



**ADVIES**  
**van 5 juli 2011**

**OVER HET ONTWERP INFORMATIEF GEDEELTE  
MOBILITEITSPLAN VLAANDEREN**

# Inhoudsopgave

Inhoudsopgave .....	2
Krachtlijnen .....	3
Inleiding .....	4
Adviestekst .....	5
1. Vraagstelling.....	5
2. Mobiliteit hangt af van eindige natuurlijke voorraden .....	6
2.1. Afhangelijkheid van aardoliebevoorrading.....	6
2.2. Afhangelijkheid van andere voorraden of ecosysteemdiensten.....	12
3. Toekomstverkenningen, scenario's en wensbeelden .....	15
4. Opmerkingen bij concrete <i>issues</i> aangaande milieu.....	21
5. Relevante beleidsplannen en beleidsdocumenten.....	23
6. Slotbemerkingen .....	23
Bibliografie .....	24

## Krachtlijnen

Op basis van een relatief uitvoerige beschrijving van het risico dat gevormd wordt door de oliepiek en een beknopte aanduiding van verwante schaarsteproblemen, concludeert de Minaraad dat het Ontwerp Informatief Gedeelte van het Mobiliteitsplan voor aanvulling vatbaar is op het vlak van bestaande toestand, belangrijke trends en ontwikkelingsscenario's. Het lijkt er immers op dat er te licht omgesprongen wordt met de mogelijke risico's inzake bevoorradingszekerheid van aardolie, edele metalen, ruimte, water – en mogelijks andere voorraden aan milieugoederen die van belang zijn voor het genereren van mobiliteit.

Voortbouwend op deze vaststelling beveelt de Minaraad aan om duidelijker te zijn over de wijze waarop toekomstverkenningen ingezet worden, om de bandbreedte die bekomen wordt door de ingezette scenario's op een methodische wijze te verbreden, om de opmaak van de onderscheiden scenario's te oriënteren op de dimensies draagkracht voor en vraagkracht van de mobiliteit. Ook adviseert de Minaraad om het wensbeeld of de wensbeelden duidelijker en gedurfter te richten op duurzame ontwikkeling.

Tot slot heeft de Raad enkele afzonderlijke opmerkingen en suggesties betreffende onder meer de uitspraken over de gevolgen voor het milieu.

## **Inleiding**

De Minaraad ontving op 24 mei 2011 de reeds lang aangekondigde adviesvraag over het informatief gedeelte van het ontwerp het Mobiliteitsplan Vlaanderen. Het ging om een document van om en bij de 700 bladzijden, bestaande uit tien hoofdstukken, opgedeeld in drie delen.

Het voorontwerp van advies werd voorbereid in de schoot van de Werkcommissie Ruimtelijke Ordening van de Minaraad, en werd vervolgens via schriftelijke procedure behandeld in de Werkcommissie Strategie en Governance en de Werkcommissie Ruimtelijke Ordening gecombineerd.

De sociaal-economische partners die in de Minaraad vertegenwoordigd zijn, onthielden zich bij dit advies, omdat ze reeds in de schoot van de MORA een advies over dit onderwerp hebben uitgebracht.

Marc Van den Bosch,  
voorzitter Minaraad

# Adviestekst

## 1. Vraagstelling

**[1] De adviesvraagbrief.** Advies verlenen bij een document dat meerdere honderden bladzijden telt is niet vanzelfsprekend. Daarom was het goed dat er in de door de minister voorgelegde adviesvraagbrief enkele vragen worden gesteld:

- Is de bestaande toestand op een afdoende manier beschreven op basis van de beschikbare gegevens, en zijn hierbij de belangrijkste trends die zich de laatste tien jaar hebben voorgedaan in beeld gebracht? Dit heeft in hoofdzaak betrekking op hoofdstuk 4 van deel I van het informatief gedeelte.
- Zijn de ontwikkelingsscenario's waarmee er gewerkt wordt intern consistent, en tegelijk ook voldoende realistisch om de bandbreedte van de toekomstige mobiliteitsontwikkelingen in beeld te brengen? De ontwikkelingsscenario's zijn vervat in hoofdstuk 6 van deel II van het informatief gedeelte.
- Is het wensbeeld dat door de Gewestelijke Planningscommissie werd uitgewerkt een goede invulling van de notie "duurzame mobiliteit", zoals vervat in het Mobiliteitsdecreet? Deze vraag heeft betrekking op subhoofdstuk 7.1. van deel II van het informatief gedeelte.
- Kunnen de afbreukscenario's onderschreven worden die door de gewestelijke planningscommissie werden geïdentificeerd, en welke aanvullingen zijn er hierbij mogelijk? Deze vraag heeft betrekking op subhoofdstuk 7.2. van deel II van het informatief gedeelte.
- Zijn de belangrijkste beleidsplannen en beleidsdocumenten in beeld gebracht, en welke beleidsplannen en -documenten ontbreken er nog om conform te zijn met de bepalingen van het decreet? Dit heeft betrekking op hoofdstuk 8 van deel III van het informatief gedeelte.
- Welke beleidsuitdagingen en oplossingsrichtingen zouden er verder moeten worden uitgewerkt? Dit heeft betrekking op de twee laatste hoofdstukken: hoofdstuk 9 en hoofdstuk 10 van deel III van het informatief gedeelte.

Het hierna volgende advies wordt niet gestructureerd aan de hand van deze vragen, maar er zal op de gepaste wijze aangestipt worden waar in het advies een of meerdere van deze vraagstukken behandeld worden.

**[2] Vraagstelling volgens het Mobiliteitsdecreet.** In het Mobiliteitsdecreet wordt er bepaald dat het informatieve gedeelte van het mobiliteitsplan minstens volgende elementen moet bevatten: (1) een beschrijving en evaluatie van de bestaande mobiliteitstoestand, (2) een onderzoek naar de toekomstige mobiliteitsbehoeften, (3) een beschrijving en evaluatie van de relevante voorschriften van de gewestelijke beleidsplannen en beleidsdocumenten, (4) een beschrijving van het mobiliteitsbeleid, de relevante beleidsplannen en beleidsdocumenten van de Europese Unie enz. die een invloed hebben op de mobiliteitstoestand in het Vlaamse Gewest, (5) een omstandige omschrijving van de redelijkerwijs in aanmerking te nemen alternatieven om de gewenste mobiliteit te bereiken.

Gegeven de structuur en de omvang van het voorgelegde ontwerp van informatief gedeelte, gaat de Mineraad er van uit dat in grote lijnen beantwoord wordt aan de vereisten van het decreet. De behandeling van de in de adviesvraagbrief gestelde vragen kan opgevat worden als een check om te zien of aan de in het decreet gestelde vereisten voldaan werd.

**[3] Basisvraag.** De Mineraad is de mening toegedaan dat al het voorgaande

samengevat worden met de vraag: is het mobiliteitsplan realistisch? Of uitgebreider: is de beschrijving die in het informatieve gedeelte gegeven wordt dusdanig plausibel dat wat er op die basis in het richtinggevende gedeelte ontwikkeld zal worden ook haalbaar zal zijn? De Minaraad zal zich in dit advies op deze basisvraag concentreren.

## 2. Mobiliteit hangt af van eindige natuurlijke voorraden

### 2.1. Afhankelijkheid van aardoliebevoorrading

**[4] Mobiliteit is afhankelijk van energieprijzen.** Zoals in het voorgelegde informatiedocument wordt aangestipt, vormen motorbrandstofprijzen een belangrijk onderdeel van de totale transportkosten<sup>1</sup>. Dit maakt dat de evolutie van de energieprijzen in principe een belangrijke impact heeft op de hoeveelheid mobiliteit die er kan worden gegenereerd. In het informatiedocument gaat men er dan ook van uit dat persistente prijsstijgingen een grotere impact hebben op de mobiliteit dan prijschommelingen, doordat er verschuivingen zullen plaatsvinden naar meer efficiënte voertuigen, modale verschuivingen, veranderingen in de ruimtelijke structuur en afname van de mobiliteit.

Het gegeven van de energieprijzen wordt meegenomen in de scenario's. In scenario 1 en voor scenario 4 wordt van uit gegaan dat de energieprijs "*slechts in beperkte mate*" zou stijgen (brandstofkost +50% over periode 2010-2040), vanwege de beperkte economische groei<sup>2</sup>. In scenario 2 wordt er van uit gegaan dat de energieprijs onder druk zal komen te staan door de (sterkere) economische groei (kostprijs brandstof +70% over de periode 2010-2040).<sup>3</sup> In scenario 3 wordt er van uit gegaan dat er een hoge druk ontstaat op de energieprijzen (brandstofprijs +90% over de periode 2010-2040), vanwege de economische groei en de beperkte substitutie (of substitueerbaarheid) van fossiele brandstoffen door hernieuwbare energiebronnen.<sup>4</sup>

De sensitiviteitsanalyse die bij de scenario's uitgewerkt wordt lijkt uiteindelijk evenwel een beperkte impact voorop te stellen van prijschommelingen op personenvervoer of op goederenvervoer<sup>5</sup>. Zowel in scenario 2 als in scenario 3 wordt er aangenomen dat er een oplossing kan geboden worden voor sterke prijsstijgingen. Bij scenario 2 heet het: "*Echter, door de diversificatie van energiebronnen en de betaalbaarheid van de ontginning ervan wordt een extreme prijsstijging vermeden*". Bij scenario 3 wordt er gesteld dat wanneer fossiele brandstoffen bijna zouden zijn uitgeput, hoge energieprijzen en technologische vooruitgang ertoe zouden leiden dat bepaalde moeilijk bereikbare energievoorraden kunnen aangesproken worden.<sup>6</sup>

**[5] Energieprijzen zijn afhankelijk van buitenlandse ontwikkelingen.** Zoals ook in de voorgelegde tekst wordt erkend, maakt buitenlandse aardolie momenteel 96,5% uit van de energetische basis van de Vlaamse transportsector<sup>7</sup>. Dit maakt dat de energieprijzen voor mobiliteit in eerste orde een functie zijn van de

---

<sup>1</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, hoofdstuk 5, p. 17.

<sup>2</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, hoofdstuk 6, p. 7 en p. 23.

<sup>3</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, hoofdstuk 6, p. 12.

<sup>4</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, hoofdstuk 6, p. 18.

<sup>5</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, hoofdstuk 6, p. 31 en p. 41.

<sup>6</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, hoofdstuk 6, pp. 12 en 18.

<sup>7</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, hoofdstuk 4, p. 60.

ontwikkeling van zich in het buitenland bevindende aardolieproductie.

Weliswaar wordt er in het Informatieve Gedeelte gesteld dat de schattingen over de nog beschikbare aardoliebronnen uiteen lopen<sup>8</sup>, maar tegelijk wordt er op lange termijn verwacht "dat de brandstofprijs vooral zal beïnvloed worden door de beschikbaarheid van fossiele brandstoffen. Hierover zijn internationale experts van oordeel dat op basis van de productievoorwaarden en bij een wereldwijd onveranderd beleid de huidig gekende en ontginbare oliereserves nog 40 jaar meegaan. Als zodanig zullen deze reserves volstaan om de verhoogde vraag tot 2030 aan te kunnen"<sup>9</sup>. Hiermee wordt de nadruk gelegd op de totale gekende oliereserves op wereldniveau als beslissende factor voor de aardolieprijzen. De Minaraad wijst er op dat de totale reserves weliswaar de absolute grens vormen van de aanbodzijde (en dus nog 40 jaar respijt lijken te geven), maar dat de reële aanbodzijde (i.e. met impact op de prijs) veel meer een functie is van de aardolieproductie per tijdseenheid.

**[6] Afhankelijkheid van buitenlandse aardolie: het aanbodvraagstuk.** Het aanbodvraagstuk is niet in eerste orde een vraagstuk van de totale voorraad, maar wel een vraagstuk van het aanbodritme. Hier komt de oliepiektheorie in beeld. De Minaraad vindt het belangrijk om dieper in te gaan op deze oliepiektheorie (of de theorie van de zgn. "Hubbertpiek"<sup>10</sup>).

De basis van de oliepiektheorie is het inzicht dat het extractieritme van een afzonderlijke aardoliebron voorbij een bepaald punt begint te dalen – doordat de druk in de betrokken bron daalt, vermits de gemakkelijkst op te pompen olie er al als eerste uitgehaald is. Vanaf dat piekmoment stijgt de prijs van de exploitatie van die bron: er is immers meer technologie- en/of energie-input nodig om dezelfde hoeveelheid olie per tijdseenheid op kunnen te pompen. Op dat moment wordt het interessant om uit te kijken naar andere oliebronnen, waaruit eventueel terug op een goedkopere wijze olie kan worden gewonnen.

Eenmaal de gekende, potentiële bronnen aldus in ontginning zijn – en ook hun "piek" nadert - komt zo het punt in zicht waarbij het geaggregeerde extractieritme van alle beschikbare oliebronnen samen aan het dalen is. Eerst gebeurt dit op het niveau van een afzonderlijk land: vanaf dat moment wordt het voor dat land interessant petroleum in te beginnen voeren, ondanks het feit dat er nog binnenlandse oliebronnen zijn. Vervolgens nadert de piek op wereldniveau: "peak oil". Vermits het op wereldvlak om een gesloten systeem gaat, wordt het op dat moment interessant moeilijker aanboorbare (i.e. duurdere) bronnen aan te boren of over te stappen naar ontginning van andere energiebronnen.

De globale oliepiek kan dus gevat worden als het moment waarop de wereldproductie per tijdseenheid niet meer stijgt, en waarbij er geen nieuwe bronnen aangeboord kunnen worden die toelaten om tegen dezelfde prijs te extraheren als uit de bestaande bronnen<sup>11</sup>. Een verdere grens wordt bereikt op het moment dat het ontginnen van een vat aardolie meer energie vereist dan dat er in

---

<sup>8</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, hoofdstuk 4, p. 60.

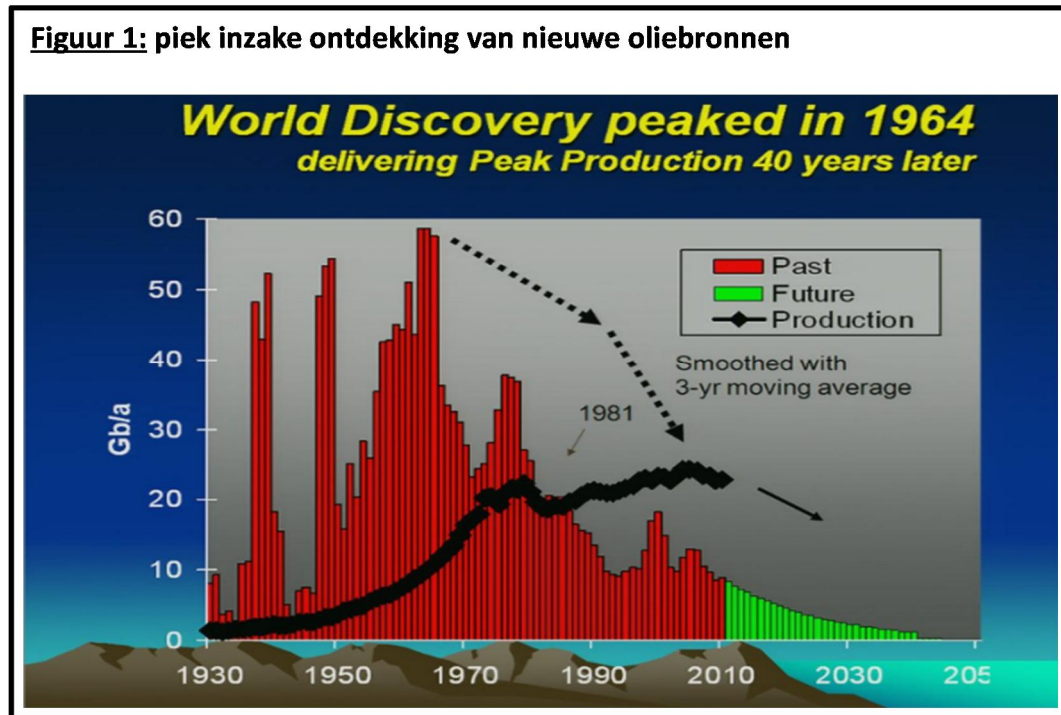
<sup>9</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, hoofdstuk 5, p. 18.

<sup>10</sup> De oliepiekanalyse werd voor het eerst in 1956 gemaakt door M. King Hubbert op niveau van het Amerikaanse productie- en consumptiesysteem. Hij kon een vrij nauwkeurige analyse en projectie maken van het moment waarop de olievoorraden in de VS hun piek zouden bereiken.

<sup>11</sup> Een dergelijk piekmechanisme is niet uniek voor aardolie. Toevallig of niet, maar een van de bekendste voorbeelden van dit piekmechanisme speelde zich af in verband met de exploitatie van walvisolie – als energiebron voor verlichting in de 19de eeuw de voorganger van aardolie. Zie Deutsche Bank Securities Inc., p. 6.

dat vat aardolie geconcentreerd is: op dat moment is er geen sprake meer van energiewinning, maar eventueel wel van energieconcentratie.

- [7] **De feiten: de piek inzake nieuwe oliebronnen is achter de rug.** Omdat de beschikbaarheid van goedkoop exploiteerbare oliebronnen de aandrijver is, moet daarop eerst ingegaan worden. Figuur 1. geeft de verhouding tussen jaarlijkse ontdekkingen en productie.



Wat betreft het vinden van nieuwe velden per tijdseenheid (per jaar) is er een piek bereikt rond 1964. Het moment waarop de wereld meer begon te gebruiken dan jaarlijks werd ontdekt, lag in 1981<sup>12</sup>. Op dat moment verminderde het ritme aan nieuw ontdekte uitwijkmogelijkheden naar andere olievelen in verhouding tot het vraagritme.

Het is hierbij belangrijk om een onderscheid te maken tussen de verschillende types oliewinning. De eerste generatie olie, *conventionele ruwe olie* die met een minimum aan inspanningen gewonnen kan worden, lag gedurende de eerste decennia van de oliegedreven industriële revolutie voor het grijpen. De producent boorde een ondiep gat in de grond en pompte vervolgens de bekomen put leeg. Maar niet elke vorm van aardolie is zo eenvoudig te winnen. In Canada liggen grote olievoorraden vevat in harde zandlagen (*Athabasca oil sands*) die rijk zijn aan bitumen.<sup>13</sup> Deze velden worden ontgonnen door het opbreken van de olierijke gesteenten, deze vervolgens te verbrijzelen om ten slotte met stoom de olie er uit te halen. Een ander voorbeeld van niet-conventionele oliewinning is olie uit de diepzeebodem.

De reële inzet van deze oliebronnen is sterk afhankelijk van terugverdieneffecten. Bij heel lage olieprijsen is het niet rendabel om in onconventionele olievoorraden

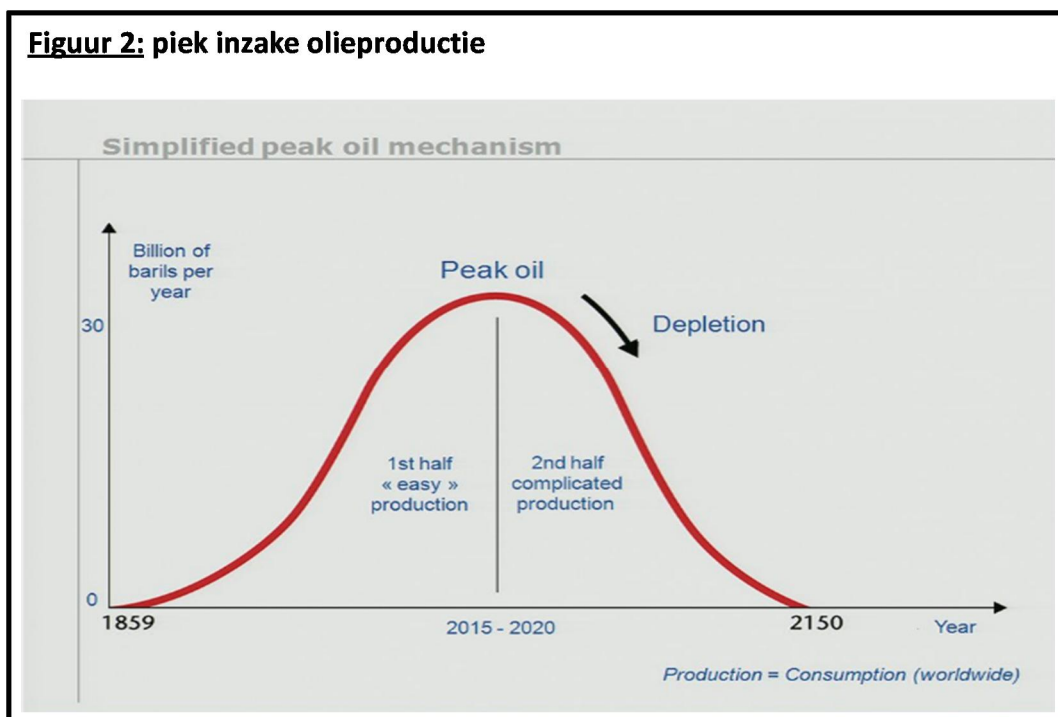
<sup>12</sup> Zie ASPO: <http://www.peakoil.net/about-peak-oil>

<sup>13</sup> International Energy Agency, World Energy Outlook 2010, Paris. Pp.147-151.



te investeren aangezien de ontginningskosten dan te hoog zijn. Stijgende olieprijs, zoals "Tripple Digit Oil Prices" maken het wel rendabel om in niet-conventionele olie te investeren. Momenteel is er evenwel veeleer sprake van een onderinvestering in olieontginning, onder meer als gevolg van de concentratie van de olievoorraden in handen van een relatief beperkt aantal staten, die er overigens ook een staatsmonopolie op uitoefenen<sup>14</sup>.

- [8] **De feiten: de piek inzake olieproductie grijpt omstreeks nu plaats.** Voor de oliepiek zelf bestaat de parameter in de hoeveelheid olie die er op wereldvlak per jaar uit de grond gehaald wordt. Het is deze piek waar het om gaat. Figuur 2. geeft een eenvoudige model van oliepiek weer, waarbij de oppervlaktes onder beide delen van de normaalverdeling gelijk zijn. Verwacht wordt evenwel dat de rechterzijde van grafiek in de realiteit groter zal zijn dan de linkerzijde. Dit wil zeggen dat op het moment van de oliepiek er nog meer olie in de bodem zal zitten dan voor de piek, maar dat, door de moeilijke bereikbaarheid ervan, de hoeveelheid ontginning per jaar toch zal dalen.



Het nauwkeurig determineren van het moment van de oliepiek is onmogelijk aangezien er teveel onduidelijkheden zijn in de bestaande data.<sup>15</sup> De productiepiek voor conventionele olie werd volgens ASPO<sup>16</sup> wellicht al in 2008 bereikt en die voor onconventionele olie ergens tussen nu en 2015 te verwachten is. Het Internationaal Energieagentschap stelt dat in haar *450 scenario*<sup>17</sup> de piek wellicht

<sup>14</sup> Deutsche Bank Securities Inc., p. 7.

<sup>15</sup> Een van de oorzaken van onbetrouwbare data ligt in het quotumsysteem dat de OPEC in de jaren tachtig uitwerkte. Dit systeem was gebaseerd op de hoeveelheid beschikbare olie per lidstaat. Hoe meer olie beschikbaar, hoe hoger het quotum. Het resultaat was dat OPEC-landen de neiging hadden hun voorraden optimistisch in te schatten.

<sup>16</sup> Association for the study of Peak Oil and Gaz. Zie bijvoorbeeld de bijdragen van Jeff Rubin en Erik Townsend op conferentiewebsite van ASPO op <http://www.aspo9.be/presentations>

<sup>17</sup> Dit scenario neemt een beleidstraject als referentie waarbij gestreefd wordt naar 450 CO<sup>2</sup>-equivalent per miljoen deeltjes en een temperatuurstijging van maximaal 2°C.

voor 2020 te verwachten is, en voor het *New Policies Scenario*<sup>18</sup> de piek wellicht al achter de rug is. Deutsche Bank Securities Inc. verwacht dat de maximum capaciteit bereikt zal worden in 2016, en zich zal situeren op 90 miljoen vaten per dag – 5% boven de productie van 2009<sup>19</sup>. De prijs van de olie zou dan pieken op \$176/vat<sup>20</sup>.

**[9] Gevolgen van de oliepiek – de vraagzijde in beeld.** Om de reële impact van de oliepiek in te schatten, moet er ook gekeken worden naar de vraagzijde<sup>21</sup>, waar volgende ontwikkelingen zouden plaatsgrijpen:

- Aangezien de vraagzijde van de oliemarkt – die geleid wordt door de regeringen van de importerende landen – het vertrouwen verliest in de beschikbaarheid van de oliereserves waarover de olieproducerende staten beschikken, gaan ze er meer en meer van uit dat de olieprijsen zullen blijven stijgen. Dit vormt een aandrijver om te gaan investeren in opslag van olievoorraden. Regeringen zullen bovendien proberen de vraag terug te dringen, door de prijzen op te drijven<sup>22</sup>.
- Er zal in belangrijke mate overgeschakeld worden naar alternatieve energiebronnen, waarbij vooral aardgas in beeld komt.
- Er zal actief gezocht worden naar efficiëntiewinsten aan de vraagzijde, waarbij vooral transport in beeld komt, vermits dit een belangrijke vraagfactor is. Volgens Deutsche Bank Securities Inc. zou het geheel van efficiëntiewinsten in transport een betekenisvolle factor worden vanaf 2016 (i.e. dan gebeurt er een opwaartse knik in de curve). Het zal hierbij gaan om een “*disruptive technology*”, een ontwikkeling die vergelijkbaar is met de recente overgang van de analoge naar de digitale camera<sup>23</sup>. Vanaf 2016 zou er dus een terugval ontstaan in de vraag naar aardolie, waarbij bvb. de vraag van de Verenigde Staten in 2030 met 60% zou gedaald zijn in vergelijking met de vraag in 2010<sup>24</sup>.

**[10] Gevolgen van de oliepiek – de prijsevolutie.** Olieproductie en olieconsumptie komen samen in de olieprijsen. Onderzoek van de piekmomenten in historische (nationale) oliemarkten wijst uit dat een piekmoment de prijzen sterk doet stijgen en de prijsvolatiliteit doet exploderen<sup>25</sup>, vooral omdat de elasticiteiten in de aanbodzijde en de vraagzijde sterk verschillen.

Deze prijsstijging en de eraan verbonden prijsvolatiliteit zullen op korte termijn de vraag naar olie “breken”, doordat er een sterke prikkel ontstaat om de overstap te maken naar meer efficiënte vormen van energiegebruik. Eenmaal de vraag “gebroken” aldus is, zullen de olieprijsen, na de oliepiek, het voorwerp zijn van

---

<sup>18</sup> Dit scenario gaat uit van de implementatie van alle voorgenomen beleidsmaatregelen.

<sup>19</sup> Deutsche Bank Securities Inc., p. 3. Voor Deutsche Bank, p. 17, zijn er drie betekenisvolle pieken geweest: de piek van de olieproductie in de Verenigde Staten, 1972; de piek van de productie die niet uit OPEC komt (ong. 2009) en de piek van de globale productie (ong. 2016).

<sup>20</sup> Deutsche Bank Securities Inc., p. 4.

<sup>21</sup> Om deze reden worden de oliepiektheorie, op zichzelf genomen, door Deutsche Bank Securities Inc. (p. 28) als volgt gekarakteriseerd: “*The oil supply challenge is more-or-less uncontroversial, a widely-held concern, particularly among oil specialists, even if the noisiest proponents of the oil supply problem, the Peakists, continue to pursue a bizarrely one-sided argument that oil supply is limited and mankind cannot change behaviour, even when prompted by high prices. We characterize the majority of Peak Oil analysts as the ‘stopped clock’ school, right for one year and wrong for thirty. The majority of such analysts only covers one-third of the market-dynamic. The offsetting issues of price and demand are barely considered*”

<sup>22</sup> Deutsche Bank Securities Inc., p. 27.

<sup>23</sup> Deutsche Bank Securities Inc., p. 31.

<sup>24</sup> Deutsche Bank Securities Inc., p. 32.

<sup>25</sup> Deutsche Bank Securities Inc., p. 17.

een langdurige neerwaartse trend<sup>26</sup>. Er zal immers geen terugkeer meer zijn naar een vergroot oliegebruik, ondanks de lagere prijzen, omdat de consument niet meer zal willen kiezen voor iets anders dan de nieuwe, disruptieve, technologieën. Een andere reden bestaat er in dat de regeringen van de olieconsumerende landen, vanwege de CO<sub>2</sub>-problematiek, maar ook en vooral omwille van geopolitieke redenen, geen stijging in het aardolieverbruik meer zullen aanmoedigen<sup>27</sup>.

De impact kan zelfs groter zijn, indien slecht gemanaged. De oliepijzen hebben immers als eigenschap dat ze, in een olieafhankelijke economie, andere belangrijke systemen aansturen. Eén van de belangrijkste is bvb. het voedselsysteem. Tussen 2003 en 2008 stegen de voedselprijzen op een zelfde ritme als de oliepijzen. Door het stijgen van de oliepijzen kan het economisch bestel zodanig onder druk komen te staan dat het dichtklapt. De crisis van 2008 kan aldus opgevat worden als een voorproef voor andere, meer diepgaande crisissen, waardoor we na een periode van 100 jaar oliegedreven groei met af en toe een recessie zouden belanden in een periode van recessie met af en toe wat heropleving.

### **[11] De oliepiektheorie en het Informatief Gedeelte van het Mobiliteitsplan.**

Gegeven deze oliepiekanalyse, is het volgens de Minaraad onjuist om het probleem van de oliebevoorrading slechts te bezien in het licht van de totale wereldolievoorraad, zoals gebeurt met de stelling "(...) *dat op basis van de huidige productievoorwaarden en bij een wereldwijd onveranderd beleid de huidige gekende en ontginbare oliereserves nog 40 jaar meegaan. Als zodanig zullen deze reserves volstaan om de verhoogde vraag tot 2030 aan te kunnen.*"<sup>28</sup>.

In het licht van de oliepiektheorie is het tempo van de extractie (in verhouding tot het vraagtempo) immers een belangrijker gegeven dan de totale hoeveelheid beschikbare aardolie op wereldvlak. De Minaraad vraagt dan ook om de kwestie van de oliebevoorrading vanuit dit perspectief te herbekijken.

De oliepiekvoorspelling kan worden samengevat als zou de olieproductie op korte termijn een plateau bereiken, met als gevolg een relatief korte periode met zeer sterke prijsstijgingen en prijschommelingen. De gevolgen hiervan voor de ontwikkeling van mobiliteit op korte en op lange termijn kunnen aanzienlijk zijn.

- Een oliepiek zou, gecombineerd met de inzet en verbreiding van nieuwe (transport-)technologieën, de vraag "breken". Dit vereist evenwel massale investeringen in groene technologieën<sup>29</sup>. Door de verhoogde energie-efficiëntie zou er een nieuwe situatie ontstaan, waarbij de olieprijs relatief laag zou blijven, in combinatie met een relatief verminderde vraag.
- Een andere mogelijke ontwikkeling is dat de oliepijzen zodanig snel stijgen dat ze een economische neergang veroorzaken – iets waarvan er in 2008 een voorproef gegeven werd – met zelfs een mogelijkheid van een grote systeemcrisis waarbij er geen ademruimte gelaten wordt om nieuwe, groene technologieën te gaan verbreiden.

In het Ontwerp Informatief Gedeelte van het Mobiliteitsplan wordt de "Peak-oil"-theorie slechts tweemaal ter sprake gebracht, met name in de sensitiviteitsanalyse

---

<sup>26</sup> Deutsche Bank Securities Inc., p. 4.

<sup>27</sup> Deutsche Bank Securities Inc., p. 50.

<sup>28</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, hoofdstuk 5, p. 18.

<sup>29</sup> Zie bijvoorbeeld: UNEP (2011). *Towards a Green Economy. Pathways to sustainable development and poverty eradication.*

bij de ontwikkelde scenario's<sup>30</sup> – de oliepiek lijkt er te worden beschouwd als een te extreme aanname om ernstig te nemen. Er lijkt te worden verondersteld dat zelfs in die omstandigheid er weinig impact zal zijn op de mobiliteitsevolutie. De Minaraad verzoekt om deze veronderstelling terug in vraag te stellen.

Meer algemeen gaan de hoofdstukken 5 en 6 van het Ontwerp Informatief Gedeelte uit van een gemiddeld positieve groei<sup>31</sup>, en van voldoende investeringen door private of publieke actoren. Door de oliepiek kan er nochtans even goed een wereldwijde economische neergang in werking gesteld worden, waarbij een nulgroei voor BBP voor lange tijd het hoogst haalbare is. De kwestie in deze fase van de toekomstverkenningen is niet welk scenario het juiste is. De kwestie is dat beide ontwikkelingen (groei versus géén groei) geloofwaardig kunnen zijn, beleidsmatig in verschillende richtingen wijzen en daarom moeten opgenomen worden in een scenario-oefening. De Minaraad beveelt dan ook de hoofdstukken 5 en 6, betreffende de drijvende krachten en de toekomstige ontwikkelingen, te heroverwegen in het licht van de crisissituatie die zou kunnen ontstaan omwille van een globale oliepiek.

## 2.2. Afhankelijkheid van andere voorraden of ecosysteemdiensten

**[12] Schaarste aan aardmetalen.** Als de vraag naar fossiele brandstoffen "gebroken" zou worden, dan zou dat, zoals hiervoor gezegd, vooral gebeuren door de invoering van "*disruptive technologies*", i.e. "*high efficiency vehicles (both hybrids and electric)*"<sup>32</sup>. Het Ontwerp Informatief Gedeelte van het Mobiliteitsplan zit overigens enigszins op die lijn, wanneer het de stijgende energie-efficiëntie van de voertuigen beschrijft, ook bij onveranderd beleid<sup>33</sup>. Een dergelijke omschakeling naar vormen van groene mobiliteit (uitbreiding: groene energie) zal leiden tot een hogere druk op een belangrijk aantal schaarse metalen, die technisch gesproken nodig zijn voor de verbreiding van de vereiste windmolentechnologie, de batterijen, de elektriciteitsleidingen, enz. In figuur 3 wordt er een overzichtsbeeld gegeven van de problematiek van de uitputting van grondstoffen<sup>34</sup>.

---

<sup>30</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, hoofdstuk 6, p. 31 en p. 41.

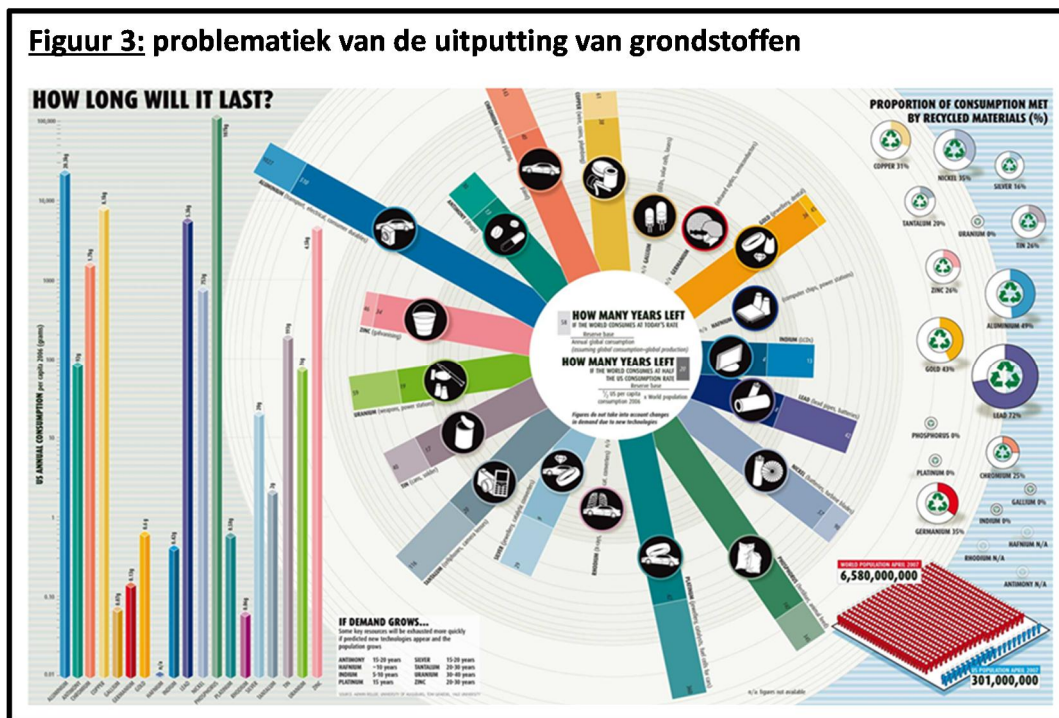
<sup>31</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, Hoofdstuk 5, p. 33: "*In alle doorgerekende scenario's wordt een groei van het personenwagenvoertuigpark verondersteld*".

<sup>32</sup> Deutsche Bank Securities Inc., p. 31.

<sup>33</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, hoofdstuk 5, p. 19.

<sup>34</sup> Verschenen in New Scientist, maar op 14 juni 2011 opgepikt vanop <http://www.lowtechmagazine.be/2009/04/wanneer-zijn-de-grondstoffen-op.html>.

**Figuur 3: problematiek van de uitputting van grondstoffen**



De stervormige figuur geeft voor vijftien grondstoffen hun beschikbaarheid in verhouding tot consumptie. De donkergekleurde balk geeft de beschikbaarheid gegeven een consumptie zoals vandaag de dag. De lichtergekleurde balk aan het uiteinde geeft de beschikbaarheid indien de wereld maar de helft van de consumptie van de VS vandaag de dag zou consumeren. De rechterzijde van de figuur geeft het recyclage percentage weer. Deze figuur is louter een illustratie van de bredere problematiek. De schaarse grondstoffen die relevant zijn voor "groene" mobiliteit of voor de infrastructuur die vereist wordt door "groene" mobiliteit zijn er immers niet eenduidig in opgenomen.

Nu kan het denkschema van de oliepiektheorie ook toegepast worden op de ontginning van deze edele aardmetalen. Belangrijk is bovendien dat de fenomenen sterk op elkaar ingrijpen: stijgende olieprijs verhogen de kosten om aardmaterialen te delven, aardmaterialen die dan weer nodig zijn om substitutie te kunnen verbreiden die nodig in verband met energie.

In het Ontwerp Informatief Gedeelte van het Mobiliteitsplan zou er rekening moeten gehouden worden met deze afhankelijkheid en schaarste van essentiële en momenteel niet-substitueerbare grondstoffen.<sup>35</sup> In de verschillende scenario's zou er nagegaan kunnen worden in hoeveel grondstoffen elk scenario consumeert en wat het recyclingpercentage is.

**[13] Ruimtelijke schaarste.** Elke actie inzake mobiliteitsbeleid heeft invloed op de voorraad ruimte<sup>36</sup>, op de structuur van de ruimte<sup>37</sup> en op de beleving van die

<sup>35</sup> ... en hoe deze afhankelijkheid zich verhoudt tot een relatieve reserve/productieratio. Deze ratio gaat uit van 2% groei en is een maatstaf voor de hoeveelheid productie versus de hoeveelheid ontginbare reserves, zie A. Diederens, p. 64.

<sup>36</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, Hoofdstuk 4, p. 47: "Een schatting van de verharde oppervlakte ingenomen door alle wegen, spoorwegen, waterwegen en luchthavens in Vlaanderen bedraagt 73.701 ha. Dat komt neer op 5,45% van de totale oppervlakte van Vlaanderen [...]. Dit getal neemt nog ieder jaar toe. De toename komt vooral voor rekening van de gemeentewegen, die de laatste tien jaar een

voorraad ruimte<sup>38</sup>. De ruimtelijke schaarste speelt op twee vlakken. In de eerste plaats is er schaarste binnen de voor mobiliteit ter beschikking gestelde ruimte. Het weggebruik wordt immers gedeeld, en dit wordt gevestigd door een doelbewuste inrichting van de weginfrastructuur. In die zin is er binnen de ruimte die reeds beschikbaar is voor mobiliteit schaarste en conflict tussen verschillende vervoersmodi. Daarnaast is er ook conflict tussen ruimte voor mobiliteit en andere vormen van ruimtegebruik (zoals industrie, wonen, natuur, ...).

Wanneer het schema van de piektheorie wordt toegepast op het ruimtegebruik, dan betekent dit dat op een bepaald moment de beschikbare ruimte zodanig overvraagd is, dat ze onbetaalbaar, onbruikbaar en/of onaantrekkelijk geworden is, waarna de vraag drastisch daalt: de economische een maatschappelijke activiteiten verhuizen. Eerst gebeurt dit op lokale schaal, dan op regionale schaal, enz. Het slim inrichten van de mobiliteitsruimte en het goed plannen van het mobiliteitsbeleid is daarom alleszins cruciaal voor de relatie tussen mobiliteit en ruimte.

Het Mobiliteitsdecreet bepaalt dat het Informatief Gedeelte van het Mobiliteitsplan een analyse en evaluatie moet bevatten van gewestelijke beleidsplannen, waaronder in de eerste plaats het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen<sup>39</sup>. Bovendien is het de bedoeling dat er bij de mobiliteitsplanning rekening gehouden dient te worden met de ruimtelijke kwaliteit.<sup>40</sup>

De invulling van het ruimtelijke aspect in het Informatieve Gedeelte blijft nu nogal eens afwezig of karig (zie bvb. 4.2.3.3 of 7.1.1.). Ruimtelijke ordening is nochtans een cruciale factor voor het plannen van het lange termijn mobiliteitsbeleid. De Minaraad wijst er op dat het beleidsproces van het nieuw Beleidsplan Ruimte Vlaanderen nog maar pas is opgestart, wat maakt dat er nog gezorgd kan worden voor een op kwalitatief ruimtegebruik gerichte afstemming tussen de ruimtelijke en de mobiliteitsplanning.

**[14] Droogte en transport via water.** Transport over het water wordt dikwijls aangedragen als een alternatieve *modus*. Studies wijzen echter uit dat door de klimaatverandering de waterdieptes – en dus de bevaarbaarheid – van rivieren en kanalen in de zomer zullen afnemen<sup>41</sup>. Om die reden vraagt de Minaraad om dringend werk te maken van waterbalansen, waarbij de data uit vermelde onderzoeksprojecten worden meegenomen in een mobiliteitsanalyse. Daarin dient de noodzakelijke hoeveelheid water in rivieren en kanalen voor transport via water geconfronteerd te worden met de kans dat deze hoeveelheid niet voor handen zal zijn. In deze analyse moet ook de relatie met Frankrijk en Nederland meegenomen worden, aangezien de belangrijke rivieren ontspringen in Frankrijk en Vlaanderen afspraken heeft gemaakt met Nederland over de minimum hoeveelheid water (debiet) die moet doorstromen via de Schelde.

**[15] Doorwerking van schaarsten.** In wat voorafging, heeft de Raad een beeld geschetst van de grote schaarste-uitdagingen die zich de komende decennia

---

*toenemende trend kennen."*

<sup>37</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, Hoofdstuk 4, p. 47-48.

<sup>38</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, Hoofdstuk 4, p. 43.

<sup>39</sup> Mobiliteitsdecreet, art. 10, §1, 3°.

<sup>40</sup> Stuk 2031 (2008-2009) – Nr. 1

<sup>41</sup> IMDC, 2010: "Specifiek naar transport via waterwegen stellen zich potentieel nog de volgende extra problemen: afname van de gemiddelde afvoeren in de waterwegen gedurende de zomerperiode leidt tot een toekomstige verlaging van de waterdieptes. Hierdoor neemt de bevaarbaarheid af."

mogelijks zullen afspelen en die relevant zijn voor mobiliteitsbeleid. De eindigheid van aardolie- of andere voorraden is geen nieuw gegeven, maar de daaraan verbonden vraagstukken zijn de laatste tien jaar wel acuter geworden, onder meer door de ontwikkelingen in de groeielanden, en in het bijzonder China.

Deze uitdagingen kunnen niet afzonderlijke worden aangepakt: een oplossing voor systeemprobleem A creëert externaliteiten voor andere deelsystemen. Het alternatief van biobrandstof voor fossiele brandstoffen veroorzaakt bvb. een problematische druk op het wereldvoedselsysteem. Het massaal inzetten op elektrische technologie gaat bvb. voorbij aan de schaarste van een aantal aardmetalen die moeilijk substitueerbaar zijn. Op die manier is elk deelsysteem producent en slachtoffer van externe effecten. Dit gegeven maakt dat een mobiliteitsbeleid slechts duurzaam kan zijn wanneer het integraal is.

Het voorliggende Ontwerp Informatieve Gedeelte slaagt er vooralsnog te weinig in om deze schaarste-uitdagingen, of de spanningsvelden tussen verschillende voorraden in beeld te brengen. De Minaraad beveelt dan ook aan om het Informatieve gedeelte op dat punt aan te vullen.

### 3. Toekomstverkenningen, scenario's en wensbeelden

**[16] Noodzaak van deze beschouwingen.** Met het voorgaande zijn er bepaalde toekomstvoorspellingen uit de literatuur aangehaald, die gebaseerd zijn op een inzicht in een bepaald mechanisme. Op basis hiervan kan er meteen ook een antwoord gegeven op de eerste twee vragen van de adviesvraagbrief. De Minaraad meent dat de bestaande toestand, de belangrijke trends en de ontwikkelingsscenario's voor aanvulling vatbaar zijn, omdat het er op lijkt dat er te licht omgesprongen wordt met de risico's inzake bevoorradingszekerheid van aardolie, edele metalen, ruimte, water – en mogelijks andere voorraden aan milieugoederen.

Voor het ontwikkelen van een weerbaar systeem dat bestand is tegen discontinuïteiten, moet men in de toekomstverkenning ook rekening houden met plotse en ingrijpende, al of niet verwachte, gebeurtenissen. De scenario-oefening zoals ze nu voorligt, gaat uit van lineaire patronen, waardoor ze onvoldoende kan inspelen op de wens om een duurzame mobiliteit te bewerkstelligen tegen 2050.

Een en ander brengt de Minaraad er toe om in dit deel van het advies dieper in te gaan op de notie "toekomstverkenningen" en aanverwante begrippen.

**[17] De functie van toekomstverkenningen.** Het Mobiliteitsdecreet verplicht ertoe om bij de opmaak van mobiliteitsplannen rekening te houden met de lange termijn. Voor het Vlaamse Mobiliteitsplan geldt bvb.: "*De Vlaamse Regering stelt het Mobiliteitsplan Vlaanderen vast voor een termijn van tien jaar. Het plan heeft een tijdshorizon van twintig jaar en bevat een doorkijkperiode. De doorkijkperiode kan dertig jaar bedragen.*"<sup>42</sup> Deze bepaling maakt dat het plan gebaseerd moet zijn op een betrouwbare toekomstverkenning, om, zoals in par. [3] reeds gezegd, realistisch te zijn. Een toekomstverkenning maakt het mogelijk om op een systematische manier na te gaan welke mogelijke uitdagingen zich stellen aan het systeem, en in dit geval het mobiliteitssysteem.

---

<sup>42</sup> Mobiliteitsdecreet, art. 9, §1.

Toekomstverkenningen zijn denkconstructies over de nog niet bestaande werkelijkheid, die duidelijk verschillend is van een waarneembare werkelijkheid. Toekomstverkenningen zijn gericht op de analyse van complexe systemen en het toetsen van beleidsopties. Het doel is tweeledig: nadenken over belangrijke nieuwe trends en mogelijke interne en externe ontwikkelingen enerzijds én via overleg leren omgaan met onzekerheden anderzijds. Toekomstverkenningen kunnen bovendien de brug maken tussen de individuele toekomstbeelden die elke mens heeft enerzijds en een geïntegreerde, gedeelde visie over de toekomst anderzijds<sup>43</sup>.

De Minaraad is positief over de keuze om bij de opmaak van het nieuwe mobiliteitsplan een toekomstverkenning te doen. Het is voor de Minaraad evenwel onduidelijk in hoeverre er bij het ontwikkelen van de scenario's is nagedacht over de achterliggende redenen voor een toekomstverkenning. Wat de inhoud betreft heeft de Minaraad de indruk dat er te weinig is nagedacht over nieuwe trends en mogelijke interne en externe ontwikkelingen. Het voorliggende document is gedetailleerd op niveau van verkeersinfrastructuur maar bevat weinig elementen die duiden op die brede blik.

**[18] Vele soorten toekomstverkenningen.** Toekomstverkenningen kunnen verschillende vormen aannemen afhankelijk van de gestelde doelstelling. Gaat het om het voorspellen van huidige trends in de toekomst? Gaat het om het formuleren van mogelijk of waarschijnlijke toekomsten, al of niet op basis van wiskundige modellen? Is het een inspiratie-oefening om creatieve, innovatieve beleidswensbeelden (en beleidspaden) te kunnen ontwikkelen? Gaat het om het inventariseren van belangrijke strategische uitdagingen?

Naast de gestelde doelstelling is de kwaliteit van de beschikbare informatie een belangrijke parameter. De beschikbare data kunnen een hoge versus lage systematiek vertonen of het kan gaan om stabiele tijdreeksen versus grote onzekerheden (discontinuïteiten<sup>44</sup>). Uit deze twee assen kunnen vier concepten afgeleid worden. (1) prognoses vertonen een hoge systematiek op basis van stabiele tijdreeksen; (2) projecties vertonen een lage systematiek op basis van stabiele tijdreeksen; (3) speculaties hebben een lage systematiek op basis van grote onzekerheid; (4) verkenningen hebben een hoge systematiek op basis van onzekerheid.

De Minaraad acht een slimme mix van deze methodes de juiste aanpak, waarbij er prognoses ontwikkeld worden voor een *business-as-usual* (BAU)-scenario en ook verkenningen gebruikt worden om het verband te leggen tussen de noden en nieuwe beleidspaden. Het voorliggende plan bevat elementen van deze slimme mix, maar er moet meer duidelijkheid verschaft worden over waar welk type verkenning er telkens aan de orde is.

**[19] De scenario-opbouw<sup>45</sup>.** Scenario's als een set van coherente verhaallijnen over een toekomst zijn verkennend en niet voorspellend. Het gaat over wat mogelijk kan gebeuren. De belangrijkste aanname bij het ontwikkelen van scenario's is dat de toekomst onzeker is en dat voorspellen aan de hand van extrapolaties of numerieke modellen onmogelijk is voor een specifieke vraag of probleemstelling. Kwantitatieve analyses kunnen wel een ondersteuning bieden tijdens het

---

<sup>43</sup> De Smedt, P.

<sup>44</sup> Van Notten, P.

<sup>45</sup> Gebaseerd op De Smedt, P.



ontwikkelingsproces van scenario's.

Goede scenario's zijn zowel geloofwaardig als verrassend. Dit wil niet zeggen dat de factor "mogelijk" sterk bijgesteld moet worden door een factor "waarschijnlijk". Een scenario kan geloofwaardig zijn, hoewel de kans op voorkomen niet zo groot werd geacht. Voorbeeld hiervan waren de veiligheidsinschattingen rond de kerncentrales in Japan. De feitelijke gebeurtenissen hebben uitgewezen dat geloofwaardigheid niets zegt over de kans.

Bij het selecteren van scenario's wordt er vaak gewerkt met drie scenario's. Het is essentieel dat de scenario's voldoende onderscheidend zijn. Wie met meer dan vier scenario's werkt, merkt dat ze vervagen en dat de tussenliggende verschillen die belangrijk zijn bij de besluitvorming, verloren gaan. Om tot drie of vier scenario's te komen moeten een aantal dimensies onderkend worden. Dit gebeurt op basis van de inventaris van de drijvende krachten. De belangrijkheid van de aandrijvers hangt af van volgende parameters: (1) impact; (2) mate van onzekerheid; (3) snelheid van verandering. Op basis van deze selectie worden de meest geschikte variaties geselecteerd en gebundeld in twee tot vier scenario's.

Bij goede scenario's is er voldoende aandacht besteed aan de vorm- en naamgeving. In de naam zou al de belangrijkste boodschap vervat moeten zitten. Wat de voorliggende scenario's betreft is de Minaraad van mening dat ze niet genoeg van elkaar verschillen – de bandbreedte is te voorzichtig gekozen – om als toekomstverkenning echt vruchtbaar te zijn.

**[20] Draagkracht en vraagkracht als dimensies.** Uit de lijst met externe drijvers hebben de opstellers van de scenario's in het voorliggende document er twee gekozen: groei en de mate van sturing van de overheid. De Minaraad heeft bij deze keuze een aantal bemerkingen en suggesties.

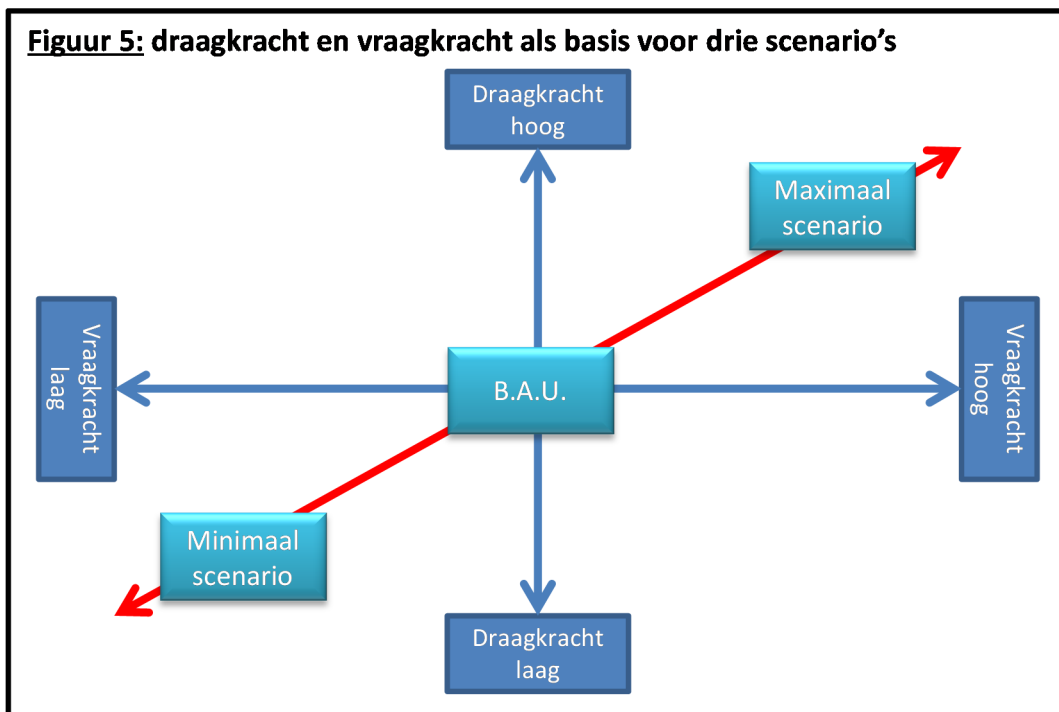
Wat betreft groei is het volgens de Minaraad in het kader van een scenario-oefening beter om te kiezen voor waarden die sterker van elkaar verschillen – zie het hoofdstuk 2 van dit advies over schaarsten aan natuurlijke hulpbronnen. De keuze voor de mate van sturing door de overheid is verrassend omdat het politieke aspect bij de analyse van de aandrijvers niet aangeraakt werd. Het is evengoed plausibel om te zeggen dat de mate van sturing door de overheid (in de scenario's vaak omschreven als een overheid die de weg bereid voor investeringen, innovaties, ...) een resultante moet zijn voor de uitkomst van heel de toekomstverkenning. Indien de Vlaamse overheid haar wensbeelden heeft geformuleerd en aan de hand daarvan beleidspaden formuleert, komt daar automatisch de rol van de overheid uit naar voor.

De Minaraad suggereert om, bij herwerking van het voorliggende plan, de volgende scenario-opbouw in overweging te nemen. De Raad stelt voor te werken met twee sleutelvariabelen van het mobiliteitssysteem. Het gaat om de dimensie van de draagkracht (een samenstelling van alle externe factoren die mobiliteit mogelijk maken, of waarop mobiliteit berust) en de dimensie van de vraagkracht (een samenstelling van alle factoren die de mobiliteitsvraag doen toenemen, of die mobiliteit vereisen). Beide variabelen zijn samengestelden van resp. alle draagkrachtfactoren en alle vraagkrachtfactoren, en zowel de ene als de andere kunnen in de toekomst hoog en laag uitvallen. Dit levert twee assen met continu karakter op.

Figuur 4. geeft beide variabelen weer en vier *mogelijke* scenario's.



De Minaraad wil er hier expliciet op wijzen dat dit model maar als voorbeeld dient, aangezien het opstellen van scenario's via een rigoureuze methode moet gebeuren. Figuur 5. geeft daarom, ter illustratie, een andere manier om nu op dezelfde basis drie verschillende scenario's te ontwerpen, die toch voldoende van elkaar verschillen.



Tot slot kan voor elk van de scenario's teruggekoppeld worden met het normatieve referentiekader dat het Mobiliteitsdecreet voorziet (zie volgende paragraaf). Hoe moet een toekomstscenario eruitzien om duurzaam te zijn? In

deze fase worden dus wensbeelden gekoppeld aan de mogelijke toekomstbeelden en kan eventueel vastgesteld worden dat een mogelijk toekomstbeeld niet overeenkomt met de wens om duurzaam te zijn in 2050.

**[21] Het belang van waarden - duurzaamheid.** Het onderkennen van het achterliggende waardepatroon is een essentiële stap in het opzetten van een toekomstverkenning die toelaat een plan voor te bereiden<sup>46</sup>. Het vormt het referentiekader waartegen alle kennisbeslissingen afgewogen moeten worden.

Het Mobiliteitsdecreet geeft ook wat dit betreft een belangrijke aanzet, vermits het duurzame mobiliteit definieert als een mobiliteit *"die wordt beheerd voor de huidige generatie zonder de behoeftevoorziening van de toekomstige generaties in het gedrang te brengen. (...) De realisatie ervan steunt op een maatschappelijk veranderingsproces waarin het gebruik van hulpbronnen, de bestemming van investeringen, de gerichtheid van de technologische ontwikkeling en institutionele veranderingen worden afgestemd op zowel toekomstige als huidige behoeften."*<sup>47</sup> In de toelichting bij het mobiliteitsdecreet<sup>48</sup> wordt er gesteld dat de overheid de opdracht heeft om te streven naar duurzame mobiliteitsontwikkeling. Hierbij wordt er verwezen naar artikel 7bis van de Grondwet, dat aan het beginsel van duurzame ontwikkeling een grondwettelijk statuut geeft. Artikel 3 en 4 van het Mobiliteitsdecreet worden opgevat als een interpretatie hiervan voor het mobiliteitsbeleid.

In het Ontwerp Informatief Gedeelte beschrijft hoofdstuk 7.1 een (nogal uitgebreid) wensbeeld van duurzame mobiliteit dat gebaseerd is op de bepalingen uit het mobiliteitsdecreet<sup>49</sup> en op de Vlaamse Strategie Duurzame Ontwikkeling.

Het is de Minaraad niet duidelijk in welke mate het beschreven wensbeeld realistisch is, gegeven wat hiervoor werd ontwikkeld: wellicht is het beter een wensbeeld voor goede en een wensbeeld voor slechte omstandigheden (i.e. resp. hoge en lage draagkracht) te ontwikkelen.

Vermits mobiliteit infrastructuurinvesteringen vereist die op zich reeds langer meegaan dan een generatie, veronderstelt duurzaamheid in deze context dat er tot een mobiliteitsysteem gekomen wordt dat ook in 2050 kan doorgegeven worden aan een volgende generatie. De Minaraad acht het voorliggende duurzame wensbeeld te licht om deze *"doorgeefbaarheid"* te garanderen. Er wordt vooral getracht om met concepten en begrippenkaders van vandaag de problemen van vandaag aan te pakken.

**[22] Verschuiving van paradigma's.** De eindigheid van natuurlijke voorraden, de demografische ontwikkeling tot een wereldbevolking van 9 à 11 miljard mensen en het recht van alle mensen om zich materieel te ontwikkelen zodat ze een aanvaardbaar niveau halen op de *Human Development Index* (HDI), maakt dat onze samenleving voor diepgaande veranderingen staan. Figuur 6. geeft de HDI (x-as) en de "Ecologische voetafdruk" weer van een grote groep landen. Een duurzaam 2050 zou betekenen dat alle landen zich binnen 40 jaar in de rechteronderhoek bevinden, dus boven de HDI van 0.8 en onder de beschikbare biocapaciteit per capita per jaar. Cruciaal aan deze grafiek is dat, onder meer door

---

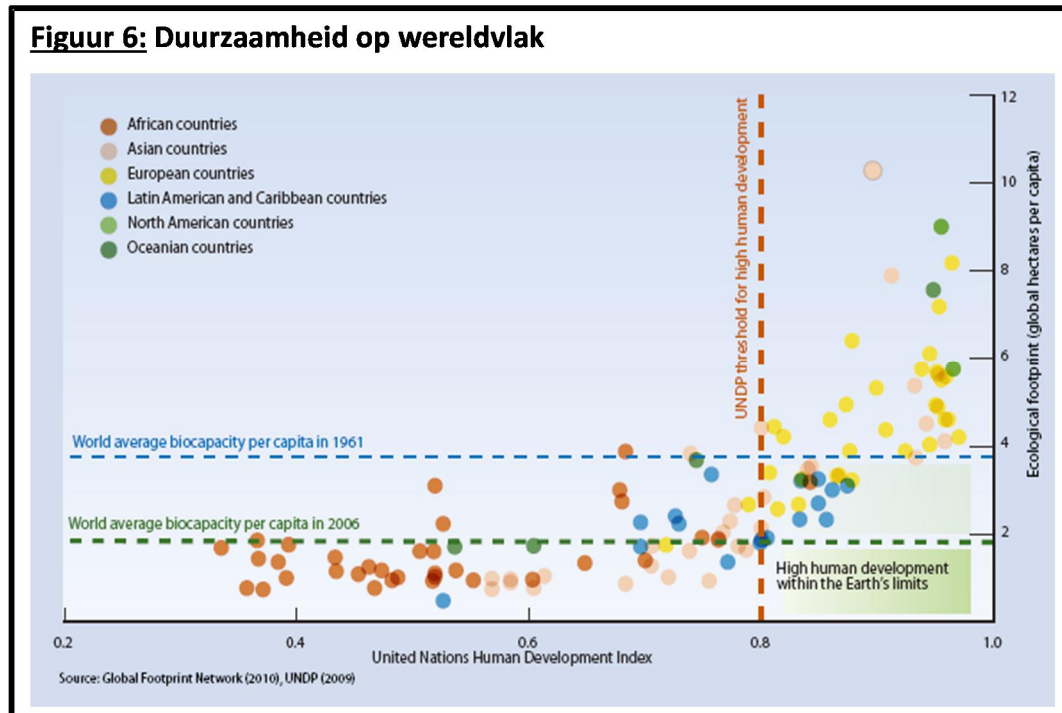
<sup>46</sup> Bell, W.

<sup>47</sup> Mobiliteitsdecreet, artikel 3. In artikel 4 van het Mobiliteitsdecreet wordt dit verder uitgewerkt aan de hand van vier doelstellingen.

<sup>48</sup> Stuk 2031 (2008-2009) – Nr. 1.

<sup>49</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, Hoofdstuk 7, p. 3.

de demografische evolutie, de horizontale stippellijn steeds lager komt te liggen, waardoor landen voor elke stijging van de wereldbevolking een grotere beweging moet maken om in het vak rechtsonder te belanden.



De beweging van een niet duurzame situatie (buiten het vak rechtsonder) naar een duurzame situatie (in het vak rechtsonder) vereist maatschappelijke veranderingen die worden gevat onder het begrip "transities". De Vlaamse Strategie voor Duurzame Ontwikkeling zet sterk in op dergelijke transities. Het gaat om breed gedragen bewegingen waar maatschappelijke systemen of deelsystemen volledig in verandering worden gebracht. Het is niet duidelijk of het gestelde in Hoofdstuk 7 reeds beantwoordt aan een dergelijke transitie.

**[23] Meer durf om transities op gang te brengen.** De Minaraad verwacht dat indien bij de scenario-ontwikkeling meer rekening gehouden wordt met de nood aan dergelijke transities, de beleidsuitdagingen en oplossingsrichtingen scherper geformuleerd zullen zijn. In wat voorligt komt er een zeer grote voorzichtigheid naar voor ("*niet eenvoudig te realiseren, weinig sturingsmechanismen*"). De vraag "*kunnen we wel ingrijpen op*" zou dan kunnen evolueren naar "*hoe kunnen we ingrijpen op*". Zo wordt er nu veel nadruk gelegd op de keuzes en het gedrag van de gebruiker, de sturing lijkt veel meer te verlopen via ontmoediging dan via aanmoediging en het belang van een goede en aangepaste structuur om de overstap naar een *modal shift* te realiseren komt slechts vrij zwak naar voor.<sup>50</sup>

Uit dit Ontwerp Informatief Gedeelte riskeert dan ook een veeleer behoudsgezind Richtinggevend gedeelte voort te komen. De Raad vraagt zich af hoe dit zal kunnen leiden tot een mobiliteitssysteem in 2050 dat in haar duurzaamheid aan de volgende generatie kan doorgegeven worden.

De voorgestelde oplossingsrichtingen zijn de eerste aanwijzingen voor de selectie

<sup>50</sup> Inbreng van Gezinsbond

van relevante beleidspaden. De voorgestelde oplossingsrichtingen verwijzen sterk naar het Europese Witboek. Daarin worden accenten gelegd naar de uitbouw van de mobiliteit in de steden en op de hoofdverbindingssassen. Daartegenover kan de vraag gesteld worden of er in dit Witboek voldoende rekening gehouden werd met de specifieke (lint)bebouwing in Vlaanderen en of het mobiliteitsplan voldoende rekening houdt/zal houden met de veiligheid en leefbaarheid in de kleinere kernen. Hier liggen er aanknopingspunten om het STOP-principe sterker in de analyse te betrekken en een prominentere plaats te geven in de beleidskeuzes.<sup>51</sup>

## 4. Opmerkingen bij concrete *issues* aangaande milieu

**[24] Geen diepgaande screening.** In het navolgende gaat de Raad in op de verschillende uitspraken die er, binnen het kader van het huidige Ontwerp Informatief Gedeelte, gedaan worden over milieu-effecten. De Minaraad heeft hierbij nog geen diepgaande screening gedaan van alle uitspraken over gevolgen op milieu en natuur. Er wordt puntsgewijze ingegaan op kwesties die in het oog sprongen.

**[25] Hoofdstuk 4.** De Minaraad is positief over de aandacht voor de effecten van verkeer op mens en milieu in hoofdstuk 4. Deze analyse zou echter diepgaander kunnen zijn.

- Wat betreft fijn stof (4.2.3.1) wordt een gedetailleerde uitleg verstrekt waarin de rol van verkeer niet wordt geminimaliseerd. De Minaraad mist evenwel het verband met het gezondheidsaspect, bijvoorbeeld het sociale aspect van de milieuschade van fijn stof. Zo is geweten dat fijn stof een katalysator is voor het optreden van astma bij astmapatiënten. Indien het geneesmiddelenverbruik als indicator kan genomen worden, dan kan er afgeleid worden dat astma steeds meer voorkomt bij kinderen tussen de 0 en 18 jaar. 8% van de volwassenen is astmatisch terwijl dit bij kinderen 13.9% is.<sup>52</sup> Verkeer en vervoer is een belangrijke producent van fijn stof. Een toekomstanalyse die het gezichtsveld wil verbreden, zou ook trends kunnen opnemen die indirect met mobiliteit te maken hebben, zoals astma.
- In hoofdstuk 4 wordt er ingegaan op de effecten van geluid op de gezondheid van mensen<sup>53</sup>. De Minaraad wil de aandacht vestigen op een recente studie van de Wereldgezondheidsorganisatie en de *Joint Research Council* van de Europese Commissie.<sup>54</sup>
- Ook wordt er verwezen naar een toename van CO<sub>2</sub> door het verkeer met 11% sinds 1998<sup>55</sup>. In het achtergronddocument van MIRA over klimaat wordt verwezen naar stijging met 27% in de periode 1990-2006. Voor dezelfde periode is transport overigens ook de enige sector waar de N<sub>2</sub>O emissies stijgt met 107%. Globaal steeg de CO<sub>2</sub>-emissie van transport met 2.5% in de periode 2000-2008, maar in 2009 was er een forste daling met 7.5 %. Elders wordt in een voetnoot melding gemaakt dat de emissiewaarden voor vliegtuigen enkel gelden voor binnenlands vliegverkeer<sup>56</sup>. Deze nuance bij de meetnormering

---

<sup>51</sup> Inbreng van Gezinsbond

<sup>52</sup> Cijfers van Astma en Allergiekoepel aangeleverd door Gezinsbond.

<sup>53</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, Hoofdstuk 4, p. 35-40.

<sup>54</sup> [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0008/136466/e94888.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/136466/e94888.pdf)

<sup>55</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, Hoofdstuk 4, p. 44.

<sup>56</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, Hoofdstuk 4, p. 45.

verdient volgens de Minaraad meer aandacht, met name om de stelling dat de emissies uit het vliegverkeer afnemen in het juiste perspectief te plaatsen.

**[26] Hoofdstuk 5.** In het hoofdstuk dat gewijd is aan de "drijvende krachten" lijkt de ecologische dimensie te ontbreken. Dit is in het bijzonder relevant voor de biodiversiteitsproblematiek. Gezien de blijvende achteruitgang van de biodiversiteit en de groeiende consensus over de noodzaak om dat verlies een halt toe te roepen, is het belangrijk om met ecologische ontwikkelingen rekening te houden. De Minaraad wijst er op dat bijkomende versnippering van natuur en waardevolle gebieden in het buitengebied in Vlaanderen de doodsteek betekent voor de Vlaamse biodiversiteit. Een mobiliteitsplan gericht op duurzaamheid zou dieper in kunnen gaan welke acties kunnen bijdragen vanuit het mobiliteitssysteem kunnen bijdragen tot het herstel van biodiversiteit.

In hoofdstuk 5 ontbreekt ook de politieke dimensie. "Governance" als concept is de laatste decennia opgekomen als beschrijvende categorie voor alternatieve bestuursvormen die zich ontwikkeld hebben naast het centrale staatsbestuur. Meer actoren nemen op meer bestuursniveau's verantwoordelijkheid op, en dit aan de hand van een breder palet aan bestuursvormen. De voorkeur gaat naar subsidiariteit en het participatie waar mogelijk. Het voorliggende document denkt evenwel nog veeleer vanuit het klassieke bestuursschema, waarin de Vlaamse overheid met een departement en een aantal agentschappen zeggenschap heeft over het mobiliteitsbeleid. Een duurzaam mobiliteitsplan dient volgens de Raad na te gaan hoe de publieke sfeer zal evolueren en hoe dit de implementatie van het latere richtinggevende gedeelte kan bewerkstelligen of bemoeilijken.

**[27] Hoofdstuk 6.** In 6.4.2 wordt gesteld dat het behalen van de NEC-emissiedoelstellingen niet betekent dat de NO<sub>x</sub> luchtkwaliteitsstandaarden gehaald worden<sup>57</sup>. Hierbij dient ook rekening gehouden te worden met de verspreiding van deze emissies in de omgeving, waarbij de lokale omgevingskarakteristieken ook in rekening mee gehouden moet worden. De Minaraad vindt het wenselijk om voor een aantal plaatsen die in de luchtkwaliteitsmetingen slecht scoren, een simulatie te doen uitvoeren die nagaat in hoeverre de luchtkwaliteitsnormen gehaald zullen worden in de voorliggende scenario's. Daarom pleit de Minaraad ervoor om in het beleid naar 2040 toe de normen voor de kwetsbare groepen als uitgangspunt te nemen. Dit kadert ook in allerlei beleidsinitiatieven op Europees vlak zoals SCALE (*Science, Children, Awareness, Legislation and Evaluation*). Hieruit is o.a. het actieprogramma "European Environment and Health Action Plan 2004-2010" voortgekomen. In het kader van de WHO heeft België een Nationaal Actieplan milieu en gezondheid.

Wat klimaat aangaat wordt er gesteld dat de doelstelling uit het Europese Witboek Transport voor geen enkel scenario gehaald zal worden<sup>58</sup>. In dit Witboek wordt er met name een emissiereductie van 60% tegen 2050 naar voor geschoven. In par. 19 heeft de Minaraad geargumenteed dat de bandbreedte van de scenario's te voorzichtig gekozen is. De CO<sub>2</sub>-prognoses zijn hier een duidelijk voorbeeld van. Als de lange termijn doelstelling in geen enkel scenario gehaald wordt, dan lijken de scenario's te sterk op elkaar.

---

<sup>57</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, Hoofdstuk 6, p. 70.

<sup>58</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, Hoofdstuk 6, p. 70. In 7.2.5 wordt gesproken van een 70%-emissiereductie van broeikasgassen in het Europees Witboek. In het Witboek wordt echter gesproken over een reductie met 60% (zie titel 2.5 van het Witboek).

## 5. Relevante beleidsplannen en beleidsdocumenten

[28] **EU Witboek transport.** Het voorliggende ontwerp "Informatief gedeelte Mobiliteitsplan Vlaanderen" licht in 8.1.2.2 het recente nieuwe Europese Witboek toe door een samenvatting te geven van de visie, de tien doelstellingen en vier strategische lijnen. De Minaraad mist hier een kritische reflectie over het feit dat het Witboek uitgaat van drie verkeers/vervoerscategorieën: Lange afstand, middelange afstand en intrastedelijke mobiliteit. Hiermee gaat het Witboek voorbij aan de situatie in Vlaanderen met haar verlinting en diffuse ruimtelijke spreiding, maar evengoed aan meer landelijke zones waarbij dorpskernen moeten aangesloten zijn op het duurzame mobiliteitsnet. In het duurzaamheidswensbeeld wordt wat dit betreft dan ook zonder meer gesteld dat "*in gebieden met lagere (functie)dichtheden individueel gemotoriseerd verkeer dominant is, maar de toegankelijkheid tot het vervoerssysteem voor niet autogebruikers is gegarandeerd door een effectief collectief vervoeraanbod.*"<sup>59</sup>

[29] **Vogel- en Habitatrictlijn (8.1.2.14).** Artikel 6 van de Habitatrictlijn<sup>60</sup> geeft aan onder welke (uitzonderlijke) voorwaarde een afgebakende speciale beschermingszone mag aangetast worden. De Minaraad vraagt dat deze juridische voorwaarden worden opgenomen in de beschrijving.

[30] **Luchtvaart in ETS (8.1.2.9.).** "*Het voorstel van de Commissie om de luchtvaart op te nemen in de Europese regeling inzake emissiehandel moet worden aangenomen door de Raad en het Parlement.*" De Minaraad verwijst naar RL 2009/101/EG dat de luchtvaarsector opnam in het ETS-systeem.

## 6. Slotbemerkingen

[31] **Vorige adviezen.** Op 29 oktober 2009 bracht de Minaraad een eerste advies uit over de aanzet van de mobiliteitsscenario's. In dat advies merkte de Minaraad op dat ontwikkelingen inzake milieu- en natuurbeleid niet aan bod kwamen. De Raad verwelkomt dan ook de paragrafen in hoofdstuk 4 waar onder "4.2.3 Ecologische effecten" en "4.2.2.3 Aantasting van de leef- en omgevingskwaliteit" aandacht wordt besteed aan de belangrijke milieuthema's.

In zijn advies vroeg de Raad ook reeds om dieper in te gaan op niet-gemotoriseerd verkeer zoals stappen en trappen. Het STOP-principe ("*Stappen, Trappen, Openbaar/collectief vervoer en Privévervoer*") kan overigens, naar analogie met de ladder van Lansink, met een extra categorie uitgebreid worden, met name de categorie die staat voor "*stilstaan*". Mensen kunnen immers via moderne communicatietechnologie mobiel zijn, bijvoorbeeld via teleconferenties. Deze vormen van mobiliteit zijn tot nu toe niet opgenomen in het Mobiliteitsplan Vlaanderen.

[32] **Begripsverwarring.** Tijdens de discussie die leidde tot de vaststelling van dit advies, trad er vaak begripsverwarring op. Gaat "*transport*" enkel over "*goederentransport*"? Is er een verschil tussen "*verkeer*" (passagiers?) en "*vervoer*" (goederen?). Wat is het verschil tussen "*comodaliteit*", "*multimodaliteit*" en "*modal shift*"? De Minaraad zou het nuttig vinden als in het kader van het

---

<sup>59</sup> Ontwerp Informatief Gedeelte Mobiliteitsplan, p. 4.

<sup>60</sup> Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de totstandkoming van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna, P.B. 1992 L 0043 van 01.01.2007.

nieuwe Mobiliteitsplan Vlaanderen werk gemaakt van een aanvaard vocabularium om voor de geïnteresseerde buitenstaander de verwarring in debatten over mobiliteit te reduceren.

**[33] Participatie.** De Minaraad kan zich moeilijk een oordeel vormen over de vraag of de participatie georganiseerd was zoals het mobiliteitsdecreet het voorziet. De Raad beschikt immers niet over de noodzakelijke informatie over het traject. In dit advies gaf de Raad een reeks aanbevelingen die betrekking hebben tot de scenario's. De Raad denkt dan ook dat de scenario's, en dus het voorliggende rapport, er anders had uitgezien indien hij vroegtijdige geconsulteerd zou zijn geweest over thema's waarin zijn leden over expertise beschikken. In die zin lag daar een belangrijke, maar gemiste kans om het mobiliteitsplan te verbeteren.

## Bibliografie

Bell, W., Foundations of futures studies. Volume I. Human science for a new era. . 1997, New Brunswick & London: Transaction Publishers.

Beyst, V., et al., Verkeer en vervoer, in Mira-S Milieu- en natuurrapport Vlaanderen: scenario's, M. Van Steertegem, Editor. 2000, Garant/VMM: Leuven/Apeldoorn.

Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Gewestelijke Planningscommissie, Ontwerp van Informatief Gedeelte van het Mobiliteitsplan, Brussel, 22 april 2011.

De Smedt, P., Verkennen van de toekomst met scenario's, S.v.d.V. Regering, Editor. 2005, Studiedienst van de Vlaamse Regering: Brussel.

Deutsche Bank Securities Inc., The Peak Oil Market – Price dynamics at the end of the oil age, <http://www.odac-info.org/sites/default/files/The%20Peak%20Oil%20Market.pdf>, 4 oktober 2009.

Diederer, André, Global Resource Depletion, Eburon, 2010.

IMDC, Bouwstenen om te komen tot een coherent en efficiënt adaptatieplan voor Vlaanderen, Rapport in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, dpt. LNE, 2010.

Van Notten, P., Writing ont he Wall. Scenario development in times of discontinuity. 2005, Boca Raton: Dissertation.com. 211.

Vlaams Parlement, Decreet van 20 maart 2009 betreffende het mobiliteitsbeleid, 2009.