

*Agendering: Zet radon op de agenda!*  
*Bachelorscriptie*



29 juni 2010

Arlette Creusen  
Radboud Universiteit Nijmegen

## Colofoon

Agendering: Zet radon op de agenda!

Auteur:

Arlette Creusen, Studentnr. 4019385

Begeleider:

Daan Boezeman

Juni, 2010

Faculteit der Managementwetenschappen

Milieu-maatschappijwetenschappen

Bachelorscriptie

**Radboud Universiteit Nijmegen**



## Voorwoord

Voor u ligt mijn bachelorscriptie, die is uitgevoerd ten behoeve van de afronding van de pre-master Milieu-maatschappijwetenschappen van de Faculteit der Managementwetenschappen aan de Radboud Universiteit Nijmegen. Het is een onderzoek naar het gezondheidsrisico door de blootstelling aan radon en wat de mogelijke verklaringen zijn dat dit gezondheidsrisico niet tot beleid heeft geleid waarbij het risico afdoende wordt oplost. Mijn interesse naar dit vraagstuk kwam vanuit de gedachte dat er overal risico's zijn waar iedereen elke dag aan wordt blootgesteld, maar waar eigenlijk niemand zich bewust van is. Bij radon wordt iedereen blootgesteld aan deze straling, maar tot dusver is er nog geen beleid gevormd waarbij het risico afdoende is opgelost. Dit onderzoek is begeleid door drs. Daan Boezeman, die mijn onderzoek tussentijds steeds voorzag van kritiek en feedback, naar hem gaat mijn dank uit. Verder wil ik alle respondenten van mijn interviews hartelijk danken voor hun tijd en kennis. En als laatste wil ik mijn vriend Hidde bedanken voor zijn positieve steun vanaf de andere kant van de wereld! Tot slot hoop ik dat u, net als ik, geboeid raakt door dit onderwerp tijdens het lezen van deze bachelorscriptie.

Arlette Creusen  
Juni 2010

## Samenvatting

In dit onderzoek wordt de theorie van agendavorming volgens het barrièremodel toegepast op het agenderingsproces van het gezondheidsrisico bij de blootstelling aan radon in Nederland. Het doel van dit onderzoek is te verklaren waarom in Nederland het gezondheidsrisico door de blootstelling aan radon niet tot agendavorming leidt waarbij het beleid het risico afdoende oplost volgens Nederlands risicobeleid, door een casestudy uit te voeren waardoor inzicht wordt verkregen in de achtergrond, de oorzaken en de samenhang van de blokkering.

Deze doelstelling wordt bereikt door een casestudy uit te voeren waardoor inzicht verkregen wordt in de achtergrond, de oorzaken en de samenhang van de blokkering. Hierbij staat centraal de vraag wat de barrières zijn waardoor het gezondheidsrisico, voortkomend door de blootstelling aan radon, niet tot agendavorming leidt waarbij het beleid het risico afdoende oplost en wat is/ zijn hiervoor de verklaring(en). In de deelvragen van deze scriptie wordt onderzocht hoe een onderwerp op de agenda komt en hoe en wanneer barrières overwonnen worden. Ook wordt gekeken naar de historie, de besluitvorming omtrent beleid, het huidige beleid en wie de betrokken actoren zijn van het gezondheidsrisico door radon in Nederland. Verder is geanalyseerd welke barrières er aanwezig zijn en welke verklaringen zijn te geven voor deze barrières.

### *Achtergrond case*

Van nature zijn in het milieu ioniserende straling en stoffen, die deze straling uitzenden, aanwezig. Maar ook worden ze door de mens geconcentreerd of gemaakt. De aan bouwen en wonen gerelateerde bronnen zijn verantwoordelijk voor 45% van de doorsnee blootstelling aan straling. Radon en thoron dragen het meeste bij aan de straling uit bouwmaterialen en komen vooral voor in beton en cement. Ook in de bodem komt van nature radon voor en geeft uitstraling. Ioniserende straling, veroorzaakt door blootstelling, geeft schade in het menselijk lichaam. Deze schade kan op termijn onder andere leiden tot het ontstaan van tumoren, met hierbij als belangrijkste schade het ontstaan van kanker. De kans op longkanker door blootstelling aan radon is moeilijk in te schatten. De Gezondheidsraad schatte in het jaar 2000 dat in Nederland 100 tot 1200 sterftegevallen van longkanker per jaar toegewezen zijn aan radon. Met als puntschatting 800 sterftegevallen of circa 10% van het totale aantal van bijna 9.000 nieuwe kankergevallen per jaar. Er wordt nog steeds getwijfeld aan de nauwkeurigheid van onderzoeken naar sterftegevallen, waarbij radon de oorzaak is van het overlijden.

De Nederlandse overheid voert sinds de jaren tachtig risicobeleid dat zich richt op gelijke bescherming voor alle burgers. Dit wil zeggen dat niemand blootgesteld mag worden aan een kans op sterfte van meer dan 1 op een miljoen, dit wordt ook wel Maximaal Toelaatbaar Risico genoemd. Echter het bleek dat dit beleid niet altijd realiseerbaar is. Er lijkt sprake te zijn van een formele verscheidenheid van de risico's waaraan de Nederlandse bevolking wordt blootgesteld. Voorgesteld wordt om tot een transparante aanpak te komen door het huidige rapport uit te breiden met drie aanvullende stappen. Hierdoor kunnen dan bewuste keuzen gemaakt worden tussen de kosten (doelmatigheid) van een mogelijke ingreep en het oorspronkelijke uitgangspunt van gelijke risicobescherming voor elke burger. Iedereen wordt immers blootgesteld aan radon in het binnenmilieu.

De radonactiviteitsconcentratie van de lucht in de woonkamer bij nieuwbouwwoningen varieert volgens onderzoek tussen de 5 en 400 Bq/m<sup>3</sup>. De concentratie in de woonkamer is berekend tot een gemiddelde van circa 23 Bq/m<sup>3</sup> bij een buitenlucht concentratie van ongeveer 3 Bq/m<sup>3</sup>. Uit het eerdere landelijke radononderzoek dat in de jaren tachtig is uitgevoerd is gemiddeld, over de woningen die tot 1970 werden gebouwd, 19 Bq/m<sup>3</sup> gevonden. De radonconcentratie in nieuwbouwwoningen is gemiddeld met circa 50% toegenomen ten opzichte van de oudere woningen. Deze gegevens bevestigen hetgeen men verwachtte gezien de veranderingen in het woon- en bouwproces. De verhoogde concentraties zijn het gevolg van de toegenomen isolatie en verminderde ventilatie van woningen en door verschuivingen in het gebruik van bouwmaterialen.

Uit meerdere onderzoeken blijkt dat het gezondheidsrisico door de blootstelling aan radon in het binnenmilieu zich boven het MTR (Maximaal Toelaatbaar Risico) bevindt. Hierdoor was de

overheid ervan overtuigd dat de gevaren van radon aangepakt moesten worden. In eerste instantie was hier de Stralingsprestatienorm (SPN) voor ontwikkeld. Deze norm legt voor nieuwbouwwoningen een maximum vast voor de blootstelling van de bewoners aan straling afkomstig van bouwmaterialen en radon. Er waren echter vele bezwaren tegen deze norm. Het Kabinet viel gedurende de goedkeuringsprocedure van de Stralingsprestatienorm. Waardoor alle controversiële procedures van de lopende agenda zijn afgegaan, waaronder ook de norm. Deze norm heeft hierna geen wettelijke status meer verworven, is vervangen door het Stand-still convenant en later van de agenda verdwenen. Dit convenant is bereikt door consensus met het Ministerie van VROM en verschillende bouwbrancheorganisaties.

Recente ontwikkelingen zijn het gevolg van onderzoek over de stralingsbelasting in nieuwbouwwijken. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat de concentratie van het radioactieve edelgas radon en de hoeveelheid straling vanuit de bodem en bouwmaterialen gedurende de periode 1994-2003 niet zijn toegenomen. Het blijkt zelfs dat de radonconcentraties in de huidige situatie behoorlijk lager zijn. Deze verschillen bestaan vermoedelijk door de verschillen in meettechnieken. Het lijkt erop dat in voorgaande surveys gebruikte radon-detectoren, ook het thoron gehalte is gemeten, terwijl in de huidige survey de toegepaste detectors alleen radonconcentraties hebben gemeten. De radonconcentratie is dus niet verhoogd in de afgelopen tientallen jaren, terwijl de bijdrage van de thoronconcentratie waarschijnlijk hoger is in de totale stralingsbelasting in het binnenmilieu dan eerder werd verwacht. Naar bovenstaande wordt thans onderzoek gedaan.

#### *Case study*

Er is theorie gevormd om tot een model te komen voor de verklaring waarom een gezondheidsrisico zoals radon niet tot agendavorming leidt, waarbij het risico afdoende wordt opgelost. Het barrièremodel veronderstelt dat een onderwerp verschillende barrières moet overwinnen om tot beleid te komen. De case radon is aan de hand van de stappen van het barrièremodel in de tijd uitgezet. Hieruit volgden mogelijke verklaringen van de laatste barrière en deze zijn toegelicht. Het gezondheidsrisico radon overwon niet alle barrières van het Barrièremodel. De barrière besluitvorming werd niet doorbroken. Uit de analyse kwamen generieke en specifieke verklaringen voort. Deze verklaringen worden bepaald door het handelen van actoren, waarbij verschillende middelen van macht een belangrijke rol spelen.

Er zijn zes mogelijke verklaringen gegeven. De eerste verklaring is het gemis van publieke aandacht. Doordat de media beperkte aandacht besteedde aan het gezondheidsrisico radon, werd er geen bewustwording gecreëerd door de samenleving en was er geen maatschappelijke druk om tot verder besluitvorming te komen. De tweede verklaring is dat er onvoldoende draagvlak was over de norm. Het gevoel leefde bij de betrokkenen dat het model gebruik maakte van een gemiddeld gemeten niveau dat te generieke uitkomsten en onzekerheid over de uitkomsten gaf. De derde verklaring is dat er gelimiteerde agendaruimte was. Een centrale redenering van het barrièremodel is namelijk, dat er veel maatschappelijke problemen bestaan die met elkaar om aandacht concurreren. De vierde verklaring is dominante politieke waarden. De Stralingsprestatienorm heeft verschillende soorten kabinetten gekend die elk hun eigen politieke waarden hadden waardoor andere motieven en idealen werden nagestreefd. De vijfde verklaring is de blokkering door bouwwereld. Er werden andere actoren met meer zeggenschap (macht) in het proces betrokken om meer draagvlak te creëren tegen de Stralingsprestatienorm. De laatste, zesde, verklaring is de deblokkering door kennisontwikkelingen. Dit beleidsveld wordt sterk beïnvloed door kennisontwikkelingen. Door het verschijnen van nieuwe onderzoeken wordt de richting van het beleidsveld aangepast en beïnvloed.

Geconcludeerd kan worden dat niet alle agenderingsprocessen volgens dezelfde stappen gaan zoals het Barrièremodel stelt. Tijdens het construeren van het agenderingsproces in de tijd van radon bleek, dat niet alle stappen van het barrièremodel werden genomen en dat de stappen ook niet opeenvolgend waren.

## Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	8
1.1	Projectkader .....	8
1.2	Maatschappelijke en wetenschappelijke relevantie .....	9
1.3	Theoretisch model .....	10
1.4	Doelstelling .....	10
1.5	Onderzoeksmodel .....	10
1.6	Vraagstelling .....	11
1.7	Werkwijze .....	11
1.8	Leeswijzer .....	11
2	Theoretisch kader .....	12
2.1	Inleiding .....	12
2.2	DPSIR-keten .....	12
2.3	Agendavorming .....	13
2.3.1	Modellen van agendavorming .....	15
2.4	Barrièremodel .....	16
2.5	Conceptueel model .....	17
3	Methodologie .....	20
3.1	Onderzoeksstrategie .....	20
3.1.1	Actoren .....	20
3.1.2	Tijdspad .....	20
3.2	Onderzoeksmateriaal .....	21
3.3	Kwaliteitscriteria in kwalitatief onderzoek .....	23
3.3.1	Betrouwbaarheid .....	23
3.3.2	Validiteit .....	24
4	Historie radon .....	25
4.1	Inleiding .....	25
4.2	Radonstraling in het binnenmilieu .....	25
4.2.1	Bronnen externe straling .....	25
4.2.1.1	Bodem .....	25
4.2.1.2	Brandstoffen, mineralen en reststoffen .....	26
4.2.1.3	Bouwmaterialen .....	26
4.2.1.4	Andere bronnen .....	26
4.2.2	Radonconcentratie .....	26
4.2.3	Gezondheidsrisico's .....	27
4.2.4	Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) .....	27

4.3	Huidige stand van zaken omtrent radonbeleid.....	29
4.3.1	Europees beleid.....	29
4.3.2	Overig beleid in relatie met radon.....	30
4.4	Recente ontwikkelingen.....	30
4.5	Betrokken actoren.....	31
4.5.1	Milieu Centraal.....	31
4.5.2	VNO-NCW.....	31
4.5.2.1	VOBN.....	31
4.5.2.2	BFBN.....	32
4.5.2.3	BNA.....	32
4.5.3	Ministerie van VROM.....	32
5	Verklaring barrières radon.....	33
5.1	Inleiding.....	33
5.2	Barrièremodel toegepast op case radon.....	33
5.2.1	Barrière ongewenste situatie.....	33
5.2.2	Barrière bewustwording.....	34
5.2.3	Barrière omzetten tot eisen.....	34
5.2.4	Barrière beleidsagenda.....	35
5.2.5	Barrière besluitvormingsagenda.....	36
5.2.6	Barrière omzetting tot eisen.....	37
5.2.7	Barrière beleidsagenda.....	37
5.3	Verklaring 1 Geen publieke aandacht.....	38
5.4	Verklaring 2 Onvoldoende draagvlak over de norm.....	39
5.5	Verklaring 3 Gelimiteerde agendaruimte.....	39
5.6	Verklaring 4 Dominante politieke waarden.....	40
5.7	Verklaring 5 Blokkering door bouwwereld.....	41
5.8	Verklaring 6 Deblokkering door kennisontwikkelingen.....	41
6	Conclusie, aanbevelingen en reflectie.....	43
6.1	Conclusie.....	43
6.2	Aanbevelingen.....	45
6.3	Reflectie.....	45
	Literatuurlijst.....	47
Bijlage 1	Respondenten interviews.....	51
Bijlage 2	Interviewguide.....	52

# 1 Inleiding

## 1.1 Projectkader

De kwaliteit van het binnenmilieu wordt door vele factoren beïnvloed. Nadelige gezondheidseffecten van het binnenmilieu kunnen samenhangen met het gedrag van de bewoners, maar ook met kenmerken van de woning; gebruiksonvriendelijke installaties of onvolkomen uitvoeringen en emissies uit bouw- en inrichtingsmaterialen en consumentenproducten (Van Dongen & Vos, 2007). Radon is één van de factoren die de kwaliteit van het binnenmilieu negatief kan beïnvloeden waardoor er bij blootstelling een gezondheidsrisico kan ontstaan.

Daarmee rijst de vraag hoe radon ontstaat. Radon ontstaat uit radium, dat van nature voorkomt in vrijwel elke bodemsoort. Het zit dus ook in steenachtige bouwmaterialen zoals beton. Omdat radon gasvormig is, ontsnapt een deel uit de bouwmaterialen en de bodem en komt vervolgens vrij in het gebouw. Straling van ingeademde vervalproducten van radon, ook wel  $^{222}\text{Rn}$  dochters genoemd, beschadigt het longweefsel. Dit verhoogt het risico op longkanker (Vaas et al., 1991). In de laatste 40 jaar blijkt uit verschillende onderzoeken dat de radonconcentratie in het binnenmilieu steeds aan het stijgen is. De toename van radonconcentratie in het binnenmilieu heeft drie variabelen (Janssen et al., 1998). Ten eerste komt er meer radon vrij uit de huidige toegepaste bouwmaterialen; steeds vaker wordt er voor beton gekozen als hoofdmateriaal. Ten tweede is de radonconcentratie afhankelijk van het bewonersgedrag en tenslotte is de concentratie afhankelijk van de luchtdichtheid van de bouwschil (isolatie) en de verdeling van luchtlekken over buitenmuren, dak en begane grondvloer (ventilatie).

De eerder geschetste ontwikkelingen kan men terugzien in de hedendaagse maatschappij waarbij energiebesparing een hoge ambitie is (Hasselaar, 2007). Energiebesparende maatregelen dienen enerzijds het energiegebruik te beperken, zoals het gebruik van verwarming, verlichting en elektrische apparatuur. Anderzijds dienen ze het energieverlies te verminderen, bijvoorbeeld door isolatie. Tegelijkertijd ventileren en energie besparen klinkt voor velen tegenstrijdig. Echter heeft het goed ventileren een directe relatie met de radonconcentratie in het binnenmilieu. De radonconcentratie in het binnenmilieu neemt toe bij afnemende ventilatie en in aanwezigheid van energiebesparende constructies zoals dubbele beglazing (Lembrechts, 2002).

In het rapport van het Ministerie van VROM 'Nuchter omgaan met risico's – Beslissen met gevoel voor onzekerheden – Achtergronddocument' uit 2004 staat de norm voor een gezondheidsrisico; een gezondheidsrisico mag niet meer sterftegevallen veroorzaken dan 1 op één miljoen personen per jaar. Dit rapport vult ook eerder gesteld risicobeleid (Ministerie van VROM, 1989) aan met drie aanvullende stappen. Hierdoor wordt een risicoladder verkregen waarmee een ordening kan worden aangebracht in de verschillende typen van risicoproblemen om daarmee verschillende vormen van consistent beleid mogelijk te maken. De gemiddelde kans per jaar voor een Nederlander om te overlijden aan de blootstelling aan radon is 1 op 20.000. Aan radon wordt iedereen blootgesteld. In het geval van radon is het risico dus 800 per 16 miljoen ofwel 50 sterftegevallen per miljoen mensen per jaar. Daarmee ligt het gezondheidsrisico boven het zogeheten Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR).

Zoals bovenstaand reeds is vermeldt komt de gehele bevolking van Nederland in aanraking met de straling van radon (Blaauboer & Pruppers, 2000). De Nederlandse wetgeving heeft geen directe wetten, richtlijnen of normen gesteld ten behoeve van de blootstelling aan radon. Er is wel op Europees niveau beleid opgesteld waar de Nederlandse overheid zich aan moet houden, en dit ook doet. De Nederlandse overheid ambieerde echter een specifieke norm om de blootstelling te verlagen. Deze werd in de vorm van de Stralingsprestatienorm ontwikkeld. In tegenstelling tot Europees beleid heeft de Nederlandse Stralingsprestatienorm geen wettelijke status verworven. In 2004 zijn er afspraken gemaakt tussen het Ministerie van VROM (Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer) en VNO-NCW (Verbond Nederlandse Ondernemingen Nederlands Christelijk Werkgeversverbond) in de vorm van een Stand-still covenant omtrent de blootstelling aan straling in de woning (Ministerie van VROM, 2004b). Dit is gericht op het voorkomen van een stijging aan de stralingsblootstelling in het binnenmilieu.



Er wordt door de overheid beleid gevormd als een probleem op de maatschappelijke, beleids- of politieke agenda komt. Beleid kan zich via verschillende vormen uiten. In dit onderzoek wordt onderzocht waarom het gezondheidsrisico betreffende radon tot dusver niet tot beleid heeft geleid waarbij het risico afdoende is opgelost. Wetenschappers beweren immers dat de blootstelling aan radon een gezondheidsrisico boven de norm van het Maximaal Toelaatbaar Risico geeft (Lembrechts, 2002). Desondanks is er nog steeds geen beleid gevormd waarbij het risico afdoende wordt opgelost. Toch is men tot een maatregel gekomen in de vorm van een Stralingsprestatienorm, waaruit blijkt dat het onderwerp reeds eerder op de agenda heeft gestaan. Niettemin heeft deze norm nooit wettelijke status gekregen en is het onderwerp op een bepaald punt geblokkeerd op de agenda. Het gezondheidsrisico radon heeft diverse betrokken actoren met verschillende belangen, waaruit volgt dat de rol van actoren een groot belang geeft in dit beleidsproces. Door het verschillend handelen, en gebruik van machtsmiddelen kan het proces van agendavorming beïnvloed worden.

Alles overziend, hebben er blokkeringen plaatsgevonden tijdens het beleidsproces van radon. In dit onderzoek wordt onderzocht wat de mogelijke verklaringen zijn voor de barrières van agendavorming waarbij het gezondheidsrisico radon niet tot beleid heeft geleid dat het probleem afdoende op heeft gelost. Hierin heeft het handelen van de betrokken actoren een afhankelijke functie.

## **1.2 Maatschappelijke en wetenschappelijke relevantie**

In deze paragraaf wordt naar de maatschappelijke en, respectievelijk, wetenschappelijke relevantie van dit onderzoek gekeken. Bij maatschappelijke relevantie bekijkt men of het onderzoek bruikbaar is en of de maatschappij er baat bij heeft. In dit onderzoek is de maatschappelijke relevantie zeer hoog. Elke Nederlander wordt dagelijks blootgesteld aan de radonstraling zonder dat men bewust is van de gevolgen hiervan. Ofschoon meerdere wetenschappers overtuigd zijn dat dit gezondheidsrisico boven de Nederlandse gestelde risiconorm (MTR) ligt, zijn er geen specifieke Nederlandse wettelijke verplichtingen om de concentratie terug te dringen. Daarentegen zijn er wel ontwikkelingen geweest om een specifieke norm in te voeren, de Stralingsprestatienorm, om de blootstelling aan straling te verminderen. Deze Stralingsprestatienorm was ontwikkeld en stond op het punt om wettelijke status te verkrijgen. Desondanks is het zover niet gekomen. In plaats hiervan is een convenant getekend tussen het Ministerie van VROM en VNO-NCW waarin een Stand-still principe voor de stralingsniveau in het binnenmilieu is afgesproken. In dit beleidsveld blijken verschillende actoren met verschillende belangen aanwezig te zijn die elk een eigen rol hebben in dit proces. Een onderzoek over wat de mogelijke verklaringen zijn waarom een gezondheidsrisico als radon niet tot beleid leidt waarbij de risico's voldoende worden opgelost is relevant voor de samenleving, omdat elke Nederlander met dit risico in aanraking komt. Alhoewel er maar weinig mensen zich bewust zijn van deze blootstelling en de risico's ervan.

Bij wetenschappelijke relevantie bekijkt men of er een bijdrage wordt geleverd aan de theorievorming en aan de wetenschappelijke discussie. Er zijn meerdere (tegensprekende) wetenschappelijke onderzoeken over de case radon en de bijbehorende risico's. Voor het uitvoeren van dit onderzoek is er in Nederland nog geen wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de relatie van de case radon en agendavorming. Door dit beleidsveld uit te zetten in de tijd aan de hand van theorie kan men mogelijke verklaringen geven waarom het gezondheidsrisico radon niet tot agendavorming heeft geleid waarbij het beleid afdoende is opgelost. Door dit onderzoek komen mogelijke verklaringen van blokkeringen tot agendavorming naar voren bij de case radon. Deze kunnen wellicht als input worden gebruikt voor andere vergelijkbare onderzoeken.

### 1.3 Theoretisch model

Door gebruik te maken van een theoretisch model kan een kader geschetst worden waarin de case uitgelegd kan worden. Door de case in de tijd te schetsen en dit onderwerp volgens een theorie toe te passen kunnen er mogelijke verklaringen naar voren komen waarom het gezondheidsrisico niet tot agendavorming heeft geleid. Om het onderzoek uit te kunnen voeren wordt een bestaande theorie, agendavorming aan de hand van het barrièremodel, uitgewerkt en nadien toegepast op de case radon. Hierdoor komen de barrières met bijbehorende verklaringen naar voren waardoor het probleem radon niet tot agendavorming heeft geleid waarbij het beleid het risico afdoende oplost. Het uitwerken van de bestaande theorie schept een kader waarin het beleidsveld op een gestructureerde manier geschetst kan worden.

### 1.4 Doelstelling

Beleid over een onderwerp ontstaat door maatschappelijke ontwikkelingen, ambities gedragen door de overheid en de maatschappij. In onze huidige Nederlandse samenleving wordt divers beleid gemaakt dat een relatie heeft met de blootstelling aan radon, zoals energiebesparingsprojecten maar ook door innoverende nieuwbouwprojecten te ontwikkelen en te bouwen. Echter door deze ambities en dit beleid kan een ander aandachtsgebied, zoals zorgen voor een goede kwaliteit van het binnenmilieu, in het gedrang komen.

Door de kwaliteit van het binnenmilieu te verwaarlozen kunnen er nieuwe gezondheidsrisico's ontstaan, onder andere een hogere blootstelling aan de stof radon. Iedere Nederlander komt in aanraking met deze stof en wordt in bepaalde mate blootgesteld aan de straling van radon.

Als doelstelling voor dit onderzoek is het volgende gesteld:

*Het doel van dit onderzoek is te verklaren waarom in Nederland het gezondheidsrisico door de blootstelling aan radon niet tot agendavorming leidt waarbij het beleid het risico afdoende oplost volgens Nederlands risicobeleid, door een casestudy uit te voeren waardoor inzicht wordt verkregen in de achtergrond, de oorzaken en de samenhang van de blokkering.*

### 1.5 Onderzoeksmodel

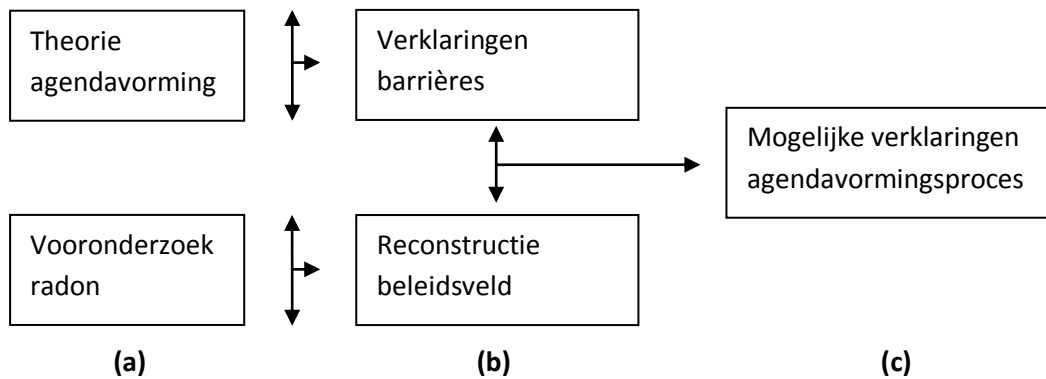
In deze paragraaf is het onderzoeksmodel uitgelegd. In dit model worden de bepaalde stappen weergegeven en beschreven, die tijdens dit onderzoek worden doorlopen. Door deze stappen te volgen wordt de doel- en vraagstelling beantwoord. In figuur 1.1 wordt het onderzoeksmodel schematisch weergegeven en onderstaand staat de uitleg.

(a)De bronnen waaruit de onderzoeksopbouw zal worden ontwikkeld zijn: de theorie van agendavorming en het vooronderzoek naar het gezondheidsrisico radon. In deze theorie worden verschillende verklaringen gegeven voor het blokkeren van het proces tot agendavorming. Door deze theorie toe te passen op de betrokken actoren, kunnen er mogelijke verklaringen gegeven worden waarom radon tot dusver niet tot agendavorming heeft geleid. Het vooronderzoek naar het gezondheidsrisico radon wordt uitgevoerd om de casus duidelijk te kunnen schetsen.

(b)Uit de theorie agendavorming komen verschillende verklaringen van barrières (blokkades) naar voren. Door het vooronderzoek van de case radon wordt het beleidsveld gereconstrueerd.

(c)Door de verklaringen van barrières en de reconstructie van het beleidsveld van het gezondheidsrisico radon met elkaar te verbinden komen er mogelijke verklaringen waarom dit tot dusver niet tot agendavorming met afdoende beleid tot een verbetering van het risico heeft geleid.

Figuur 1.1 Schematische weergave onderzoeksmodel



## 1.6 Vraagstelling

Om de doelstelling, uitgelegd in paragraaf 1.2, te bereiken is een hoofdvraag en een drietal deelvragen geformuleerd. De antwoorden op de deelvragen moeten samen zorgen voor een antwoord op de hoofdvraag. De hoofdvraag en deelvragen van dit onderzoek zijn:

### Hoofdvraag

Wat zijn de barrières waardoor het gezondheidsrisico voortkomend uit de blootstelling aan radon niet tot agendavorming leidt, waarbij het beleid het risico afdoende oplost volgens Nederlands risicobeleid en wat is/zijn de verklaring(en) hiervoor?

### Deelvragen

1. Wanneer komt een onderwerp op de agenda en hoe en wanneer worden barrières overwonnen?
2. Wat is de historie van het gezondheidsrisico radon in Nederland?
  - 2.1 Hoe wordt besloten tot nieuw beleid?
  - 2.2 Wat is het huidige beleid op het gebied van het gezondheidsrisico radon?
  - 2.3 Wie zijn de betrokken actoren bij radon?
3. Welke barrières zijn aanwezig in het radonbeleidsveld?
4. Welke verklaringen zijn er te geven voor deze barrières?

## 1.7 Werkwijze

Dit onderzoek bestaat uit deskresearch gecombineerd met persoonlijke bronnen. Het gaat hierbij om een casestudie naar het gezondheidsrisico radon en waarom er tot dusver geen beleid is gevormd om het risico te beperken. In eerste instantie is gebruik gemaakt van wetenschappelijke onderzoeken en beleidsdocumenten om de historie case te achterhalen. Aan het einde van dit onderzoek zijn vier interviews afgenomen met verschillende betrokkenen om meer inzicht te krijgen in de werkelijke gang van zaken omtrent het agenderingsproces. Uit deze interviews is veel inzicht verworven naar de feitelijke situatie. Hoofdstuk 3 geeft meer informatie over de methodische aanpak van dit onderzoek.

## 1.8 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk is het theoretisch kader van dit onderzoek gemotiveerd en toegelicht. In dit hoofdstuk worden de barrières kort op de case toegespitst. Hoofdstuk 3 licht de gebruikte methodische aanpak toe. Daarna wordt in hoofdstuk 4 de historie van het gezondheidsrisico radon omschreven. In dit hoofdstuk wordt het probleem geschetst, wordt het beleid tot dusver en de recente ontwikkelingen behandeld. En als laatste onderdeel van dit hoofdstuk komen de betrokken actoren aanbod. In hoofdstuk 5 wordt eerst een schets gegeven van de case, uitgewerkt in de tijd, aan de hand van het barrièremodel. Hieruit volgen enkele verklaringen waarom het gezondheidsprobleem radon niet tot beleid komt om het risico te beperken. Tenslotte bevat het laatste hoofdstuk de conclusie met reflectie en suggesties voor een vervolgonderzoek.

## 2 Theoretisch kader

### 2.1 Inleiding

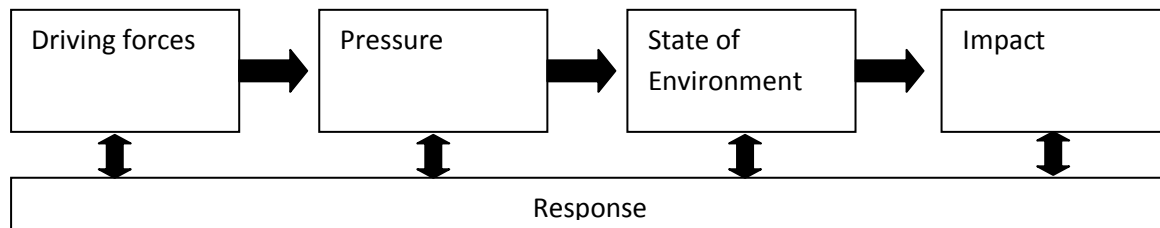
Om inzicht te krijgen in de theoretische achtergrond van het radonbeleidsveld, is het van belang om te achterhalen hoe een milieuprobleem ontstaat. Wat is de interactie tussen maatschappij en milieu bij het gezondheidsrisico radon. Om hierachter te komen kan de DPSIR-keten als analysekader worden gebruikt. In paragraaf 2.2 is deze keten verklaard en verder uitwerkt op deze case. De volgende stap is inzicht te verkrijgen over hoe het proces van agendavorming in een beleidsproces werkt. Als theoretisch kader wordt de theorie over agendavorming gebruikt, zie paragraaf 2.3. Een wetenschappelijk model kan de complexiteit van een beleidsproces, in dit geval agendavorming, begrijpelijk houden. Er zijn meerdere modelmatige benaderingen om agendavorming te verklaren. In dit onderzoek sluit de verklaring van het barrièremodel het meeste aan omdat actoren een grote rol spelen in het proces van dit beleidsveld. Het barrièremodel wordt uiteengezet in paragraaf 2.4. In de laatste paragraaf, 2.5, is het conceptueel model weergegeven. In dit hoofdstuk wordt de eerste deelvraag beantwoord, deze vraag is 'Wanneer komt een onderwerp op de agenda en hoe en wanneer worden barrières overwonnen?'. '.

### 2.2 DPSIR-keten

De DPSIR-keten is een internationaal gebruikt kader om milieuvraagstukken te analyseren en wordt in deze paragraaf toegepast op het radon-milieuvraagstuk. Milieuvraagstukken lokken maatschappelijke respons uit, omdat milieu en maatschappij niet los van elkaar kunnen worden gezien en zijn om tenminste drie redenen sociale problemen. Ze hebben maatschappelijke oorzaken, ze sorteren maatschappelijke effecten en ze lokken maatschappelijke reacties uit (Leroy & Nelissen, 1999). Milieuvraagstukken hebben in de essentie te maken met de interactie tussen mens of samenleving en fysiek milieu, tussen het sociale systeem en het fysieke (of eco)systeem, tussen cultuur en natuur; de twee categorieën waarin wordt gedacht als het om milieuproblemen gaat (Barry, 1999).

Natuurwetenschappelijk onderzoek heeft als doel de dosis-effect relatie te achterhalen. Er zijn reeds meerdere onderzoeken gedaan naar het radonvraagstuk en er is ook het dosis-effect model toegepast. Hieruit voortkomend zijn kritische waarden bepaald voor het Europese beleid maar ook voor het Nederlandse beleid. Deze kritische waarden, dodelijke doses enerzijds en no-effect levels anderzijds, vormen de uitersten in een serie waarden, en zijn voor de maatschappelijke praktijk en voor het milieubeleid van groot belang (Driessen & Leroy, 2007, p. 25-50). Voortkomend uit de ervaringen en inzichten van andere milieuproblemen komt de vraag steeds meer naar voren of zoiets als een no-effect level wel bestaat, omdat zeer kleine, maar zeer langdurige blootstelling kennelijk tóch een effect kan geven. Hieruit blijkt dat een eenvoudig dosis-effectschema weliswaar een duidelijk basismodel is, maar niet alle aspecten weergeeft van de werkelijkheid (Driessen & Leroy, 2007, p. 25-50) en een uitgebreider model gebruikt moet worden waarbij ook de maatschappelijke kant belicht wordt.

Milieuwetenschappers hebben in de loop der tijd meer oog gekregen voor de maatschappelijke oorzaken die achter de milieuvraagstukken liggen. Om dit te verduidelijken is de DPSIR-keten ontwikkeld. Deze keten wordt internationaal gebruikt als analysekader en legt een milieuprobleem uiteen in meerdere stappen, zie figuur 2.1. De maatschappelijke activiteiten vormen één groep van drijvende krachten (D =driving forces in de keten) achter milieuvraagstukken. Driving forces kunnen zowel doelgerichte activiteiten als onwillekeurige trends zijn, maar ze veroorzaken grotere druk op het milieu (P=Pressure in de keten). De milieudruk leidt tot verandering van de milieukwaliteit (S= State of environment) en dit leidt tot allerlei effecten (I=Impact in de keten) op onder meer de gezondheid, de natuur en de economie. En deze impact kan leiden tot een maatschappelijke reactie (R=Response in de keten).



Figuur 2.1 DPSIR-keten

De DPSIR-keten kan toegepast worden op het probleemstuk radon. De maatschappelijke activiteiten zoals de behoefte aan energiebesparing, (Hasselaar, 2007) bewonersgedrag en de behoefte aan huisvesting door het gebruik van andere bouwmaterialen (Janssen et al., 1998) kan men als maatschappelijke activiteiten (driving forces) beschouwen. Op dit moment is de trend van het klimaatsbesef goed voelbaar waardoor de maatschappelijke activiteit om energie te besparen meer aandrang krijgt. Een activiteit kan in de DPSIR-keten op verschillende punten staan, dit ligt aan van welk oogpunt je naar deze activiteit kijkt. Vanuit het standpunt energie is energiebesparing een respons uit de DPSIR-keten, maar uit het perspectief van radon is dit een maatschappelijke activiteit. Door deze maatschappelijke activiteiten wordt de radonconcentratie in het binnenmilieu hoger, met hierbij als lineaire consequentie dat de milieudruk (pressure) ook wordt verhoogd. Door deze verhoging van de radonconcentratie in het binnenmilieu, is de kwaliteit van het binnenmilieu (state of environment) in de loop der jaren verslechterd (Lembrechts, 2002). Over de gevolgen voor de mens door deze hogere radonconcentratie zijn vele betwistingen en deze worden in dit onderzoek verder verklaard. Er is in het verleden wel al eerder een poging gedaan een respons te ontwikkelen in de vorm van beleid, echter heeft dit beleid niet geresulteerd tot wetgeving, maar tot een Stand-still overeenkomst van de radonconcentratie. De ontwikkeling tot deze Stand-still overeenkomst komt in hoofdstuk 4 aan bod.

Als men naar de DPSIR-keten kijkt wekt deze keten de illusie dat nadat een milieuprobleem wordt vastgesteld, dit vanzelfsprekend tot een respons, en dus tot beleid zou leiden. Dit is dus niet altijd het geval. Dan is er ook nog de vraag welke milieueffecten maatschappelijk relevant worden gevonden en welke niet (Driessen & Leroy, 2007, p. 25-50). Het milieuprobleem radon was een relevant probleem doordat de betrokken actoren zich bewust waren van het vraagstuk. Door te onderzoeken door middel van het dosis-effect model toe te passen heeft dit echter niet tot verscherpte wetgeving geleid. In de volgende paragraaf wordt door de theorie van agendavorming uitgelegd waarom een milieuvraagstuk niet altijd tot beleidsontwikkeling leidt.

### 2.3 Agendavorming

Het hoofddoel van dit onderzoek is het achterhalen van het hoe en waarom een gezondheidsprobleem als radon niet tot beleidsontwikkeling komt. Het theoretisch kader agendavorming wordt gebruikt om hiermee de vraagstelling te kunnen verklaren.

Door het voeren van beleid is het de bedoeling dat de overheid problemen van de burgers oplost. Echter resulteert niet elk probleemonderwerp tot vorming van beleid. Problemen zijn constant in concurrentie met elkaar om de gewenste aandacht van de overheid te winnen. Sommige onderwerpen worden juist opgeblazen en andere onderwerpen krijgen geen aandacht of worden lange tijd genegeerd of worden meteen als urgent beschouwd. Nederland is een democratische samenleving en hiermee wordt verwacht dat het agenderingsproces ook zo verloopt. Dit betekent dat alle groeperingen evenveel zeggingschap hebben om hun probleem onder de aandacht te brengen van de overheid. De vraag of die gelijke zeggingschap bestaat ligt aan het beginsel van de agendavormingstheorie (Hoppe, 1989, p.184).

De agenda wordt in de beleidswetenschappen gezien als een verzameling van onderwerpen waarmee een actor zich actief bezighoudt bij het nemen van een besluit. Van de Graaf & Hoppe (1989, p. 182) onderscheiden drie soorten agenda's, namelijk de beleidsagenda, de politieke agenda en de publieke agenda. De beleidsagenda is de lijst van onderwerpen die niet alleen de aandacht van een beleidsactor heeft, maar waarvoor hij ook bezig is maatregelen voor te bereiden of in te voeren. Daarnaast is de politieke agenda de lijst van onderwerpen die de aandacht van politici en bestuurders heeft. Verder is de publieke agenda de lijst van onderwerpen waarvan (delen van) de publieke opinie van oordeel is dat ze de aandacht van politici en bestuurders behoort te hebben. Deze drie soorten agenda's overlappen elkaar in tijd en in onderwerpen, hierdoor kan er geen structurele werkwijze zijn bij het vormen van de agenda. Bij het proces van agendavorming krijgen bepaalde maatschappelijke problemen de aandacht van het publiek, de politiek en/of beleidsmakers. De centrale vraag bij agendavorming is welke onderwerpen krijgen deze aandacht en dringen door tot de agenda.

Om het proces van agendavorming te begrijpen moet er eerst erkend worden hoe de vraag tot stand komt in beleidsvorming, komt dit door individuen en/of groepen als reactie door de overheid en visa versa. Hierbij moet gekeken worden naar de achtergronden van waar deze vragen opkomen en opgenomen worden in overheersende beleidsdiscoursen (Spector & Kitsuse, 1987). Ook moeten we de materiële interesse van maatschappelijke en politieke actoren begrijpen, maar ook de institutionele en ideologische context waarin zij handelen (Thompson, 1990). Door dit proces van agendavorming te begrijpen is het mogelijk blokkades tot beleidsvorming te verklaren en eventueel op te lossen.

De erkenning van milieuproblemen heeft in hoofdzaak te maken met de visie op samenleving (Tellegen en Wolsink, 1992). De politiek in een samenleving wordt in grote mate beheerst door een stelsel van geschreven en ongeschreven gedragsregels die bedoeld zijn om conflicten te beheersen. Institutionaliseren is het proces waarin waarden, normen en sociale handelingen (gedragsregels) neerslaan in instituties. Instituties vormen een vast, collectief patroon van regels en hulpbronnen waardoor actoren bepaald gedrag vertonen en handelingen verrichten omdat het zo hoort. De actoren zijn niet meer geheel vrij in de keuze van hun gedragingen. Instituties ordenen dus het handelen van betrokken actoren op een vaak onbewuste manier.

Waar milieuproblemen worden ervaren, wordt over de aard, de omvang en effecten ervan voortdurend gediscussieerd (Bouwer, 1984; Goverde, 1993). Machtsmiddelen worden verzameld en ingezet om aan de ervaringen politiek gewicht te geven. Bij politiek over een milieuprobleem komen er dan ook vaak conflicten tot stand over de mate waarin gemeenschappelijke waarden goederen aan de orde (zullen) zijn als gevolg van individuele of groepsinterventies. (Driessen & Glasbergen, 2000, p.240). De volgende typen machtsmiddelen worden onderscheiden (Goverde, 1993):

- productiemiddelen (zoals grond, kapitaal, arbeidskracht etc.);
- geweldsmiddelen (zoals fysiek geweld, wapens, politie etc.);
- oriëntatiemiddelen (ideologie, religie, onderwijs, normen etc.);
- organisatiemiddelen (achterban, beheersing procedures, toegang tot media etc.).

Macht kan bepalend zijn waarom bepaalde onderwerpen aandacht krijgen en anderen niet en hierdoor kan het een bepalende factor zijn in het agenderingsproces. Zoals Bachrach en Baratz (1962) hebben opgemerkt heeft macht twee gezichten. Er wordt niet alleen macht uitgeoefend als iemand deelneemt in beslissingen die invloed hebben op anderen. Maar macht wordt ook uitgeoefend door iemand die zorgt dat de politieke agenda wordt beperkt tot problemen die voor hem verhoudingsgewijs onschadelijk zijn. Macht kan een hindernis zijn in het proces van agendavorming. Bepaalde beslissingen worden actief genomen, maar er kan ook een aanleiding zijn om tot niet-beslissen (non-decisionmaking) te komen. Dit wil zeggen dat er besloten wordt om (vooralsnog) niets te doen. Het niet-beslissen komt hier vaak op hetzelfde neer als beslissen dat de bestaande situatie wordt gehandhaafd (Eijk, van der & Kok, 1975).

### 2.3.1 Modellen van agendavorming

Er zijn in de loop der jaren modellen ontwikkeld om het proces van agendavorming beter te kunnen verklaren. Deze modellen geven het proces weer hoe een onderwerp tot agendavorming kan komen. De theorievorming voor agendavorming heeft zich tot dusver geconcentreerd op vier verklaringen, die elk in een eigen model zijn gezet. Ze geven aan hoe een probleem op de agenda van politici en beleidsmakers komt en welke kenmerken van een probleem hiervoor belangrijk zijn. Volgens Akkerman en De Vries (2008, p. 63-82) verschillen de modellen door de kenmerken van het probleem en door de invloed van de actoren. In onderstaande tabel laat de verschillen van de vier modellen zien.

	Kenmerk van het probleem	Invloed van de actoren	
		Welke actoren	Wijze beïnvloeding
Kloofmodel	De ernst van het probleem zelf bepaalt de aandacht die het krijgt. Bepalend voor het ontstaan van beleid is het verschil tussen de maatstaf en de waargenomen situatie.	De invloed van actoren is in dit model nihil	
Barrièremodel	Bepalend voor het ontstaan van beleid is de relatieve omvang van problemen, vergeleken met de omvang van andere problemen. Agendavorming bestaat uit het overwinnen van barrières (Bachrach & Baratz, 1970)	Met name de media	Bijdragen dat problemen op publieke, beleids- en besluitvormingsagenda komen
Stromenmodel	Het ontstaan van beleid is afhankelijk van de mate waarin problemen en beleidsvoorstellen op elkaar zijn afgestemd en passen binnen het dominante politieke klimaat (Kingdon 1984, 1995). Toeval speelt een grote rol. Welke problemen wel en niet tot beleid leiden, is onvoorspelbaar.	Policy entrepreneurs, beleidsmakelaars zijn belangrijk	Door adequaat in te springen op onverwachte ontwikkelingen weten zij het door hen voorgestane beleid er door te drukken
Relatieve aandachtsmodel	Bepalend voor het ontstaan van beleid is hoe lang het probleem tot dan toe is verwaarloosd en in welke mate het in de voorgaande periode in de verdrukking is gekomen (De Vries 1996). De aandacht voor problemen kent een cyclisch verloop en is cultureel bepaald (Namenwirth 1973, 1987).	In de politiek en samenleving ontstaat een gedeeld idee dat problemen te lang verwaarloosd zijn en aandacht behoeven	Selecteren van problemen waaraan zij al dan niet aandacht besteden, op basis van consensus tussen politieke stromingen

Tabel 2.1 Vier modellen van agendavorming

Het tweede model, barrièremodel, probeert te verklaren waarom, ondanks het bestaan van ernstige en structurele problemen, er toch niet altijd of alleen met grote vertraging een actief beleid volgt. Zijn dit de gevolgen van het ontbreken van doelgerichtheid, informatie, macht en/of, coördinatie bij de betrokken actoren ten aanzien van de definiëring, precisering en oplossing van het probleem (Hoogerwerf, 1989, p.48)? Dit sluit aan bij het theoretisch inzicht dat deze vier bestuurlijke factoren in belangrijke mate bepalend zijn voor het verloop van de beleidsprocessen en voor de doeltreffendheid, doelmatigheid en legitimiteit van een beleid. Voortkomend uit voorgaande blijkt dat actoren een centrale rol spelen in het barrièremodel. Het onderwerp radon heeft de aandacht van verschillende actoren met verschillende belangen. Het barrièremodel is daarom het model dat geschikt is om te onderzoeken waarom radon niet tot agendavorming leidt.



## 2.4 Barrièremodel

De centrale argumentatie in het barrièremodel is dat er veel maatschappelijke problemen zijn, die met elkaar om aandacht concurreren. Het is onmogelijk om aan al deze problemen gelijktijdig aandacht te besteden; er is gelimiteerde agendaruimte. Door de media, het publiek, de beleidsontwerpers en de politici is er beperkte mogelijkheid om aandacht te geven aan maatschappelijke problemen. Actoren hebben in dit model een actieve rol. Zij moeten proberen barrières te overwinnen. Media spelen bij de beïnvloeding van het verloop van de agendavorming een wezenlijke rol bij bewustwording en het bepalen van de inhoud van de publieke agenda.

De verklaring van beleidsvorming of het ontbreken daarvan wordt in het barrièremodel verklaard uit de fasen die moeten worden doorlopen voordat op een probleem uiteindelijk beleid volgt. Wil uiteindelijk effectief beleid ontstaan, dan kunnen deze fasen worden gezien als barrières die moeten worden overwonnen.

Barrières zijn als het ware hindernissen die een onderwerp moet nemen om elke keer een stap dichterbij het vormen van beleid te komen, het is een stapsgewijs proces tot agendavorming (Driessen & Leroy, 2007). Maar wat voor de ene actor een hindernis is kan voor de andere actor een kans zijn om het beleid tegen te houden of om te buigen in de richting van de eigen belangen.

In dit model wordt niet verondersteld dat onderstaande barrières in vaste volgorde moeten worden overwonnen voordat er beleid ontstaat. Niet elke barrière is van hetzelfde formaat en zelfs niet alle barrières hoeven overwonnen te worden (Hoogerwerf & Herweijer, 2008).

De verschillende barrières kunnen zijn:

- Ongewenste situatie
- Bewustwording
- Omzetting naar eisen
- Plaatsing op publieke agenda
- Plaatsing op beleidsagenda
- Plaatsing op besluitvormingsagenda
- Plaatsing op uitvoeringsagenda

De eerste barrière die genomen moet worden is dat er een ongewenste situatie bestaat waarvan mensen zich bewust moeten worden. Deze barrière kan klein zijn omdat een ongewenste situatie als vanzelfsprekend vaak leidt tot bewustwording. Soms is er nauwelijks een samenhang te vinden tussen de beeldvorming en de werkelijkheid. De perceptie van de samenleving speelt hier in een sterke rol. De ontwikkeling van het werkelijke probleem kan zelfs tegenovergesteld zijn aan de perceptie daarvan. Het is ook mogelijk dat men zich niet bewust is van het bestaan van een ongewenste situatie. Als voorbeeld uit het radononderzoek is de samenleving, door beter te isoleren om de energiebesparing te verhogen, haar eigen gezondheid uit het oog is verloren. De perceptie uit de samenleving is dat men een positieve handeling uitvoert, zonder zich bewust te zijn over de achteruitgang van de kwaliteit van het binnenmilieu.

De tweede barrière is de bewustwording van het probleem naar de omzetting naar eisen. Het probleem moet feitelijk gemaakt worden voor het de publieke aandacht krijgt. Bij radon is het probleem door verschillende onderzoeksorganisaties feitelijk gemaakt. Het is onderzocht en onderbouwd door welke eisen de gevaren van radon beperkt kunnen worden.

De derde barrière is de omzetting van eisen naar een kwestie op de publieke agenda. Een probleem waarvan men zich bewust is geworden, is namelijk nog niet direct een probleem dat veel aandacht krijgt. Radon krijgt vanuit de maatschappij en ook de media minimale aandacht. Waardoor het onderwerp niet op de publieke agenda wordt geplaatst.

De vierde barrière is de overgang van de publieke naar de beleidsagenda. Als een probleem veel publieke aandacht krijgt, hoeft het nog niet meteen een probleem te zijn dat door beleidsbepalers wordt opgepakt. Voortkomend uit de vorige stappen blijkt dat radon niet tot



nauwelijks aandacht krijgt om op de publieke agenda te komen. Toch heeft dit onderwerp aandacht genoeg om tot de beleidsagenda door te dringen.

De vijfde barrière is de overgang van de beleidsagenda naar de besluitvormingsagenda. Er moet eerst door beleidsontwerpers een beleidsvoorstel gemaakt worden. In het geval van radon is er door beleidsbepalers beleid gemaakt in de vorm van de Stralingsprestatienorm, deze norm wordt uitgelegd in paragraaf 4.3.

En als bij de laatste, zesde, barrière het beleidsvoorstel is goedgekeurd op de besluitvormingsagenda wordt het geplaatst op de uitvoeringsagenda zodat het in werking kan treden. De bovengenoemde Stralingsprestatienorm heeft niet tot een wettelijk kader geleid en is vervallen. Hiervoor in de plaats in een Stand-still principe, zie hoofdstuk 4, afgesproken tussen verschillende actoren.

Wat van belang is voor het agenderingsproces is hoe bepaalde barrières worden doorbroken en zo tot de volgende barrièrestap kunnen komen. Maar welke factoren bepalen het overwinnen of blokkeren van deze barrières? Voortkomend uit Van de Graaf en Hoppe (1992, p.181-202) zijn er enkele verklaringen te benoemen:

- Concurrentie beleid; een agenda heeft beperkte ruimte, onderwerpen concurreren onderling voor een plek op de agenda.
- Dominante politieke waarden; elk kabinet, elke partij en zelfs elke periode heeft haar eigen politieke waarden. De dominante politieke waarden zijn afhankelijk van de overheersende partij.
- Onvoldoende kennis; er moet voldoende kennis aanwezig zijn over het onderwerp om tot doeltreffend beleid te komen, anders ontstaat er verwarring en onzekerheid.
- Anticipatie op reactie van anderen; door het vooruitlopen en reageren op mogelijke weerstand, kan de weerstand weggenomen worden.
- Deblokkering door andere actoren; als een onderwerp geblokkeerd wordt om op de agenda te komen, kunnen actoren het onderwerp teruglaten komen op de agenda.
- Nondecisions; er kan bewust geen actie ondernomen worden zodat geen besluitvorming plaatsvindt en de huidige situatie accepteert.
- Geen (publieke) aandacht; als er geen aandacht is voor een onderwerp komt een onderwerp niet op een agenda terecht, iemand moet een onderwerp opmerken wil het op een agenda komen.
- Symbolisch beleid; dit is beleid dat niet in verhouding staat tot het werkelijke belang.

In hoofdstuk 5 zijn mogelijke verklaringen van barrières in relatie tot radononderzoek bekeken.

## 2.5 Conceptueel model

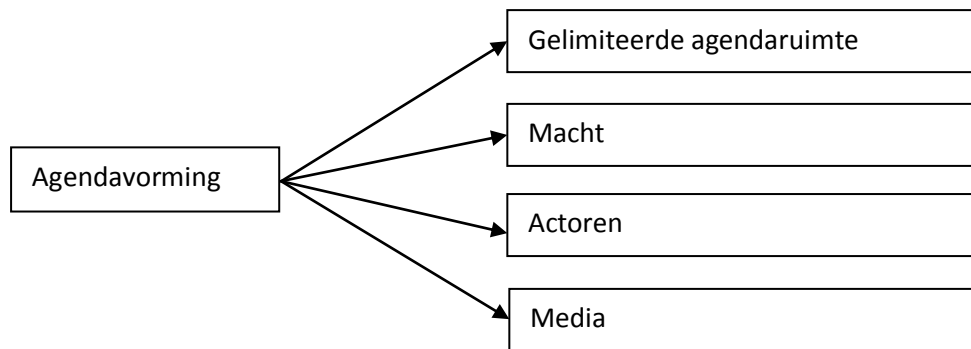
In dit onderzoek is het conceptueel model volgens Verschuren en Doorewaard (2007) opgebouwd. De eerste stap in het onderzoeksmodel, zie figuur 1.1, zijn het definiëren van de bronnen. In dit onderzoek zijn twee bronnen gebruikt, namelijk de theorie van agendavorming en het vooronderzoek naar radon. Van deze twee bronnen zijn twee begrippen gemaakt, respectievelijk agendavorming en radon. Deze begrippen zijn geoperationaliseerd door middel van een boomdiagram.

Het proces van agendavorming wordt geoperationaliseerd door enkele kernbegrippen van het barrièremodel. In figuur 2.2 staan deze centrale kernbegrippen.

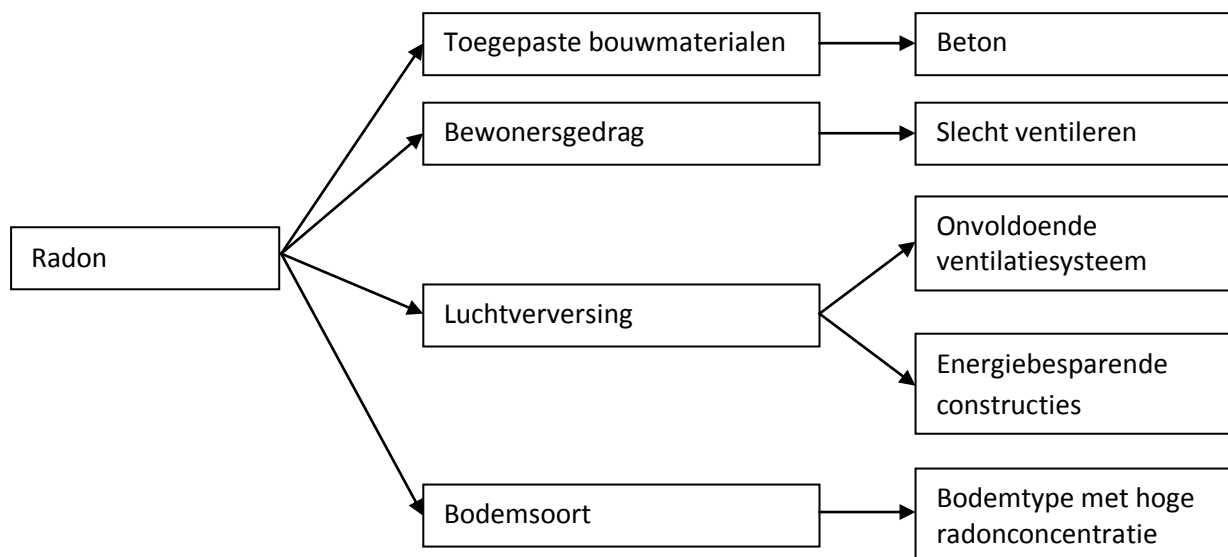
Het kernbegrip radon is geoperationaliseerd door in het schema weer te geven wat van invloed is in een woning bij de hoogte van de radonconcentratie. De kwaliteit van het binnenmilieu wordt door vele indicatoren beïnvloed (Dongen van, Vos, 2007). Er zijn eerst de vier belangrijkste indicatoren van radon weergegeven en daarna zijn deze indicatoren concreet gemaakt, zie figuur 2.3.

In het laatste schema, figuur 2.4, zijn beide begrippen met elkaar geoperationaliseerd. Hierin staan de mogelijke barrières die doorbroken moeten worden om radon op de agenda te plaatsen.

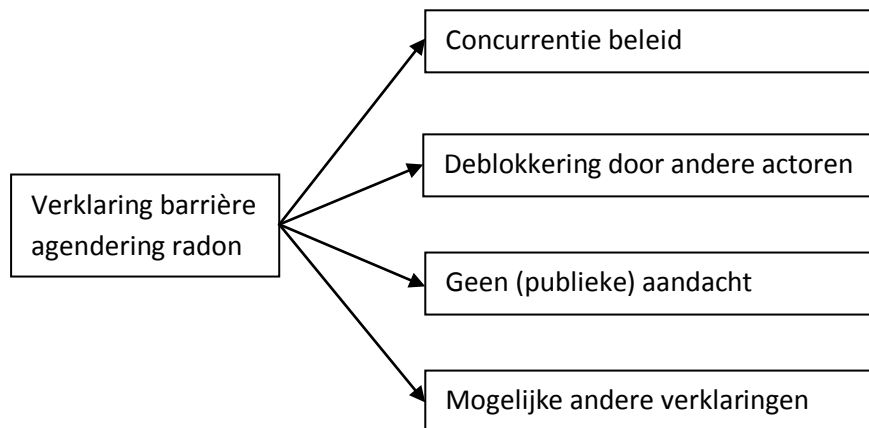
Figuur 2.2 Conceptueel model barrières agendavorming



Figuur 2.3 Conceptueel model radon



Figuur 2.4 Conceptueel model relatie radon en agendavorming



Uit bovenstaande conceptuele modellen komen de volgende operationele definities voort:

- Agendavorming: proces tot beleidsvorming waarbij het risico afdoende wordt opgelost
- Radon: gezondheidsrisico door de gevaren van straling
- Barrière: blokkering tot agendavorming
- Macht: invloed om bepaalde onderwerpen van of op de agenda te krijgen

## 3 Methodologie

### 3.1 Onderzoeksstrategie

De strategie in dit onderzoek is gebaseerd op de enkelvoudige casestudy. Deze onderzoeksstrategie is een goede toepasbare strategie voor dit onderzoek. Een enkelvoudige casestudy vergelijkt de waarnemingsresultaten van een relatief klein aantal onderzoekseenheden op kwalitatieve wijze. In dit onderzoek wordt er één case intensief bestudeerd, namelijk de gezondheidsrisico's van de blootstelling aan radon en waar de mogelijke barrières zijn bij agendavorming van beleid waarbij het risico afdoende wordt opgelost. Het proces van agendavorming wordt hier onderzocht met hierbij als case de stof radon.

Het motief om een casestudy uit te voeren is, omdat voor dit milieuvraagstuk eerst inzicht verworven moet worden in de achtergrond, de oorzaken en hoe de samenhang van het proces van agendavorming verloopt, om te achterhalen waarom een bepaald probleem niet tot agendavorming leidt. In het barrièremodel hebben actoren een centrale en belangrijke rol waardoor complexiteit van de relaties tussen de betrokkenen en agendavorming een onmisbaar aspect is. Er wordt een integraal beeld verkregen van het object als geheel door middel van open dataverzameling. De gestelde doelen en vraagstelling uit hoofdstuk 1 is zo afgebakend dat de strategie casestudy voor dit onderzoek zeer geschikt is. Er is een duidelijk probleem zodat er een probleemanalytisch onderzoek kan uitgevoerd kan worden.

#### 3.1.1 Actoren

Bij agendavorming, en specifiek in het barrièremodel, spelen actoren een erg belangrijke rol om te achterhalen waarom een bepaald onderwerp geblokkeerd of gedeblokkeerd wordt om op de agenda te komen. In hoofdstuk 4 worden alle betrokken actoren benoemd, voortkomend uit deelvraag 2.3 'Wie zijn de betrokken actoren bij radon'. Bij milieuvraagstukken zijn er vaak 3 groepen betrokken in het proces, dit zijn Civil society, de markt en de staat (Driessen & Leroy, 2007).

In dit onderzoek zijn deze groepen betrokken actoren vertaald in de maatschappij, aannemers en beleidsontwerpers. Om een breder beeld te krijgen van elke groep van deze betrokken actoren is gekozen om gebruik te maken van organisaties die deze actoren vertegenwoordigen. Deze organisaties zijn ook vertegenwoordigd in de projectgroep radon, behalve de maatschappij. Deze radonprojectgroep is opgericht om tot een gezamenlijk plan te komen ten aanzien van de gevaren van radon en bestond onder andere uit VNO-NCW (Verbond Nederlandse Ondernemingen (VNO) Nederlands Christelijk Werkgeversverbond (NCW)), VOBN (Vereniging van Ondernemingen van Betonmortelfabrikanten Nederland), BFBN (Bond van Fabrikanten van Betonproducten in Nederland), BNA (Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst Bond van Nederlandse Architecten ) en Ministerie van VROM (Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer).

De maatschappij organisatie is niet zo intensief gecontacteerd omdat er geen betrokkenheid is geweest in het radonproces. Het onderzoek richt zich dus alleen op de betrokken partijen, zie paragraaf 3.2.

#### 3.1.2 Tijdsplan

Als tijdsplan in deze casestudy is gekozen van een duur van tien jaar. Er is gekozen voor deze tijdsduur omdat sinds 2003 het Stand-still beginsel is afgesproken (Ministerie van VROM, 2004b). In deze afspraak staat expliciet benoemd dat er rekening wordt gehouden met de eigenschappen van toegepaste bouwmaterialen. Volgens Milieu Centraal (2010) is er sinds 1995 een stijging te zien van het isoleren van woningen. De laatste cijfers zijn tot 2005 bekend en na onderzoek is deze stijging nog steeds aan het toenemen. Tien jaar is dus een interessante periode omdat deze periode een turbulente periode is geweest voor dit onderwerp, waarin dus ondermeer ook het Stand-still beginsel is afgesproken. Er wordt gekeken naar de periode voor de afspraak en gekeken naar de periode na de afspraak, waardoor een belangrijke tijdsduur van het radonvraagstuk onderzocht wordt.

### 3.2 Onderzoeksmateriaal

In dit onderzoek wordt als onderzoeksobject het beleidsveld gebruikt. Het onderzoeksmateriaal van het beleidsveld bestaat uit beleidsinhoud, actoren, interactieregels en hulpbronnen.

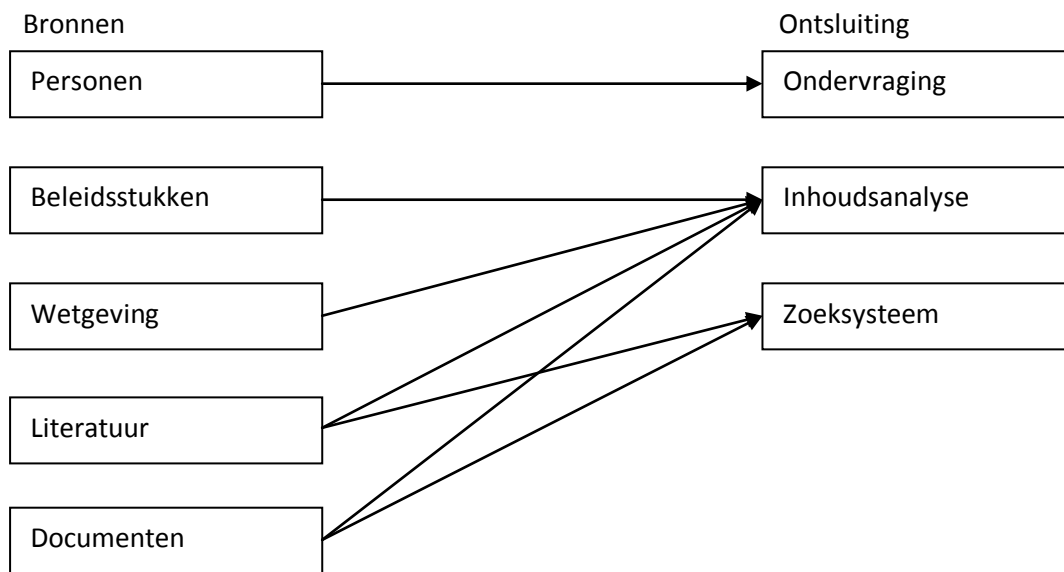
Als hulpbronnen in dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van personen, beleidsstukken, wetgeving en literatuur, zie figuur 3.1. Personen zijn in dit onderzoek van belang, omdat er achterhaald moet worden wat de perceptie, invloed en relatie onderling en tot het probleem radon is. Dit kan alleen worden achterhaald als er verschillende onderzoeksobjecten (personen) als informatiebron worden gebruikt. Personen zijn in het sociaalwetenschappelijk onderzoek meestal de belangrijkste bron van data en informatie (Flick, 2006, p.217-218). Er zijn namelijk twee voordelen aan het gebruiken van personen als databron, namelijk als eerste dat ze een grote diversiteit aan informatie verschaffen en als tweede dat er op een relatief snelle manier informatie vergaard kan worden. In de afgenomen interviews hebben de personen gediend als respondenten, informanten en deskundigen. Ook kunnen de personen teruggaan in de tijd waardoor op een effectieve manier de grote tijdruimtelijke uitgestrektheid van dit onderzoeksobject overwonnen kan worden. De verwachting is door personen als bronnen te benaderen, het proces van agendavorming van radon hierdoor beter te kunnen achterhalen. Het barrièremodel richt zich immers vooral op de invloed van actoren en hierdoor is het belangrijk om te bekijken wat de invloed van de betrokken actoren was.

In dit onderzoek zijn vier personen geïnterviewd, zie bijlage 1 voor de respondentenlijst. Alle vier respondenten waren nauw betrokken in het proces bij de beleidsvorming van radon en zijn onderdeel van de radonprojectgroep. Er worden twee verschillende standpunten belicht, namelijk vanuit de markt en vanuit de staat. Doordat dit een gemêleerde groep van respondenten is, zullen er ook verschillende standpunten en belangen aanwezig zijn. Door zo veel mogelijk standpunten aan het licht te laten komen zullen de rollen van de verschillende actoren ook duidelijker worden waardoor het barrièremodel zich goed zal lenen om tot een verklaring te kunnen komen waarom radon niet tot agendavorming leidt.

Verder zijn de bronnen beleidsstukken, wetgeving, literatuur en documenten belangrijk om de achtergrondinformatie en theorie juist te interpreteren en weer te geven. Door de bronnen beleidsstukken en wetgeving te bestuderen wordt er een beeld gevormd over wat er tot dusver is gerealiseerd qua beleid omtrent de gezondheidsrisico's bij de blootstelling aan radon. Bestaande literatuur wordt vooral gebruikt als kennisbron. Door theoretische inzichten te gebruiken waarin bepaalde verbanden worden gelegd tussen de barrières van agendavorming is het mogelijk om deze verbanden te vergelijken met dit onderzoeksobject. Als laatste type bron worden documenten gebruikt, deze worden vooral als databron gebruikt. Er zijn reeds vele documenten opgesteld over de gevaren van radon. Initiatiefnemers hierbij zijn organisaties zoals RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu) en het Ministerie van VROM. In deze documenten worden onder andere feiten van de gevaren van radon verduidelijkt.

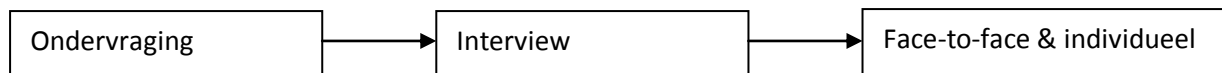
Door de diversiteit van bovenstaande bronnen te gebruiken kunnen de relaties tussen de betrokken actoren en de agendavorming worden achterhaald. Dit kan leiden tot een invulling van de toepassing van het barrièremodel en op deze manier kan er een verklaring worden gevonden tot de initiële onderzoeksvraag.

*Figuur 3.1 Ontsluiting van bronnen*



Er is gekozen voor de ontsluiting ondervraging, zie figuur 3.2, omdat hier waarschijnlijk meer kennis en data kan worden gevonden als personen worden benaderd en zo de werkelijkheid geprobeerd wordt te achterhalen. Dit is face-to-face en individueel gedaan. Door een directe benadering en door een individueel interview af te nemen kan de geïnterviewde meer kennis geven en delen, dan als deze in een groepsinterview zou moeten deelnemen.

*Figuur 3.2 Ondervraging*



Er zijn een viertal interviews afgenomen. In bijlage 1 staat de lijst van de respondenten en in bijlage 2 is de interviewgide toegevoegd. De resultaten van deze interviews zijn verwerkt in hoofdstuk 5.

Als interview vorm is gekozen voor Problem-Centered Interview. Deze vorm is geschikt doordat het bepaalde specifieke kenmerken (Flick, 2006) heeft die in dit onderzoek belangrijk zijn. Dit type interview wordt getypeerd door het stellen van open vragen gecombineerd met 'narratieve stimuli'(vertellende prikkels), waardoor het mogelijk is om biografische data te verzamelen en men hierbij toch de aandacht niet verliest in het probleem. De theoretische achtergrond van deze interview methode is de interesse in de subjectieve kijk op een onderwerp. De onderzoeksobjecten, de betrokken actoren, hebben allen een eigen kijk op het radon probleem, waardoor de achtergrond van de actor meer inzicht in hun eigen standpunt tot radon kan geven.

### 3.3 Kwaliteitscriteria in kwalitatief onderzoek

Uit voorgaande hoofdstukken is gebleken dat voor dit type onderzoek een kwalitatieve onderzoeksaanpak wordt vereist. In deze paragraaf zal de betrouwbaarheid en de validiteit binnen dit kwalitatief onderzoek worden ingevuld. Er zijn mogelijke verstoringen die een bedreiging vormen voor de validiteit en betrouwbaarheid van kwalitatief verkregen onderzoeksresultaten.

Miles en Huberman (1994) geven drie mogelijke bronnen:

1. *The holistic fallacy*: de waargenomen belevenissen worden als meer representatief geïnterpreteerd dan ze in werkelijkheid zijn;
2. *Elite bias*: informatie afkomstig van minder mondige respondenten wordt minder zwaar meegewogen in bewijsvoering, dan het verzamelde materiaal afkomstig van vooraanstaande respondenten;
3. *Going native*: door het overnemen van meningen en interpretaties van de respondenten verliest de onderzoeker het eigen perspectief en oordeelsvorming.

De eerste twee verstoringen kunnen gerelateerd zijn aan het werken met een beperkt aantal bronnen. Kwalitatief onderzoek maakt vaak gebruik van een strategische steekproeftrekking en laat zich bewust leiden door het conceptueel ontwerp (Verschuren & Doorewaard, 2007). Het risico hierbij is dat dit vaak tot verkeerde verklaringen kan leiden. De derde verstoring komt voor wanneer het object van onderzoek in zijn natuurlijke omgeving wordt bestudeerd, hierdoor kunnen natuurlijke karakteristieken verward worden met kunstmatige effecten, die kunnen optreden door de ontstane relatie tussen de onderzoeker en de onderzochte, waardoor eigen perspectief en oordeelsvorming kan worden verloren (Miles & Huberman, 1994).

De eerder genoemde mogelijke verstoringen zijn weerlegd voor dit onderzoek. Er is in dit geval gewerkt met een beperkt aantal respondenten, namelijk vier. Echter is gebruikt gemaakt van een grote andere range aan kennis en databronnen, hierdoor kunnen de belevenissen meer representatief worden geïnterpreteerd. Er zijn drie respondenten geïnterviewd die onderdeel waren van de projectgroep radon, maar er is ook gekozen voor een respondent die geen onderdeel van deze projectgroep is. Al deze verkregen informatie is even zwaar meegewogen in de bewijsvoering. Tijdens dit onderzoek is er steeds met een objectieve blik naar het onderwerp gekeken. Doordat er meningen en interpretaties uit verschillende standpunten werden verkregen vormde de onderzoeker geen bepaalde subjectieve meningsvorming.

#### 3.3.1 Betrouwbaarheid

Bij het achterhalen van de betrouwbaarheid in een kwalitatief onderzoek is het belangrijk om te bekijken of het, ervan uitgaande dat het bedoelde verklaard wordt, deze verklaringen zonder fouten tot stand zijn gekomen. Hierbij uitgaande, dat wanneer een onderzoeker dezelfde onderzoeksmethode toepast op hetzelfde onderzoeksobject, tot gelijke resultaten komt als een andere onderzoeker met dezelfde randvoorwaarden. De objectiviteit van de kwantitatieve onderzoeker is dus van groot belang (King & Miles, 1994).

In dit onderzoek is kwalitatief onderzoek gedaan aan de hand van bestaande theorieën. Door deze theorieën te gebruiken kan men komen tot een objectief onderzoek. Doordat de onderzoeker geen verstrengelende belangen heeft bij de uitkomst van dit onderzoek, kan deze met de data feitelijk omgaan waardoor dit een betrouwbaar onderzoek is. Er zijn meerdere bijeenkomsten geweest om op basis van argumenten het vervolg van dit onderzoek te bespreken, hierdoor is er argumentatieve betrouwbaarheid ontstaan. Door middel van debriefing door een onderzoeker die buiten dit onderzoek staat zijn er vragen beantwoord die eerder nog geen onderdeel van het onderzoek waren. Door de triangulatie van methoden en bronnen wordt de betrouwbaarheid van dit onderzoek groter.

### 3.3.2 Validiteit

Om te kijken of een onderzoek valide is moet het volgende zich afgevraagd worden: verklaren de verzamelde gegevens hetgeen wat zij dienen te verklaren? Een kwalitatief onderzoek is valide wanneer het heeft bestudeerd wat de bedoeling was om te bestuderen. Hierin ligt de nadruk op de validiteit van de interpretaties (King & Miles, 1994). Of anders gezegd zijn de getrokken conclusies valide in relatie tot de onderliggende verzamelde informatie. De betrokkenheid van anderen partijen is van belang bij de validiteit binnen dit onderzoek (King & Miles, 1994) waardoor virtuele herhaalbaarheid kan plaatsvinden.

Doordat in dit onderzoek niet alleen gebruik is gemaakt van data- en kennisbronnen van de respondenten met dezelfde belangen, geeft dit onderzoek een breder beeld omdat het onderwerp is bekeken vanuit meerder standpunten. Door het gebruik van verschillende soorten gegevens en gegevensbronnen is triangulatie van kennis en data tot stand gekomen waardoor het onderzoek valide is. Er is een uitgebreide rapportage van de uitvoering van het onderzoek zodat het virtuele herhaalbaarheid mogelijk maakt, waarin een eerder uitgewerkte, beproefde onderzoeksopzet is gevolgd. De respondenten zijn geïnterviewd door middel van een interviewgide. Het interview werd door middel van audio recorder geregistreerd, het voordeel hiervan is bij het uitwerken dat de onderzoeker terug kan gaan naar de exacte bewoordingen die door de respondenten zijn gebruikt en deze niet in gedachten tot een ander antwoord gevormd kan hebben.



## **4 Historie radon**

### **4.1 Inleiding**

Onder het binnenmilieu wordt vaak de kwaliteit van de binnenlucht in de woning verstaan. Echter omvat het binnenmilieu een grotere range, er worden zowel de woningen als de zogenaamde niet-woongebouwen zoals scholen, kantoren, winkels en fabrieken onder verstaan. De woning vormt wel het binnenmilieu waar men zich gemiddeld het meest bevindt (Breedveld et al., 2001), ook verblijfsduur genoemd. Doordat de verblijfsduur het hoogst is in woningen is er veel onderzoek gericht op woningen. De radonconcentratie in utiliteitsgebouwen is niet significant verschillend gebleken waardoor de maatregelen ook evenredig kunnen zijn met die voor woningen (Lembrechts, 2002).

In dit hoofdstuk wordt deelvraag 2 'Wat is de historie van het gezondheidsrisico radon in Nederland?' beantwoordt. Deze deelvraag bestaat uit drie subdeelvragen die in dit hoofdstuk worden beantwoordt. De eerste subdeelvraag 'Hoe wordt besloten tot nieuw beleid?' wordt kort uitgelegd in paragraaf 4.2.4. De tweede subdeelvraag 'Wat is het huidige beleid op het gebied van het gezondheidsrisico radon?' wordt in paragraaf 4.3 behandeld. En als laatste wordt de subdeelvraag 'Wie zijn de betrokken actoren bij radon?' in paragraaf 4.5 behandeld. In de eerste paragrafen wordt de casusschets beschreven door middel van achtergrondinformatie te geven over het onderwerp.

### **4.2 Radonstraling in het binnenmilieu**

Van nature zijn in het milieu ioniserende straling, en stoffen die deze uitzenden, aanwezig. Maar ook worden ze door de mens geconcentreerd of gemaakt. Er zijn verschillende soorten stralingen waar de mens aan wordt blootgesteld. Er zijn kunstmatige bronnen van straling, zoals röntgenstraling voor medisch onderzoek en fall-out van atoombomproeven. Deze kunstmatige bronnen vertegenwoordigen ongeveer 25 % van de stralingsbelasting (Eleveld, 2003). Ook bevindt zich van oorsprong natuurlijke radioactieve straling in het lichaam, deze straling vertegenwoordigt ongeveer 15 % van de stralingsbelasting. Als derde grote groep stralingsbelasting zijn de aan bouwen en wonen gerelateerde bronnen, deze zijn verantwoordelijk voor 45%, dus bijna de helft, van de doorsnee blootstelling aan straling (Vaas et al., 1991). Er zijn ook nog andere, kleinere groepen, verantwoordelijk voor de blootstelling aan straling, zoals de externe straling vanuit de aardbodem 2%, straling vanuit de kosmos 10% en nog kleine overige bronnen.

#### **4.2.1 Bronnen externe straling**

De grootste groep stralingsbelasting is die van het bouwen en wonen gerelateerde bronnen. Deze bronnen van externe straling zullen in onderstaande paragrafen worden verduidelijkt.

##### **4.2.1.1 Bodem**

Afhankelijk van het moedergesteente waaruit de bodem bestaat varieert het gehalte aan langlevende natuurlijke radioactieve stoffen. Hogere concentraties komen vooral voor in bodems gevormd uit vulkanisch gesteente en lagere concentraties in die van sedimentaire oorsprong, ook wel afzettingsgesteente genoemd. Nederlandse bodems behoren tot de laatste groep bodems en behoort dus tot de lagere blootstellingconcentraties van de bodem. Binnen Nederland zijn er verschillende soorten concentraties mogelijk, dit is afhankelijk van diverse factoren zoals luchtdruk, regenval en bodemvochtigheid die weer van invloed zijn op respectievelijk ontwijking van radioactiviteit uit de bodem in de vorm van radon, uitwassen uit de lucht van de dochternucliden die uit het radon ontstaan, en afscherming van de activiteit die zich in de bodem bevindt (Lembrechts, 2002).

#### 4.2.1.2 Brandstoffen, mineralen en reststoffen

De, in van nature aanwezige, radioactieve stoffen van grote hoeveelheden minerale grondstoffen kunnen tijdens de verwerking terechtkomen in rest- en afvalstoffen en in emissie naar lucht en water. Lozingen van deze emissies is onderwerp van onderzoek en regulering hiervan is inmiddels geëvalueerd en bijgesteld.

Een aantal van deze reststoffen worden gebruikt bij de productie van bouwmaterialen. Zo kunnen bijvoorbeeld vliegashoudend cement en hoogovenslakken gedeeltelijk grind vervangen als toeslagmateriaal voor beton. Echter kan het risico op een verhoogd stralingsniveau als het gevolg van een hoger gehalte aan radionucliden in bovenstaande reststoffen het streven naar hergebruik in de weg staan. De effectiefste manier hierbij is kritisch selecteren van grondstoffen om het hergebruik van reststoffen te waarborgen (Lembrechts, 2002).

#### 4.2.1.3 Bouwmaterialen

Van veel bouwmaterialen is het radioactiviteitsgehalte bepaald. Binnen de materiaalsoorten zijn behoorlijk grote verschillen waargenomen (Lembrechts, 2002). Het hoogste gehalte radium en thorium is gevonden in beton en baksteen. Deze gehalten dragen het meeste bij aan de externe straling.

#### 4.2.1.4 Andere bronnen

Andere bronnen van radon zijn aardgas en drinkwater. Deze bronnen dragen samen bij aan minder dan 1% van de totale blootstelling aan radon. Aardgas bevat van origine altijd radon, maar tegen de tijd dat aardgas de consument bereikt is het meeste radon er al uit verdwenen (Blaauboer & Pruppers, 2000). Radon kan in het drinkwater terechtkomen via het grondwater en komt niet in het lichaam terecht door inslikken maar door inademing van gas dat ontsnapt uit het water.

### 4.2.2 Radonconcentratie

Als radon is ontweken uit het materiaal zal het zich vrij in de lucht verspreiden. In wat voor mate en waar het zich binnen ophoopt, is afhankelijk van de luchtcirculatie in het gebouw en de mate van ventilatie met de buitenlucht. Tegenwoordig varieert de radonactiviteitsconcentratie van de lucht in de woonkamer bij nieuwbouwwoningen tussen de 5 en 400 Bq/m<sup>3</sup>. De concentratie in de woonkamer is berekend tot een gemiddelde van circa 23 Bq/m<sup>3</sup> bij een buitenlucht concentratie van ongeveer 3 Bq/m<sup>3</sup>. Uit het eerdere landelijke radononderzoek dat in de jaren tachtig is uitgevoerd in het SAWORA-programma (Stralings Aspecten van Woonhygiëne en verwante Radiologische Problemen), is gemiddeld over de woningen die tot 1970 worden gebouwd 19 Bq/m<sup>3</sup> gevonden (Stoop et al., 1998). De concentratie in nieuwbouwwoningen is gemiddeld met circa 50% toegenomen ten opzichte van de oudere woningen (Lembrechts, 2002).

Deze gegevens bevestigen wat de verwachting was door veranderingen in het woon- en bouwproces. De verhoogde concentraties zijn het gevolg van de toegenomen isolatie en verminderde ventilatie van woningen en door verschuivingen in het gebruik van bouwmaterialen (Jochems, 2005). Vroeger (ruwweg tot en met de jaren vijftig) bouwde men in plaats van betonnen muren bakstenen muren die veel minder radon afgeven (Blaauboer & Pruppers, 2000). Zo'n twintig jaar geleden waren fosforgipsplaten (of blokken) een bron van radon. Deze platen worden in die samenstelling al 20 jaar niet meer verkocht/gebruikt. Tegenwoordig bevatten gipsplaten (rogips, natuurgips) vrijwel geen radon meer (Staats, 2007).

In nieuwbouwhuizen is de luchtdichtheid met een factor vier hoger dan die van woningen die gebouwd zijn voor 1970. Na 1970 zijn er op grote schaal isolerende maatregelen toegepast om energiebesparing te vergroten (Lembrechts, 2002). Door deze trend is ook de gemiddelde radonconcentratie toegenomen.

### 4.2.3 Gezondheidsrisico's

Ioniserende straling veroorzaakt door blootstelling schade in het menselijk lichaam. Deze schade kan op termijn onder andere leiden tot het ontstaan van tumoren, met hierbij als belangrijkste schade het ontstaan van kanker. Bij uitwendige bestraling vanuit de bodem of bouwmaterialen gaat het om zogenoemde doordringende gammastraling. Hierbij wordt het lichaam geheel blootgesteld. Of dit resulteert tot tumorvorming varieert per orgaan. Bij radon worden vooral de longen blootgesteld, omdat deze straling vooral door ademhaling in het lichaam komt en hierdoor niet gekristalliseerd in het lichaam terecht komt (Committee BEIR VI, 1999). De laatste jaren worden de schattingen van de stralingsdosis door blootstelling aan radon gepubliceerd door meerdere organisaties en de uitkomsten verschillen een factor 2 à 3 van elkaar (Ministerie van VROM, 2004a).

Schattingen door de blootstelling aan radon met de kans op longkanker zijn gebaseerd op onderzoek, waarbij bevolkingsgroepen blootgesteld werden aan heel hoge radonconcentraties, hierbij kwam het schadelijke effect van radon goed naar voren. Er is recent bevolkingsonderzoek gedaan naar longkanker in relatie tot de blootstelling aan radon en dit liet zien dat niet alleen blootstelling aan hoge concentraties risico's inhoudt (Committee BEIR VI, 1999). Dit kan betekenen dat ook lage blootstelling een –weliswaar geringe – invloed kan hebben op het krijgen van kanker (Ministerie van VROM, 2004a).

De kans op longkanker door blootstelling aan radon is moeilijk in te schatten. De Gezondheidsraad schatte in het jaar 2000 dat in Nederland 100 tot 1200 gevallen van longkanker per jaar toewijsbaar zijn aan radon. Met als puntschatting 800 gevallen of circa 10% van het totale aantal van bijna 9.000 nieuwe kanker gevallen per jaar. Gezien het beperkte overlevingspercentage voor longkankerpatiënten van 11 à 12 % na 5 jaar (Kompas, 2010) is het aantal mensen dat daadwerkelijk overlijdt niet veel kleiner.

Er wordt nog steeds getwijfeld aan de nauwkeurigheid van onderzoeken naar sterftegevallen waarbij radon de oorzaak is van het overlijden. Deze grote onnauwkeurigheid komt vooral omdat bij blootstelling in woningen de meerderheid van de gevallen van longkanker wordt veroorzaakt door het levenslange rookgedrag en maar een relatief beperkt gedeelte door de levenslange radonblootstelling. Anderzijds door onzekerheden in het reconstrueren van deze risicobepalende factoren, namelijk de levenslange omvang van het rookgedrag en de radonblootstelling (Lembrechts, 2002). Door de meta-analyse van zeven case-control studies in Noord-Amerika en twee in China is in het binnenmilieu het risico van longkanker door blootstelling aan radon bevestigd (Lubin, 2003). Echter publiceerde de Amerikaanse onderzoeker dr. B Cohen van de universiteit van Pittsburgh, een opzienbarende radon-studie in *Health Physics* (1995, vol. 68, 157-174). Hierin concludeert dat lage concentraties van het gas op een geen enkele manier te vergelijken zijn met hoge concentraties.

Deze gegevens kenmerken de onzekerheid in dit dossier ofwel wordt geconcludeerd dat radon geen risico's met zich mee brengt, of is de concentratie blootstelling in Nederland zo hoog, dat dit risico geeft voor de burgers?

### 4.2.4 Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR)

De Nederlandse overheid voert sinds de jaren tachtig een risicobeleid dat zich richt op gelijke bescherming voor alle burgers. In de nota 'Omgaan met Risico's' (1989) staat dan ook dat niemand blootgesteld mag worden aan een kans op sterfte van meer dan 1 op één miljoen ( $10^{-6}$ ). Dit wordt ook wel het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) genoemd. Voor kankerverwekkende stoffen komt het MTR overeen met het blootstellingsniveau dat 1 extra sterfgeval aan kanker per 1.000.000 mensen per jaar veroorzaakt. Dit komt bij de blootstelling van radon volgens de Gezondheidsraad, zie bovenstaande paragraaf, overeen met een schatting van 50 sterftegevallen van longkanker (bereik 6 – 75) op 1 miljoen mensen per jaar.

Het MTR is niet altijd realiseerbaar. Er lijkt sprake te zijn van een formele verscheidenheid van de risico's waaraan de Nederlandse bevolking wordt blootgesteld. Deze verscheidenheid kan gezien worden als een passieve, dan wel actieve vorm van milieubeleid waarbij er op een andere manier met risico's wordt omgegaan dan beschreven in de nota 'Omgaan met Risico's' (Ministerie van

VROM, 1989). In het RIVM rapport 'Nuchter omgaan met risico's' uit 2003 wordt er voorgesteld om tot een transparante aanpak te komen door het huidige rapport uit te breiden met drie aanvullende stappen. Hierdoor wordt de risicoladder verkregen waarmee een ordening kan worden aangebracht in de verschillende typen van risicoproblemen om daarmee verschillende vormen van consistent beleid mogelijk te maken. Hierdoor kunnen dan bewuste keuzen gemaakt worden tussen de kosten (doelmatigheid) van een mogelijke ingreep en het oorspronkelijke uitgangspunt van gelijke risicobescherming voor elke burger. De risicoladder wordt als volgt weergegeven:

1. Als eerste stap wordt steeds uitgegaan van het generieke 10-6 beleid zoals vastgelegd in 'Omgaan met Risico's'. Risico's worden op klassieke wijze berekend als kans maal effect. Op basis van een kosteneffectiviteitsanalyse (hoeveel risicoreductie tegen hoeveel geld) kan daarna worden vastgesteld of de risico-euro goed besteed is.
2. Als het garanderen van een (door politieke keuze) bepaald beschermingsniveau voor elke Nederlander 'zeer kostbaar' wordt, kan de politiek besluiten op zoek te gaan naar minder kostbare vormen van risicoreductie of een groter risico te accepteren voor specifieke soorten risico's. Door risico's zoals die nu de facto geaccepteerd worden te classificeren naar belevingsaspecten, kan onderscheid gemaakt naar de klaarblijkelijke mate van acceptatie van de verschillende soorten risico's. Als bijvoorbeeld de mate van vrijwilligheid groter is, wordt het geaccepteerde risico ook groter. Op die manier worden subjectieve belevingsaspecten in de risicoacceptatie meegenomen en kan op een consistente manier tot de differentiatie van risico's gekomen worden. Zo zou bijvoorbeeld de differentiatie in de directe omgeving van vliegvelden (een risico hoger dan 10-6) begrepen, gemotiveerd en verantwoord kunnen worden. Ook zou bij het optreden van nieuwe risico's en de bijbehorende subjectieve aspecten, gekeken kunnen worden welk risico en welke kosten per vermeden sterfgeval of verloren levensjaar in vergelijkbare gevallen voor een dergelijk soort risico geaccepteerd werden. Deze 'historische analogie' verbindt de meer objectieve benadering van het huidige beleid (stap 1) met de meer subjectieve belevingsaspecten. Wel zal deze methodiek nog nader proefondervindelijk onderbouwd moeten worden.
3. Wanneer betrokken groepen in de samenleving zich door heel andere risicoaspecten dan waarschijnlijkheid en omvang van de gezondheidsschade aangesproken voelen, lijkt het zinvol de belanghebbenden tijdig in de discussie te betrekken. Door overleg te voeren met belanghebbende groepen gericht op consensus over probleemdefinitie en procedure, over doelmatigheid, evenwichtigheid en billijkheid van maatregelen, kan de acceptatie van de uitkomst worden vergroot en kunnen relatief dure maatregelen mogelijk achterwege blijven.
4. Wanneer de onzekerheid over de te lopen risico's toeneemt en tegelijk de ernst en omvang van een eventueel effect of ongeluk groter wordt, is de vraag welke mate van voorzorg gewenst is van belang. Afgezien van een bijdrage in de structurering en karakterisering van het probleem is de rol van de wetenschap hierbij veranderd van adviseur of rekenmeester naar facilitator. Dit impliceert dat de politiek, in interactie met de samenleving, moet beslissen in expliciete onzekerheid. (Ministerie van VROM, 2004a, p.10)

Aan de hand van bovenstaand onderzoek over het risicobeleid van Nederland zijn er aanpassingen geweest over de uitvoering van beleid omtrent bepaalde risico's. Door het rapport 'Nuchter omgaan met risico's' (2003) gepubliceerd door het RIVM werd ingezien dat er met de huidige milieurisico's anders omgegaan moest worden dan eerder beschreven in de nota 'Omgaan met risico's' (1989) van het Ministerie van VROM. Er wordt nieuw beleid gevormd als eerder gestelde doelstellingen niet worden gehaald en als dit wel nodig wordt geacht door het betreffende Ministerie of Tweede Kamer. Dit beleid moet goedgekeurd worden door de Ministerraad, waarna het vervolgens naar de Raad van State gaat. Na deze goedkeuring gaat het naar de Tweede Kamer en als laatste stap naar de Eerste Kamer. Daarna bekrachtigd de Koningin het voorstel met een handtekening waarna het besluit officieel is geworden.

### 4.3 Huidige stand van zaken omtrent radonbeleid

Uit meerdere onderzoeken (o.a. Put et al., 1985; Janssen et al., 1998; Committee BEIR VI, 1999; Blaauboer & Pruppers, 2000; Lembrechts, 2002; Eleveld, 2003) blijkt dat het gezondheidsrisico door de blootstelling aan radon zich boven het MTR bevindt. Hierdoor was de overheid ervan overtuigd dat de gevaren van radon aangepakt moesten worden. Daarvoor was in eerste instantie de Stralingsprestatienorm (SPN) ontwikkeld (Van der Graaf et al., (2001)). Deze norm legt voor nieuwbouwwoningen een maximum vast voor de blootstelling van de bewoners aan straling afkomstig van bouwmaterialen en radon. De norm is erop gericht dat de radonconcentratie en bijdrage van bouwmaterialen aan de externe stralingsdosis niet verder zal toenemen. Een deel van deze maatregelen werd al standaard toegepast.

Er waren echter een hoop bezwaren ten opzichte van deze norm. Men beweerde dat de norm niet het juiste middel was om tot beleid te komen. Er waren nog grote onzekerheden over de gebruikte gegevens, modellen en uitkomsten.

Het Kabinet Kok-II, waarin dhr Pronk Minister van VROM was, viel in april 2002, toen deze procedure tot goedkeuring van de Stralingsprestatienorm nog liep. Alle controversiële procedures zijn toen van de lopende agenda afgehaald, waaronder ook de norm. Deze norm heeft hierna geen wettelijke status verworven, is van de agenda verdwenen en is vervangen door het Stand-still convenant, dat door consensus is bereikt en loopt tot 2015.

Een convenant is een overeenkomst tussen overheid en sectoren van het bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties of andere partijen waarin met betrekking tot een bepaalde milieuproblematiek afspraken worden gemaakt om zicht in te spannen voor of zich te verplichten om bepaalde milieudoelstelling te bereiken (Driessen & Glasbergen, 2000).

In dit convenant zijn een tiental afspraken gemaakt met de bouwwereld en overheid (Ministerie van VROM, 2004b), de belangrijkste zijn hiervan:

- Een Stand-still van straling in de woning (door zowel radoninhalatie als externe straling van bouwmaterialen). Dit betekent dat de stralingsblootstelling in de woning niet mag stijgen.
- Een resultaatverplichting om bouwmaterialen periodiek te onderzoeken op hun bijdrage aan de dosis door externe straling.
- Ontwikkelen van methoden om exhalatie van radon te verminderen.
- Stimuleren van succesrijke ventilatiesystemen.
- Bevorderen dat bewoners hun woning effectief ventileren (via Postbus 51, dit is een informatiedienst van de Rijksoverheid naar burgers).

De blootstelling aan radon heeft geen beleid in de vorm van wettelijke maatregelen. Echter wordt de blootstelling aan de hand van bouwmaterialen zoals beton in meerdere modellen als negatieve factor gezien voor de gezondheid. Er zijn bijvoorbeeld rekenmodellen zoals het Bouw beoordelingsprogramma GPR Gebouw (Gemeentelijke Praktijk Richtlijn Gebouw) waarin het gebruik van beton wordt gekoppeld aan een hoge blootstelling aan radon. En dus een negatieve score oplevert bij gezond wonen welke moeilijk tot een positief oordeel omgevormd kan worden. De blootstelling aan radon heeft dus geen wettelijke maatregelen die het risico verminderen maar indirect wordt radon geïntegreerd in instrumenten die de overheid gebruikt om duurzaam bouwbeleid te toetsen.

#### 4.3.1 Europees beleid

Radon heeft op Europees niveau geen specifieke wetgeving. Er zijn aanbevelingen ontwikkeld die door de lidstaten kunnen worden uitgewerkt. De EU heeft een beperkt aantal aanbevelingen voor radon uitgewerkt. Het gaat in deze richtlijnen vooral om de concentratie in woningen (Europese Commissie, 1997), in drinkwater en de blootstelling ten gevolge van bouwmaterialen (RIVM, 2009). In Europees verband geldt de aanbeveling om bij nieuwbouw woningen radonconcentraties hoger dan  $150 \text{ Bq/m}^3$  te voorkomen. Bij bestaande woningen wordt aanbevolen om te saneren bij concentraties radon van meer dan  $400 \text{ Bq/m}^3$  (Europese Commissie, 1997).

In Nederland is de radon concentratie in de woonkamer berekend tot een gemiddelde van circa 23 Bq/m<sup>3</sup> bij een buitenlucht concentratie van ongeveer 3 Bq/m<sup>3</sup>. Bestaande woningen die tot 1970 werden gebouwd hebben een radonconcentratie van gemiddeld 19 Bq/m<sup>3</sup> (Stoop et al., 1998).

#### **4.3.2 Overig beleid in relatie met radon**

##### *Bouwbesluit 2003*

In het bouwbesluit heeft de overheid vastgelegd aan welke eisen woningen moeten voldoen. Dit zijn minimumeisen waar in ieder geval aan moet worden voldaan. De eisen hebben betrekking op gezondheid, veiligheid, bruikbaarheid en energiezuinigheid. In het Bouwbesluit zijn onder andere eisen gesteld aan de aan- en afvoercapaciteit van lucht, toevoer van lucht naar verbrandingstoestellen en rookafvoer. Maar eisen aan de aan- en afvoercapaciteiten geven nog niet de garantie dat dit werkelijk gebeurt qua ventileren, door bijvoorbeeld bewonersgedrag. Dit is dan ook in het nieuwe bouwbesluit aangepast. In het bouwbesluit staan geen normen voor vervuilende stoffen. Het voldoen aan alle voorschriften uit het Bouwbesluit geven geen garantie voor een goede kwaliteit binnenmilieu (Bouwbesluit, 2010).

##### *Tabakswet*

In de Tabakswet heeft het Ministerie van Volksgezondheid vastgelegd welke middelen er zijn om jonge mensen aan te moedigen te stoppen met roken en niet-rokers te beschermen tegen de schadelijke gevolgen van het roken. Werknemers hebben door de wet recht op een rookvrije werkplek. Ook stelt de wet een verbod vast op bijna alle tabaksreclame en -sponsoring (Tabakswet, 2009). Het is aangetoond dat radon zich goed hecht aan rookdeeltjes (Lembrechts, 2002), waardoor het sneller en in grotere mate in de longen terecht kan komen. Door het aanmoedigen om te stoppen met roken heeft radon een kleine kans om in de longen te komen.

##### *Warenwet*

Op grond van de Warenwet zijn regels gesteld om de toepassing van schadelijke materialen, stoffen of straling te beperken om dergelijke materialen op de markt te brengen (Warenwet, 2009). Radon is niet de enige bron van stralingsbelasting op de mens. In deze wet staan waarden zodat toepassing van materialen, waaruit straling komt, te beperken; radongerelateerde bouwmaterialen zijn hier niet in opgenomen. Echter door de blootstelling aan andere materialen, stoffen of straling te beperken zal de totale stralingsbelasting ook afnemen.

#### **4.4 Recente ontwikkelingen**

In 2008 is het briefrapport 'Stralingsbelasting in nieuwbouwwoningen – voorlopige resultaten, VERA-survey 2006', uitgevoerd door RIVM (Blaauboer et al., 2008), gepubliceerd. Het uitvoeren van dit onderzoek was onderdeel van het Stand-still convenant (Ministerie van VROM, 2004b). Uit dit onderzoek kwam naar voren dat de concentratie van het radioactieve edelgas radon en de hoeveelheid straling vanuit de bodem en bouwmaterialen, gedurende de periode 1994-2003 niet zijn toegenomen. Hieruit lijkt te zijn voldaan aan het Stand-still convenant om het stralingsniveau in woningen niet verder toe te laten nemen.

In de eerder uitgevoerde survey van woningen uit de periode 1985-1993 (Stoop et al., 1998) vergeleken met de survey van woningen uit de periode 1994-2003 blijkt, dat de radonconcentraties in de huidige situatie lager zijn. Deze verschillen bestaan vermoedelijk door de verschillen in meettechnieken. Het lijkt erop dat in voorgaande surveys gebruikte radon-detectoren, ook het thoron gehalte is gemeten, terwijl in de huidige survey de toegepaste detectoren alleen radonconcentraties hebben gemeten. Thoron is net als radon een natuurlijk radioactief edelgas, alleen is de halveringstijd van thoron veel groter waardoor het sneller vervalft. Er is minimaal onderzoek naar de gevolgen van de blootstelling aan thoron gedaan, omdat men dacht dat deze stof een bijdrage zou hebben van maar 10% van het totale stralingsniveau (Blaauboer & Pruppers, 2000).



Bovenstaande maakt het niet goed mogelijk om conclusies te trekken in vergelijking met voorgaande surveys. Ook wordt in twijfel getrokken of de thoronconcentratie een belangrijkere bijdrage levert aan de stralingsbelasting in het binnenmilieu dan voorheen werd gedacht. Hierdoor kunnen er geen definitieve conclusies getrokken worden over trends in het gezondheidsrisico als gevolg van straling in de woning.

## **4.5 Betrokken actoren**

In hoofdstuk 3 wordt reeds verklaard waarom bepaalde actoren als betrokken actoren zijn benoemd. Onderstaande paragrafen beschrijven in het kort de betrokken actoren en beknopt hun standpunten over de blootstelling aan radon en de gezondheidsrisico's hiervan. Er is contact geweest met onderstaande actoren.

### **4.5.1 Milieu Centraal**

Milieu Centraal is een onafhankelijke voorlichtingsorganisatie die consumenten informatie biedt over milieu en energie. Deze informatie wordt wetenschappelijk getoetst en ze werken samen met maatschappelijke organisaties, bedrijven, overheid en media (Milieu Centraal, 2010). Milieu Centraal vond het gezondheidsrisico radon wel degelijk van belang, maar hun aandacht ging vooral uit naar het integraal aanpakken van dit probleem. Er werden dus geen acties gestart specifiek naar het oplossen van het radonprobleem, echter werd dit integraal aangepakt door ventilatie aan te pakken zodat het hele binnenmilieu hiervan profiteerde (Staats, 2007). Milieuorganisatie hebben ook een beperkte agendaruimte, waardoor zij keuzes maken in welke onderwerpen wel of niet zinvol zijn om op te pakken. Het gezondheidsrisico in het binnenklimaat terugbrengen naar onder de MTR-waarde zou niet mogelijk zijn omdat zelfs de radonconcentratie in het buitenklimaat niet zo laag ligt (N.Staats, persoonlijke communicatie, 9 juni 2010). Milieu Centraal kan de publieke aandacht vergroten door middel van een onderwerp, via bijvoorbeeld door toegang tot de media, onder de aandacht te brengen.

### **4.5.2 VNO-NCW**

VNO-NCW is de grootste ondernemingsorganisatie van Nederland en was het gemeenschappelijke aanspreekpunt voor de (branche)bouworganisatie (VNO-NCW, 2010). VNO-NCW was tegen de Stralingsprestatienorm net zoals haar achterban de bouwwereld. VNO-NCW wilde geen lastenvermeerdering voor de betrokkenen en vond de Stralingsprestatienorm niet het juiste middel om de blootstelling te verminderen. VNO-NCW en haar achterban heeft het machtsmiddel organisatie benut. Zij kon de bouwwereld lokaliseren en was op de hoogte van de procedures, zodat zij deze beheersten en goed konden anticiperen in het proces. Deze organisatie is in dit onderzoek niet geïnterviewd omdat de sleutelpersoon met betrekking tot het onderwerp radon niet meer werkzaam was. Om die reden zijn andere sleutelpersonen geïnterviewd uit de achterban van VNO-NCW, zie bijlage 1 voor de respondentenlijst en bijlage 2 voor de interviewgide. Deze organisaties zijn vermeld in de onderstaande subparagrafen.

#### **4.5.2.1 VOBN**

VOBN vertegenwoordigt ruim 140 betonmortelcentrales en is de belangenorganisatie voor de betonmortelindustrie. De brancheorganisatie heeft een aantal werkgebieden, zoals werkgeverssupport en beschikbaarheid van expertise (Gietbouwcentrum, 2010). Met VOBN is op 4 juni een interview afgenomen. Het standpunt van VOBN was negatief tegenover de Stralingsprestatienorm, ze hadden de rol als secretaris in de radonprojectgroep en waren onderdeel van de werkgroep die de norm samenstelde. Dit was een tactische zet zodat als de norm goedgekeurd werd, ze toch inspraak konden hebben over de inhoud (M.P. van der Poel, persoonlijke communicatie, 4 juni, 2010).

VOBN zag grote nadelen aan de Stralingsprestatienorm met als resultaat imago en economische schade. De norm was een rekenkundig model, gebaseerd op aannames, dit gaf een grote veiligheidsmarge ten opzichte van de gezondheidsproblemen van radon(M.P. van der Poel, persoonlijke communicatie, 4 juni, 2010).

#### **4.5.2.2 BFBN**

BFBN is de werkgeversvereniging van de betonproductenindustrie. Deze bedrijfstak is de grootste toeleverancier voor de bouw. BFBN is voor zijn leden actief op het gebied van arbeidsvoorwaarden, arbeidsomstandighedenbeleid, promotie, grondstoffen- en milieubeleid, lobby, verkoopvoorwaarden en opleidingen (BFBN, 2010). Met BFBN is op 4 juni een interview afgenomen. Het standpunt van BFBN was ook negatief tegenover de Stralingsprestatienorm. Ook zij waren onderdeel van de radonprojectgroep en de projectgroep voor ontwikkeling van de norm, echter vonden ze het instrument voor dat tijdstip niet juist gekozen. Er moesten veel aannames gedaan worden om tot de norm te komen omdat in die periode nog grote onwetendheden waren in de milieubedrijfsvoering. Tegenwoordig is er meer bekend in het bedrijfsproces door bijvoorbeeld de intreding van de Life Cycle Analyse waarin de interactie tussen een product en het milieu beschreven wordt. (A.P. Pielkenrood, persoonlijke communicatie, 4 juni, 2010).

#### **4.5.2.3 BNA**

De BNA, voluit de Koninklijke Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst Bond van Nederlandse Architecten BNA, is de algemene Nederlandse beroepsvereniging van architecten. Doel van de BNA is het stimuleren van de ontwikkeling van de bouwkunst en het bevorderen van de beroepsuitoefening van de leden (BNA, 2010). Met BNA is op 8 juni een interview afgenomen. BNA stond negatief tegenover de Stralingsprestatienorm. Zij staan voor regeldrukvermindering en als deze norm goedgekeurd zou worden zou er voor alle architecten nog een extra rekenmodel gebruikt moeten worden bij het ontwerpproces. Ook vonden ze dat het instrument niet voldoende was getoetst en gebaseerd was op aannames (F.W. den Dulk, persoonlijke communicatie, 8 juni, 2010).

#### **4.5.3 Ministerie van VROM**

Het Ministerie van VROM staat voor Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieubeheer. Het Ministerie was betrokkene in dit proces doordat zij het radonprobleem naar verbeterend beleid wilden omzetten. In opdracht van VROM zijn er verschillende onderzoeken gedaan naar radon en is de Stralingsprestatienorm ontwikkeld. Er is op 3 juni 2010 een interview afgenomen met het Ministerie van VROM. Het Ministerie van VROM stond positief tegenover de Stralingsprestatienorm en was voorzitter van de radonprojectgroep. Voor Ministerie van VROM was de norm een belangrijke beleidsmaatregel omdat de helft van alle menselijke stralingsblootstelling is gekoppeld aan radon. Hierbij wilden ze de bron van de uitstoot aanpakken, de bouwmaterialen, en niet alleen de middelen verbeteren, zoals beter ventileren. De overheid kon zich baseren op een ander soort machtsmiddel namelijk oriëntatie. Nederland heeft normen gesteld aan het risico waaraan iemand blootgesteld mag worden. De blootstelling aan het gezondheidsrisico radon is hoger dan de gestelde norm, waardoor dit een legitieme reden geeft om dit probleem aan te pakken. Ook beruste de overheid haar kennis op onderzoeken die door gerenommeerde (internationale) instellingen waren uitgevoerd(L.M. van Aernsbergen, persoonlijke communicatie, 3 juni 2010).



## 5 Verklaring barrières radon

### 5.1 Inleiding

In hoofdstuk 2 is theorie gevormd om tot een model komen voor de verklaring waarom een gezondheidsrisico zoals radon niet tot agendavorming leidt. Het barrièremodel veronderstelt dat een onderwerp verschillende barrières moet overwinnen om tot beleid te komen. Echter hoeft niet elke barrière van hetzelfde formaat te zijn en hoeven niet alle barrières overwonnen te worden (Hoogerwerf & Herweijer, 2008). In hoofdstuk 4 is daarop volgend een casestudie uitgevoerd naar het beleidsveld van radon.

Door het combineren van de theorie met de casus wordt deelvraag 3 beantwoordt 'Welke barrières zijn aanwezig in het radonbeleidsveld?'. De case wordt uitgezet in de tijd en er wordt gekeken welke barrières het onderwerp heeft moeten doorbreken en welke er niet zijn doorbroken. In paragraaf 5.2 wordt met behulp van het barrièremodel het agendavormingsproces geconstrueerd van het onderwerp radon. De laatste paragrafen 5.3 t/m 5.8 geven verklaringen voor het beantwoorden van deelvraag 4 'Welke verklaringen zijn er te geven voor deze barrières?'.

### 5.2 Barrièremodel toegepast op case radon

In de volgende paragrafen wordt het beleidsveld radon, aan de hand van de stappen van het barrièremodel, in de tijd uitgezet.

#### 5.2.1 Barrière ongewenste situatie

Er is in de afgelopen eeuwen een groeiende belangstelling door onderzoekers en stralingsbeschermers ontstaan naar de relatie van straling en sterftegevallen. Dit begon zelfs al in 1556, Agricola beschreef het hoge sterfte cijfer door ademhalingsziektes onder ondergrondse metaal-mijnwerkers van Schneeberg in de Erz Bergen van midden Europa. Vervolgens koppelden Harting en Hesse in 1879 als eersten, op basis van autopsie onderzoeken, de hoge sterfecijfers van Schneeberg aan longkanker. In 1921 suggereerde Uhlig dat de uitwaseming van radium, later bekend als  $^{222}\text{Rn}$ , misschien de oorzaak was van deze longkankergevallen. Peller schreef in 1939 over de aan mijnen-gerelateerde kankers, waar ook de gevallen van longkanker van de mijnen Scheeberg en Joachimsthal in beschreven stonden. In de jaren 50 werd niet het  $^{222}\text{Rn}$  gas maar de inademing van  $^{222}\text{Rn}$  dochters geïmpliceerd als de oorzaak van de longkanker sterftegevallen van mijnwerkers in de Verenigde Staten en in Europa (Field, 1999). Uit deze onderzoeken bleek dat de blootstelling aan radon een ongewenste situatie oplevert. Er waren sterftegevallen door longkanker als resultaat van de blootstelling aan radon. Dit leverde een ongewenste situatie op volgens onderzoekers en werd de eerste barrière gepasseerd.

In de jaren '70 en '80 van de vorige eeuw kwam er een nieuwe trend in Nederland, de zogenaamde 'nationale kierenjacht'. Gestimuleerd door de overheid werden tijdens deze periode op provisorische wijze huizen kierdicht gemaakt (Brunekreef & Boleij, 1980). Dit had als resultaat dat er vaak geen natuurlijke ventilatie meer mogelijk was en hierdoor verslechterde de kwaliteit van het binnenmilieu. In de loop der tijd kwam er steeds meer overlast voor de bewoners door de slechte kwaliteit van het binnenmilieu. Dit uitte zich in de woningen in de vorm van onder andere schimmels en vocht. En deze verslechtering was de oorzaak van het toenemen van ontwikkelen van allergieën en andere gezondheidsproblemen.

Deze bijwerkingen van het verslechteren van de kwaliteit van het binnenmilieu leverde een ongewenste situatie voor de maatschappij. De overheid merkte dit op maar wist op dat moment nog niet voldoende van de kwaliteit van het binnenmilieu, maar vond deze ontwikkelingen zeker ook een ongewenste situatie. Er werd een onderzoeksprogramma gestart om duidelijkheid te scheppen.

### 5.2.2 Barrière bewustwording

Op verzoek van het Ministerie van VROM werd in de periode 1982-1986 het eerste onderzoeksprogramma, SAWORA, uitgevoerd. Het SAWORA-programma (Put et al., 1985) onderzocht alle componenten van de natuurlijke achtergrondstraling in Nederland over de periode van 1930 - 1984. Tijdens dit onderzoek is een duidelijke toename van de gemeten radonconcentratie in de woningen ten opzichte van buitenluchtconcentraties vastgesteld. Verder kwamen er twee andere conclusies naar voren. Ten eerste is dat in vergelijking met gemeten waarden in omliggende landen het gehalte aan natuurlijk radioactieve stoffen in Nederland laag is. Het gehalte van deze stoffen in bouwmaterialen is ook relatief laag. Dit komt doordat de bouwstoffen (grind) van bouwmaterialen een regionale oorsprong hebben. Het toeslagmateriaal in bouwmaterialen kan wel een verhoogd stralingsniveau opleveren. Als tweede conclusie kwam naar voren dat radonconcentratie toeneemt bij afnemende ventilatie. Afnemende ventilatie werd toegeschreven aan de toename van eisen met betrekking tot luchtdichtheid van de woningen. Dit was een gevolg van strengere regelgeving zoals de energieprestatienorm (F.W. den Dulk, persoonlijke communicatie, 8 juni, 2010).

Door het specifieke onderzoek in Nederland te combineren met de stand van zaken op dat moment uit andere onderzoeken werden onderzoekers en de beleidsmedewerkers zich bewust van de gevolgen van radon en het feit dat er een stijgende lijn is in de radonconcentratie in het binnenmilieu. De maatschappij hield zich afzijdig en is niet tot bewustwording gekomen. Dit is te herleiden uit de jaarverslagen van milieubelangenorganisaties, de blootstelling aan radon komt hierin niet terug. De tweede barrière bewustwording was doorbroken, maar het ontbrak aan publieke aandacht. De eerste mogelijke verklaring waarom het gezondheidsrisico radon niet tot beleid waarbij het risico afdoende wordt opgelost heeft geleid is: er was geen publieke aandacht voor dit onderwerp. Deze eerste mogelijke verklaring wordt toegelicht in paragraaf 5.3.

### 5.2.3 Barrière omzetten tot eisen

In het beleidsvoorbereidende RENA-programma (Reguleerbare vormen van natuurlijke achtergrondstraling), uitgevoerd tussen 1987 en 1990, is onderzocht hoe bronnen van natuurlijke achtergrondstraling beheersbaar kunnen worden gemaakt (Lembrechts, 2002). Dit onderzoek was gericht op het effect van maatregelen, aan de hand van modelberekeningen en van metingen in woningen. Het hieruit resulterende (reken-)model was echter niet gevalideerd en de metingen in de praktijk bleken niet representatief voor het gemiddelde Nederlandse woningbestand. Daarna ging het STRATEGO-programma van start. STRATEGO is de afkorting voor 'Straling ten aanzien van de gebouwde omgeving'. Dit programma had als doel om de nog ontbrekende onderbouwing voor beleid te leveren (Lembrechts, 2002).

Door het voorbereiden en vormen van beleid werd de derde barrière omzetting naar eisen doorbroken. De vorming van eisen was een initiatief voortkomend uit voorgaande onderzoeken en werd geïnitieerd door beleidsmedewerkers.

Naar aanleiding van vragen van EPA (Environmental Protection Agency) en NRC (Nuclear Regulatory Commission) werd het vierde rapport 'Biological Effects of Ionizing Radiation' (Committee BEIR IV, 1988) in 1988 door de Amerikaanse Academie van Wetenschappen (NAS) gepubliceerd. Hierin zijn de risico's, verbonden met blootstelling aan radon en andere alfa-emitters, beoordeeld.

Het bovenstaande rapport is een belangrijke hulpbron voor het Ministerie van VROM om haar eisen te onderbouwen. Dit rapport vergroot de geloofwaardigheid van het probleem doordat een gezaghebbende organisatie zoals de NAS aandacht besteedt aan de gezondheidsrisico's door de blootstelling aan radon. Een andere mogelijke verklaring voor het agenderingsproces is te lezen in paragraaf 5.8, deblokkering door kennisontwikkelingen.

#### 5.2.4 Barrière beleidsagenda

In de nota 'Omgaan met Risico's' uit 1989 van het Ministerie van VROM staat dat elke Nederlander het gelijke recht op bescherming heeft. De jaarlijkse kans op sterfte als gevolg van activiteiten waarbij toxische stoffen of straling vrijkomen of met kans op grote ongevallen, mag in principe voor geen enkele burger groter zijn dan één op de miljoen. Door deze nota werd er een nieuwe standaard voor het risicobeleid ontwikkeld. Het eerder gevormd beleid voor radon was niet meer voldoende en moest aangescherpt worden aan de laatste ontwikkelingen uit de nota.

Voortkomend uit het rapport Committee BEIR IV uit 1988 is in Nederland destijds onder leiding van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) in 1991 het 'Basisdocument Radon' (Vaas et al., 1991) opgesteld. Hierin zijn de risicoschattingen uit BEIR IV voor extra longkankergevallen veroorzaakt door radon gebruikt. Het Ministerie van VROM heeft de Gezondheidsraad gevraagd het document te beoordelen. De Gezondheidsraad heeft vervolgens het 'Advies Radon, toetsing van een basisdocument' uitgebracht.

Uit dit rapport volgde dat de risico's van radon uit het BEIR IV (1988) rapport juist waren weergegeven en dat dit de basis kon zijn voor Nederlands radonbeleid. Dit rapport gaf aanleiding om opnieuw tot beleidsvorming, omzetting naar eisen, te komen op basis van de nota 'Omgaan met Risico's' van het Ministerie van VROM en 'Radon, toetsing van een basisdocument' van de Gezondheidsraad.

ICRP(International Commission on Radiological Protection) heeft in 1993 radonconcentraties vastgelegd waarboven het nemen van maatsregelen wordt aanbevolen. In 1997 heeft de Europese Commissie deze aanbevelingen op hoofdlijnen overgenomen. Het gaat in deze richtlijnen vooral om de concentratie in woningen (Europese Commissie, 1997), in drinkwater en de blootstelling ten gevolge van bouwmaterialen, deze is echter nog in ontwikkeling (RIVM, 2009).

De toenmalig staatssecretaris voor de Volkshuisvesting, drs. Tommel verwoordde het overheidsstandpunt ten opzichte van radon in een brief van 19 juni 1997 aan de Tweede Kamer. Hierin stelt hij dat de gemiddelde radonconcentratie in Nederland relatief gunstig is in vergelijking met omliggende landen. Het radonbeleid is bedoeld om deze gunstige situatie zoveel mogelijk te behouden, rekening houdend met kosten en ander beleid. Hiervoor is volgens hem de beste mogelijkheid daartoe om een Stralingsprestatienorm op het niveau van verblijfsgebied/-ruimte te ontwikkelen(RIVM, 2009).

Het onderwerp heeft er dus ongeveer 10 jaar over gedaan om de barrière te overwinnen om tot de beleidsagenda door te dringen. De Stralingsprestatienorm werd verder ontwikkeld tot een concrete beleidsmaatregel, waarin de probleemschets duidelijk was en men een specifieke maatregel als oplossing had.

Op verzoek van de 'Environmental Protection Agency' (EPA) werd onderzocht of een vervolgstudie op BEIR IV(1988) gerechtvaardigd zou zijn. In 1994 werd geconcludeerd dat dit het geval was en werd in 1998 het rapport van BEIR VI gepubliceerd. Aan de hand van BEIR VI werd door de Gezondheidsraad in 2000 een bijstelling op het eerder advies gedaan. De analyses van de Gezondheidsraad en van BEIR VI zijn gebaseerd op een lineair verband tussen de blootstelling aan de straling van ingeademde radonverval producten en dus de kans op longkanker. Een blootstellingdrempel, waaronder en geen gevolgen optreden, wordt afwezig geacht.

Voortkomend uit de analyses van de Gezondheidsraad werd de Stralingsprestatienorm aangescherpt. Immers bleek dat er geen blootstellingdrempel was en het gezondheidsrisico van radon boven het Maximaal Toelaatbaar Risico gesteld was. Hierdoor was de overheid ervan overtuigd dat de gevaren van radon aangepakt moesten worden. Het beleid was ontwikkeld door middel van de Stralingsprestatienorm. Doordat er een afwijkende normstelling, strengere eisen, was ten opzichte van de Europese normstelling werd deze ingediend voor goedkeuring bij de Europese Commissie. Na het voltooien van de Stralingsprestatienorm werd deze op de Nederlandse en Europese besluitvormingsagenda geplaatst.

### 5.2.5 Barrière besluitvormingsagenda

In 2001 kwam de Stralingsprestatienorm op de Europese besluitvormingsagenda. Er waren bezwaren vanuit de lidstaten van de Europese Commissie tegen de Stralingsprestatienorm door de afwijkende normstelling. Het Besluit houdende wijzigingen van het Bouwbesluit (Stralingsprestatienorm), nr 2001/0484/NL was toentertijd ingediend voor notificatie. Drie landen, Duitsland, Italië en het Verenigd Koninkrijk, maakte hierop een uitvoerig gemotiveerde bezwaar, Zweden beperkte zich tot opmerkingen. De inhoud van de ingebrachte bezwaren kwam er op neer dat de Nederlandse maatregel (Stralingsprestatienorm) kon leiden tot een handelsbarrière voor de import van bouwmaterialen naar Nederland (Ministerie van VROM, 2004a). De Nederlandse autoriteiten antwoordden hierop dat voor een dergelijke handelsbarrière geen reden bestond, omdat de Stralingsprestatienorm (SPN) zich richt op de woning en niet op de materialen en in de praktijk door de SPN geen bouwmaterialen werden verboden. Onvoldoende draagvlak over de Stralingsprestatienorm zou een mogelijke verklaring zijn van het niet doorbreken van de besluitvormingsagenda, zie paragraaf 5.4.

Kort daarna, in april 2002, viel het Kabinet Kok-I waarin dhr. Pronk minister van VROM was. De notificatieprocedure van de Europese Commissie liep op dat moment nog. Alle controversiële procedures zijn toen van de Nederlandse besluitvormingsagenda van het kabinet gehaald, dus ook de Stralingsprestatienorm. Het College van Senioren besluit op advies van de Eerste Kamercommissies of een onderwerp controversieel wordt aangemerkt. Hierbij gaat het om voorstellen en onderwerpen waarvan redelijkerwijze verwacht mag worden dat als een ander kabinet regeert dit tot een andere uitkomst zal leiden. Voortkomend uit de val van het Kabinet verviel ook de notificatieprocedure bij de Europese Commissie.

De maatregelen om de gezondheidsrisico's van de blootstelling aan radon te beperken in de vorm van de Stralingsprestatienorm was op de besluitvormingsagenda gekomen. Echter doordat na de val het kabinet er maar een beperkte agendaruimte ter beschikking was, kan dit een mogelijke verklaring zijn waarom op dit tijdstip het onderwerp de besluitvormingsagenda niet heeft overwonnen. De volgende mogelijke verklaring, gelimiteerde agendaruimte, wordt verder uitgelegd in paragraaf 5.5.

Het daarop volgende kabinet was Kabinet Balkenende-I. Dit kabinet diende nochtans na een duur van 87 dagen op 16 oktober 2002 haar ontslag in wegens onvoldoende basis voor verdere vruchtbare en duurzame samenwerking binnen de coalitie. De Stralingsprestatienorm was in die korte tijd niet op de agenda gekomen. Een verklaring van het niet doorbreken van de besluitvormingsagenda tijdens dit moment kan nogmaals zijn dat de agendaruimte gelimiteerd is, zie paragraaf 5.5.

Daarna werd op 27 mei 2003 Kabinet Balkenende-II gevormd met mw. Dekker als Minister van VROM. Het thema van dit kabinet was "Meedoen, meer werk, minder regels". Het gezondheidsrisico radon was nog steeds een punt van aandacht voor het Ministerie van VROM. Echter was de regering er niet meer eenduidig over eens dat de oplossing van de gezondheidsrisico's vanwege radon door de introductie van de Stralingsprestatienorm zou zijn. Onvoldoende draagvlak over de Stralingsprestatienorm zou een mogelijke verklaring zijn van het niet doorbreken van de besluitvormingsagenda, zie paragraaf 5.4.

In 2003 werd op verzoek van staatssecretaris dhr. Van Geel (Ministerie van VROM) aan het Milieu- en Natuurplanbureau van het RIVM, de nota 'Nuchter omgaan met risico's' ontwikkeld. De politiek moet regelmatig bij het beheersen van milieurisico's een afweging maken tussen rechtvaardigheid en betaalbaarheid (doelmatigheid). Dit rapport bood handvatten om tot beschermingsniveaus te komen; dit door op een transparante en te verantwoorden manier afhankelijk van de beleving van risico's door de burgers en door rekening te houden met de kosten van risicovermindering. Bij een dergelijke aanpak zouden de aanvaarde risico's niet per definitie even groot hoeven te zijn, maar kunnen in bepaalde situaties afwijken van de vorige risiconorm, 'Omgaan met Risico's'. Het rapport bespreekt de mogelijkheid het beleid uit te breiden met drie stappen. Kort samengevat kan er bewust gekozen worden voor een andere strategie wanneer ten eerste het

oplossen van de knelpunten te duur is, ten tweede als de berekende sterfterisico's geen goede maat zijn voor de maatschappelijke onrust en ten derde als de complexiteit en de wetenschappelijke onzekerheid groot is.

Het kabinet met staatssecretaris Van Geel voor VROM stond immers voor minder regels en het invoeren van de Stralingsprestatienorm zou een extra maatregel opleveren. Het veranderen van de dominante politieke waarden door het wisselen van het kabinet zou een verklaring kunnen geven waarom de barrière tot besluitvorming niet overwonnen werd. Deze verklaring is uitgelegd in paragraaf 5.6.

Gedurende de tijd dat radon op de besluitvormingsagenda stond hebben verschillende gesprekken plaatsgevonden tussen belanghebbenden van de bouwwereld en verschillende politici. De belanghebbenden van de bouwwereld hebben gelobbyd bij verschillende ministeries zoals Economische Zaken en bij Volkshuisvesting (A.P. Pielkenrood en M.P. van der Poel, persoonlijke communicatie, 4 juni, 2010). Door het betrekken van andere actoren met eigen belangen werd er meer draagvlak gecreëerd om de Stralingsprestatienorm tegen te houden (L.M. van Aernsbergen, persoonlijke communicatie, 3 juni, 2010). Ook dit kan een mogelijke verklaring geven waarom het onderwerp niet doorgedrongen is tot de besluitvormingsagenda. In paragraaf 5.7 wordt de blokkering door de bouwwereld mogelijk verklaard.

### **5.2.6 Barrière omzetting tot eisen**

Op 6 juli 2004 is een overeenkomst gekomen tussen het Ministerie van VROM en VNO-NCW over het Stand-still principe van de stralingsbelasting, met als doel dat een stijging van de stralingsbelasting vermeden wordt. De Stralingsprestatienorm vervalt bij het maken van dit convenant en verdwijnt hierdoor van alle agenda's.

Door het opstellen van dit convenant gaat het onderwerp in het barrièremodel van de stap besluitvormingsagenda terug naar de stap omzetting van eisen. Er is gezamenlijk een convenant ondertekend zonder wettelijke status. Concept wetgeving vervalt hierdoor, echter blijft het gezondheidsrisico vanwege straling uit bouwmaterialen in het binnenmilieu bestaan.

### **5.2.7 Barrière beleidsagenda**

Het gezondheidsrisico aan de blootstelling van radon blijft, na het stellen van de eisen door het convenant, de gehele tijd op de beleidsagenda staan. In de afspraken staan namelijk jaarlijks terugkomende acties zodat het onderwerp op de lopende agenda blijft staan.

Een onderdeel van het Stand-still convenant (Ministerie van VROM, 2004b) was het uitvoeren van onderzoek naar de stralingsbelasting in nieuwbouwwoningen. In 2008 is het brieffrapport 'Stralingsbelasting in nieuwbouwwoningen – voorlopige resultaten, VERA-survey 2006', uitgevoerd door RIVM, gepubliceerd. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat de concentratie van het radioactieve edelgas radon en de hoeveelheid straling vanuit de bodem en bouwmaterialen gedurende de periode 1994-2003 niet zijn toegenomen. Hieruit lijkt te zijn voldaan aan het Stand-still convenant om het stralingsniveau in woningen niet verder toe te laten nemen. Het blijkt zelfs dat de radonconcentraties in de huidige situatie lager zijn dan voorheen en er wordt gediscussieerd over de meetmethodes en de vergelijking hiervan.

Door de uitkomsten van dit laatste onderzoek is er verwarring gecreëerd over de daadwerkelijke gezondheidsrisico's van de blootstelling aan radon in lage concentraties in Nederland. De bouwwereld stelt vragen bij de eerdere constatering en afspraken. Als deze uitkomsten eerder bekend waren geweest, was er dan ook dit soort beleid gevormd? Het convenant is volgens de bouwwereld op dit moment niet meer echt zinvol, er is veel energie en financiële middelen in het nakomen van het convenant gestoken. Het imago is geschaad en men wil eerst overleg met de betrokken partijen om tot een verder vervolg te komen in dit onderwerp waarbij de inspanningen zich verhouden tot de besparingen (M.P. van der Poel, persoonlijke communicatie, 4 juni, 2010).

Deze recente ontwikkelingen laten het onderwerp radon en de gezondheidsrisico's aan de blootstelling hiervan weer wat hoger op de beleidsagenda komen dan alleen als lopende zaak. Voor de overheid is het nu van belang dat er gefundeerd onderzoek gedaan wordt naar de

stralingsbelasting van radon in het binnenmilieu en naar de gezondheidseffecten hiervan. De stralingsbelasting in het binnenmilieu zal de komende jaren een vast onderdeel van de beleidsagenda blijven, want beleidsmatig is dit nog steeds een belangrijk onderwerp omdat de helft van alle blootstelling aan straling hiervan afhankelijk is (L.M. van Aernsbergen, persoonlijke communicatie, 3 juni, 2010). De volgende stap in dit beleidsproces is waarschijnlijk dat alle betrokken partijen met elkaar gaan overleggen hoe nu verder te gaan.

### **5.3 Verklaring 1 Geen publieke aandacht**

Het gemis van publieke aandacht kan een mogelijke verklaring zijn waarom de blootstelling aan het gezondheidsrisico radon niet tot uitvoering van wettelijke vastgestelde maatregelen zoals de Stralingsprestatienorm heeft geleid. Aandacht van de samenleving en een plaats op de publieke agenda zijn geen noodzakelijke voorwaarde om tot beleid te komen, echter kan grote publieke aandacht de aanleiding zijn tot het complementeren van beleidsvorming. Media spelen hierbij ook een cruciale rol. Zij geven de publieke opinie weer, vormen een intermediair tussen het publiek en de beleidsbepalers en zij kunnen de verbinding leggen tussen de publieke en beleidsagenda. Zij spelen een belangrijke rol bij de bewustwording en het bepalen van de inhoud van de publieke agenda.

In de periode 2003-2004 ging de aandacht van de media vooral uit naar andere soort onderwerpen zoals nucleair afval (Greenpeace, 2004). Doordat de media beperkte aandacht besteedden aan het gezondheidsrisico radon, werd er geen bewustwording gecreëerd door de samenleving en was er geen maatschappelijke druk om tot besluitvorming te komen. Het onderwerp is voor de samenleving ook moeilijk te bevatten. Het is een straling die men niet ziet en voelt en de gevolgen van de blootstelling zijn voor een buitenstaander moeilijk te koppelen aan radon.

Het onderwerp radon is wel al meerdere keren in de media terechtgekomen, doordat er sporadisch een artikel werd geschreven. Echter werd hier geen aandacht aan besteed door de samenleving, dit blijkt uit het feit dat er geen verdere acties werden ondernomen en het onderwerp nog niet bekend was (en is). Ook door de betrokkenen van de bouwwereld werd geen actie ondernomen. De laatste groep was er zich goed van bewust dat als het radonprobleem opgepakt werd in de samenleving dit een eigen leven zou gaan leiden omdat iedere Nederlander blootgesteld wordt aan deze straling en hierdoor zich persoonlijk geraakt zou voelen (M.P. van der Poel, persoonlijke communicatie, 4 juni, 2010). De betonindustrie zou dan grote imagoschade ondervinden (A.P. Pielkenrood, persoonlijke communicatie, 4 juni, 2010). Als dit wellicht wel was gebeurd, was er meer publieke druk geweest om de Stralingsprestatienorm tot beleid om te vormen. De VROM-ambtenaar vindt maatschappelijke druk een belangrijk gegeven om een omvangrijke positie te verkrijgen in het proces. Het machtsmiddel organisatie, zoals toegang tot de media en de milieubewegingen lokaliseren, is niet benut door de overheid.

Het Ministerie heeft als werkwijze om van buiten naar binnen te werken, hiermee wordt bedoeld dat als maatschappelijk een onderwerp prioriteit heeft, dit dan in het Ministerie adequaat wordt opgepakt (L.M. van Aernsbergen, persoonlijke communicatie, 3 juni 2010). Dus als er meer aandacht vanuit de maatschappij gekomen zou zijn zou dit onderwerp een hogere prioriteit hebben gekregen dan dat het nu het geval was. Tijdens de campagnes van Postbus 51 voortkomend uit de Stand-still afspraken over het beter ventileren in de woningen werd radon niet genoemd. Andere factoren uit het binnenmilieu zoals schimmel en vocht krijgen tijdens deze campagne wel de aandacht (F.W. den Dulk, persoonlijke communicatie, 8 juni, 2010). Het gezondheidsrisico van de blootstelling aan radon werd in de campagnes van de overheid niet vermeld. Reden hiervoor was om geen publieke onrust te creëren over dit risico (M.P. van der Poel, persoonlijke communicatie, 4 juni, 2010). Wellicht dat de overheid ook terughoudend wilde zijn om de bevolking uitgebreid te informeren over radonrisico's. Het radonbeleid berust op aannames en veronderstellingen en op theoretisch rekenmodellen. Het is praktisch niet mogelijk om de gezondheidsrisico's van radon in Nederlandse woningen te meten aan de hand van concrete ziekte/sterfte gevallen. Daarbij heeft Nederland wereldwijd gezien één van de laagste stralingsniveau's ter wereld. Het is dus de vraag of je mensen ongerust moet maken met een probleem dat gevoelig ligt terwijl er in de praktijk weinig aan te doen is (F.W. den Dulk, persoonlijke communicatie, 8 juni, 2010).



#### **5.4 Verklaring 2 Onvoldoende draagvlak over de norm**

Beleidsmakers hebben belang bij de wijze waarop de maatregel, in dit geval de Stralingsprestatienorm, geformuleerd wordt. Als er een beslissing genomen moet worden zal er toch enig inzicht moeten zijn over de haalbaarheid en de aanvaardbaarheid van de oplossing die in zo'n beslissing wordt aangegeven. Middelen moeten in principe aanwezig zijn om het probleem tot een oplossing te kunnen brengen en die middelen moeten op z'n minst een reële kans bieden om tot een acceptabel beleid te kunnen komen.

De bouwwereld was in het geval van de Stralingsprestatienorm niet eens met dit middel. Ze waren toch onderdeel van groep die de norm ontwikkelde, echter was dit puur om inspraak te hebben (M.P. van der Poel, persoonlijke communicatie, 4 juni, 2010, L.M. van Aernsbergen, persoonlijke communicatie, 3 juni 2010). De Stralingsprestatienorm werd door meerdere betrokkenen niet gezien als een juist middel om de gezondheidsrisico's van radon te verminderen. De norm zou tot administratieve lastenvermeerdering resulteren, waarbij de resultaten van de norm zwaar overschat werden in verhouding met wat ze positief in de tijd zouden opleveren voor het binnenklimaat (F.W. den Dulk, persoonlijke communicatie, 8 juni, 2010). De norm was een rekenkundig model, gebaseerd op meerdere aannames. Dit gaf een hele grote veiligheidsmarge ten opzichte van de gezondheidsproblemen van radon waaraan moeilijk te voldoen zou zijn in verband met economische belangen (M.P. van der Poel, persoonlijke communicatie, 4 juni, 2010).

De Stralingsprestatienorm was alleen bedoeld voor nieuwbouwwoningen. Jaarlijks wordt er circa 1 % nieuwbouw gerealiseerd, het zou dus ongeveer 100 jaar duren voordat alle huizen waren veranderd tot de nieuwe norm omdat de bestaande huizen niet aangepast werden omdat dit te complex was. Ook was er geen onderscheid gemaakt tussen bijvoorbeeld de winter of zomer en ouderen of jongeren. Het model maakte gebruik van een gemiddeld gemeten niveau dat te generieke uitkomsten en onzekerheid over de uitkomsten gaf (F.W. den Dulk, persoonlijke communicatie, 8 juni, 2010). De bouwwereld richtte zich op een andere soort aanpak waarbij juist ventileren de hoofdboodschap werd. Zij beweerde dat door beter te ventileren je het hele binnenklimaat aanpakt, inclusief radon. Een integrale aanpak was volgens hen doeltreffender (M.P. van der Poel, persoonlijke communicatie, 4 juni, 2010).

Een maatregel is effectief als deze gedragen wordt door de betrokkenen actoren. Voor het Ministerie van VROM is het belangrijk dat de betrokken actoren, die direct met de Stralingsprestatienorm in aanraking komen, ook achter deze maatregel staan. Dit principe komt voort uit de Nederlandse overleg-economie. Hierin streeft men naar consensus tussen overheid en sociale partners, ook wel poldermodel genoemd. Het Ministerie van VROM is gevoelig voor de opmerkingen van de betrokken actoren, omdat men, gezien vanuit de Nederlandse overlegtradities, tot consensus wil komen tussen de overheid en de bouwwereld.

Er waren veel bezwaren, van onder andere de bouwwereld, over de Stralingsprestatienorm omdat dit niet het juiste middel bleek te zijn om de radonblootstelling terug te dringen. In Nederland streeft men naar consensus tussen de overheid en haar sociale partners. Na overtuiging aan de Minister van VROM dat de Stralingsprestatienorm niet de juiste maatregel bleek te zijn, is uiteindelijk door consensus het Stand-still convenant bereikt.

#### **5.5 Verklaring 3 Gelimiteerde agendaruimte**

Een mogelijke verklaring kan ook zijn dat er gelimiteerde agendaruimte was op het moment dat de Stralingsprestatienorm als besluitvorming werd voorgelegd. Een centrale redenering van het barrièremodel is dat er veel maatschappelijke problemen bestaan die met elkaar om aandacht concurreren (Akkerman & Vries, 2008). De media, het publiek, de beleidsontwerpers en politici kunnen maar beperkt aandacht geven aan maatschappelijke problemen waardoor er sprake van een gelimiteerde agendaruimte kan ontstaan.

Tijdens onderhandelingen over de Stralingsprestatienorm werd duidelijk gemaakt door de betrokken actoren van de bouwwereld, dat er meer problemen waren in het binnenmilieu dan alleen radon. Men was overtuigd dat men niet alleen door de bouwmaterialen te veranderen het

radonprobleem kon oplossen, maar dat er meerdere manieren waren om tot een oplossing te komen. Dit door een beleid te ontwikkelen dat zich niet alleen richt op de radonproblematiek, maar op een verbetering van het gehele binnenmilieu. Hierbij lag de focus niet enkel op de bouwmaterialen, maar ging de focus meer uit naar het ventileren van de woning. Door het ventileren van een woning verminderde niet alleen de radonconcentratie maar hierdoor zou de algehele kwaliteit van het binnenmilieu verbeterd worden, omdat er minder schimmels en vocht zouden ontstaan (A.P. Pielkenrood, persoonlijke communicatie, 4 juni, 2010).

Door het kiezen van een ander soort beleid, namelijk de Stand-still afspraken, konden er meerdere maatschappelijke problemen in één keer worden aangepakt zodat de gelimiteerde agendaruimte efficiënt gebruikt kon worden.

Zoals in paragraaf 5.3 al eerder is beschreven was er geen publieke aandacht voor de gezondheidsproblemen door de blootstelling aan radon. Dit kan ook te wijten zijn aan het feit dat het publiek andere problemen een hoge prioriteit gaf waardoor dit probleem door gelimiteerde agendaruimte niet op de publieke agenda terecht kwam. Voorlichtingsorganisatie Milieu Centraal vond het gezondheidsrisico radon wel degelijk belangrijk, maar als ze aandacht geven aan een onderwerp stellen ze de vraag of het wel of niet zinvol is om er iets aan te doen. Het gezondheidsrisico in het binnenklimaat terugbrengen naar onder de MTR-waarde zou bijna niet mogelijk zijn omdat zelfs de radonconcentratie in het buitenklimaat op een vergelijkbaar niveau ligt. Er werden dus geen acties gestart vanuit het oplossen van het radonprobleem; echter werd dit integraal aangepakt door de ventilatie te optimaliseren zodat het hele binnenmilieu hiervan profiteerde (N.Staats, persoonlijke communicatie, 9 juni 2010).

## **5.6 Verklaring 4 Dominante politieke waarden**

Elk kabinet, elke partij en zelfs elke periode heeft haar eigen politieke waarden. Politieke waarden zijn motieven en idealen die in het politieke klimaat als nastrevenswaardig worden beschouwd. Het zijn opvattingen over wat wenselijk is. De dominante politieke waarden kunnen dus veranderen in de loop van de tijd, deze zijn afhankelijk van de overheersende partij.

De aanloop naar de Stralingsprestatienorm vond plaats tijdens het Kabinet Kok-II. Dit was een zogenoemd Paars kabinet met als Minister van VROM dhr. Pronk. Dit kabinet voerde aan de hand van regels en wetgeving haar beleid. Dhr. Pronk stond bekend als een principiële politicus, onder zijn leiding is het Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP4) tot stand gekomen. Dit vierde NMP is getiteld Een wereld en een wil: werken aan duurzaamheid en heeft een ander karakter dan de eerdere milieubeleidsplannen. NMP4 is specifiek gericht op hardnekkige problemen. Het bevat een lange termijn strategie en heeft hiermee ook een sterk agenderende functie (Ministerie van VROM, 2001).

Het kabinet diende op 16 april 2002 haar ontslag in naar aanleiding van het NIOD-rapport over Srebrenica. Alle lopende zaken werden controversieel verklaard waardoor de Stralingsprestatienorm van de uitvoerende agenda werd gehaald. Het volgende kabinet was Kabinet Balkenende-I, dit kabinet diende na een duur van 87 dagen op 16 oktober 2002 haar ontslag in. De Stralingsprestatienorm was in die korte tijd niet op de agenda gekomen. Daarna kwam het Kabinet Balkenende-II met mw. Dekker als Minister van VROM. Het thema van dit kabinet was "Meedoen, meer werk, minder regels".

Het gezondheidsrisico radon was nog steeds een punt van aandacht voor de staatssecretaris van VROM dhr. Van Geel in het kabinet Balkenende-II. Dhr. Van Geel had echter een andere soort sturingsoptiek dan dhr. Pronk. Zijn optiek lag meer in een haalbaar en dereguleringsbeleid, dan in meer wetgeving en regels. Door de weerstand van de betrokken actoren wilde men de Stralingsprestatienorm niet tot beleid vormen en door de verschuiving van de dominante politieke waarden zocht men naar een ander soort beleid. Hierdoor werd het Stand-still convenant ontwikkeld en verviel de Stralingsprestatienorm.



## 5.7 Verklaring 5 Blokkering door bouwwereld

Als partijen in een conflict het eens zijn over de inzet van het conflict en over de richting waarin een oplossing gezocht moet worden, kan het beperkt worden tot de betrokken actoren. Een beperking vergt ook een bepaalde gelijkwaardigheid van partijen. Als die gelijkwaardigheid niet aanwezig is zal de zwakkere partij proberen het conflict te verbreden door het aantal betrokkenen te vergroten (Graaf & Hoppe, 1992). Het conflict escaleert en daarbij geldt de overheid als de hoogste trap van escalatie.

De betrokkenen uit de bouwwereld wilden niet dat de Stralingsprestatienorm bindend werd. Ze zagen hierin grote nadelen op het gebied van imago en economische schade. Hierdoor gingen zij lobbyen bij andere politici zodat zij de norm tegen zouden houden zijn in verband tegenstrijdige belangen omdat de bouwsector grote economische belangen heeft in de Nederlandse economie. De discussie is geëscaleerd op de vaststelling van de hoogte van de Stralingsprestatienorm. De betrokken actoren uit de bouwwereld wilde dat de eis in de norm zo hoog was dat alle bouwmaterialen toegepast konden worden. Maar dan zou de norm geen effect hebben op de vermindering van de radonconcentratie. Minister Pronk wilde oorspronkelijk dat de norm niettemin doorging en is doorgegaan met de ontwikkeling van de norm zonder goedkeuren van de bouwwereld. Het zou een strenge norm worden. Het Ministerie van Economische Zaken zag problemen bij het economische belang doordat de bouwwereld hen op de hoogte had gesteld van de eventuele consequenties van het invoeren van deze norm (L.M. van Aernsbergen, persoonlijke communicatie, 3 juni 2010). Ook Minister van VROM mw. Dekker stond niet positief tegenover deze norm. Deze norm zou namelijk ook veel verandering brengen op het gebied van Volkshuisvesting, de andere tak van haar portefeuille (L.M. van Aernsbergen, persoonlijke communicatie, 3 juni 2010). De bouwwereld had gelobbyd bij verschillende politici, waaronder ook bij mw. Dekker. Zij beriepen zich op hun achterban, die naar voren bracht dat het doorgaan van deze norm veel problemen zou veroorzaken bij het realiseren van volkshuisvesting doelstellingen (A.P. Pielkenrood, persoonlijke communicatie, 4 juni, 2010).

In deze situatie is er besloten om tot niet-beslissen (non-decisionmaking) te komen, zodat de politieke agenda werd beperkt tot problemen die verhoudingsgewijs onschadelijk zijn. Er werd toen dus besloten om vooralsnog niets te doen.

Door het lobbyen van de bouwwereld bij andere actoren is de Stralingsprestatienorm tijdelijk geblokkeerd op de besluitvormingsagenda, waardoor deze niet naar de Tweede Kamer ging als wetsvoorstel. Kort daarna viel het kabinet en werd de norm van de lopende besluitvormingsagenda gehaald.

## 5.8 Verklaring 6 Deblokkering door kennisontwikkelingen

Zoals in paragraaf 5.7 reeds is uitgelegd kan blokkering door actoren een verklaring zijn waardoor een onderwerp niet verder op de agenda komt. Het is ook mogelijk dat deze blokkering niet gewenst is voor bepaalde actoren en dat er deblokkering plaatsvindt, zodat het onderwerp weer terug op de agenda komt. Dit beleidsveld wordt sterk beïnvloed door kennisontwikkelingen. Na het publiceren van deze onderzoeken reageert het beleidsveld op deze kennisontwikkelingen door het onderwerp meer aandacht te geven en zo hoger op de agenda te plaatsen.

Ontwikkelingen in kennis over het onderwerp radon is een belangrijk terugkerend item in dit beleidsproces. Door het verschijnen van nieuwe onderzoeken wordt de richting van het beleidsveld aangepast en beïnvloed. Het Ministerie van VROM baseert haar beslissingen over beleid mede op wetenschappelijke onderzoeken en neemt hieraan dat zij kundig en betrouwbaar zijn opgebouwd (L.M. van Aernsbergen, persoonlijke communicatie, 3 juni 2010). Onderzoeksrapporten, ook van internationale grond, zijn een belangrijke hulpbron voor het Ministerie van VROM om de geloofwaardigheid van het probleem te vergroten.

Er heest grote twijfel, door de enkele respondenten, over de betrouwbaarheid van radongerelateerde onderzoeken. Dit is bevestigd in het laatste onderzoek gepubliceerd in 2008

'Stralingsbelasting in nieuwbouwwoningen – voorlopige resultaten, VERA-survey 2006', uitgevoerd door RIVM. Hieruit blijkt dat in eerder uitgevoerde onderzoeken door het RIVM meetfouten zijn gemaakt, waardoor deze onderzoeken niet te vergelijken zijn met latere onderzoeken.

Ook na het publiceren van het laatste RIVM-onderzoek zijn er ontwikkelingen op het gebied aan de blootstelling van straling in het binnenmilieu. Dit voert naar de conclusie dat door kennisontwikkelingen het onderwerp weer naar voren is gebracht en dit het beleidsveld bewust of onbewust alsmaar beïnvloed.

## 6 Conclusie, aanbevelingen en reflectie

In dit onderzoek is getracht te achterhalen waarom een gezondheidsrisico als radon niet tot agendavorming heeft geleid waarbij het risico afdoende is opgelost. Als handvat is gebruik gemaakt van de theorie agendavorming, waarna deze theorie is gebruikt als kader voor deze analyse. In dit laatste hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de hoofdvraag en wordt de doelstelling bereikt. De hoofdvraag van dit onderwerp is 'Wat zijn de barrières waardoor het gezondheidsrisico voortkomend uit de blootstelling aan radon niet tot agendavorming leidt, waarbij het beleid het risico afdoende oplost volgens Nederlands risicobeleid en wat is/zijn de verklaring(en) hiervoor?'. Deze hoofdvraag zal in de conclusie, paragraaf 6.1, beantwoord worden. In paragraaf 6.2 zullen aanbevelingen worden gedaan ten behoeve van het soepeler verlopen van het agenderingsproces. Tenslotte zal in 6.3 een kritische reflectie op het proces worden gegeven en worden er voorstellen gedaan voor eventueel vervolgonderzoek.

### 6.1 Conclusie

Een agenderingsproces verloopt vaak niet volgens het boekje. Een theorie is veelal vrij abstract, waardoor het in de werkelijkheid soms anders uitpakt dan voorheen gedacht. In de gebruikte theorie van dit onderzoek werd een model toegepast zodat er een duidelijker kader kon worden geschetst voor deze case. Vanuit de theorie agendavorming werd aan de hand van het barrièremodel een aantal opeenvolgende barrières aangegeven, die overwonnen moesten worden door een onderwerp om tot beleidsvorming te komen. Deze barrières zijn opeenvolgend: ongewenste situatie, bewustwording, omzetting naar eisen, plaatsing op de publieke agenda, plaatsing op de beleidsagenda, plaatsing op de besluitvormingsagenda en plaatsing op de uitvoeringsagenda. Er zijn verschillende soorten agenda's waar een onderwerp tegelijkertijd op kan staan, voortkomend uit de resultaten van het onderzoek kunnen deze zich ook overlappen. Het gezondheidsrisico van radon komt op twee verschillende agenda's duidelijk naar voren, namelijk de beleidsagenda en de politieke agenda.

Tijdens het construeren van het agenderingsproces aan de hand van het tijdspad voor het beleidsveld radon bleek, dat niet alle stappen van het barrièremodel werden genomen en dat de stappen niet opeenvolgend waren. De maatschappelijke agenda is bijvoorbeeld helemaal overgeslagen, terwijl dit volgens het model een belangrijke stap is tot het succesvol doorlopen van een agenderingsproces. Voortkomend uit de constructie van het agenderingsproces heeft het radonbeleid de barrière van de besluitvormingsagenda niet doorbroken.

Er zijn zes mogelijke verklaringen voort gekomen uit dit onderzoek waarom de barrière van de besluitvormingsagenda niet is doorbroken en dit niet heeft geleid tot beleid waarbij het risico afdoende, volgens het Nederlands risicobeleid, is opgelost.

De eerste verklaring is het gebrek aan publieke aandacht. Zoals eerder uiteen is gezet kan grote publieke aandacht aanleiding geven tot het completeren van beleidsvorming. Media spelen hierbij ook een cruciale rol. Tijdens het agenderingsproces van radon is geen aandacht besteed aan het bewust maken van de maatschappij over dit onderwerp. Dit is terug te zien in de gevoerde campagnes door Postbus 51; radon werd hier niet in behandeld. Waarschijnlijk is dit een bewuste keuze geweest, maar of dit een goede keuze is geweest in het agenderingsproces, is de vraag. Als er aandacht vanuit de media was geweest was de Stralingsprestatienorm waarschijnlijk wel doorgedrongen tot de uitvoeringsagenda, omdat de mogelijkheid aanwezig was om een grotere maatschappelijke druk uit te kunnen oefenen.

De tweede verklaring is onvoldoende draagvlak voor de norm. Doordat er zoveel onzekerheid speelde omtrent de Stralingsprestatienorm, kwam er veel protest door betrokken actoren. Door in te spelen op deze onzekerheid door de betrokken actoren werd de Minister van VROM overtuigd, dat dit niet het juiste instrument was om de stralingsbelasting te verkleinen. Als de norm was ontwikkeld door bijvoorbeeld minder aannames, hadden de betrokken actoren geen verwarring kunnen scheppen en de minister niet kunnen overtuigen van deze onzekerheid.

De derde verklaring is gelimiteerde agendaruimte. Alle agenda's kampen met een beperkte agendaruimte. Als deze ruimte voldoende was geweest, dan was het gezondheidsrisico door radon misschien weer eerder op de besluitvormingsagenda gekomen bij de wisseling van de kabinetten. Ook zou men dan het onderwerp radon niet samen met andere onderwerpen hoeven te behandelen, zodat de kwaliteit van het binnenmilieu integraal kon verbeteren. Echter doordat men kon combineren, door onder andere de ventilatie te optimaliseren, werden meerdere problemen gelijktijdig behandeld en verbeterd, waardoor uiteindelijk meerdere onderwerpen van de gelimiteerde agendaruimte konden worden afgevoerd, zodat er ruimte voor andere onderwerpen ontstond.

De vierde verklaring is dominante politieke waarden. Elk kabinet, partij en zelfs elke periode heeft haar eigen politieke waarden. Toen de Stralingsprestatienorm op de agenda stond was het een turbulente tijd voor de toenmalige kabinetten, binnen enkele jaren zijn er meerdere, anders gekleurde, kabinetten geweest. Hierdoor zijn de dominante politieke waarden veranderd gedurende het proces van de norm. Toen de Stralingsprestatienorm op de besluitvormingsagenda kwam waren de politieke waarden gericht op het uitvoeren en volgen van wet- en regelgeving. Enkele jaren later toen de norm op de agenda kwam van een nieuw kabinet, waren de politieke waarden vooral gericht op het verminderen van wet- en regelgeving en het maken van afspraken. In deze laatste periode is de Stralingsprestatienorm definitief vervallen en is het covenant ondertekend.

De vijfde verklaring is de blokkering door de bouwwereld. De bouwwereld was tegen de invoering van de Stralingsprestatienorm. Men ging lobbyen en betrok andere actoren, van een hoger beslissingsniveau, in het beleidsvormingsproces van de Stralingsprestatienorm. Hierdoor kon de norm geblokkeerd worden door een gelijke, andere, actor die eerst niet betrokken was in het proces, maar er wel degelijk belangen bij had. Zoals het Ministerie van Economische Zaken; volgens dit Ministerie zou de Stralingsprestatienorm problemen geven in het economische belang en dit wilde men voorkomen, waardoor men de Stralingsprestatienorm blokkeerde.

De zesde verklaring is de deblokkering door kennisontwikkelingen. De vorige verklaring omvatte actoren die het onderwerp niet op de agenda wilde hebben. Deze verklaring gaat over de rol van kennisontwikkelingen in dit beleidsproces. Dit beleidsveld wordt sterk beïnvloed door kennisontwikkelingen. Door nieuwe kennisontwikkelingen reageert het beleidsveld en komt het gezondheidsrisico radon op de agenda terecht. Door het verschijnen van nieuwe onderzoeken wordt de richting van het beleidsveld aangepast en beïnvloed. En dit kan zelfs helpen om barrières te passeren, zoals van ongewenste situatie naar bewustwording.

### *Interpretatie verklaringen*

Deze verklaringen kunnen verdeeld worden in generieke en specifieke verklaringen. Een generieke verklaring is constant in de tijd aanwezig. Een specifieke verklaring geldt alleen op dat expliciete moment. Het gebrek aan publieke aandacht is een generieke verklaring: er is in dit beleidsveld weinig publieke aandacht geweest. Onvoldoende draagvlak van de norm is een specifieke verklaring; dit was alleen van toepassing na het ontwikkelen van de Stralingsprestatienorm. Een andere generieke verklaring is de gelimiteerde agendaruimte. Agenda's hebben altijd maar een bepaalde beschikbare ruimte; dit is in het onderzoek naar voren gekomen. Ook zijn de dominante politieke waarden een specifieke verklaring. Zoals eerder is gebleken zijn dominante politieke waarden specifiek voor een bepaald periode. Er zijn twee verschillende politieke waarden in dit onderzoek naar voren gekomen, elke waarde kenmerkte een bepaalde tijdsperiode. De blokkering door de bouwwereld is een specifieke verklaring. Deze blokkering was aanwezig bij het invoeren van de Stralingsprestatienorm. En als laatste generieke verklaring is deblokkering door kennisontwikkelingen. Kennisontwikkelingen hebben een belangrijke rol gespeeld in het hele tijdsbestek van radon.

Uit dit onderzoek zijn verklaringen gekomen welke positief zijn voor het agenderingsproces, maar ook verklaringen welke negatief zijn. Geen publieke aandacht is in dit geval negatief gebleken voor het agenderingsproces, deze aandacht blijkt een belangrijk item te zijn voor een onderwerp, dat de agenda succesvol wil doorlopen. Daarnaast is onvoldoende draagvlak over de norm ook negatief gebleken. Door het vooraf creëren van draagvlak wordt een norm minder snel geblokkeerd tijdens de

agendavorming. Eveneens negatief is gelimiteerde agendaruimte gebleken. Dominante politieke waarden waren in het begin van het agenderingsproces van positieve invloed, echter na de wisseling van de dominante politieke waarden door de wisseling van het kabinet kreeg dit een negatieve invloed. De blokkering door de bouwwereld had in het agenderingsproces een negatieve invloed; door het betrekken van andere actoren creëerde zij een groter draagvlak voor de blokkering van radon op het agenderingsproces. De laatste verklaring, deblokkering door kennisontwikkelingen, was weer positief voor het proces van agendering. Door nieuwe kennisontwikkelingen kwam er telkens weer aandacht voor het gezondheidsrisico van radon, waardoor dit hoger op de agenda kwam te staan. Ten slotte zijn alle bovenstaande verklaringen van de barrières afhankelijk van het handelen van de actoren. Actoren spelen dus een zeer belangrijke rol in het agenderingsproces en specifiek in dit barrièremodel. Ze hebben allemaal hun eigen belangen die ze voorop stellen en waarbij ze machtsmiddelen inzetten. Een organisatiemiddel van macht is ingezet door de bouwwereld om de achterban te mobiliseren, zodat er meer draagvlak gecreëerd werd bij het tegenhouden van de Stralingsprestatienorm. Een ander machtsmiddel is het inzetten van een oriëntatiemiddel, zoals het handhaven van bepaalde normen. Het Ministerie van VROM kan zicht beroepen op het Nederlandse risicobeleid waarin normen zijn gesteld aan blootstellingsrisico's. De blootstelling aan het gezondheidsrisico radon is hoger dan de gestelde norm, waardoor dit een legitieme reden is om dit probleem aan te pakken.

## 6.2 Aanbevelingen

Het Stand-still convenant staat nu weer ter discussie, omdat dit gebaseerd is op foutieve onderzoeken. Hieruit blijkt dat thoron een hogere bijdrage heeft in de stralingsblootstelling dan voorheen werd gedacht en dat radon een lagere bijdrage heeft aan de totale stralingsblootstelling. Dit is echter nog niet gefundeerd onderzocht. Wil dit onderwerp de agenda goed doorlopen, is het van belang dat allereerst een gedegen onderzoek wordt gedaan naar de effecten van de blootstelling aan thoron. Daarna zal een rekenmodel ontwikkeld moeten worden, waarbij op korte termijn het gewenste resultaat behaald kan worden, met draagvlak van de betrokken actoren. Door deze twee aanbevelingen kan het onderwerp thoron beter gefundeerd het agenderingsproces beginnen; niettemin is dit geen garantie voor het succesvol doorlopen van het agenderingsproces.

## 6.3 Reflectie

Dit onderzoek wordt afgesloten met een reflectie. In deze reflectie wordt kritisch naar de kwaliteit van het onderzoeksproces gekeken en worden voorstellen gedaan voor eventueel vervolgonderzoek.

### *Onderzoeksproces*

De eerste stap om tot een onderzoeksplan te komen was het zoeken van een geschikt onderwerp. Mijn interesse ging uit naar een onderwerp waar iedereen mee in aanraking komt maar eigenlijk niemand het fijne van weet. Iedereen wordt blootgesteld aan radon straling, maar tot dusver is er nog geen beleid gevormd, waarbij het risico afdoende is opgelost. Als theoretisch kader is agendavorming, specifiek het barrièremodel, gekozen. Door het gebruiken van verschillende soorten empirie is naar mijn mening een kwalitatief en representatief onderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van meerdere soorten en typen bronnen; hierdoor konden onderzoeksgegevens meer representatief worden geïnterpreteerd. Bronnen waren beleidsstukken, wetgeving, literatuur en andere documenten, maar ook heb ik verschillende interviews afgenomen. Door het koppelen van deze verschillende bronnen werden geen aannames gedaan door belevenissen, maar door dit te verifiëren bij andere bronnen kwamen er betrouwbare onderzoeksresultaten naar voren. Door het gebruiken van diverse bronnen is triangulatie van kennis en data tot stand gekomen waardoor het onderzoek valide is gebleken. Ook is er geen onderscheid gemaakt in de zwaarte van de verkregen informatie. Wel merkte ik tijdens de interviews dat men soms gereserveerd was in de uitspraken. Dit onderwerp is en blijft een (maatschappelijk) gevoelig onderwerp. Desondanks heb ik me niet laten

leiden door andere meningen en bleef ik objectief naar het onderwerp kijken. Naar mijn mening hebben er geen storingen plaatsgevonden, waardoor de validiteit en betrouwbaarheid van dit kwalitatief onderzoek in het gedrang zijn gekomen. Tegenslagen heb ik niet ervaren in dit onderzoek, echter ben ik naar mijn idee te lang blijven hangen in de theorievorming waardoor de planning meteen aangepast moest worden. Als ik dit onderzoek nogmaals zou moeten uitvoeren, zou mijn aanpak hetzelfde zijn.

#### *Vervolgonderzoek*

Zoals al eerder is vermeld is het cruciaal voor het stralingsbeleidsveld om te onderzoeken wat de stof thoron bijdraagt aan de gezondheidsrisico's in Nederland. Hierbij kan het nuttig zijn om een zelfde soort onderzoek uit te voeren als dit radononderzoek, maar dan als casestudy: thoron. Er dient onderzocht te worden tegen welke barrières thoron aanloopt en door dit benoemen kunnen de barrières mogelijk eerder doorbroken worden.

Een interessante kijk op dit onderwerp zou een onderzoek volgens een andere theorie kunnen zijn, namelijk volgens Beck's Risk Society. Er zijn vier belangrijke kenmerken van deze theorie. De eerste is dat er nieuwe risico's ontstaan die intrinsiek samen hangen met de moderniteit door technologieën, die er vroeger nog niet waren. Als je kijkt naar de verhoogde stralingsbelasting door radon, is dit een gezondheidsrisico dat voorheen nog niet bekend was in Nederland. Het tweede kenmerk is dat veel risico's niet zichtbaar zijn en om dit te kunnen waarnemen expertise nodig is. De blootstelling aan radon gebeurt aan de hand van straling; dit is voor burgers niet waarneembaar. Het derde kenmerk is dat deze risico's alom aanwezig zijn, echter zijn ze niet democratisch. Elke Nederlander wordt blootgesteld aan de straling van radon. In Nederland zijn de concentraties relatief laag; in andere landen is de blootstelling hoger. En het laatste kenmerk is dat klassieke risico's werden opgevangen door klassieke instituties. Maar in de moderne samenleving zijn deze instituties niet meer in staat om de risico's af te dekken. Ook is dit het geval bij het gezondheidsrisico radon. De wetenschap heeft een fout antwoord gegeven op het radon vraagstuk en er heerst nu argwaan ten opzichte van de wetenschap.

## Literatuurlijst

Akkerman, A., Vries, M.S. (2008). Problemen op de agenda. In A.Hoogerwerf e.a., *Overheidsbeleid* (p.63-82). Alphen aan den Rijn: Samsom.

Bachrach, P., Baratz, M. (1962). Two faces of Power, in *The American Political Science Review*, 56 (p. 947-952). Cambridge University Press: New York.

Bachrach, P., Baratz, M. (1970). *Power and poverty, in Theory and practice* (p. 3-16). Oxford University Press, Inc: Oxford.

Barry, J. (1999). Environment and social theory. Routledge, London.

BFBN, opgeroepen op juni 2010:  
<http://www.bfbn.nl/#pagina=994>

Blaauboer, R.O., Pruppers, M.J.M. (2000). *Externe straling van bouwmaterialen: Resultaten van MARMER-berekeningen aan een referentiewoning* RIVM rapport 610050006. Bilthoven: RIVM.

Blaauboer, R.O., Dekkers, S.A.J., Slaper, H., Bader, S. (2008). *Stralingsbelasting in nieuwbouwwoningen – voorlopige resultaten, VERA-survey 2006*, RIVM briefrapport 610790004/2008. Bilthoven:RIVM.

BNA: Koninklijke Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst Bond van Nederlandse Architecten, opgeroepen juni 2010:  
<http://www.bna.nl>

Bouwbesluit 2003 (2010), opgeroepen op juni 2010:  
<http://www.wetten.nl/bouwbesluit%202003>

Bouwer, K. (1984). *Inleiding in de milieukunde; algemene en geografische aspecten*, Nijmegen:Katholieke Universiteit Nijmegen.

Breedveld, K., Van den Broek, A. (2001). *Trends in de tijd, een schets van recente ontwikkelingen in tijdsbesteding en tijdordening* (p. 65-75). Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.

Brunekreef, B., Boleij, J.S.M.(1980). *Luchtverontreiniging in woningen. De keerzijde van de nationale kierenjacht*. Wageningen: Wageningen Universiteit & Researchcentrum.

Cohen, B.L. (1995). *Test of the Linear-No Threshold Theory of Radiation Carcinogenesis for Inhaled Radon Decay Products*, Health Phys., Vol. 68, p. 157-174.

Committee BEIR. (1988). *BEIR IV– Health risks of radon and other internally deposited Alpha-emitters*, National Research Council. Washington, DC: National Academy Press.

Committee BEIR. (1999). *BEIR VI – Health effects of exposure to radon*, National Research Council. Washington, DC: National Academy Press.

Dongen, van J., Vos, H. (2007). *Gezondheidsaspecten van woningen, 2007-D-R0188/A*. Delft: TNO Bouw en Ondergrond.

Driessen, P.P.J., Glasbergen, P. (2000). *Milieu, samenleving en beleid*. Den Haag: Elsevier bedrijfsinformatie bv.

Driessen, P., Leroy, P. (2007). Milieu en samenleving. In Driessen, P. en Leroy, P., *Milieubeleid, Analyse en perspectief* (p.25-50). Bussum, Uitgeverij Coutinho.

Eijk, van der C., Kok, W.J.P. (1975). Nondecisions reconsidered, in *Acta Politica*, 10, p 277-301.

Eleveld, H. (2003). *Ionising radiation exposure in the Netherlands*, RIVM rapport 861020002. Bilthoven:RIVM.

Europese Commissie (1997), opgeroepen juni 2010, 90/143/Euratom: Aanbeveling van de Commissie van 21 februari 1990 inzake de bescherming van de bevolking tegen blootstelling aan radon binnenshuis  
[http://ec.europa.eu/energy/nuclear/radioprotection/doc/legislation/90143\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/nuclear/radioprotection/doc/legislation/90143_en.pdf)

Field, R.W.(1999). *Radon Occurrence and Health Risk*. Iowa City: University of Iowa, Department of Occupational and Environmental Health.

Flick, U. (2006). *An introduction tot qualitative research*. London: SAGE Publications Ltd.

Gezondheidsraad (2000). *Radon: toetsing rapport 'BEIR VI'*, Gezondheidsraad publicatie 2000/05. Den Haag:Gezondheidsraad.

Gietbouwcentrum, opgeroepen op juni 2010:  
<http://www.gietbouwcentrum.nl>

Goverde, H.J.M. (1993). Verschuivingen in het milieubeleid: van milieuhygiëne naar omgevingsmanagement, in: A.J.A. Godroij en N.J.M. Nelissen, *Verschuivingen in de besturing van de samenleving*(p. 49-88). Bussum :Coutinho.

Greenpeace (2004). *Greenpeace Nederland Jaarverslag 2004*. Amsterdam: Stichting Greenpeace Nederland

Hasselaar, E. (2007). *De uitdaging van energiezuinig en schoon renoveren*. (p. 12). Delft: Onderzoeksinstituut OTB TU Delft.

Hoogerwerf, A. (1989). "Problemen en beleid ". In A. Hoogerwerf e.a., *Overheidsbeleid* (p.37-52). Alphen aan den Rijn:Samsom.

Hoogerwerf, A., Herweijer, M., (2008). *Overheidsbeleid*, Alphen aan den Rijn:Samsom.

Hoppe, R. (1989). Beleidsvoorbereiding: het ontwerpen van beleid. In A. Hoogerwerf e.a., *Overheidsbeleid*(p. 115-122). Alphen aan den Rijn: Samsom.

Janssen, M.P.M., De Vries, L., Phaff, J.C., Van der Graaf, E.R., Blaauboer, R.O., Stoop, P., Lembrechts, J. (1998). *Modelling radon transport in Dutch dwellings* Report no. 610050005. Bilthoven: RIVM.

Jochems, D. (2005). *GGD-richtlijn voorlichting gezond wonen*, LCM.

King, W. and E. Miles. (1994). *The Measurement of Equity Sensitivity*. Journal of Occupational and Organizational Psychology, 67.



Kingdon, J.W. (1995). *Agendas, Alternatives and Public Policies*, New York 1984.

Kompas, opgeroepen op mei 2010 – Nationale Kompas Volksgezondheid.  
<http://www.nationaalkompas.nl/gezondheid-en-ziekte/ziekten-en-aandoeningen/achtergrondcijfers-bij-rangordetabellen/>

Lembrechts, J. (2002). *Straling in het binnenmilieu: bronnen en maatregelen*, RIVM overzichtpublicatie STRATEGO projectprogramma. Bilthoven:RIVM.

Leroy, P., Nelissen, N. (1999). *Social and political sciences of the environment – three decades of research in the Netherlands*. Utrecht: International Books.

Lubin, J.H., (2003). *Studies of radon and lung cancer in North America and China*, Radiat. Prot. Dosim. 104(4): 315-319

Miles, M.B., Huberman, A.M. (1994). *Qualitative Data Analysis: A Sourcebook of New Methods* (2nd edn.). Newbury Park, CA: SAGE

Milieu Centraal, opgeroepen op maart 2010, van [www.milieucentraal.nl](http://www.milieucentraal.nl):  
[http://www.milieucentraal.nl/pagina.aspx?onderwerp=Trend isolatie](http://www.milieucentraal.nl/pagina.aspx?onderwerp=Trend%20isolatie)

Ministerie van VROM. (1989). *Notitie Omgaan met risico's*, bijlage nr. 5 van Nationaal Milieubeleidsplan, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Tweede Kamer der Staten-Generaal, vergaderjaar 1988-1989, stuk 21.137 nr. 5; Den Haag:SDU-uitgeverij.

Ministerie van VROM. (2001). *Een wereld en een wil: werken aan duurzaamheid, NMP4*. Den Haag: Ministerie van VROM.

Ministerie van VROM. (2004a, maart), *Nuchter omgaan met risico's*, Beslissen met gevoel voor onzekerheden, Achtergronddocument, *Stralingsbelasting in het binnenmilieu*, Beoordelingskader Gezondheid en Milieu RIVM, december 2003. Den Haag: Ministerie van VROM.

Ministerie van VROM. (2004b, juli). *Afspraken tussen VROM en VNO-NCW over standstil van straling in de woning*. Den Haag: Ministerie van VROM.

Put, L.W., Veldhuizen, A., De Meijer, R.J. (1985). *Radonconcentraties in Nederland. Report on SAWORA project A2. KVI*, Groningen Report no. 111l. Den Haag:Ministerie van VROM.

RIVM (2003), *Nuchter omgaan met risico's*, RIVM rapport 251701047/2003, Bilthoven: RIVM.

RIVM (2009), opgeroepen op juni 2010, Stoffenlijst Radon  
[http://www.rivm.nl/rvs/Images/Radon%2008%20of\\_tcm35-54954.pdf](http://www.rivm.nl/rvs/Images/Radon%2008%20of_tcm35-54954.pdf)

Spector, M., Kitsuse, J. (1987). *Constructing Social Problems*. New York : Aldine de Gruyter.

Staats, N. (2007), *Binnenmilieu en gezondheid*, nummer 122, Utrecht :Milieu Centraal.

Stoop, P., Glastra, P., Hiemstra, Y., De Vries, L., Lembrechts, J. (1998) *Results of the second Dutch national survey on radon in dwellings*, (Tweede survey, huizen met bouwperiode 1985-1993), RIVM report 610058006. Bilthoven:RIVM.

Tabakswet (2009), opgeroepen op juni 2010:  
<http://www.wetten.nl/tabakswet>

Tellegen, E. en Wolsink, M. (1992). *Milieu en samenleving, Een sociale inleiding*. Leiden/Antwerpen: Stenfert Kroese

Thompson J., (1990). *Ideology and Modern /culture: Critical Social Theory in the Era of Mass Communication*. Cambridge: Polity Press.

Vaas, L.H., Kal, H.B., De Jong, P., Slooff, W. (1991). *Basisdocument radon*, RIVM rapport 710401014. Bilthoven:RIVM.

Van de Graaf, H., Hoppe, R.(1992). *Beleid en politiek, een inleiding tot de beleidswetenschap en beleidskunde*. Muiderberg: Coutinho BV.

Van der Graaf, E.R., Schaap, L.E.J.J., Bosmans, G. (2001). *Radiation performance index for Dutch dwellings: consequences for some typical situations*, The Science of The Total Environment 272(1-3): 151-158.

Verschuren, P., Doorewaard H. (2007). *Het ontwerpen van een onderzoek*, Den Haag: Uitgeverij LEMMA.

VNO-NCW, opgeroepen op juni 2010:  
<http://www.vno-ncw.nl>

Warenwet (2009), opgeroepen op juni 2010:  
<http://www.wetten.nl/warenwet>

## **Bijlage 1      Respondenten interviews**

*Donderdag 3 juni 2010*

1. Ministerie van VROM, Den Haag  
Dr. L.M. (Lodewijk) van Aernsbergen  
Plv. Hoofd Afdeling Straling, Nucleaire en Bioveiligheid  
Voorzitter radonprojectgroep  
lodewijk.vanaernsbergen@minvrom.nl

*Vrijdag 4 juni 2010*

2. VOBN, Veenendaal  
Ing. M.P. (Màrie) van der Poel MBA.  
Beleid en Regelgeving  
Secretaris radonprojectgroep VNO-NCW  
m.van.der.poel@vobn.nl
3. BFBN, Woerden  
Ir. A.P. (Ton) Pielkenrood  
Directeur  
Projectlid radonprojectgroep VNO-NCW  
pielkenrood@bfbn.nl

*Dinsdag 8 juni 2010*

4. BNA, Amersfoort  
Ir. F.W. (Freek) den Dulk  
Architect - consultant  
Projectlid radonprojectgroep VNO-NCW  
dendulk@piode.nl

## Bijlage 2 Interviewguide

1. Wilt u de historie van het gezondheidsrisico radon nader verklaren?
2. Volgens het barrièremodel moet een onderwerp bepaalde stappen doorlopen om tot beleidsvorming te komen:

- Ongewenste situatie
- Bewustwording
- Omzetting naar eisen
- Plaatsing op publieke agenda
- Plaatsing op beleidsagenda
- Plaatsing op besluitvormingsagenda
- Plaatsing op uitvoeringsagenda

Radon heeft reeds bepaalde stappen van beleidsvorming doorlopen, tijdens welke stap denkt u dat de beleidsontwikkeling tegen een barrière is gelopen en hierdoor niet verder ontwikkeld is?

3. Heeft u een verklaring voor deze barrière?
4. Er is een Stralingsprestatienorm ontwikkeld echter heeft deze geen wettelijke status verworven, maar daarvoor in de plaats zijn er destijds in 2003-2004 stand-still afspraken gemaakt. Waarom heeft de SPN geen wettelijke status gekregen?
5. Wat is uw visie op de SPN, stond u positief of negatief tegenover deze norm?
6. Wat waren de voordelen? Wat waren de nadelen?
7. Hoe is de radonprojectgroep ontstaan?
8. Wat is de rol van uw organisatie binnen deze projectgroep? En wat was uw standpunt?
9. Wat zijn hun rollen en standpunten van de andere deelnemers?
10. Hoe lagen de onderlinge verhoudingen tot elkaar?
11. Waarom zat er geen maatschappelijke organisatie in deze projectgroep?
12. Is dit een bewuste keuze geweest, want als een maatschappelijke organisatie in deze projectgroep aanwezig was geweest, was er dan misschien meer draagvlak geweest voor de SPN?
13. Hoe tevreden bent u met de stand-still afspraak?
14. Radon blijkt een maatschappelijk gevoelig onderwerp te zijn, waarom denkt u dat dit het geval is?
15. Hoe ziet u de toekomst voor de gezondheidsgevaren van radon?