p> <p>De indicator (percentage gehinderden) kan berekend worden voor elke stankbron door: <math>100 \cdot (Na/Nt)</math>, waar Na is het aantal gehinderden en Nt is het totaal aantal mensen in de onderzoekspopulatie.</p>
<i>Eenheid indicator</i>	Percentage (ernstig) gehinderden door geur in de onderzoekspopulatie
<i>Kosten voor (additionele) dataverzameling</i>	... Harmonisatie omnibus- en inwonersenquêtes
<i>Relevantie websites</i>	Milieu en Natuur Compendium van het RIVM/MNP: <a href="http://www.milieucompendium.nl">www.milieucompendium.nl</a> – thema 'geurhinder' <a href="http://statline.cbs.nl">http://statline.cbs.nl</a> (mens en maatschappij – leefsituatie – milieuhinder) <a href="http://www.rivm.nl">http://www.rivm.nl</a> (zoek rapporten: inventarisatie verstoringen)
<i>Relatie met andere indicatoren</i>	<i>Driving forces:</i> intensiteit landbouw <i>Blootstelling:</i> Stankbelasting <i>Effect:</i> <u>Stankhinder</u>

---

<b>Risiconiveaus voor externe veiligheid</b>	
<i>Definitie indicator</i>	Populatie wonend binnen een bepaalde risicocontour (plaatsgebonden risico $<10^8$ , $10^8 - 10^7$ , $10^7 - 10^6$ , $>10^6$ )
<i>Rationale</i>	Risicovolle activiteiten kunnen de gezondheid direct en indirect beïnvloeden. Mensen kunnen overlijden of ziek worden door een ongeval, brand of explosie, waarbij gevaarlijke stoffen vrijkomen. Ook de angst voor ongelukken (risicobeleving) kan het welzijn en de gezondheid van omwonenden beïnvloeden.
<i>Doel indicator</i>	Beleidsvaluatie en bewaking van milieukwaliteit. Indicator bruikbaar op alle schaalniveaus, van lokaal tot (inter)nationaal
<i>Wetgeving en normen</i>	Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO uit 1999), Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI, 2004), Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (REVI uit 2004) De norm voor het plaatsgebonden risico is $10^6$ zoals vastgelegd in BEVI. Dit is een kans op overlijden van één op de miljoen mensen per jaar
<i>Rapportageverplichting (bron: <a href="http://www.kefm.nl">http://www.kefm.nl</a>)</i>	Rijksoverheid, provincies en gemeenten zijn verplicht risicosituaties te melden aan het Register Risicosituaties Gevaarlijke Stoffen. Provincies zijn verplicht risicokaarten te publiceren. Gemeenten zijn verplicht een risico-inventarisatie uit te voeren.
<i>Benodigde data</i>	Risicocontouren voor plaatsgebonden risico's door VR-plichtige bedrijven, LPG-stations, vlieg- en railverkeer
<i>Databronnen en beschikbaarheid</i>	RIVM - Centrum voor Externe Veiligheid (CEV): Register risicosituaties gevaarlijke stoffen
<i>Ruimtelijke dekking beschikbare gegevens</i>	Landelijke dekking. Beschikbaar op postcodeniveau
<i>Tijdsperiode</i>	Vanaf 1999
<i>Kwaliteit</i>	...
<i>Vergelijkbaarheid in tijd en ruimte</i>	Provincies zijn bezig het model voor risicokaarten te standaardiseren, zodat ze vergelijkbaar worden en de gepresenteerde gegevens eenduidig zijn. (bron: brochure model risicokaart)
<i>Berekening</i>	De indicator kan als volgt berekend worden:  $100 * (Pr/Pt)$ , waarbij Pr het aantal mensen in een bepaalde risicocategorie is, en Pt de totale populatie.
<i>Eenheid indicator</i>	Percentage en aantal
<i>Relevantie websites</i>	Website Gezondheid en Milieu: <a href="http://www.rivm.nl/gezondheidenmilieu">http://www.rivm.nl/gezondheidenmilieu</a> VROM Dossier Externe Veiligheid <a href="http://www.vrom.nl">http://www.vrom.nl</a> Website over provinciale risicokaart: <a href="http://www.risicokaart.nl">http://www.risicokaart.nl</a> Risico-atlassen: <a href="http://www.verkeerenwaterstaat.nl/?lc=nl&amp;page=290&amp;filter=1">http://www.verkeerenwaterstaat.nl/?lc=nl&amp;page=290&amp;filter=1</a>
<i>Relatie met andere indicatoren</i>	<i>Driving forces:</i> bedrijven met grote chemische opslag <i>Blootstelling:</i> <b>risiconiveaus voor externe veiligheid</b> <i>Effect:</i> risicobeleving <i>Beleid:</i> regelgeving voor landinrichting, register chemische incidenten, paraatheid in geval van rampen



<b>Risicobeleving</b>	
<i>Definitie indicator</i>	Percentage mensen dat bezorgd is over hun veiligheid en gezondheid door situaties die lijken op de eigen woonsituatie
<i>Rationale</i>	Risicovolle activiteiten kunnen de gezondheid direct en indirect beïnvloeden. Mensen kunnen overlijden of ziek worden door een ongeval, brand of explosie, waarbij gevaarlijke stoffen vrijkomen. Ook de angst voor ongelukken (risicobeleving) kan het welzijn en de gezondheid van omwonenden beïnvloeden.
<i>Doel indicator</i>	Signalering van nieuwe situatie. Verificatie van ongerustheid
<i>Wetgeving en normen</i>	Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO, 1999), Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI, 2004), Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (REGI, 2004). Er zijn geen normen voor risicobeleving
<i>Rapportageverplichting</i>	Nee
<i>Benodigde data</i>	Aantal personen dat (ernstig) bezorgd is over hun veiligheid/gezondheid door situaties die lijken op de eigen woonsituatie: (bron: RIVM/TNO en GGD) <ul style="list-style-type: none"> <li>- wonen in een drukke straat</li> <li>- wonen in een polder onder zee- of rivierniveau</li> <li>- wonen in een landbouw- of tuinbouwgebied</li> <li>- wonen onder de aanvliegroute van een groot vliegveld</li> <li>- wonen langs een spoorlijn</li> <li>- wonen in de buurt van (petro)chemische industrie</li> <li>- wonen langs een route voor gevaarlijke stoffen</li> <li>- wonen in de buurt van hoogspanningslijnen</li> <li>- wonen in de buurt van een risicovol bedrijf</li> <li>- wonen in de buurt van zendmast voor radio en televisie of GSM-mast</li> <li>- wonen op verontreinigde grond</li> </ul>
<i>Databronnen en beschikbaarheid</i>	<i>RIVM/TNO:</i> Inventarisatie Verstoringen <i>GGD:</i> Gezondheidsenquête Nationale Monitor Volksgezondheid, module Buitenmilieu <i>Gemeente:</i> Omnibus- of inwonersenquête
<i>Ruimtelijke dekking beschikbare gegevens</i>	<i>RIVM/TNO:</i> Landelijke dekking, beschikbaar op nationaal niveau <i>GGD:</i> dekking voor GGD-regio, beschikbaar op postcode-4 niveau <i>Gemeente:</i> .niet alle gemeenten voeren omnibusenquêtes uit
<i>Tijdperiode</i>	<i>RIVM/TNO:</i> vanaf 1998 <i>GGD:</i> Eerste GGD'enquêtes met standaardvraagstellingen zullen in najaar 2005 afgenomen worden; niet duidelijk hoeveel gemeenten module Buitenmilieu opnemen <i>Gemeente:</i>
<i>Omvang steekproef</i>	<i>RIVM/TNO:</i> ongeveer 2000 personen van 16 jaar en ouder <i>GGD:</i> nog niet bekend <i>Gemeente:</i> verschilt per gemeente
<i>Kwaliteit</i>	<i>RIVM/TNO:</i> Goed, controles uitgevoerd
<i>Vergelijkbaarheid</i>	<i>RIVM/TNO:</i> In loop der jaren verandering in vragen/onderwerpen. Correctie voor verschil in leeftijd en regio onderzoekspopulatie t.o.v. algemene populatie <i>GGD:</i> Voor de Nationale Monitor zijn standaardvraagstellingen opgesteld, die door iedereen gebruikt zullen worden. Dus vergelijkbaarheid groot. <i>Gemeente:</i> slecht, elke gemeente bedenkt zelf vragen; geen harmonisatie
<i>Berekening indicator</i>	Bezorgdheid kan in een enquête gemeten worden door middel van een 11-punts numerieke schaal (van 0 tot 10).  Het aantal mensen dat bezorgd is over hun veiligheid of gezondheid kan berekend worden door het aantal mensen op te tellen dat een bepaalde score heeft: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onbezorgd: scores 0-3</li> <li>- Matig bezorgd: scores 4-6</li> <li>- Erg bezorgd: scores 7-10 (bron: RIVM/TNO Verstoring)</li> </ul> De indicator (percentage) kan berekend worden voor elke situatie door: $100 \cdot (N_b / N_t)$ , waar $N_b$ is het aantal (erg) bezorgden en $N_t$ is het totaal aantal mensen in de onderzoekspopulatie.
<i>Eenheid indicator</i>	Percentage
<i>Kosten voor (additionele) dataverzameling</i>	

---

<i>Relevantie websites</i>	<a href="http://www.rivm.nl/gezondheidsmilieu">http://www.rivm.nl/gezondheidsmilieu</a> <a href="http://www.vrom.nl">http://www.vrom.nl</a> Dossier Externe Veiligheid
<i>Relatie met andere indicatoren</i>	<i>Driving forces:</i> bedrijven met grote chemische opslag <i>Blootstelling:</i> risiconiveaus voor externe veiligheid <i>Effect:</i> risicobeleving <i>Beleid:</i> regelgeving voor landinrichting, register chemische incidenten, paraatheid in geval van rampen

---