

■ Bos



■ NATUUR



■ LANDSCAP - RUIMTELIJKE PLANNING



■ WATER



■ BODEM



■ MILIEUEFFECTRAPPORTAGE



■ GEMEENTELIJK MILIEUBELEID



■ MILIEUZORG VOOR BEDRIJVEN



■ AEOLUS BVBA

VROENTESTRAAT 2B
3290 DIEST (SCHAFFEN)

TEL: 013 / 35 55 70
FAX: 013 / 55 69 48

E-MAIL: MER@AEOLUS-MILIEU.BE
WWW.AEOLUS-MILIEU.BE



MILIEUEFFECTRAPPORTAGE

RICHTLIJNENBOEK ONDERGRONDSE BUISLEIDINGEN

EINDRAPPORT

DIENT MILIEUEFFECTRAPPORTAGE

■ OPRACHTGEVER :	VLAAMSE OVERHEID DEPARTEMENT LEEFMILIEU, NATUUR EN ENERGIE DIENST MILIEUEFFECTRAPPORTAGE GRAAF DE FERRARISGEBOUW KONING ALBERT II-LAAN 20, BUS 8 1000 BRUSSEL	■ UITVOERING :	GERT VAN DE GENACHTE NATALIE BAKX KRIS DE COSTER JORG LAMBRECHTS MISCHA INDEHERBERG GUY PUTZEYS JAN VERSTRAETEN ANN VAN WAUWE JEROEN MENTENS
------------------	---	----------------	--

■ CONTACTPERSOON :	GEERT PILLU KOEN HEUTS FELIX FLORQUIN	■ AFWERKING :	NOVEMBER 2007
--------------------	---	---------------	---------------

■ U. REF :	AMINAL/ACTGR-W.SPRW;LDN/ 001/05.2231	■ O. REF :	06-ACM-010/FIN2
------------	---	------------	-----------------

■ STATUS :	EINDRAPPORT
------------	-------------

AEOLUS

COLOFON

<u>Titel:</u>	Richtlijnenboek ondergrondse buisleidingen
<u>Jaar van uitvoering:</u>	2006-2007
<u>Opdrachtgever:</u>	Vlaamse overheid Departement Leefmilieu, Natuur en Energie Dienst Milieueffectrapportage Graaf de Ferrarisgebouw Koning Albert II-laan 20, bus 8 1000 Brussel
<u>Contactpersoon opdrachtgever:</u>	Koen Heuts Felix Florquin Geert Pillu
<u>Opdrachthouder:</u>	AEOLUS bvba Vroentestraat 2b 3290 Diest Tel: 013 - 35 55 72 (Aeolus Mer) Fax: 013 - 55 69 48 www.aeolus-milieu.be
<u>Auteurs:</u>	Gert Van De Genachte Natalie Bakx Kris De Coster Jorg Lambrechts Mischa Indeherberg Guy Putzeys Jan Verstraeten Ann Van Wauwe Jeroen Mentens

INHOUDSTAFEL

Colofon	i
Inhoudstafel	1
1 Inleiding	5
1.1 Doel van het RLB	5
1.2 Opzet van het RLB	5
1.3 Leeswijzer	6
1.3.1 Opbouw van het richtlijnenboek	6
1.3.2 Leeswijzer voor initiatiefnemers	6
1.3.3 Leeswijzer voor m.e.r.-deskundigen	7
1.3.4 Leeswijzer voor administraties	7
2 Beslissingsniveau bepaalt m.e.r.-niveau	8
2.1 M.e.r.-niveaus volgens Europees begrippenkader	8
2.2 M.e.r.-niveaus gehanteerd in dit richtlijnenboek	8
2.2.1 De ideaaltypische getrapte besluitvorming voor transportinfrastructuur	8
2.2.2 En de bijhorende getrapte milieueffectrapportage	9
2.3 De Vlaamse omzetting van de m.e.r.-richtlijnen	10
2.4 De Vlaamse praktijk	11
2.5 Beslissingsboom voor selectie van m.e.r.-niveau	13
3 Receptorgerichte benadering effectgroepen	19
4 Scoping: wat moet onderzocht worden?	20
4.1 m.e.r.-niveau bepaalt (mee) de scope	20
4.2 Het plan/projectgebied bepaalt (mee) de scope	21
5 Receptorgerichte benadering in de praktijk	22
5.1 Algemeen	22
5.2 Projectbeschrijving	22
5.3 Te bestuderen effectgroepen (Scoping)	22
5.4 De bepaling van het studiegebied	23
6 Fiches voor verschillende effectgroepen	24
6.1 Achtergrondinformatie	24

6.2	Direct ruimteverlies	25
6.2.1	Relevantie van de effectgroep in relatie tot de ingreep	25
6.2.2	Scoping voor de verschillende types MER	25
6.2.3	Vereiste projectkenmerken	26
6.2.4	Methodologische aspecten	27
6.2.5	Effecten op ecotopen en soorten	28
6.2.6	Directe verandering landschap en ander erfgoed	31
6.2.7	Verlies menselijke functies	33
6.3	Visuele verstoring	35
6.3.1	Relevantie van de effectgroep in relatie tot de ingreep	35
6.3.2	Scoping voor de verschillende types MER	35
6.3.3	Vereiste projectkenmerken	36
6.3.4	Methodologische aspecten	37
6.3.5	Visuele verstoring fauna	38
6.3.6	Wijziging landschappelijke beeldkwaliteit	39
6.3.7	Visuele verstoring mens	40
6.4	Hydrologische en/of hydrografische verstoring	41
6.4.1	Relevantie van de effectgroep in relatie tot de ingreep	41
6.4.2	Scoping voor de verschillende types MER	41
6.4.3	Vereiste projectkenmerken	42
6.4.4	Methodologische aspecten	43
6.4.5	Toetsingskaders	45
6.4.6	Vernatting of verdroging natuur	46
6.4.7	Waterverontreiniging natuur	49
6.4.8	Effect van grondwaterstandswijziging op bouwkundig en archeologisch erfgoed	51
6.4.9	Effect van grondwaterstandswijziging op menselijke functies	52
7	Integrale beoordeling per receptor	54
7.1	Integrale beoordeling voor de receptor flora en fauna	54
7.1.1	Van effecten op niveau van de afzonderlijke effectgroepen naar een integrale analyse	54
7.1.2	Het integrale beoordelingskader voor de discipline fauna en flora	56

7.2	Integrale beoordeling voor de receptor landschap	59
7.3	Integrale beoordeling voor de receptor mens	62
8	Bijlagen.....	64
8.1	Algemeen methodologische aspecten.....	64
8.2	Essentiële kenmerken van m.e.r.....	65
8.3	Relaties tussen de effectgroepen en andere benaderingen.....	66
8.4	Lijst van afkortingen	68

1 INLEIDING

1.1 DOEL VAN HET RLB

De doelgroepen waarvoor dit richtlijnenboek opgesteld werd zijn: initiatiefnemers, m.e.r.-deskundigen en de administratie. Voor elk van deze drie doelgroepen heeft het richtlijnenboek een specifieke functie:

- Voor initiatiefnemers kan het als een handleiding fungeren bij het opstellen van bestekken voor studieopdrachten en bij de verzameling van de gegevens die in de loop van de opdracht aan de m.e.r.-deskundigen bezorgd dienen te worden. Dit zorgt er enerzijds voor dat de opdracht van meet af aan duidelijk gedefinieerd is en anderzijds dat de initiatiefnemer zijn noodzakelijke bijdrage aan de opdracht kent. In het richtlijnenboek wordt aangegeven welke de mogelijke effecten van de ingreep zijn en hoe en in welke planningsfase hiermee rekening gehouden zou moeten worden. Deze informatie zorgt er dus ten eerste voor dat het voorkomen van te voorziene, en bijgevolg onnodige, vertragingen verhinderd kan worden en ten tweede dat studieopdrachten na aanbesteding nog gevoelig uitgebreid moeten worden omdat het bestek onvoldoende duidelijk was over het te leveren onderzoek.
- Voor m.e.r.-deskundigen is het richtlijnenboek een houvast bij de opstelling van een milieueffectbeoordeling in de zin dat aangegeven wordt welke effecten onderzocht dienen te worden in de planningsfase waarin het project zich bevindt (scoping) en op welke manier dit kan gebeuren (best beschikbare methodologieën, ...). Het richtlijnenboek vormt als het ware algemene richtlijnen.
- Voor de administratie is het richtlijnenboek een leidraad bij het formuleren van te onderzoeken effecten, bij de opmaak van de bijzondere richtlijnen en dient het tevens als een mogelijk kader om de volledigheid van het uiteindelijke MER te onderzoeken.

De bevolking wordt niet als een afzonderlijke doelgroep beschouwd. Er kan gesteld worden dat de manier waarop het richtlijnenboek geconcipieerd is er voor zorgt dat het leesbaar is voor “de geïnteresseerde burger”.

1.2 OPZET VAN HET RLB

Het richtlijnenboek bespreekt hoe de milieueffectbeoordeling uitgevoerd dient te worden gedurende het doorlopen van het volledige planningsproces van lijninfrastructuur. Hierbij gaat het van de initiële planningsfase waarin onderzocht wordt of een bepaalde verbinding opportuun is en met welke modus deze best uitgevoerd zal worden, over de keuze van het meest aangewezen tracé tot de uiteindelijke projectfase waarin de detailuitwerking van het project uitgevoerd wordt.

Het richtlijnenboek behandelt de milieueffectrapportage voor zowel plannen als voor projecten. Er werd geopteerd voor het per effect samen nemen van de effectbesprekingen op plan- en projectniveau. Het spreekt daarbij voor zich dat bv de “vereiste projectkenmerken” eveneens slaat op de kenmerken van het plan wanneer het een beoordeling op planniveau betreft.

Onder lijninfrastructuur worden in dit richtlijnenboek enkel wegen verstaan. Overige lijninfrastructuur wordt in andere richtlijnenboeken behandeld:

- Wegen
- spoorwegen en tramlijnen
- bovengrondse hoogspanningsleidingen

Dit zijn de categorieën van Bijlage I, rubriek 7, rubriek 9, rubriek 10, rubriek 20 en rubriek 26 en van Bijlage II, rubriek 10 c, rubriek 10e, rubriek 10j, rubriek 10k, rubriek 10l, rubriek 10m en rubriek 13 in het uitvoeringsbesluit “Besluit van de Vlaamse regering van 10 december 2004 houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage” (B.S. 17/02/2005).

In eerste instantie betreft het hier de aanleg van nieuwe infrastructuur omdat zich hier de meeste effecten voordoen maar het richtlijnenboek is tevens bruikbaar voor de effectbesprekingen van wijzigingen aan bestaande infrastructuur.

Het richtlijnenboek is opgevat als een algemeen geldend richtlijnenboek en gaat daarom uit van een “minimale benadering”. De bespreking van de potentiële effecten geeft weer welke effectgroepen (bijna) altijd onderzocht dienen te worden op een welbepaald mer-niveau. Het richtlijnenboek gaat dus uitdrukkelijk niet uit van een “maximale” benadering waarin alle mogelijk te onderzoeken effectgroepen aangegeven worden. Dit zou immers geheel voorbijgaan aan het doel van een algemeen geldend richtlijnenboek.

Deze redenering is tevens doorgetrokken in de mogelijkheid van de aanwezigheid van aanhorigheden zoals pompstations, etc en in de afbraakfase. De potentiële aanwezigheid hiervan wordt echter wel vermeld.

Opgelet:

Dit richtlijnenboek is opgesteld voor ondergrondse buisleidingen. Voor de aanleg van een ondergrondse hoogspanningsleiding kan ook het voorliggend richtlijnenboek “Ondergrondse buisleidingen” gebruikt worden mits aanvulling hiervan met de effectgroep straling uit het richtlijnenboek “Bovengrondse hoogspanningsleidingen”.

1.3 LEESWIJZER

1.3.1 OPBOUW VAN HET RICHTLIJNENBOEK

De eerste stap die genomen moet worden in de milieueffectbeoordeling is een screening. Hierbij wordt bepaald in welke planningsfase het plan/project zich bevindt en of een milieueffectrapportage uitgevoerd dient te worden. De verschillende fasen die in het proces onderscheiden worden voor de milieueffectbeoordeling en de relatie hiervan met de Europese en Vlaamse regelgeving wordt in hoofdstuk 2 behandeld.

Na de screening van het plan/project dient een scoping uitgevoerd te worden. De redenen hiervoor worden toegelicht in hoofdstuk 3.

Hoofdstuk 4 geeft een toelichting over de aanpak met effectgroepen in tegenstelling tot de traditionele disciplinegerichte aanpak.

De uitvoering van de scoping en de bespreking van de diverse effectgroepen alsook de eindbeoordeling voor de receptoren komen in de drie volgende hoofdstukken (5 t.e.m. 7) aan bod. Binnen deze scoping wordt vastgelegd welke effecten onderzocht zullen worden en met welke diepgang dit zal gebeuren.

Niet elke hoofdstuk is voor elke doelgroep van evenveel belang. We wensen dan ook een leeswijzer voor te stellen die ingaat op de specifieke noden van de verschillende doelgroepen. Dit neemt uiteraard niet weg dat een degelijk begrip van het hele proces door alle actoren de efficiëntie van de milieueffectrapportage ten goede komt en dat het steeds aangeraden blijft om het boek volledig door te nemen.

1.3.2 LEESWIJZER VOOR INITIATIEFNEMERS

Voor de initiatiefnemer bestaat de belangrijkste kennis die hij uit het richtlijnenboek kan halen dat hij weet in welke fase zijn project zich (vanuit mer-juridisch vlak gezien) bevindt, of het project mer-plichtig is en zo ja, welke rapportages gemaakt dienen te worden. De essentiële informatie hiervoor bevindt zich in de tabellen in paragraaf 2.4. De overige delen van hoofdstuk 2 bevatten de juridische en procesmatige achtergrondinformatie waaruit het gehele kader opgebouwd is.

Een tweede punt dat aansluit bij de uit te voeren rapportages zijn de vereiste gegevens die beschikbaar gesteld dienen te worden aan de m.e.r.-deskundigen. Deze staan vermeld in hoofdstuk 6. Deze zijn echter niet ter beschikking gesteld onder de vorm van een “aanstiplijst” maar staan telkens onder de titel “vereiste projectkenmerken” aangegeven bij de verschillende effectgroepen. Dit is bewust zo gedaan om er voor te zorgen dat de initiatiefnemer zich bewust is van het gebruik en de noodzaak van het bezorgen van deze gegevens. De rol van de initiatiefnemer in deze fase mag immers niet onderschat worden.

De overige hoofdstukken zijn minder essentieel maar zorgen voor een beter begrip van de procedure en de aanpak voor de effectenbeschrijving. In dit opzicht is het dan ook zinvol ze door te nemen.

1.3.3 LEESWIJZER VOOR M.E.R.-DESKUNDIGEN

Voor de m.e.r.-deskundigen valt het richtlijnenboek uiteen in twee delen: de bepaling van het m.e.r.-niveau en de methodologieën voor de effectbespreking.

De bepaling van het m.e.r.-niveau is vooral van belang voor de coördinator. Aan de hand van de tabellen in paragraaf 2.4 kan hij bepalen of de initiatiefnemer een goede inschatting gemaakt heeft van het m.e.r.-niveau en kan hij zonodig de procedure reeds in de beginfase bijsturen alvorens een kennisgeving opgesteld wordt.

De hoofdstukken 3 en 4 bevatten een korte duiding van de basisprincipes waar van uit gegaan is voor het richtlijnenboek. Het doornemen van hoofdstuk 4 is een must om het richtlijnenboek te kunnen gebruiken. De methodologieën voor de effectbespreking zijn opgenomen in het lijvige hoofdstuk 6. Hierin wordt (o.a.) per effectgroep aangegeven op welk m.e.r.-niveau dit op welke wijze onderzocht dient te worden en hoe de effecten van het plan/project bepaald kunnen worden. Hoofdstuk 7 sluit hierop aan en geeft aan op welke wijze een eindbeoordeling opgesteld kan worden.

1.3.4 LEESWIJZER VOOR ADMINISTRATIES

Voor de administraties is voornamelijk hoofdstuk 5 en 6 van belang. Hierin wordt weergegeven welke effecten op welk m.e.r.-niveau onderzocht dienen te worden. Op basis hiervan kan de administratie dan vragen om eventuele bijkomende aspecten te onderzoeken. De twee hoofdstukken die hieraan voorafgaan geven een duiding van de uitgangspunten voor het richtlijnenboek. Het is ten zeerste aangeraden om deze door te nemen voor een goed begrip van de aanpak.

De eerste hoofdstukken zijn voor de meeste administraties van minder belang doch geven nuttige achtergrondinformatie over het verloop van het m.e.r.-proces van plan-m.e.r. en RUP tot een vergunning voor een project.

2 BESLISSINGSNIVEAU BEPAALT M.E.R.-NIVEAU

2.1 M.E.R.-NIVEAUS VOLGENS EUROPEES BEGRIPPENKADER

De milieueffectrapportage zoals ze door de Europese Unie opgevat wordt, steunt met haar twee mer-richtlijnen (Richtlijn 85/337/EEG¹ en Richtlijn 2001/42/EU²) op de openvolging van milieueffectbeoordelingen doorheen het volledige besluitvormingsproces.

Voor lijninfrastructuur wordt met dit 'volledige besluitvormingsproces' in concreto het volgende bedoeld: het volledige traject van beslissingen vertrekkend bij strategische keuzen over vervoer in vervoersbeleidsplannen, over programma's of netwerkplannen, over tracéalternatieven voor een bepaalde verbinding tot en met de realisatie van een individuele infrastructuur.

Volgens het Europees begrippenkader, zoals vermeld in de documenten van de Europese Commissie³, behandelt de Strategic Environmental Assessment (SEA) zowel de te nemen beslissingen op het netwerk- als op het tracé-niveau. De Environmental Impact Assessment (EIA) behandelt enkel nog de beslissingen op het project-niveau.

Alvorens een EIA opgemaakt wordt voor een project kunnen in het voorafgaande planningsproces dus meerdere SEA's opgemaakt zijn.

2.2 M.E.R.-NIVEAUS GEHANTEERD IN DIT RICHTLIJNENBOEK

2.2.1 DE IDEAALTYPISCHE GETRAPTE BESLUITVORMING VOOR TRANSPORTINFRASTRUCTUUR

Voor transportinfrastructuur kan, wellicht nog beter dan voor andere projecten, een duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen 3 plannings- en beslissingsniveaus die telkens kunnen onderworpen worden aan een geëigende vorm van milieueffectrapportage :

- Het **netwerkniveau of strategische niveau**: dit is het hoogste niveau van vervoerplanning en besluitvorming. In deze fase wordt het gehele netwerk beschouwd en worden beslissingen genomen over het al-dan-niet verbinden van knopen in het infrastructuurnetwerk en over de modi waarmee de knopen verbonden zullen worden. Hierin worden nog geen tracés vastgelegd of vergeleken.
Voorbeelden van dit soort plan- en besluitvorming in Vlaanderen zijn:
 - Mobiliteitsplan Vlaanderen
 - Treindienstregelingen: Horizont 2012
 - Netwerkconcepten openbaar vervoer: Gewestelijke Expresnetwerken (GEN, AGEN, ...), Spartacus-plan
 Dit niveau zou zelfs nog naar boven toe verruimd kunnen worden met het volledige beleid dat een impact heeft

¹ Richtlijn 85/337/EEG is de "Richtlijn van de Raad van van 27 juni 1985 betreffende de milieu-effectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten" en is gewijzigd bij Richtlijn 97/11/EG. Deze wordt gewoonlijk afgekort gebruikt als Richtlijn 85/337/EEG, als "richtlijn milieueffectbeoordeling" of als EIA-Richtlijn. Om verwarring te voorkomen en voor een betere leesbaarheid zal de term "EIA-Richtlijn" gebruikt worden in dit document.

² Richtlijn 2001/42/EG is de "Richtlijn 2001/42/EG van het Europees Parlement en de Raad betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's". Deze wordt gewoonlijk afgekort als Richtlijn 2001/42/EG, als 'richtlijn strategische milieubeoordeling' of als SEA-Richtlijn. Hoewel het woord 'strategisch' noch in de titel noch in de tekst van de richtlijn voorkomt, wordt deze vaak wel zo aangeduid, omdat de richtlijn handelt over milieubeoordeling op een hoger, meer strategisch niveau dan dat van individuele projecten (die aan de orde komen in de richtlijn milieueffectbeoordeling). Om verwarring te voorkomen en voor een betere leesbaarheid zal de term "SEA-Richtlijn" gebruikt worden in dit document.

³ European Commission, DGVII Transport, Manual on Strategic Environmental Assessment of Transport Infrastructure Plans, February 1999

op het aspect vervoer zoals fiscaal beleid (dieseltaksen, fiscale stimuli, tolheffing, ...), milieubeleid (gebruik strooizout, verlichting, ...), ...

- Het **tracéniveau of tracékeuzeniveau**: in deze fase wordt bepaald volgens welk tracé een bepaalde verbinding (doorgaans tussen 2 knopen) aangelegd zal worden. Daarbij wordt een scala aan tracés met elkaar vergeleken ofwel worden vanuit criteria tracés gegenereerd. Ook essentieel verschillende uitvoeringsalternatieven zoals tunnels en bruggen kunnen, in combinatie met de tracés, best reeds op dit niveau onderzocht worden. Voorbeelden van dit soort plan- en besluitvorming in Vlaanderen zijn:
 - tracé-onderzoeken en daaropvolgende principiële beslissingen van de Vlaamse Regering over spoorwegprojecten: Diaboloproject, 2^o spoorontsluiting haven van Antwerpen, Masterplan Antwerpen, ...
 - tracé-onderzoeken voor gaspijpleidingen
 Nadat deze stap doorlopen is, wordt doorgaans een Ruimtelijk Uitvoeringsplan opgemaakt.

- Het **projectniveau**: in deze fase ligt het tracé grotendeels vast maar zijn kleine varianten en uitvoeringsalternatieven nog mogelijk. Locatiealternatieven liggen in deze fase van besluitvorming doorgaans niet meer ter studie, ofwel omdat reeds eerdere politieke beslissingen genomen werden of omdat het technisch ontwerp zich op autonome wijze reeds te ver focuste op een concreet project. De detailuitwerking van het tracé en van de milderende en compenserende maatregelen wordt wel op dit niveau uitgevoerd. Voorbeelden van beslissingen op projectniveau in Vlaanderen zijn talrijk en gekend. Nadat deze stap doorlopen is, wordt doorgaans een stedenbouwkundige vergunning (en eventueel een milieuvergunning) aangevraagd.

2.2.2 EN DE BIJHORENDE GETRAPTE MILIEUEFFECTRAPPORTAGE

In dit richtlijnenboek wordt er bewust voor geopteerd om de bespreking op de drie m.e.r.-niveaus uit te voeren waarbij deze aansluiten bij de drie hoger genoemde beslissingsniveaus:

- **Strategische m.e.r. of netwerk- m.e.r.**: dit is **plan-m.e.r.** volgens het Europees begrippenkader (SEA)..
- **Tracé(keuze)-m.e.r.**: dit is **plan-m.e.r.** volgens het Europees begrippenkader (SEA).
- **Project-m.e.r.**: dit is **project-m.e.r.** volgens het Europees begrippenkader (EIA)

Sterkst onderscheidend voor deze niveaus van milieueffectrapportage zijn de aard van de onderzochte alternatieven:

- **Strategische m.e.r.** (verder afgekort als **PL-MER-S**): focus op **doelstellingalternatieven**: de alternatieven zijn meer strategisch en verweven met het mobiliteitsbeleid (verknoping openbaar vervoer, multimodale transferia, snelheden, ...), fiscale beleid (verkeersbelasting, tolheffing, bedrijfsvoertuigen, carpooling, ..) en met het ruimtelijk beleid (verweven van functies, ...). Dergelijk onderzoek levert de te behalen milieudoelstellingen voor het plan en de voorwaarden waaraan bv de tracés dienen te voldoen.
- **Tracé(keuze)-m.e.r.** (verder afgekort als **PL-MER-T**): focus op **locatiealternatieven**: de vergelijking van alternatieve tracés, ter verbinding van bestaande knooppunten, is uitzonderlijk belangrijk in dit type m.e.r..
- **Project-m.e.r.** (verder afgekort als **PR-MER**): focus op **uitvoeringsalternatieven**: er zijn doorgaans geen locatiealternatieven meer aangezien eerdere politieke beslissingen of bestemmingsplannen, al dan niet zelf op basis van m.e.r., tracés hebben vastgelegd; uitvoeringsalternatieven (aansluitwijze, varianten voor dwars- en lengteprofiel, ...) zijn uitzonderlijk belangrijk.

In een ideaaltypische situatie doorloopt een project dus de getrapte besluitvorming en wordt er bij elk van de beslissingen rekening gehouden met een specifiek voor dat niveau uitgevoerde milieueffectrapportage, het weze door de planners of besluitvormers zelf of door onafhankelijke deskundigen, het weze geïntegreerd in de planning of verzelfstandigd. Alleszins zal bij een eventuele afweging van de milieubeoordeling tegen andere beoordelingen (economische, sociale, politieke, ...) de beslissing gemotiveerd en veruitwendigd worden. Het m.e.r.-proces loopt dus samen met het proces van de plan- en projectontwikkeling en de m.e.r. zou dus beschouwd moeten worden als een instrument in de ontwikkeling van het plan en project.

De milieufwegingen en daaropvolgende beslissingen die in een voorgaande fase gemaakt werden, worden in principe niet meer herbekeken in een volgende fase. Andersom geldt ook dat het detailniveau waarop gewerkt wordt voldoende hoog moet zijn voor het desbetreffende niveau.

Dit alles betekent uiteraard wel ⁴:

- dat een MER op het hogere niveau uitgevoerd moet zijn,
- dat alle relevante alternatieven in het MER onderzocht werden,
- dat om uitspraken te kunnen doen op dit niveau reeds voldoende informatie beschikbaar moet zijn om aan te kunnen tonen dat het plan geen onaanvaardbare negatieve milieueffecten met zich mee zal brengen,
- dat de MER op het hogere planningsniveau niet te lang geleden is zodat de informatie op basis waarvan de beslissing genomen is nog correct is,
- dat op het hogere niveau aangegeven werd wat in de volgende planningsfase onderzocht zal worden, in dubbele betekenis:
 - *screening*: welke tracékeuzes of welke projecten dienen onderworpen te worden aan m.e.r.,
 - *scoping*: welke aspecten dienen verder beschouwd te worden op het concretere beslissingsniveau.

Omtrent de opeenvolging van verschillende rapportages vermeldt de SEA-Richtlijn (Artikel 5) dat het MER de informatie bevat die redelijkerwijze beschikbaar zou moeten zijn, gelet op de inhoud en detaillering van het plan, de fase van besluitvorming waarin het zich bevindt en de mate waarin bepaalde aspecten beter op andere niveaus van de milieueffectrapportage onderzocht worden. Dit om overlappingsen in de verschillende rapportages te vermijden.

Het doorlopen van een volledige milieueffectrapportage betekent echter niet dat verschillende milieueffectrapporten opgesteld moeten worden. De SEA-Richtlijn voorziet immers dat de lidstaten kunnen voorzien in gecoördineerde of gezamenlijke procedures (Artikel 11).

2.3 DE VLAAMSE OMZETTING VAN DE M.E.R.-RICHTLIJNEN

In de Vlaamse wetgeving zijn de twee Europese richtlijnen omgezet in het "Decreet van 18 december 2002 tot aanvulling van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid met een titel betreffende de milieueffect- en veiligheidsrapportage" (B.S. van 13/02/2003) en haar wijzigingen.

Voor de **project-m.e.r.** worden bijkomende bepalingen gegeven in het uitvoeringsbesluit "Besluit van de Vlaamse regering van 10 december 2004 houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage" (B.S. 17/02/2005). Het **plan-m.e.r.**-luit in bovenvermeld decreet zal gewijzigd worden vanaf 1 december 2007.

De Europese EIA wordt dus vertaald naar project-MER en de SEA naar plan-MER. Een programma, zijnde een groep van uit te voeren projecten, dient hierbij in een plan-MER bestudeerd te worden alvorens project-MERs voor de verschillende ingrepen afzonderlijk opgesteld worden.

Procedureel verschillen de plan-m.e.r. en project-m.e.r. slechts in zeer beperkte mate. Een getrapte m.e.r. zou dus in principe tot de mogelijkheden behoren wanneer meerdere opeenvolgende rapportages uitgevoerd dienen te worden.

⁴ EIA and SEA tiering: the missing link? Position Paper IAIA SEA Conference, Prague'05, Jos Arts, Paul Tomlinson & Henk Voogd, d.d. 22/11/04

Vooralsnog is hier geen specifieke regeling voor of praktijkervaring mee. Desalniettemin vermeldt het mer/vr-decreet dat indien meerdere rapportages uitgevoerd moeten worden de administratie een beslissing neemt over de mogelijkheid tot afstemming of integratie (Art 4.1.6 §1).

Het mer/vr-decreet voorziet voor de screening van project-m.e.r. het instrument van de ontheffingsaanvraag. Voor bepaalde projecten (de bijlage II van het uitvoeringsbesluit van 10 december 2004) kan de initiatiefnemer in een “verzoek tot ontheffing” motiveren waarom het opstellen van een MER in het geval van het specifieke project geen meerwaarde zou opleveren. In principe is het bekomen van een ontheffing tot MER-plicht dan ook gereserveerd voor projecten waarvan de schaal of ingreep zeer klein is of die bijvoorbeeld kaderen in natuurinrichting e.d. De methodiek die gebruikt wordt om aan te tonen dat de effecten minimaal zijn is gewoonlijk dezelfde als deze die voor het opstellen van een project-MER gebruikt wordt. Dikwijls zal het echter reeds volstaan om een logische beschrijving van de ingreep en situatie te geven om te kunnen concluderen dat er zich geen of verwaarloosbare effecten zullen voordoen en dat uitgebreide analyses bijgevolg niet noodzakelijk zijn. Wanneer voor een ontheffingsaanvraag kan volstaan met een logische onderbouwing en wanneer daarentegen een uitgebreide studie noodzakelijk is sterk afhankelijk van het project zelf.

Voor meer informatie omtrent de wetgeving en procedures wordt verwezen naar de webstek van de Dienst Milieueffectrapportage www.mervlaanderen.be

2.4 DE VLAAMSE PRAKTIJK

De ideaaltypische situatie zoals hoger geschetst doet zich in Vlaanderen zelden voor. In de praktijk blijkt immers dat momenteel in Vlaanderen bij het doorlopen van het gehele planningsproces een m.e.r. niet op elk niveau uitgevoerd wordt.

Dit wordt veroorzaakt door tal van redenen:

- vele beslissingen werden reeds genomen voor de opmaak van de Europese SEA-richtlijn en dit omwille van de soms lange periode die nodig is om het hele proces te doorlopen
- de onvolledige omzetting van de SEA-richtlijn in de Vlaamse wetgeving waardoor het o.a. onduidelijk is waarvoor een plan-m.e.r. uitgevoerd dient te worden
- een planningscultuur waar door sommigen met angst gekeken wordt naar het instrument m.e.r. met bovendien onvoldoende tijd voor de voorbereiding van het planningsproces
- indien een plan-MER opgemaakt werd kan het zich voordoen dat bij de opmaak van de project-MER een bijkomend plan-alternatief voorgesteld wordt en onderzocht dient te worden.

De gevolgen hiervan zijn echter niet onbelangrijk:

- zogenaamd “beslist beleid” waarvoor geen milieueffectbeoordeling uitgevoerd is kan juridisch aangevochten worden
- in het stadium van het project-MER moet dikwijls een herevaluatie van de locatiealternatieven- en zelfs doelstelling-alternatieven opgenomen worden

Voor de manier waarop hiermee omgegaan dient te worden wordt verwezen naar het algemeen deel van het richtlijnenboek. Op basis van de diverse richtlijnenboeken is dit deel nog te actualiseren (vermoedelijk in 2008). In tussentijd wordt in dit richtlijnenboek voor dergelijke probleemgevallen aangeraden om de m.e.r. ‘getrapt’ uit te werken. Vanuit de bestaande regelgeving en in afwachting van het verschijnen van het geactualiseerde richtlijnenboek worden de volgende regels gegeven:

- De beslissingsprocedure dient duidelijk geschetst te worden. Hierbij dient beschreven te worden welke beslissingen reeds genomen zijn, welke nog te nemen zijn en hoe het voorliggende MER daarin een rol speelt.
- De effecten van haalbare alternatieven die weggeschreven werden dienen besproken te worden in een alternatievenafweging (doorgaans op planniveau).
- De reeds genomen beslissingen dienen duidelijk aangegeven te worden. Indien hierbij niet voor het alternatief met de minste milieueffecten, na inachtnaam van de milderende maatregelen, gekozen werd dient verantwoord te worden wat hiervoor de redenen zijn.

- De kennisgeving is het sluitstuk van het plan-m.e.r.-deel, i.c. de vergelijking van de tracé-alternatieven. Openbare inspraak en kwaliteitscontrole door de administratie(s) gebeurt op basis van dit documenten en betreft de afgeronde plan-m.e.r. en de op te starten project-m.e.r.

2.5 BESLISSINGSBOOM VOOR SELECTIE VAN M.E.R.-NIVEAU

Zowel op plan-m.e.r.-niveau als op project-m.e.r.-niveau is de beoordeling van de MER-plicht en de m.e.r.-plicht ^{zie noten 5 en 6} op basis van de Vlaamse regelgeving vrij complex. Bovendien zijn er in Vlaanderen, zoals hoger reeds aangehaald, zelden ideaaltypische situaties. Daarom worden onderstaand een aantal pragmatische beslissingsbomen aangegeven die helpen bij de screening en bepaling van het m.e.r.-niveau.⁷

Beslissingsboom. Tabel 1

De tabellen dienen doorlopen te worden door een keuze te maken tussen de verschillende mogelijkheden en vervolgens verder te gaan met het volgnummer van de stelling die uw situatie beschrijft.

1a	Het betreft de milieueffectbeoordeling van een project waarvoor het tracé of de locatie reeds gekend is. Dit type beoordeling zal gewoonlijk rechtstreeks bij een vergunningsaanvraag gevoegd worden.	Ga naar stap 2
1b	Het betreft de milieueffectbeoordeling van een project/plan waarvoor een tracé of locatie gezocht moet worden. Dit kan onder andere de basis zijn voor een RUP.	Ga naar stap 5
1c	Het betreft de milieueffectbeoordeling van een plan waarin een beleid bepaald wordt. Hieruit komen beslissingen voort waar niet rechtstreeks een vergunning uit volgt. Dit kunnen o.a. ruimtelijke structuurplannen zijn maar ook algemene beleidsplannen zoals een mobiliteitsplan.	Ga naar stap 6
2a	Dit tracé (of de locatie) werd vastgelegd in een beslissing waarbij rekening gehouden werd met een plan-MER of werd vastgelegd in een andere besluitvormingsprocedure waarin aan de essentiële kenmerken ⁸ van m.e.r. voldaan werd.	Ga naar stap 3
2b	Dit tracé (of de locatie) werd niet vastgelegd in een plan-MER maar wel in een besluitvormingsprocedure. Hierbij werd echter niet voldaan aan de essentiële kenmerken van de plan-m.e.r	Ga naar stap 4
2c	Dit tracé (of de locatie) werd op geen enkele manier vastgelegd in een besluitvormingsprocedure	Ga naar stap 5

⁵ m.e.r.-plicht: de verplichting om een milieueffectrapportage uit te voeren. Een project dat project-m.e.r.-plichtig is valt onder het toepassingsgebied van het uitvoeringsbesluit voor het mer/vr-decreet en valt derhalve onder een of meerdere categorieën van bijlage I en/of II van dit uitvoeringsbesluit. Hier voor dient een MER opgesteld te worden of een ontheffing tot de MER-plicht aangevraagd te worden. Een m.e.r. voor een plan/programma valt het onder het toepassingsgebied van het plan-m.e.r.-decreet. Hiervoor dient een plan-MER opgesteld te worden tenzij aangetoond kan worden dat er geen aanzienlijke milieueffecten zullen zijn.

⁶ MER-plicht: de verplichting tot de opmaak van een milieueffectrapport. Hiervoor is een ontheffing tot de MER-plicht niet mogelijk. In het geval van een project-MER betekent MER-plicht dat het project onder een of meerdere categorieën van bijlage I van het uitvoeringsbesluit valt.

⁷ De screening is gebaseerd op het project-MER-deel van het mer/vr-decreet en gaat voor het plan-MER-luik uit van het voorontwerp van de decreetswijziging die voorzien is.

⁸ Essentiële kenmerken van m.e.r.: zie bijlage

3	Alvorens een project-MER op te starten moet nagegaan worden of het project project-m.e.r.-plichtig is	Ga naar tabel 2
4a	De plan-m.e.r.-plicht zou hier louter juridisch kunnen worden benaderd. In dat geval wordt de stand van de besluitvorming getoetst aan het tijdstip waarop de EU richtlijn geïmplementeerd had moeten worden. Tabel 3 wordt vervolgens al dan niet doorlopen afhankelijk van het tijdstip waarop besluitvorming m.b.t. tracé of locatie plaats vond.	Ga naar tabel 3
4b	Zinvoller is echter een inhoudelijk gemotiveerde beslissing over wenselijkheid van plan-m.e.r. te nemen. Daarin dienen ook minstens effecten op natura 2000, op het VEN, op het watersysteem, op ankerplaatsen... te worden beschouwd aangezien in de decreten die deze materies behandelen een vergelijkbaar beslissingsmodel oplegt waarbij een project of plan met negatieve effecten slechts kan plaatvinden nadat uit alternatievenonderzoek is gebleken dat er geen meer milieuvriendelijke alternatieven voorhanden zijn.	
5a	Alvorens een mogelijke project-m.e.r. op te starten moet nagegaan worden of een plan-m.e.r. doorlopen dient te worden.	Ga naar tabel 3
5b	Indien geen plan-m.e.r. nodig blijkt wordt nagegaan of het project project-m.e.r.-plichtig is	Ga naar tabel 2
6	Voor dit type strategische milieueffectrapportage is in Vlaanderen geen juridisch kader voorhanden. Voor de plannen met een significante ruimtelijke of milieu-impact is een milieueffectbeoordeling echter wel aangewezen.	

Beslissingsboom. Tabel 2.

Deze beslissingstabel bepaalt of het project project-m.e.r.-plichtig is en of hierbij een MER opgesteld dient te worden of een ontheffing tot MER-plicht aangevraagd kan worden. Dit is een herwerking van het uitvoeringsbesluit bij het mer/vr-decreet (Besluit van de VR van 10 december 2004.)

1a	Om het project uit te kunnen voeren is een vergunning (stedenbouwkundige of milieuvergunning, machtiging) nodig.	Ga naar stap 2
1b	Er is geen vergunning of machtiging nodig.	Dit is niet m.e.r.-plichtig
2a	De aanleg van de leiding kadert in de overbrenging van water, exclusief drinkwater, tussen twee stroomgebieden.	Ga naar stap 3
2b	De aanleg van de leiding heeft niet als doel om niet-drinkwater tussen twee stroomgebieden over te brengen (bv.gasleidingen).	Ga naar stap 6
3a	De doelstelling van het project is het voorkomen van waterschaarste en de hoeveelheid overgebracht water bedraagt meer dan 100 miljoen m ³ per jaar. (I, 16a)	Dit is MER-plichtig
3b	Het project voldoet niet aan beide voorwaarden of is een wijziging van een dergelijk project.	Ga naar stap 4
4a	Het stroomgebied waaraan water onttrokken wordt heeft een gemiddeld jaardebiet van meer dan 2 miljard m ³ en hiervan wordt meer dan 5% onttrokken door het project. (I, 16b)	Dit is MER-plichtig
4b	Het project voldoet niet aan beide voorwaarden of is een wijziging van een dergelijk project.	Ga naar stap 5
5a	De doelstelling van het project is het voorkomen van waterschaarste en de hoeveelheid overgebracht water bedraagt meer dan 75 miljoen m ³ per jaar. (II, 10p)	Dit is m.e.r.-plichtig
5b	Het project is een wijziging van een dergelijk project.	Afhankelijk van de "wijziging" is dit wel of niet MER- of m.e.r.-plichtig. Dit vereist een interpretatie door de administratie
6a	De leiding heeft een diameter van 800 mm of meer, een lengte van 40 km of meer en heeft het transport van gas, olie of chemicaliën tot doel. (I, 20) Of het betreft een wijziging van een bestaande (gas/olie/chemicaliën)leiding met een diameter van 800 mm of meer waardoor de totale lengte meer dan 40 km zal bedragen. (I, 26)	Dit is MER-plichtig
6b	Het project voldoet niet aan beide voorwaarden	Ga naar stap 7
7a	De leiding transporteert gas, stoom of warm water én heeft ofwel een lengte van 10 km buiten bedrijventerrein of een gelijksoortig bestemmingsgebied ofwel een ononderbroken lengte van 1 km of meer in bijzonder beschermd gebied. (II, 3b, 1 ^e)	Dit is m.e.r.-plichtig
7b	Het betreft een wijziging van een leiding die gas, stoom of warm water transporteert én ofwel een lengte van 10 km buiten bedrijventerrein of een gelijksoortig bestemmingsgebied ofwel een ononderbroken lengte van 1 km of meer in bijzonder beschermd gebied heeft. (II, 13)	Afhankelijk van omvang van "wijziging" is dit wel of niet m.e.r.-plichtig. Dit vereist een interpretatie door de administratie.
7c	De leiding transporteert een andere vloeistof of voldoet niet aan minstens één van de andere vermelde kenmerken.	Ga naar stap 8

8a	De leiding is een ondergrondse hoogspanningsleiding.	Ga naar stap 9
8b	De leiding is een ander type leiding.	Ga naar stap 10
9a	De leiding is een ondergrondse hoogspanningsleiding van 150 kV die over een ononderbroken lengte van meer dan 1 km in bijzonder beschermd gebied gelegen is. (II, 3b, 3 ^e , 1 ^e)	Dit is m.e.r.-plichtig
9b	De leiding is een ondergrondse hoogspanningsleiding van 150 kV met een lengte van 10 km die niet gelegen is binnen de rooilijnen van een openbare weg of binnen een, op een RUP of plan van aanleg aangeduide, leidingstraat. (II, 3b, 3 ^e , 2 ^e)	Dit is m.e.r.-plichtig
9c	Het betreft een wijziging van een van voorgaande categorieën. (II, 13)	Afhankelijk van omvang van "wijziging" is dit wel of niet m.e.r.-plichtig. Dit vereist een interpretatie door de administratie.
9d	De leiding voldoet niet aan de vermelde kenmerken	Dit is niet m.e.r.-plichtig
10a	De leiding (incl. randvoorzieningen) heeft een werkzone van meer dan 2000 m ² in bijzonder beschermd gebied en ligt niet volledig in: <ul style="list-style-type: none"> - een, op een RUP of plan van aanleg aangeduide, leidingstraat - een woon-, landbouw- of industriegebied - een gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen - of een gelijksoortig bestemmingsgebied (II, 10m, 1 ^e) (tevens II, 10k voor olie en gas)	Dit is m.e.r.-plichtig
10b	De leiding (excl werfleidingen) ligt over een ononderbroken lengte van 1 km of meer in een bijzonder beschermd gebied waarbij de planologische bestemming van dit gebied anders is dan: <ul style="list-style-type: none"> - een, op een RUP of plan van aanleg aangeduide, leidingstraat - een woon-, landbouw- of industriegebied - een gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen - of een gelijksoortig bestemmingsgebied (II, 10m, 3 ^e)	Dit is m.e.r.-plichtig
10c	De leiding (excl werfleidingen) heeft een lengte van 10 km of meer en ligt niet volledig in: <ul style="list-style-type: none"> - landbouwgebied, bedrijventerrein of een gelijksoortig bestemmingsgebied - rooilijnen van een openbare weg - een, op een RUP of plan van aanleg aangeduide, leidingstraat (II, 10m, 2 ^e)	Dit is m.e.r.-plichtig
10d	Het betreft een wijziging van een van voorgaande categorieën. (II, 13)	Afhankelijk van omvang van "wijziging" is dit wel of niet m.e.r.-plichtig. Dit vereist een interpretatie door de administratie.

Beslissingsboom. Tabel 3.

Deze beslissingstabel bepaalt of het plan/programma/project plan-m.e.r.-plichtig is

1a	De opmaak van het plan/programma wordt voorgeschreven door decretale ⁹ of bestuursrechtelijke bepalingen en het plan of programma wordt: opgesteld door een instantie, of vastgesteld door een instantie, (of opgesteld door een instantie om te worden vastgesteld door het parlement of de regering.)	Ga naar stap 2
1b	Het plan/programma wordt vrijwillig opgesteld en/of wordt niet door of voor een instantie opgesteld.	Het plan valt niet onder de definitie van "plan" volgens Art. 4.1.1 van het wijziging-zijnde decreet. Het is bijgevolg niet plan-m.e.r.-plichtig. Een plan-milieu-effectbeoordeling kan niettemin aangewezen zijn.
2a	Voor (de wijziging van) het plan/programma dient géén Passende Beoordeling gemaakt te worden (Art 36ter van het Decreet Natuurbehoud)	Ga naar stap 3
2b	Voor (de wijziging van) het plan/programma dient een Passende Beoordeling gemaakt te worden (Art 36ter van het Decreet Natuurbehoud)	Het is plan-MER-plichtig.
3a	Het plan/programma is louter bestemd voor nationale defensie	Het is niet plan-m.e.r.-plichtig.
3b	Het plan/programma is een financieel of begrotingsplan	Het is niet plan-m.e.r.-plichtig.
3c	Het plan wordt medegefinancierd door het Europese structuurfonds of door het EOGF (fonds plattelandontwikkeling) voor 2006/7	Het is niet plan-m.e.r.-plichtig. Een plan-milieu-effectbeoordeling kan niettemin aangewezen zijn.
3d	Het plan valt niet onder de voorgaande categorieën	Ga naar stap 4
4a	(De wijziging van) het plan/programma vormt het kader voor de toekenning van toekomstige vergunningen of voor de wijziging van voorwaarden voor vergunningen	Ga naar stap 5

⁹ Dit omvat ook bepalingen ter uitvoering van een decreet

4b	(De wijziging van) het plan/programma vormt geen kader voor de toekenning van toekomstige vergunningen of voor de wijziging van voorwaarden voor vergunningen	Het is niet plan-m.e.r.-plichtig.
5a	Het plan/programma (of de wijziging ervan) regelt het gebruik van een klein gebied op lokaal niveau of betreft een kleine wijziging.	Het is plan-m.e.r.-plichtig.
5b	Het plan/programma (of de wijziging ervan) regelt niet het gebruik van een klein gebied op lokaal niveau of betreft geen kleine wijziging.	Ga naar stap 6
6a	Het plan/programma vormt het kader voor een project-m.e.r.-plichtig project én heeft betrekking op landbouw, visserij, energie, industrie, vervoer, afvalstoffenbeheer, waterbeheer, telecommunicatie, toerisme, ruimtelijke ordening of grondgebruik	Het is plan-MER-plichtig.
6b	Het plan/programma valt niet onder voorgaande definitie.	Het is plan-m.e.r.-plichtig.

3 RECEPTORGERICHTE BENADERING EFFECTGROEPEN

STELLING

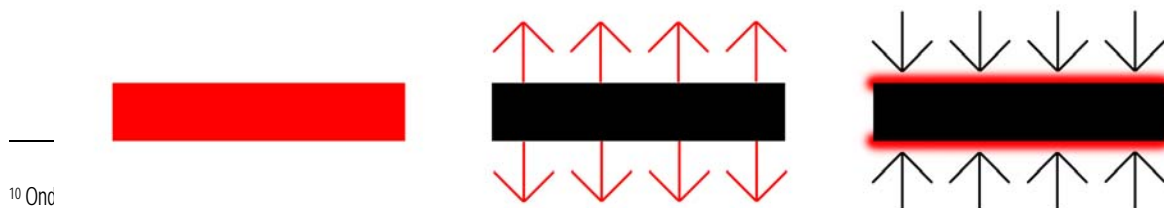
Beoordelen van effecten dient steeds vanuit een receptorgerichte benadering te gebeuren. Als receptoren beschouwen we “fauna & flora”, “landschap¹⁰” en “mens”. Dit vereist een degelijke kennisoverdracht vanuit abiotische disciplines (bodem, lucht, geluid, ..) naar de receptordisciplines en daaropvolgend de inzet van receptorgerichte dosis-effectrelaties, expertinschattingen en beoordelingskaders.

Er wordt bijgevolg geopteerd voor een receptorgerichte benadering waarbij een beoordeling van receptorgerichte effecten noopt tot onderliggend abiotisch onderzoek en de abiotische effecten en de gevolgen voor receptoren dus in samenhang worden bestudeerd. Met deze receptorgerichte benadering wijken we af van de klassieke discipline-aanpak, alhoewel uiteraard de inzet van discipline-deskundigen onontbeerlijk blijft. Hierbij dient de inzet van de discipline-deskundigen daarenboven nog beter gecoördineerd te worden gezien een gezamenlijke discipline-overschrijdende effectbepaling en –beoordeling opgesteld dient te worden.

Zoals hoger reeds gesteld wordt gekozen voor een receptorgerichte benadering in plaats van een disciplinebenadering. We onderscheiden 9 effectgroepen. Deze kunnen, voor wat lijninfrastructuur betreft, worden samengebracht tot drie effecten-clusters die samenhangen met de wijze waarop de effecten zich voordoen.

- **Direct ruimtebeslag:** dit zijn de effecten die door de directe aanwezigheid van het project veroorzaakt worden.
Karakteristieken:
 - ontstaan bij de aanleg van de infrastructuur
 - ruimtelijk beperkt tot de perimeter van de infrastructuur en aanhorigheden
 - zijn voor het grootste deel permanent (uitgezonderd ruimtebeslag werf)
 - zijn onafhankelijk van de exploitatie van de infrastructuur
- **Verstoring:** dit zijn de effecten die veroorzaakt worden door een **emissie** die resulteert in hinder vanuit het project.
Karakteristieken:
 - ontstaan meestal bij de exploitatie van de infrastructuur (abstractie gemaakt van tijdelijke verstoring werf, deels landschappelijke verstoring, ...)
 - manifesteert zich naar de omgeving, hetzij lokaal (bvb geluidshinder), regionaal (bvb vorming van smog) of globaal (bvb klimaatverandering)
 - is vaak evenredig (lineair evenredig, logaritmisch evenredig, ..) met het gebruik van de infrastructuur (exploitatie) en in die gevallen niet permanent
- **Netwerkeffecten:** onder deze noemer groeperen we de effecten die ontstaan doordat de infrastructuur doorgaans een barrière opwerpt (in dwarsrichting) maar tegelijk ook een nieuwe verbinding creëert (in langsrichting). Deze effecten hebben invloed op een **netwerk**.
Karakteristieken:
 - barrièrewerking en verbindende werking ontstaan bij aanleg,
 - omvang van barrièrewerking en verbindende werking kunnen afhankelijk zijn van de exploitatie

Schematisch kan het onderscheid tussen deze drie clusters als volgt voorgesteld worden:



¹⁰ Onc

4 SCOPING: WAT MOET ONDERZOCHT WORDEN?

STELLING

Om van milieueffectrapportage een succesvol instrument te maken is ‘*scoping*’ van uitzonderlijk belang. Scoping is “het afbakenen van de te bestuderen effecten, de parameters hiervoor en de diepgang waarmee dit dient te gebeuren”.

Dergelijke scoping omvat in feite 2 stappen:

- Het beslissingniveau waarop het project zich bevindt (strategische planning, uitvoeringsplanning, vergunningverlening, ...) bepaalt het m.e.r.-niveau,
- Het m.e.r.-niveau bepaalt op zijn beurt de *scope*, uiteraard in relatie tot de relevantie van elke effectgroep in relatie tot de ingreep.

Bij gebreke aan *scoping* tenderen milieueffectrapportages naar verplichte maar tijdrovende en geldverslindende processen met slechte kosten-baten en dito reputatie.

Op elk m.e.r.-niveau worden dus slechts die effectgroepen bestudeerd die zouden kunnen bijdragen aan de te nemen beslissing. Het kan daarbij gaan om:

- de keuze voor of verwerping van een alternatief of project,
- de bijsturing, mitigatie, ... van een alternatief of project.

De studie van effectgroepen waarvan de conclusies op generlei wijze de beslissing zullen kunnen beïnvloeden of bijsturen, verzwaren de m.e.r. en ondermijnen haar draagvlak.

Scoping dient niet enkel te gebeuren op het niveau van effectgroepen maar ook op het niveau van het studiegebied.

De studie van gebieden waarvan de waarde op zich zodanig klein is of waarop de effecten zodanig klein zijn dat de effectbeoordeling enkel tot de beoordeling “verwaarloosbaar effect” kan leiden, heeft geen meerwaarde en leidt enkel tot een dossier waarin de essentie verloren gaat in het geheel.

4.1 M.E.R.-NIVEAU BEPAALT (MEE) DE SCOPE

Op elk van de m.e.r.-niveaus dienen dus (slechts) die aspecten bestudeerd die op dat niveau belangrijk zijn voor de besluitvorming, voor het maken van milieuvriendelijke keuzen en voor het bijsturen van de planning op basis van milieuoverwegingen.

Ogenschoijnlijk gaat het op elk van de niveaus om grosso modo dezelfde aspecten:

- Transportcapaciteiten en trafieken voor verschillende tracés
- Relaties tussen tracés en knopen in het netwerk
- De transportmodus: weg, spoor, pijpleidingen, waterweg
- De locatie en haar gevoeligheid voor ...
- Het ontwerp, de constructiemethode en de preventieve maatregelen voor infrastructuurprojecten

Niettemin zijn de te bestuderen effecten duidelijk gelinkt aan het m.e.r.-niveau:

- **Strategische m.e.r. (PL-MER-S):**
 - de bestudeerde effecten zijn **globaler** (klimaatverandering, verzuring, ...) en dus minder ruimtelijk (geluid, direct natuurverlies, ...)
 - de gebruikte methodes van effectvoorspelling zijn vaak synthesesmaten (prestatie-indicatoren, ...)
 - bepaalt mee aan welke voorwaarden later uit te werken keuzes (tracés) dienen te voldoen

- **Tracé(keuze)-m.e.r. (PL-MER-T):**
 - de bestudeerde effecten zijn deze die toelaten een keuze te maken; het zijn dus ruimtelijke effectgroepen die bijdragen aan deze keuze: geluidsverstoring, versnippering, direct ruimteverlies, verontreiniging lokale luchtkwaliteit, ...
 - de in project- m.e.r. gebruikte technieken zijn bruikbaar mits vereenvoudiging (naar bvb kwetsbaarheidskaarten) en het gebruiken van hypothesen (vele gegevens zullen nog niet beschikbaar zijn)
 - er worden geen effecten bestudeerd die via eenvoudige maatregelen te beperken of tot niet-significatie niveau te brengen zijn;
 - de bestudeerde effecten zijn **voldoende lokaal** opdat ze ruimtelijk onderscheidend zijn, d.w.z. voldoende differentiërend om bij te dragen aan de tracékeuze;
- **Project- m.e.r. (PR-MER):**
 - er worden bijna uitsluitend **lokale effecten** bestudeerd; regionale of globale effecten worden slechts bestudeerd in de mate dat bijsturing van het project in functie van deze effectgroepen mogelijk is of indien op basis van de effectgroep het nulalternatief zou kunnen worden gekozen;
 - de effecten worden zo nauwkeurig mogelijk berekend of voorspeld en **milderende en compenserende maatregelen** worden in detail uitgewerkt.

4.2 HET PLAN/PROJECTGEBIED BEPAALT (MEE) DE SCOPE

De aanleg van lijninfrastructuur, zoals bijvoorbeeld een ondergrondse buisleiding, kan zich afspelen over een zeer korte afstand en kan soms slechts enkele honderden meters bedragen. Een vergelijkbaar type van infrastructuurproject kan zich echter ook over een veel groter tracé afspelen en kan dan zelfs vele tientallen kilometers innemen.

Indien geen rekening gehouden zou worden met de specifieke kenmerken van het plan/projectgebied zou voor twee gelijkaardige infrastructuurprojecten met echter een sterk verschillende lengte het MER voor het ene project een veelvoud aan tekst bevatten van het MER met het kortere tracé. Op zich heeft de dikte van een MER overigens geen relatie met de kwaliteit van het MER, noch in positieve noch in negatieve zin.

Waar het voorkomen van overbodigheden voor dossiers voor kleine projecten slechts hinderlijk is en tot overbodig onderzoek en kosten leidt, kan dit bij dossiers voor grote projecten leiden tot een waar "tekstinfarct" waarbij de essentie van het MER volledig verloren kan gaan tussen overbodigheden.

Scoping speelt dus niet enkel op het vlak van de effectgroepen die onderzocht worden maar ook op vlak van het studiegebied. In de fiches wordt voor de verschillende receptoren aangegeven welke de te bestuderen parameters zijn. Op basis van deze parameters kunnen binnen het studiegebied aandachtsgebieden afgebakend worden waarvoor de effecten uitvoerig onderzocht worden.

5 RECEPTORGERICHTE BENADERING IN DE PRAKTIJK

5.1 ALGEMEEN

Het gebruik van de receptorgerichte benadering met een doorgedreven scoping leidt tot een aanpak voor het opstellen van het MER die afwijkt van deze wanneer de traditionele disciplinegerichte benadering gebruikt wordt. Dit heeft onder andere zijn weerslag op de wijze waarop een kennisgeving opgebouwd is. De volgende punten worden hieronder kort toegelicht:

- De projectbeschrijving
- Te bestuderen effectgroepen (scoping)
- De bepaling van het studiegebied

5.2 PLAN/PROJECTBESCHRIJVING

De projectbeschrijving blijft uiteraard een zeer belangrijk deel van de kennisgeving en het MER. Deze heeft immers als doel om het plan/project te beschrijven zodat voor alle betrokkenen duidelijk is wat het onderwerp van de m.e.r. is zodanig dat men zinvolle reacties kan geven over de voorgestelde methodologieën.

De beschrijving dient dan ook opgesteld te worden vanuit dit oogpunt en dient vrij te zijn van overbodigheden:

- Het opnemen van een exhaustieve lijst van deelingrepen waarbij de ingrepen aanleg en exploitatie zo uitvoerig mogelijk ingedeeld worden, brengt geen meerwaarde aan de projectbeschrijving. Een dwingende voorwaarde voor het niet opnemen van dergelijke lijsten is wel dat de kenmerken van het project zelf (ligging, afmetingen, exploitatiekenmerken) duidelijk beschreven moeten zijn.
- Het opnemen van ingrepen die zich niet zullen voordoen of slechts zullen voorkomen na een periode van vermoedelijk decennia is niet relevant. Een voorbeeld hiervan, bij lijninfrastructuur, is de afbraak van het project.

De opmaak van de plan/projectbeschrijving kan deels door de initiatiefnemer gebeuren. De beschrijving dient echter nagekeken te worden door de m.e.r.-coördinator om er voor te zorgen dat deze voldoende informatie bevat en voldoende uitgewerkt is om aan de doelstellingen van de kennisgeving te kunnen voldoen.

Wanneer op voorhand geweten is dat bepaalde “milderende maatregelen” uitgevoerd zullen worden, dienen deze niet als milderende maatregel beschouwd te worden maar als deel van het project en ze dienen ook als dusdanig behandeld te worden.

Het is aan te bevelen om, zoals het in Nederland gebruikelijk is, bij de opmaak van een project-MER een terreinbezoek uit te voeren met de initiatiefnemer, de m.e.r.-deskundigen en de administratie. Dit leidt tot een veel beter begrip van de lokale situatie. De mogelijkheid om dit te combineren met de richtlijnenvergadering dient opengehouden te worden.

5.3 TE BESTUDEREN EFFECTGROEPEN (SCOPING)

In onderstaande tabel wordt vermeld welke effectgroepen potentieel relevant zijn voor de aanleg of wijziging van ondergrondse buisleidingen. Hierbij wordt ook aangegeven welke projectfase van belang is op welk mer-niveau. Wanneer een fase op een bepaald mer-niveau slechts beperkt te onderzoeken is is dit aangeduid met haakjes. De afbraakfase wordt als niet te onderzoeken beschouwd voor lijninfrastructuur.

Er dient opgemerkt te worden dat deze scoping een “minimale benadering” betreft. De hieronder weergegeven tabel geeft aan welke effectgroepen (bijna) altijd onderzocht dienen te worden op een bepaald mer-niveau. Het is dus geen “maximale” benadering waarin alle mogelijk te onderzoeken effectgroepen aangegeven worden. Dit zou immers geheel voorbijgaan aan het doel van een scoping in een algemeen geldend richtlijnenboek.

In bijzondere gevallen kan het voorkomen dat meer effectgroepen onderzocht dienen te worden, of dat dit meer in detail dient te gebeuren, dan aangegeven in deze scoping. In een dergelijke situatie dient dit uiteraard in de bijzondere richtlijnen, die specifiek voor het plan/project opgesteld worden door de Dienst Mer, opgenomen worden.

De verdere toelichting voor de relevant geachte effectgroepen wordt gegeven in de verschillende effectgroepdelen in het volgende hoofdstuk.

Effectgroepcluster	Effectgroep	PL-MER-S	PL-MER-T	PR-MER
Direct ruimtebeslag	Direct ruimtebeslag		exploitatiefase	aanlegfase, (exploitatiefase)
Verstoring	Geluidsverstoring	Verwaarloosbaar effect volgens de huidige kennis		
	Trillingshinder	Verwaarloosbaar effect volgens de huidige kennis		
	Luchtverontreiniging	Verwaarloosbaar effect volgens de huidige kennis		
	Stralingshinder	Verwaarloosbaar effect volgens de huidige kennis		
	Visuele verstoring		exploitatiefase	(aanlegfase), exploitatiefase
	Verstoring van het hydrologisch en hydraulisch systeem		exploitatiefase	aanlegfase, exploitatiefase
Netwerkeffecten	Wijziging van verbindingen	Verwaarloosbaar effect volgens de huidige kennis		
	Slachtoffers door ongevallen	Verwaarloosbaar effect volgens de huidige kennis		

5.4 DE BEPALING VAN HET STUDIEGEBIED

Bij een disciplinegerichte benadering geeft de beschrijving van het studiegebied een algemene beschrijving en zou deze dus opgemaakt kunnen worden zonder kennis van het project zelf. Bij de receptorgerichte benadering wordt het door toe te spitsen op enkel de relevante effectgroepen echter mogelijk om ook de beschrijving van de referentiesituatie veel beter te richten op enkel de relevante informatie om de effectbepaling uit te kunnen voeren. Hierdoor kan de beschrijving van het studiegebied beperkter zijn en minder overbodige informatie bevatten.

De bepaling van het studiegebied is hieraan gerelateerd en ook hier kan gesteld worden dat enkel het gebied waar zich effecten zullen voordoen besproken wordt. Hiervoor vraagt de afbakening van het studiegebied een iteratief proces waarbij een verdere of gedetailleerdere bespreking uitgevoerd wordt naargelang blijkt dat er zich effecten kunnen voordoen. Een a priori afbakening van het studiegebied vereist dus de kennis van de effecten alvorens deze bestudeerd zijn en is bijgevolg niet mogelijk. An sich is dit ook van toepassing voor de disciplinegerichte benadering doch bij deze benadering bestaat de gewoonte om het studiegebied veel te ruim af te bakenen zodat de referentie reeds uitgewerkt in de kennisgeving opgenomen kan worden. Bij de receptorgerichte benadering kan de referentiesituatie niet volledig gedetailleerd uitgewerkt zijn omdat de grenzen van het studiegebied nog niet gekend kunnen zijn.

6 FICHES VOOR VERSCHILLENDE EFFECTGROEPEN

6.1 ACHTERGRONDINFORMATIE

Wanneer in de fiches over hinder gesproken wordt wordt hiermee hinder s.l. bedoeld. Dit is dus zowel hinder s.s., alsook zowel reversibele als irreversibele gezondheidsaspecten (morbiditeit) en sterfte (mortaliteit).

In de fiches maken we een onderscheid tussen “toetsing” en “beoordeling”:

- Voor de toetsing worden de effecten getoetst aan wettelijke normeringen en grenswaarden. Dit deel is niet receptorgericht maar zuiver juridisch. De toetsingskaders zijn evenwel dikwijls voor een bepaalde receptor (de mens) opgesteld.
- Voor de beoordeling worden de effecten bekeken ten opzichte van een specifieke receptor. Deze beoordeling gebeurt op basis van wetenschappelijke kennis over de effecten van de milieuparameter op de receptor.

In de fiches worden voor de effectbespreking twee projectfasen onderscheiden:

- De aanlegfase: de effecten van de aanlegfase zijn beperkt tot de tijdelijke effecten die rechtstreeks aan de aanleg gebonden zijn. Effecten die tijdens de aanleg ontstaan maar aanwezig blijven tijdens de exploitatiefase worden niet bij “aanlegfase” behandeld.
- De exploitatiefase: dit zijn enerzijds de effecten die ontstaan ten gevolge van de exploitatie en anderzijds de effecten die blijven voortduren tijdens de exploitatiefase.

6.2 DIRECT RUIMTEBESLAG

6.2.1 RELEVANTIE VAN DE EFFECTGROEP IN RELATIE TOT DE INGREEP

De permanente ruimte-inname heeft betrekking op de ruimte die de nieuwe infrastructuur zal innemen. Voor leidingen is hierbij, uitgezonderd voor de aanhorigheden zoals pompstations, nog een gebruik van de bovenliggende bodem mogelijk, weliswaar met beperkingen van beplantingen en bebouwing in de erfdienstbaarheidszone en met de gevolgen van de gewijzigde bodemkenmerken. De tijdelijke ruimte-inname betreft de werk- of werfzone buiten de zone met een permanente verandering of beperking van het bodemgebruik.

6.2.1.1 RELEVANTIE VOLGENS DE LITERATUUR

Er is geen literatuur bekend over de ruimte-inname door leidingen.

6.2.1.2 FEITELIJKE RELEVANTIE VOOR VLAANDEREN

De Vlaamse ondergrond bevat een groot aantal leidingen:

	Lengte	Oppervlakte verstoorde bodem (hypothese)	Oppervlakte met erfdienstbaarheden (hypothese)
Transportleidingen (olie, gas, ...)	7835 km	19 600 ha	19 600 ha
NATO-pijpleidingen	1500 km	3 750 ha	3 750 ha
Rioleringsleidingen	3928 km	7 850 ha	3 140 ha

6.2.2 SCOPING VOOR DE VERSCHILLENDE TYPES MER

Binnen **PL-MER-S** is het direct ruimteverlies een effectgroep die minder van belang is aangezien de effectgroep bij uitstek een ruimtelijke effectgroep is die zijn zinvolste uitwerking kent wanneer tracé-alternatieven onderzocht worden. Binnen PL-MER-S kan wel aangegeven worden in welke grootteorde de noodzakelijke oppervlakte voor het uitvoeren van het plan zich situeert.

Binnen **PL-MER-T** is direct ruimteverlies één van de effectgroepen die mede sturend kunnen zijn bij de tracéontwikkeling of tracévergelijking. In PL-MER-T kent de effectgroep een uitwerking die gebaseerd is op een kwetsbaarheidsbenadering en waarbij getoetst wordt ten aanzien van :

- Doorkruisen van landbouw-, woon-, industrie- en recreatiegebied (receptor mens)
- Doorkruisen van ecotopen en soorten (receptor fauna en flora)
- Doorkruisen van erfgoedwaarden en landschappelijke kenmerken (receptor landschap)

Binnen **PR-MER** is direct ruimteverlies een effectgroep op basis waarvan uitvoeringsvarianten (bv gestuurde boringen) en dwarsprofielalternatieven kunnen worden gekozen of verworpen en op basis waarvan milderende maatregelen worden gedimensionneerd. Indien de effecten negatiever blijken te zijn dan in het PL-MER-T verwacht kunnen ook tracé-varianten onderzocht worden.

Het ruimteverlies doet zich reeds voor bij aanleg van de infrastructuur en zet zich, tijdelijk ruimteverlies door werkzones uitgezonderd, verder tijdens de exploitatie. Bij een ondergrondse leiding manifesteert het ruimteverlies zich als een gebruiksbeperking in de erfdienstbaarheidszone. De verschillende fasen waarvoor de effecten onderzocht moeten worden zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Fase	PL-MER-S	PL-MER-T	PR-MER
Aanlegfase			✓
Exploitatiefase		✓	(✓)

Legende:

- (✓): beperkt te onderzoeken
- ✓: te onderzoeken

6.2.3 VEREISTE PROJECTKENMERKEN

6.2.3.1 PROJECTKENMERKEN

Volgende projectkenmerken zijn nodig voor de uitwerking van deze effectgroep en dienen door de initiatiefnemer ter beschikking gesteld te worden :

PL-MER-T:

- De te verbinden locaties of de te onderzoeken tracé-alternatieven;
- Randvoorwaarden die gelden voor het te bepalen of te onderzoeken tracé (welke beperkingen gelden bij de keuze van het tracé – in welke mate moet tussen voorgedragen tracés-uitvoeringsalternatieven gekozen worden);
- Gegevens over werkstrookbreedte en erfdienstbaarheidszone
- Werkwijze voor het heropvullen van de sleuf.

PR-MER:

- Tracé + extra werfzone en werfweg;
- Diepte en ligging van de leiding;
- Werkwijze voor het heropvullen van de sleuf;
- Inplanting randvoorzieningen (overstorten, drukregelinstallaties,...);
- Locaties voor zowel tijdelijke als permanente opslag van grond(overschotten);
- Wijze van dwarsing waterlopen, wegen, ...;
- Het tijdstip van de aanleg.

Daarnaast moet ook rekening gehouden worden met de ruimte die nodig is voor de uitvoering van de milderende maatregelen.

6.2.3.2 HYPOTHESEN

Het precieze dwarsprofiel zal gewoonlijk op het planniveau gekend zijn maar het kan voorkomen dat dit nog onbekend is. In dat geval kan het dwarsprofiel van een vergelijkbaar type leiding gebruikt worden.

Indien bepaalde projectgegevens op PR-MER-niveau niet door de initiatiefnemer kunnen ter beschikking gesteld worden, kan gewerkt worden met onderstaande hypothesen:

- Wijze van dwarsing waterlopen en andere lijnelementen. Hiervoor kan uitgegaan worden van de meest milieuvriendelijke uitvoering. Welke dit is hangt af van de lokale omstandigheden. De veronderstelling dat een gestuurde boring sowieso meer milieuvriendelijk is dan een klassieke kruising in open sleuf is immers niet altijd correct.
- Voor de werkstrookbreedte kan uitgegaan worden van standaardbreedtes.

6.2.3.3 AUTONOME EN GESTUURDE ONTWIKKELINGEN

De autonome ontwikkeling omvat o.a.:

- De verdere toename van de bebouwing op bebouwbare percelen. Dit omvat de woonzones sensu latu incl. de goedgekeurde verkavelingen.
- De plaatsafhankelijke evoluties van de landbouw. Dit kan onder de vorm van teeltverschuivingen, intensivering, extensivering, vertuining, ...

Als gestuurde ontwikkeling dient de uitvoering en concretisering van het ruimtelijk beleid, zoals in de ruimtelijke structuurplannen op de diverse niveaus aangegeven, beschouwd te worden. Dit omvat o.a.:

- De afbakening van de agrarische, natuurlijke en bosstructuur.
- De afbakeningsprocessen van stedelijke gebieden en van industriegebied.
- De aanleg van stadsrandbossen.
- De ontwikkeling van woonuitbreidingsgebieden.
- De realisatie van een bijkomende taakstelling onder de vorm van wonen, ontginning, recreatie (bv golf) en bedrijvigheid.

6.2.4 METHODOLOGISCHE ASPECTEN

Deze effectgroep wordt volledig beoordeeld in het licht van de receptoren. Noch een algemeen toetsingskader, noch te bestuderen parameters voor direct ruimtebeslag zijn voorhanden.

Bij de aanleg van een leiding parallel aan een bestaande leiding is het aangewezen om kennis over de effecten van de aanleg van de reeds bestaande leiding op te doen door terreinwerk. Hierdoor zullen de effecten van de nieuwe leiding beter ingeschat kunnen worden.

6.2.5 EFFECTEN OP ECOTOPEN EN SOORTEN

6.2.5.1 VEREISTE KENNISOVERDRACHT

De deskundige bodem dient aan te geven in welke mate de abiotische omstandigheden na heropvulling van de sleuf afwijkend zijn ten opzichte van de oorspronkelijke situatie.

6.2.5.2 BESTUDEERDE PARAMETERS

Deze effectgroep kan relevant zijn voor alle soorten en ecotopen. Uiteraard dient in de eerste plaats het onderzoeksdomein te worden afgebakend door selectie van de relevant te beschouwen soorten en ecotopen/habitats/vegetaties.

6.2.5.2.1 ECOTOPEN/HABITATS/VEGETATIES

De manier waarop de aanwezigheid van ecotopen in beeld wordt gebracht is afhankelijk van het MER-niveau. Voor geplande werken langs bestaande tracés van ondergrondse leidingen dient men er rekening mee te houden dat de oppervlakte van de verschillende vegetaties die aanwezig zijn doorgaans niet kan worden bepaald op basis van beschikbare ecotoopkarteringen onder de vorm van de BWK (wegens beperkte detailleringgraad en evolutie van vegetaties).

PL-MER-T:

- **Werken aan bestaande tracés:** Uitspraken over ecotopen die aanwezig kunnen zijn op basis van de abiotische typering (bodemtextuur en vochttrap) en de gangbare successiereeksen in betreffende milieus (voorstelling eventueel via vegetatiematrix). Uitspraken over de mate waarin de aanwezige vegetaties zich kunnen herstellen (voor ontwikkelingstijden zie Bal e.a., 2001¹¹);
- **Aanleg van nieuwe tracés:** Semi-kwantitatieve uitspraken over ecotopen die aanwezig zijn op basis van beschikbare BWK Uitspraken over de mate waarin de aanwezige vegetaties zich kunnen herstellen.

PR-MER:

- **Werken aan bestaande tracés:** Uitspraken over de kwaliteit en de kwantiteit van aanwezige ecotopen op basis van veldkartering. Uitspraken over de mate waarin de aanwezige vegetaties zich kunnen herstellen;
- **Aanleg van nieuwe tracés:** Uitspraken over de kwaliteit en de kwantiteit van aanwezige ecotopen op basis van beschikbare BWK, actualisatie (veldkartering) voor de aandachtsgebieden (gewoonlijk de zeer waardevolle delen). Uitspraken over de mate waarin de aanwezige vegetaties zich kunnen herstellen.

6.2.5.2.2 SOORTEN

Op het niveau van de individuele soorten wordt een kwalitatieve, semi-kwantitatieve of kwantitatieve maat gegeven die uitdrukt in welke mate leefgebieden van soorten verloren gaan (of ontstaan). Dit kan worden uitgedrukt in termen van een oppervlaktemaat (m² of ha), aantallen (individuen of aantal broedparen), of een maat die in relatie staat met het in te schatten oppervlakte of aantalverlies (bv. aantal lopende meter ondergrondse leiding).

6.2.5.3 BESCHIKBARE DOSIS-EFFECTRELATIES

Voor de gehele werkstrook stelt zich de vraag welk deel van deze strook in welke mate verloren gaat. Hierbij moet een onderscheid gemaakt worden tussen de verschillende zones van de werkstrook: grondstockage, sleuf en rijstrook. Zowel de aard van de ingreep als van de erfdienstbaarheid verschillen voor deze stroken, wat zijn gevolgen heeft voor de fysische en wettelijke (erfdienstbaarheid) herstelcapaciteit van de habitats. Voor de gehele werkstrook dient nagegaan of een specifiek beheer kan toelaten om na realisatie van het eindbeeld te spreken van een volwaardig herstel. Gezien er geen dosis-effectrelaties beschikbaar zijn zal een expertbeoordeling hierover uitspraak moeten doen. Vegetatiematrices, die per

¹¹ Bal D., Beijer H.M., Fellingner M., Haveman R., van Opstal A.J.F.M. en van Zadelhoff F.J. Handboek Natuurdoeltypen. Rapport Expertisecentrum LNV nr. 2001/020. Wageningen.

combinatie van abiotische karakteristieken (bv. vocht- en trofiegraad) aangeven welke vegetaties er zich kunnen ontwikkelen binnen een tijdsreeks, zijn hierbij een nuttig hulpmiddel.

Bij de aanleg van leidingen moet opgemerkt worden dat een versmalling van de werkstrook wel een kleiner direct ruimteverlies heeft maar dat de ernst van dit ruimteverlies groter is doordat de ernst van de effecten groter en daardoor de herstelmogelijkheid van de effecten lager is. De toepasselijkheid van de werkstrookversmalling als milderende maatregel dient dan ook per project en per gebied afgewogen te worden.

De mogelijkheid van windval naast de werkstrook is in bossituaties ook een mee te nemen effect. Hiervoor zijn geen dosis-effectrelaties beschikbaar. Wel is het duidelijk dat de grootte van de windsnelheden, dewelke afhangt van de breedte van de kappingen en de oriëntatie ten opzichte van de overheersende windrichting, hier de belangrijkste determinerende factor zal zijn.

6.2.5.4 BESCHIKBARE MODELLEN EN ANALYSEMETHODEN

Ecotopen/habitats/vegetaties

De oppervlakten kunnen bepaald worden aan de hand van een GIS-analyse (hetzij uitgaande van bestaande vegetatiekarteringen, hetzij vertrekkende van eigen veldwerk). Per BWK-eenheid kan het gangbare waardecijfer worden gehanteerd om de ernst van de effecten in te schatten. De waarde van een BWK-ecotoop is gebaseerd op de kwetsbaarheid, de zeldzaamheid en de vervangbaarheid ervan (De Blust e.a., 1985¹²). Het aspect vervangbaarheid vervat ook het element ontwikkelingstijd van de betreffende vegetatie.

Desgevallend kunnen de deelaspecten kwetsbaarheid, zeldzaamheid en vervangbaarheid apart worden beoordeeld op niveau van afzonderlijke ecotopen. Bij de integratie van de drie aspecten tot één waardering kan er voor gekozen worden om aan het deelluk vervangbaarheid (ontwikkelingstijd) een zwaarder gewicht toe te kennen. Voor het aspect kwetsbaarheid kan de cijfermatige beoordeling mede gestuurd worden door de vastgestelde kwaliteit van het ecotoop op het terrein. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van het handboek van Heutz en Paelinckx (2005)¹³ die de kwaliteit van Europese habitats of Regionaal Belangrijke Biotopen beschrijft.

Soorten

Om het direct verlies ten aanzien van soorten in te schatten kan gebruik gemaakt worden van effectieve inventarisatiegegevens of een modelmatige inschatting van het belang van direct verloren gegane zones ten gevolge van de aanleg of heropening van ondergrondse leidingen voor soorten. Erg belangrijk is om naast verliezen ten gevolge van de werken ook een inschatting te maken soorten voor dewelke leefgebieden zullen ontstaan als gevolg van de werken.

Effectgerichte benadering op basis van soortenkartering

Voor bepaalde delen van het geplande of te heropenen traject kunnen soortinventarisaties worden gepland. Deze benadering laat toe de effectgroep objectief en kwantitatief uit te drukken. Een kwantitatieve inschatting van effecten op basis van terreingegevens wordt om praktische en tijdsmatige redenen vaak beperkt tot de groep van de **broedvogels** (aantal verloren gegane territoria). Voor nieuw aan te leggen ondergrondse leidingen dienen aangesneden territoria, vanuit het voorzorgsprincipe, beschouwd als integraal verloren. In de mate dat dit een overschatting van het effect tot gevolg zou hebben, wordt een uitmiddelling verondersteld met niet gevonden en niet bekende territoria. Voor te heropenen leidingen geldt vaak dat territoria in sterke mate gelegen zijn binnen het leidingtracé omdat het t.o.v. de omgeving unieke ecotopen betreft (bv. open zone door bos).

¹² De Blust G., Froment A., Kuyken E., Nef L. en Verheyen R. 1985. Biologische waarderingskaart van België. Algemene verklarende tekst.

¹³ Heutz G. & Paelinckx D.(red.). 2005. Natura 2000 habitats: doelen en staat van instandhouding. Versie 1.0 (ontwerp). Onderzoeksverslag.

Voor **amfibieën** kan het effect ook kwantitatief worden voorgesteld als het aantal poelen dat verloren gaat als zodanig of het aantal poelen waarin een specifieke soort voorkomt en die verloren gaan.

Andere diergroepen: indien informatie beschikbaar is over de verspreiding van specifieke diersoorten kan uiteraard ook aangegeven worden in welke mate de lijninfrastructuur zou interfereren met (deel-)populaties van deze soorten.

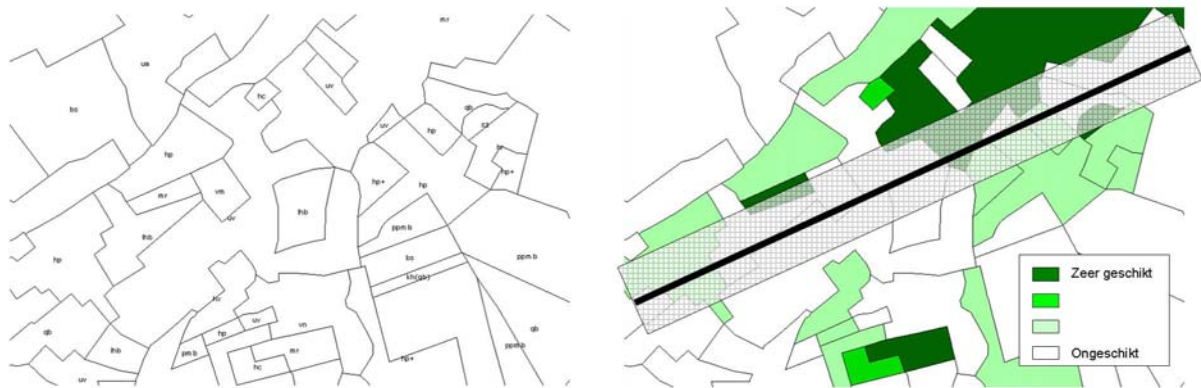
Effectgerichte benadering op basis van habitatskennis

Hierbij worden ecotopenkaarten (hetzij voor de situatie voor de werken, hetzij voor een toestand een aantal jaren na de werken) omgezet in habitatgeschiktheidskaarten voor specifieke soorten. Het uiteindelijke resultaat – de gemodelleerde habitatgeschiktheidskaarten voor specifieke soorten met aanduiding van de ondergrondse leiding – laat toe de effectgroep *kwantitatief* te omschrijven. Een kaart om de aanpak te symboliseren is hieronder weergegeven.

6.2.5.5 VOORSTELLINGSWIJZEN

Inschatting winst en verlies (modelmatig, niet op basis van inventarisaties)

De BWK wordt omgezet in een habitatgeschiktheidskaarten voor een specifieke soort



6.2.5.6 TOETSINGS- EN BEOORDELINGSKADERS

Bij de beoordeling van effecten voor fauna en flora wordt eerst gekeken naar 'alle' soorten/ecotopen die in de effectanalyse zijn meegenomen. Om de ernst van de effecten te categoriseren wordt hierbij in eerste instantie gebruik gemaakt van landschapsecologische termen.

In een tweede fase wordt vanuit een beleidsmatige context gefocust op soorten/ecotopen met een juridische beschermingsstatus. De ernst van de effecten wordt dan vervolgens afgewogen aan de beschermingsstatus van soorten/ecotopen op regionaal, nationaal en/of Europees niveau.

Aangezien effecten op fauna en flora cumulatief beschouwd dienen te worden over de verschillende effectgroepen heen, wordt een uitgewerkt beoordelingskader weergegeven nadat alle effectgroepen behandeld zijn.

6.2.6 DIRECTE VERANDERING LANDSCHAP EN ANDER ERFGOED

6.2.6.1 VEREISTE KENNISOVERDRACHT

Er is geen specifieke kennis die moet worden overgedragen vanuit andere disciplines.

6.2.6.2 BESTUDEERDE PARAMETERS

Binnen deze effectgroep onderscheiden we het verlies van de volgende landschapskenmerken:

- geomorfologische en historisch-geografische elementen
- bouwkundige erfgoedwaarden
- bodemkundig/geologisch/archeologisch erfgoed

De eerste parameter is een combinatie van de natuurlijke en menselijke landschapsstructurende elementen. In beperktere mate zijn ook de bouwkundige erfgoedwaarden landschapsstructurend. Omwille van kleinere ruimtelijke uitgestrektheid en de bijhorende andere grootte van het effect is dit afzonderlijk beschouwd.

In PL-MER-T kent de effectgroep een benadering waarbij getoetst wordt aan de bestaande informatie; in PR-MER dient een terreinverkenning uitgevoerd te worden om een volledige inventaris van de landschapskenmerken te bekomen.

De effectuitdrukking voor de verschillende parameters kan in aantal elementen en/of in oppervlakte gegeven worden.

6.2.6.3 BESCHIKBARE DOSIS-EFFECTRELATIES

De grootte van het effect is afhankelijk van de parameter en het al dan niet permanent karakter van het ruimtebeslag:

Kenmerk locatie	Grondstockage	Sleuf	Werkstrook
Beelddrager	Verdwijning en gewoonlijk onherstelbaar	Verdwijning en onherstelbaar	Verdwijning en gewoonlijk onherstelbaar
Landschapsstructurend element	(Gedeeltelijke) verdwijning en mogelijk herstelbaar	(Gedeeltelijke) verdwijning en mogelijk herstelbaar	(Gedeeltelijke) verdwijning en mogelijk herstelbaar
Bovengronds erfgoed	Verdwijning en onherstelbaar	Verdwijning en onherstelbaar	Verdwijning en onherstelbaar
Ondergronds erfgoed	Mogelijks (gedeeltelijke) verdwijning en onherstelbaar	(Gedeeltelijke) verdwijning en onherstelbaar	(Gedeeltelijke) verdwijning en onherstelbaar

De ingreep gaat bijna altijd gepaard met een directe verdwijning van het element en de herstelbaarheid is afhankelijk van de zone binnen de werfstrook.

6.2.6.4 BESCHIKBARE MODELLEN EN ANALYSEMETHODEN

Deze effectgroep wordt typisch aan de hand van een GIS geanalyseerd. Hierbij volstaat het om een eenvoudige overlay te maken van de ingreep, ingedeeld in verschillende zones, met de gegevens over de landschapskenmerken.

Voor **PL-MER-T** zijn de landschapsatlas, de landschapskenmerkenkaart, de (nog in opmaak zijnde) evaluatiekaart voor archeologie en de (nog niet beschikbare¹⁴) kaart met bodemkundig erfgoed de belangrijkste bronnen. Aanvullend hierbij kunnen ook de datalagen met beschermd erfgoed gebruikt worden. De gegevens die in deze laatste lagen opgenomen zijn en nodig zijn voor een effectbepaling zijn echter ook beschikbaar in de voornoemde kaarten. Daarnaast moet ook de bedenking gemaakt worden dat de relatie tussen de bescherming en waarde van een element of kenmerk geen 1-op-1-

¹⁴ De Dienst Land- en Bodembescherming van de Vlaamse Overheid heeft in 2005-2006 een studie laten opmaken waarin de gekende locaties met bodemkundig erfgoed als puntlocaties op zijn aangeduid. Momenteel (juli 2006) wordt nog nagegaan hoe dit beschikbaar gesteld kan worden.

relatie is. De evaluatiekaart voor archeologie zal de kans voor het aantreffen van archeologische waarden weergeven en zal dus veel bruikbaar zijn dan de huidige gegevens in de CAI met de huidige gekende archeologische waarden.

Voor **PR-MER** dient bijkomend naast de bronnen die bij PL-MER-T gebruikt worden een terreinverkenning uitgevoerd te worden zodat milderende maatregelen (en eventuele tracé-varianten) zo goed mogelijk bepaald en duidelijk mogelijk vastgelegd kunnen worden. Hierbij is het van belang om een aanvullende inventarisatie van de punt-, lijn- en vlakrelicten te maken en zowel de positieve als negatieve beeld dragers in kaart te brengen. Voor een "inventarisatie" van ongekende archeologische waarden dient op lucht- en orthofoto's nagegaan te worden op sporen/structuren/verkleuringen zichtbaar zijn.

6.2.6.5 VOORSTELLINGSWIJZEN

Zowel voor PL-MER-T als PR-MER kan een kaart gegeven worden met daarop een aanduiding van aangetaste en gevrijwaarde elementen. Een tabel met oppervlakten, lengten en aantallen die aangetast worden en/of een weergave hiervan in een diagram kan deze informatie eenvoudig synthetiseren. Voor de ongekende ondergrondse waarden kan uiteraard niet gewerkt worden met aantallen maar dient het effect uitgedrukt te worden als oppervlakten per kans-categorie.

6.2.6.6 TOETSINGS- EN BEOORDELINGSKADER

In het MER dient getoetst te worden of een erfgoedlandschap aangetast wordt. Het landschapsdecreet stelt: "De administratieve overheid mag geen werkzaamheden en handelingen ondernemen, noch toestemming of vergunning verlenen voor een activiteit die een erfgoedlandschap geheel of gedeeltelijk kan vernietigen of die een betekenisvolle schade kan veroorzaken aan de waarden en de typische landschapskenmerken ervan. In afwijking hiervan kan een activiteit, waarvoor een vergunning of toestemming nodig is, die een erfgoedlandschap geheel of gedeeltelijk vernietigt of die een betekenisvolle schade kan veroorzaken aan de waarden of een typisch landschapskenmerk, bij afwezigheid van een alternatief, toch worden toegelaten of uitgevoerd om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard. In dat geval dienen alle schadebeperkende en compenserende maatregelen genomen te worden."

Een beoordelingskader voor dit aspect van de effectgroep is niet eenvoudig op te stellen omdat de waarde die aan de elementen toe te kennen is niet eenvoudig of eenduidig te bepalen is. De bepaling van de graad en de ernst van het effect zal daarom gebaseerd zijn op een expertbeoordeling. Hierbij moet rekening gehouden worden met :

- de intrinsieke waarde (als beelddrager, als structurerend element)
- de (cultuur)historische waarde
- de zeldzaamheid
- de gaafheid
- de samenhang met andere elementen en het landschap (contextwaarden)

De beoordeling moet duidelijk onderbouwd worden om de expertbeoordeling transparant te maken.

6.2.7 VERLIES MENSELIJKE FUNCTIES

6.2.7.1 VEREISTE KENNISOVERDRACHT

De deskundige bodem dient aan te geven in welke mate de abiotische omstandigheden wijzigen.

6.2.7.2 BESTUDEERDE PARAMETERS

Binnen deze effectgroep onderscheiden we het areaalverlies van de volgende functies:

- Landbouwfunctie
- Woonfunctie
- Handel- en horecafunctie
- Industriële functie
- Recreatieve functie (incl. toegankelijke natuurgebieden)
- Ontginningsfunctie

Het areaalverlies kan hierbij zowel een direct verlies als een kwaliteitsafname zijn. Ook kan het verlies zowel een huidig verlies als een verlies van de potentie tot ontwikkeling zijn. Bijvoorbeeld het verlies van potentieel ontginningsgebied of potentieel woongebied zijn hierbij van belang.

Voor een **PL-MER-T** kent de effectgroep een benadering waarbij getoetst wordt aan de bestaande informatie. Voor een **PR-MER** kan deze benadering grotendeels volstaan maar kan een terreinverkenning uitgevoerd worden om de herstelbaarheid van het tijdelijk ruimtebeslag te kunnen evalueren. Dit laatste is voornamelijk van belang voor arbeidsintensieve landbouw die van een constante bodemkwaliteit afhankelijk is (zoals bijvoorbeeld biologische groententeelt of boomgaarden).

De effectuitdrukking voor de verschillende parameters kan in aantal elementen en/of in oppervlakte gegeven worden. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen volledig verlies en gedeeltelijk/kwaliteitsverlies.

6.2.7.3 BESCHIKBARE DOSIS-EFFECTRELATIES

De grootte van het effect is afhankelijk van de parameter en de permanentheid/duur van het ruimtebeslag. Voornamelijk voor landbouwgebied dient nagegaan te worden in welke mate de wijzigingen van de bodem (compactie, structuur- en profielverlies) herstelbaar zijn. Een relatie om de geschiktheidswijziging van de bodem te bepalen is niet beschikbaar.

Een sterke vorm van bodemverdichting (optredend binnen de werfzone) heeft een belangrijke invloed op de gewasproductie. Door de verhoogde bodemweerstand wordt de wortelontwikkeling bemoeilijkt zodat het gewas de in de bodem beschikbare nutriënten en vochtreserve niet ten volle kan benutten. Bovendien wordt de infiltratiecapaciteit van de bodem gereduceerd en kunnen zich problemen inzake bodemverluchting voordoen.

Ook voor de geschiktheid van bodems voor landbouw na opvulling van de sleuf zijn geen dosis-effectrelaties beschikbaar. In de studie van de Bodemkundige Dienst van België over bodemgeschiktheid van gronden na heraanvulling¹⁵ werd aangegeven dat het uitvoeren van grondwerken niet vanzelfsprekend leidt tot minderwaardige landbouwpercelen. In dit rapport is een eerste poging ondernomen om richtlijnen voor heropvulling op te stellen.

¹⁵ Deproost P., Elsen F. 2002. Onderzoek naar de kwaliteit van "nieuwe bodems" bvb. na oppervlaktedelfstofwinning. Evaluatie van de bodemgeschiktheid van gronden na heraanvulling op basis van bodemkundige kenmerken en van landbouwproductiegegevens. Bodemkundige Dienst van België.

6.2.7.4 BESCHIKBARE MODELLEN EN ANALYSEMETHODEN

Deze effectgroep wordt typisch aan de hand van een GIS geanalyseerd. Hierbij volstaat het om een *overlay* te maken van de ingreep, ingedeeld in verschillende deelprojectzones, met de gegevens over de parameters.

Voor **PL-MER-T** zijn zowel bodembestemmings- (gewestplan, BPA, RUP, ...) als bodemgebruikskaarten te raadplegen. Een bodemgebruikskaart kan door een classificatie van de attribuutdata opgesteld worden op basis van de BWK. Daarnaast zijn meerdere bodemgebruikskaarten op basis van satellietbeelden beschikbaar. Specifiek voor de landbouwfunctie kan ook gebruik gemaakt worden van de voor Vlaanderen beschikbare landbouwgebruikspcelenkaart en de landbouwtyperingskaart. De inschatting van de ernst van het effect wordt op basis van expertenkennis uitgevoerd.

Voor **PR-MER** dient een bijkomende terreinverkenning uitgevoerd te worden om de bodemgebruikskaart te corrigeren zodat eventuele milderende maatregelen op het correcte ruimtegebruik afgestemd kunnen worden. De inschatting van de ernst van het effect wordt op basis van expertenkennis uitgevoerd.

6.2.7.5 VOORSTELLINGSWIJZEN

Zowel voor **PL-MER-T** als **PR-MER** kan een kaart gegeven worden met daarop een aanduiding van de zones waar het gebruik gewijzigd wordt en van de zones waar het gebruik met beperkingen verdergezet kan worden. Een tabel met oppervlakten en aantallen die aangetast worden en/of een weergave hiervan in een diagram kan deze informatie eenvoudig synthetiseren. Hierbij dient ook aangegeven gedurende welke periode het gebruik gewijzigd zal zijn.

6.2.7.6 TOETSINGS- EN BEOORDELINGSKADER

Zowel bij **PL-MER-T** als **PR-MER** zijn de bodembestemmingsplannen (gewestplan, structuurplannen, ...) een mogelijk toetsingskader voor de ruimte-inname van menselijke functies. Hierbij is het vermijden van doorsnijden van een ontginningsgebied een dwingende randvoorwaarde.

De beoordeling van de effecten kan enkel gebeuren op basis van een expertbeoordeling. Voor de verschillende types van menselijk landgebruik dient niet enkel de oppervlakte in rekening gebracht te worden maar ook de kwaliteit en de kwaliteitsafname van het gebied voor dit landgebruik.

6.3 VISUELE VERSTORING

6.3.1 RELEVANTIE VAN DE EFFECTGROEP IN RELATIE TOT DE INGREEP

6.3.1.1 RELEVANTIE VOLGENS DE LITERATUUR

De aanleg van een nieuwe ondergrondse leiding gaat steeds gepaard met het verdwijnen (en in kleine mate ook het creëren) van beeldelementen. Dit wordt besproken in de fiche “direct ruimteverlies”. Van deze elementen gaat echter ook een effect uit naar de omgeving onder de vorm van een wijziging van het landschapsbeeld en de visuele omgevingskenmerken.

De visuele verstoring komt voor onder twee vormen:

- Statische verstoring: deze zal in het geval van ondergrondse leidingen vooral permanent zijn door het verdwijnen van visuele barrières (bomenrijen, bosstroken) bij de aanleg van de infrastructuur en in veel mindere mate door de aanwezigheid van de infrastructuur zelf (luchtbakens, tussenstations) en kan ook voorkomen als een tijdelijk effect door de aanwezigheid van een werfstrook, werfwegen, ...
- Dynamische verstoring: deze zal enkel tijdelijk voorkomen door de (voertuig)bewegingen tijdens de aanleg.

De beweging van voertuigen, waarschijnlijk in combinatie met geluid, kan stressreacties opwekken bij fauna. Onderzoek hierover is echter toegespitst op de effecten van bronnen zoals wegverkeer¹⁶.

Visuele verstoring binnen de discipline mens koppelt de visuele verstoring van het landschap aan de belevingswaarde van dat landschap. Daarnaast kan de mens ook tijdelijk gehinderd worden door de bewegingen die door voertuigen gemaakt worden.

6.3.1.2 FEITELIJKE RELEVANTIE VOOR VLAANDEREN

De Vlaamse ondergrond bevat een groot aantal leidingen:

- 7835 km transportleidingen (gas, olie, ...)
- 1500 km NATO-pijpleidingen
- 3928 km rioleringsleidingen
- En daarnaast nog vele duizenden km kleinere distributieleidingen

Boven een groot deel van deze leidingen gelden beperkingen wat betreft de aanwezigheid van diepwortelende begroeiingen waardoor het leidingtracé een duidelijk spoor nalaat is o.a. bossen. Daarnaast zijn de leidingen met luchtbakens aangeduid om ze, vanuit de lucht maar ook van op de grond, te kunnen controleren.

6.3.2 SCOPING VOOR DE VERSCHILLENDE TYPES MER

Binnen **PL-MER-S** is visuele verstoring een effectgroep die minder van belang is aangezien de effectgroep bij uitstek een ruimtelijke effectgroep is die zijn zinvolste uitwerking kent wanneer tracé-alternatieven onderzocht worden.

Binnen **PL-MER-T** is visuele verstoring één van de effectgroepen die mede sturend kunnen zijn bij de tracéontwikkeling of tracévergelijking. In PL-MER-T kent de effectgroep een uitwerking die gebaseerd is op een kwetsbaarheidsbenadering.

Binnen **PR-MER** is visuele verstoring een effectgroep op basis waarvan milderende maatregelen worden gedimensioneerd.

¹⁶ Peymen J., Oosterlynck P., Defloor W., Van Gulck T. van Straaten D., Kuijken E. (2000) Opstellen en beoordelen van ecosysteemkwetsbaarheidkaarten met betrekking tot biotoopverlies en barrière-effect. Eindverslag van project 97/05. Studie uitgevoerd voor rekening van de Vlaamse Gemeenschap binnen het kader van het Vlaams Impulsprogramma Natuurontwikkeling in opdracht van de Vlaamse minister bevoegd voor natuurbehoud.

De verschillende fasen waarvoor de effecten onderzocht moeten worden zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Fase	PL-MER-S	PL-MER-T	PR-MER
Aanlegfase			(✓)
Exploitatiefase		✓	✓

Legende:

- (✓): beperkt te onderzoeken
- ✓: te onderzoeken

6.3.3 VEREISTE PROJECTKENMERKEN

6.3.3.1 VEREISTE PROJECTKENMERKEN

Volgende projectkenmerken zijn nodig voor de uitwerking van deze effectgroep en dienen door de initiatiefnemer ter beschikking gesteld te worden:

PL-MER-T:

- De te verbinden locaties of de te onderzoeken tracé-alternatieven;
- Randvoorwaarden die gelden voor het te bepalen of te onderzoeken tracé (welke beperkingen gelden bij de keuze van het tracé – in welke mate moet tussen voorgedragen tracés-uitvoeringsalternatieven gekozen worden);
- Lengteprofiel;
- Breedte van de werkstrook;
- Digitaal hoogtemodel DHM-Vlaanderen van de ruime omgeving.

PR-MER:

- Tracé + werfzone;
- Lengteprofiel;
- Breedte van de werkstrook;
- Inplanting opgaande randvoorzieningen (luchtbakens,...);
- Digitaal hoogtemodel DHM-Vlaanderen van de ruime omgeving;
- Periode van aanleg.

6.3.3.2 HYPOTHESEN

Indien het Digitaal hoogtemodel DHM-Vlaanderen niet door de initiatiefnemer aangeleverd kan worden (wat het geval kan zijn indien deze geen overheidsinstantie is) zal, afhankelijk van de schaal van het project en het MER-niveau, met een digitalisatie van de topografische kaarten of met een ruw digitaal terreinmodel gewerkt worden. Dit laatste dient, zo mogelijk, vermeden te worden gezien de beperkingen die hieraan verbonden zijn.

6.3.3.3 AUTONOME OF GESTUURDE ONTWIKKELINGEN

De autonome ontwikkeling bestaat uit de verdere evolutie in landgebruik. Hierbij wordt o.a. uitgegaan van een verdere toename van de bebouwing met aansnijding van woonuitbreidingsgebieden, waardoor de perceptieve kenmerken van de omgeving kunnen wijzigen.

Als gestuurde ontwikkeling moet gedacht worden aan de aanleg van stadsrandbossen e.d..

6.3.4 METHODOLOGISCHE ASPECTEN

6.3.4.1 BESTUDEERDE PARAMETERS

De zichtbaarheid van de landschapselementen wordt bestudeerd. Hierbij wordt een analyse gemaakt van waaruit de wijziging in zichtbaarheid van het landschap en de beeld dragers in beeld wordt gebracht.

6.3.4.2 BESCHIKBARE MODELLEN EN ANALYSEMETHODEN

In PL-MER-T kent de effectgroep een benadering waarbij getoetst wordt aan de bestaande informatie; in PR-MER dient een terreinverkenning uitgevoerd te worden om een volledige inventaris van de parameters te bekomen.

De zichtbaarheidsanalyse wordt uitgevoerd met behulp van een GIS. Hierbij wordt de zichtbaarheid van de luchtbakens niet gemodelleerd gezien deze klein zijn en de zichtbaarheid op pragmatische wijze lokaal aangeduid kan worden.

6.3.4.3 VOORSTELLINGSWIJZEN

Voor de zichtbaarheid van landschapselementen door de wijzigingen in het landschap ten gevolge van de infrastructuur (door de verwijdering van landschapselementen zoals bijvoorbeeld een strook bos) worden volgende twee kaarten opgemaakt:

- De wijziging in het aantal positieve landschapselementen die zichtbaar zijn vanuit de punten (gridcellen) in de omgeving
- De wijziging in het aantal negatieve landschapselementen die zichtbaar zijn vanuit de punten (gridcellen) in de omgeving

Wat onder positieve of negatieve landschapselementen verstaan wordt is receptorafhankelijk.

6.3.4.4 TOETSINGSKADERS

Een algemeen toetsingskader is niet beschikbaar. De beoordeling van de effecten gebeurt rechtstreeks voor de receptoren.

6.3.5 VISUELE VERSTORING FAUNA

6.3.5.1 VEREISTE KENNISOVERDRACHT

Er is geen kennisoverdracht noodzakelijk.

6.3.5.2 BESTUDEERDE PARAMETERS

De mate waarin de aanwezige fauna visueel gestoord wordt, wordt bepaald.

6.3.5.3 BESCHIKBARE DOSIS-EFFECTRELATIES

De kennis en inzichten over de effecten van visuele verstoring op dieren zijn gebaseerd op kwalitatief gesignaleerde risico's. Dosis-effectrelaties zijn niet gekend. Aangezien het soortspecifieke en situatiespecifieke resultaten betreft is het niet mogelijk om de resultaten te extrapoleren naar andere soorten en situaties.

6.3.5.4 BESCHIKBARE MODELLEN EN ANALYSEMETHODEN

Er zijn geen modellen beschikbaar om de effecten van visuele verstoring op dieren te kwantificeren. De effectinschatting vindt plaats op een meer pragmatische wijze, gebruik makend van een inschatting door de deskundige. Hierbij wordt de tijdelijke aanwezigheid van voertuigen en personen in de werfzone gecombineerd met de aanwezigheid van faunistische waarden en met de inschatting van de ernst van de verstoring.

6.3.5.5 VOORSTELLINGSWIJZEN

Een cartografische weergave van de ernst van de effecten kan worden gegeven. Indien relevant wordt dit opgesteld voor individuele soorten of soortengroepen (bv HRL-soorten). Daarnaast wordt een tekstuele beschrijving gegeven om aan te kunnen geven over welke oppervlakten welke soorten gehinderd worden.

6.3.5.6 TOETSINGS- EN BEOORDELINGSKADERS

Bij de beoordeling van effecten voor fauna en flora wordt eerst gekeken naar 'alle' soorten/ecotopen die in de effectanalyse zijn meegenomen. Om de ernst van de effecten te categoriseren wordt hierbij in eerste instantie gebruik gemaakt van landschapsecologische termen.

In een tweede fase wordt vanuit een beleidsmatige context gefocust op soorten/ecotopen met een juridische beschermingsstatus. De ernst van de effecten wordt dan vervolgens afgewogen aan de beschermingsstatus van soorten/ecotopen op regionaal, nationaal en/of Europees niveau.

Aangezien effecten op fauna en flora cumulatief beschouwd dienen te worden over de verschillende effectgroepen heen, wordt een uitgewerkt beoordelingskader weergegeven nadat alle effectgroepen behandeld zijn.

6.3.6 WIJZIGING LANDSCHAPPELIJKE BEELDKWALITEIT

6.3.6.1 VEREISTE KENNISOVERDRACHT

De zichtbaarheidsanalyse wordt door de deskundige landschap zelf uitgevoerd. Hiervoor dient hij aan te geven welke (indien ze voorkomen) landschapselementen als visueel positief/negatief te beschouwen zijn.

De wijziging in floristische samenstelling en het voorkomen van floristische structuren zoals bossen, dient door de deskundige fauna & flora aangeleverd te worden.

6.3.6.2 BESTUDEERDE PARAMETERS

Binnen deze effectgroep wordt de zichtbaarheid van positieve en negatieve beeldelementen bepaald.

Daarnaast wordt ook het effect van de zichtbaarheid van deze beeldelementen op de landschappelijke waarde bepaald.

6.3.6.3 BESCHIKBARE DOSIS-EFFECTRELATIES

Een dosis-effectrelatie is niet beschikbaar.

6.3.6.4 BESCHIKBARE MODELLEN EN ANALYSEMETHODEN

Er zijn geen modellen beschikbaar om de effecten van visuele verstoring op het landschap te kwantificeren. De effectinschatting vindt plaats op basis van de resultaten van de zichtanalyse en een inschatting van de ernst van de verstoring. Deze inschatting gebeurt op basis van expertenkennis.

6.3.6.5 VOORSTELLINGSWIJZEN

Een cartografische weergave van de ernst van de effecten wordt gegeven. Daarbij wordt ook een tekstuele beschrijving gegeven om aan te kunnen geven over welke oppervlakten de hinder zich voor doet en welke landschappen beïnvloed worden.

6.3.6.6 BEOORDELINGSKADERS

De bepaling van de graad en de ernst van het effect is gebaseerd op een expertenbeoordeling. Hierbij moet rekening gehouden worden met:

- De gaafheid en waardering van het landschap;
- De waardering en betekenis van de beelddragers;
- De schaal van het landschap t.o.v. de beelddragers;

De expertenbeoordeling moet transparant zijn: de beoordeling moet duidelijk onderbouwd worden.

6.3.7 VISUELE VERSTORING MENS

6.3.7.1 VEREISTE KENNISOVERDRACHT

De visuele verstoring van de mens hangt nauw samen met het effect op de landschappelijke waarden. De deskundige landschap dient de resultaten van zijn analyse onder de vorm van zijn effectbespreking over te maken.

6.3.7.2 BESTUDEERDE PARAMETERS

Twee parameters worden bestudeerd:

- De wijziging van de belevingswaarde door de infrastructuur. Dit is zeer sterk gekoppeld aan de visuele verstoring van het landschap. De belevingswaarde hierbij ingedeeld worden volgens de verschillende gebruiksfuncties: woonfunctie, werkfunctie, recreatiefunctie.
- De verstoring die uitgaat van de beweging tijdens de aanlegfase.

6.3.7.3 BESCHIKBARE DOSIS-EFFECTRELATIES

Dosis-effectrelaties voor deze effectgroep zijn niet beschikbaar.

6.3.7.4 BESCHIKBARE MODELLEN EN ANALYSEMETHODEN

De effectvoorspelling met betrekking tot het wijzigen van belevingskwaliteiten kan gebeuren door een interpretatie van de resultaten die bekomen werden voor de receptorbespreking voor landschap. De ervaring van de deskundige is hier zeer belangrijk.

Met betrekking tot de effecten van de bewegingen zijn er geen modellen of methoden voorhanden. De effectbepaling hiervoor zal volledig uit een inschatting door de deskundige bestaan.

6.3.7.5 VOORSTELLINGSWIJZEN

De resultaten kunnen best tekstueel weergegeven worden. Cartografisch materiaal met aanduiding van de perceptieve wijzigingen kunnen het tekstmateriaal illustreren.

6.3.7.6 BEOORDELINGSKADERS

De bepaling van de ernst van het effect is gebaseerd op een expertenbeoordeling. Hierbij moet rekening gehouden worden met:

- De visuele waarde van de beeld dragers;
- De visuele waarde van de landschappen;
- De verschillende gebruiksfuncties in het studiegebied.

6.4 HYDROLOGISCHE EN/OF HYDROGRAFISCHE VERSTORING

Deze effectgroep omvat de verstoring van het watersysteem als het geheel van oppervlaktewater, grondwater, waterbodems en oevers. Deze globale aanpak van de effectgroep hydrologische en/of hydrografische verstoring past zo in de nieuwe aanpak waarbij *integraal waterbeleid* centraal staat.

6.4.1 RELEVANTIE VAN DE EFFECTGROEP IN RELATIE TOT DE INGREEP

6.4.1.1 RELEVANTIE VOLGENS DE LITERATUUR

Voor leidingen met een zuivere transportfunctie spelen de effecten zich voornamelijk af tijdens de aanlegfase door de tijdelijke bemalingen om de leiding in een sleuf aan te kunnen leggen. Eenmaal de leiding aangelegd is, herstelt de situatie zich, uitgezonderd mogelijke drainerende effecten langsheen de sleuf. Deze laatste zijn echter met de nodige milderende maatregelen te voorkomen.

Voor rioleringsleidingen gelden deze zelfde effecten maar zijn er ook effecten op de kwantiteit en de kwaliteit van het oppervlaktewater. Dit wordt enerzijds veroorzaakt doordat afval- en hemelwater niet in de oppervlaktewateren terecht komt en anderzijds door de werking van overstorten waardoor tijdelijk hogere concentraties vervuiling kunnen ontstaan.

6.4.1.2 FEITELIJKE RELEVANTIE VOOR VLAANDEREN

De waterkwaliteit in Vlaanderen verbetert gestaag. Vooral in de jaren '90 was een sterke positieve evolutie waar te nemen. Sinds 2000 is deze echter grotendeels stilgevallen en zet de verbetering zich aan een veel trager tempo verder. De algemene kwaliteit is gemiddeld gezien tot een matige verontreiniging gereduceerd. De wateren waar de waterkwaliteit in al zijn aspecten goed is zijn echter nog zeer zeldzaam.¹⁷

6.4.1.3 PERCEPTIEVE RELEVANTIE

Gegevens over de mening van de bevolking over de effecten van leidingen op het watersysteem zijn niet beschikbaar.

6.4.2 SCOPING VOOR DE VERSCHILLENDE TYPES MER

De uitwerking van de effectgroep verstoring van hydrologie en hydrografie vereist ruimtelijke gegevens zodat binnen **PL-MER-S** deze effectgroep niet relevant is.

Voor tracéontwikkeling of tracévergelijking binnen **PL-MER-T** zijn de kwantitatieve aspecten van de verstoring van hydrologie en hydrografie van ondergeschikt belang omdat voldoende (evenwel soms ingrijpende en kostelijke) milderende maatregelen beschikbaar zijn. De kwalitatieve aspecten (voornamelijk de lokatiekeuze van overstorten bij rioleringen) zijn op dit niveau voor bepaalde types van leidingen wel relevant.

Binnen **PR-MER** is deze effectgroep belangrijk naar voorstellen voor uitvoeringsvarianten (bijv. gestuurde boring of onderdoorpersing in plaats van aanleg in open sleuf) en naar maatregelen voor mildering van de effecten (alternatieve bemalingstechnieken, NTMB bij kruising waterlopen, kleistoppen voor beperking drainerende werking van de sleuf...).

¹⁷ Anoniem. 2005. Water- & waterbodembodemkwaliteit – Lozingen in het water – Evaluatie saneringsinfrastructuur 2004. Vlaamse Milieumaatschappij, Aalst. 87 p.

De verschillende fasen waarvoor de effecten onderzocht moeten worden zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Fase	PL-MER-S	PL-MER-T	PR-MER
Aanlegfase			✓
Exploitatiefase		✓	✓

Legende:

- (✓): beperkt te onderzoeken
- ✓: te onderzoeken

6.4.3 VEREISTE PROJECTKENMERKEN

6.4.3.1 PROJECTKENMERKEN EN –EMISSIONS OF REKENHYPOTHESEN

Projectkenmerken ter beschikking te stellen door initiatiefnemer :

PL-MER-T :

- De te verbinden locaties of de te onderzoeken tracé-alternatieven;
- Randvoorwaarden die gelden voor het te bepalen of te onderzoeken tracé (welke beperkingen gelden bij de keuze van het tracé – in welke mate moeten binnen de voorgestelde tracés uitvoeringsalternatieven gekozen worden of kan hiervan afgeweken worden);

Voor rioleringsleidingen zijn tevens de volgende gegevens nodig:

- Inplantingsplaats van overstorten en berekende overstortfrequentie en -duur;
- Aantal op de riolering aangesloten IE;
- Aangesloten verharde oppervlakte.

PR-MER :

- Diepteligging van de leiding;
- Locatie en kenmerken van randvoorzieningen: overstorten, pompstations, schouwputten,.....;
- Aanlegtechniek: open sleuf, boring, persing,...
- Kenmerken van de aanlegtechniek (bv diepte en breedte van de sleuf, opvulmateriaal,...)
- Wijze van dwarsing waterlopen

Voor rioleringsleidingen zijn tevens de volgende gegevens nodig:

- Inplantingsplaats van overstorten en berekende overstortfrequentie en -duur;
- Aantal op de riolering aangesloten IE;
- Aangesloten verharde oppervlakte.

6.4.3.2 REKENHYPOTHESEN

Indien de werkstrookbreedte niet gekend is, kan uitgegaan worden van een gemiddelde werkbreedte voor de voorziene combinatie van buisdiameter en diepteligging van de buis.

In vele gevallen zal (bij PR-MER) de periode van de werken nog niet bekend zijn. Dan kan uitgegaan worden van verschillende opties voor de uitvoeringsperiode waarbij per optie aangegeven kan worden welke milderende maatregelen nodig zijn.

6.4.3.3 AUTONOME OF GESTUURDE ONTWIKKELINGEN

Hoewel waterlopen momenteel niet noodzakelijk voldoen aan de geldende waterkwaliteitsnormen dient ervan uitgegaan te worden dat deze kwaliteitsdoelstellingen in de toekomst wel gehaald zullen worden.

Sinds begin februari 2005 is de gewestelijke stedenbouwkundige verordening van kracht. Deze stelt minimale eisen aan de lozing van niet verontreinigd hemelwater afkomstig van verharde oppervlaktes en bepaalt dat het hemelwater in eerste instantie maximaal hergebruikt moet worden. Het gedeelte dat overblijft, moet geïnfiltreerd of gebufferd worden, zodat uiteindelijk slechts een beperkt debiet vertraagd afgevoerd wordt. De belasting van oppervlaktewaters met afstromend hemelwater zal in de toekomst als gevolg van deze verordening afnemen. Dit zal echter niet meteen in de nabije toekomst te verwachten zijn.

Verwant aan voorgaande ontwikkeling is de doelstelling om verharde oppervlakten af te koppelen van het rioleringsstelsel om dusdanig de zuiveringsefficiëntie te verhogen en de overstortfrequentie van overstorten te verlagen.

6.4.4 METHODOLOGISCHE ASPECTEN

6.4.4.1 BESTUDEERDE PARAMETERS

Grondwaterstandswijziging

Dit wordt op PR-MER-niveau onderzocht. Hier zijn van belang:

- De effecten van de bemaling tijdens de aanlegfase: berekening invloedsstraal, berekening grondwaterstandsval, berekening opgepompt debiet.
- De drainagewerking tijdens de exploitatiefase: gewijzigde hydrogeologische opbouw, waterdoorlatendheid opvulmateriaal tov oorspronkelijk bodemmateriaal, wijziging grondwaterstromingspatroon.

Wijziging oppervlaktewaterkwantiteit

Dit wordt in het geval van rioleringsleidingen zowel op PL-MER-T- als op PR-MER-niveau onderzocht. Dit wordt berekend als de debietswijziging van het oppervlaktewater ten gevolge van de opname van lozingspunten door de afvalwatercollector en ten gevolge van de werking van overstorten.

Voor zuiver transportleidingen wordt enkel op PR-MER-niveau de debietswijziging ten gevolge van de lozing van bemalingswater bepaald.

Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit

Dit wordt in het geval van rioleringsleidingen zowel op PL-MER-T- als op PR-MER-niveau onderzocht. Het effect van overstorten of lozingspunten op de ontvangende waterloop wordt berekend als een concentratieverandering (mg/l).

6.4.4.2 BESCHIKBARE MODELLEN EN ANALYSEMETHODEN

Grondwaterstandswijziging

Bemaling tijdens aanlegfase :

- Voor de berekening van de invloedsstraal en het opgepompt debiet bij bemaling vermeldt het richtlijnenboek Water meerdere empirische formules. Voor sleufbemalingen, zoals noodzakelijk bij de aanleg van lijninfrastructuurprojecten, zijn de volgende de belangrijkste formules:

-aangepaste formule van Sichardt :

$R = 2000 D \cdot \sqrt{K}$ met D = gewenste grondwaterstandsval (in m), K = doorlaatbaarheidscoëfficiënt (in m/s) en R = invloedsstraal van bemaling (in m/s)

-formule van Theis : De formule van Theis laat toe de afpompingskegel van een pompput te berekenen na een bepaalde tijd pompen aan een constant debiet uit een afgesloten watervoerende laag. Door de somming van de afpompingskegel van meerdere pompputten wordt het totaaleffect van de lijnbemaling bekomen.

$$W(u) = -0,5772 - \ln(u) + u + \sum_{n=2}^{\infty} \frac{-1^{n+1} u^n}{n \cdot n!}$$

$$s = \frac{Q}{4\pi KD} \int_u^{\infty} \frac{e^{-y}}{y} dy$$

$$= \frac{Q}{4\pi KD} W(u)$$

met:

s = de grondwaterafeldaling op r meter van de bemalingsput

Q = het pompdebiet per put (m³/dag)

KD = transmissiviteit van de formatie (m²/dag)

$$u = \frac{r^2 S}{4KDt}$$

met:

S = porositeit van de formatie

t = tijd sinds het begin van de bemaling (dagen)

Drainagewerking tijdens de exploitatiefase :

- Een kwalitatieve beschrijving van de gewijzigde hydrogeologische opbouw wordt gemaakt. Door de inschatting van de waterdoorlatendheid van het opvulmateriaal tov het oorspronkelijk bodemmateriaal kan een wijziging van het grondwaterstromingspatroon bepaald worden. Indien dit zich voordoet dienen gepaste milderende maatregelen voorgesteld worden.

Wijziging oppervlaktewaterkwantiteit

Indien de leiding een afvalwatercollector betreft, zal het gecollecteerde afvalwater niet meer rechtstreeks in oppervlaktewaters terecht komen. Op basis van het aantal opgenomen IE en de aangesloten verharde oppervlakte wordt het overeenkomstige debiet berekend. Dit wordt vergeleken met de huidige debieten en gemiddelde waterstanden.

Het aansluiten van lozingspunten op de collector zorgt voor een bijkomende afvalwaterhoeveelheid die naar de zuiveringsinstallatie getransporteerd wordt en dus voor een grotere uitstroom aan gezuiverd water aan de zuiveringsinstallatie. Voor een uitgebreide toelichting van deze methodiek alsook de parameters waarmee gerekend wordt, wordt verwezen naar het richtlijnenboek Water (o.a. de paragraaf 8.2.2.1.3.1).

Voor zuiver transportleidingen wordt het debiet van de lozing van bemalingswater bepaald. Dit wordt vergeleken met de huidige debieten en gemiddelde waterstanden.

Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit

De wijziging van de waterkwaliteit van oppervlaktewaters bij rioleringsleidingen door de opname lozingspunten en door de aanwezigheid en werking van overstorten kan berekend worden op basis van een eenvoudig bakmodel. Voor een uitgebreide toelichting van deze methodiek alsook de parameters waarmee gerekend wordt, wordt verwezen naar het richtlijnenboek Water (o.a. de paragrafen 8.2.2.1.1.1 en 8.2.2.2.1).

6.4.4.3 VOORSTELLINGSWIJZEN

Grondwaterstandwijziging

Om het effect van verdroging te kunnen beoordelen worden de berekende invloedsstralen of isopiëzen (best in de vorm van verschilkaarten die het verschil in grondwaterstand tussen geplande en huidige situatie weergeven) geprojecteerd op een aantal themakaarten die het effect van verdroging op de receptoren illustreren.

Wijziging oppervlaktewaterkwantiteit

De debietswijzigingen worden als volume-eenheid per tijdseenheid en als het percentage van het oorspronkelijke debiet weergegeven.

Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit

De concentratiewijziging in gewichtseenheid per volume-eenheid wordt opgelijst.

6.4.5 TOETSINGSKADERS

Het algemeen toetsingskader voor de effecten op het watersysteem wordt gevormd door de Milieudoelstellingen geformuleerd in artikel 5 van het Decreet Integraal Waterbeheer

Volgende milieudoelstellingen zijn voor ondergrondse leidingen van toepassing :

- het voorkomen en verminderen van de verontreiniging van oppervlaktewater en grondwater
- het voorkomen van verdroging

6.4.6 VERNATTING OF VERDROGING NATUUR

6.4.6.1 DUIDING BIJ DE EFFECTGROEP

Effecten op de grondwaterstand zijn beperkt tot de bemaling tijdens de aanlegfase. Een eventuele drainering door de aanwezigheid van de leiding kan voorkomen worden door gepaste milderende maatregelen en wordt hier dan ook niet beschouwd.

De oppervlaktewaterkwantiteit wordt beïnvloed wanneer een deel van het hemelwater door de riolering afgevoerd wordt waardoor het gemiddelde waterpeil in het oppervlaktewater kan wijzigen.

6.4.6.2 VEREISTE KENNISOVERDRACHT

De permanente en tijdelijke wijzigingen van de oppervlaktewater- en grondwaterstand, of een inschatting daarvan, moeten door de deskundige water aangeleverd worden.

6.4.6.3 BESTUDEERDE PARAMETERS

Gezien het verschil in de concreetheid van het project en het detailniveau van het onderzoek tussen PL-MER-T en PR-MER zal ook het detailniveau van de beschikbare (inventarisatie)gegevens verschillen:

- PL-MER-T: Voor een inschatting van effecten op de waterhuishouding volstaat het om zich te baseren op de bestaande BWK-gegevens gegevens INBO. Voor faunagegegevens volstaat het om gegevens van het voorkomen van gevoelige soorten op te vragen via databanken.
- PR-MER: Hierbij worden bijkomende detailgegevens verzameld door gerichte inventarisatie. Actualisatie van het voorkomen van ecotopen in het projectgebied is hierbij een minimale vereiste.

6.4.6.4 BESCHIKBARE DOSIS-EFFECTRELATIES

Dosis-effectrelaties die de verdrogingsgevoeligheid weergeven zijn beschikbaar onder de vorm van optimale waarden of ranges onder dewelke soorten of ecotopen het best functioneren. De Ellenbergwaarden kunnen hierbij beschouwd worden als de optimale vochtcondities voor individuele plantensoorten.

6.4.6.5 BESCHIKBARE MODELLEN EN ANALYSEMETHODEN

Onderscheid kan gemaakt worden tussen het hanteren van een kwetsbaarheidsbenadering enerzijds en een ecohydrologische analyse anderzijds.

Een kwetsbaarheidsbenadering laat toe om de meest vochtafhankelijke vegetaties te kunnen situeren t.o.v. de geplande lijninfrastructuur. Een dergelijke benadering laat toe om aandachtszones op kaart te situeren. Een ecohydrologische analyse veronderstelt het bekomen van inzicht in de ecohydrologische situatie in het studiegebied, waarvoor metingen en eventueel modelleringen vereist zijn. Op basis van inschattingen van hydrologische veranderingen kunnen voorspellingen worden doorgevoerd van te verwachten verschuivingen van vegetaties en ecotopen.

6.4.6.5.1 KWETSBAARHEIDSBENADERING

Kwetsbare zones worden (zoals steeds bij een kwetsbaarheidsbenadering) toegekend op basis van een sleutelmatix waarin de ecologische waarde en een gevoeligheidscijfer van ecotopen de kwetsbaarheid determineren.

Aan de twee samenstellende componenten (gevoeligheid en ecologische waarde) dient bijgevolg een cijfer te worden toegekend.

Een BWK-code bepaald intrinsiek de ecologische waarde. In geval dat gekozen wordt voor alternatieve ecotoopkarteringen kan een eigen koppeling tussen de ecotoopeenheden en de BWK-codes door de MER-deskundige worden voorgesteld.

Om te komen tot gevoeligheidswaarden op ecotoopniveau zijn er verschillende invalshoeken denkbaar. Eén mogelijkheid is om gebruik te maken van gevoeligheidsgetallen op niveau van vegetaties die tot stand zijn gekomen door expert judgement (gevoeligheidsgetallen van De Baere, gevoeligheidsgetallen van het Centrum voor Milieukunde te Leiden).

Een andere mogelijkheid is om uit te gaan van indicatorsoorten van de gevoeligheid van individuele soorten (Ellenberg, Londo). Op basis van kennis van individuele soorten kan opnieuw op ecotoopniveau een geïntegreerd gevoeligheidsgetal voor verdroging worden vastgelegd op ecotoopniveau. Voor de praktische uitwerking van een dergelijk gevoeligheidsgetal zijn er verschillende varianten denkbaar zodat in de MER-rapportage steeds precies dient te worden aangegeven hoe te werk gegaan is.

Voor uitgebreide beschouwingen ten aanzien van het opstellen van kwetsbaarheidskaarten voor verdroging wordt verwezen naar Van de Genachte e.a. (2000)¹⁸.

6.4.6.5.2 ECOHYDROLOGISCHE ANALYSE

Aan de hand van een ecohydrologische analyse wordt getracht de effecten van de gekende oppervlakte- en grondwaterstandsvaling op *vegetaties* te voorspellen.

Dit gaat vaak gepaard met een poging tot kwantificatie van het effect wat, voor voorliggend effect, zowel op soort- als ecotoopniveau mogelijk is. Voor ecotopen wordt voorspeld welke zullen verdwijnen of negatief beïnvloedt zouden worden. Er dient opgemerkt dat een voorspelling op soortniveau zeer nauwkeurige basisgegevens vereist. De vraag naar eventuele effecten op soortniveau wordt in regel enkel gesteld op PR-MER niveau.

Onderzoek i.h.k.v. een ecohydrologische analyse kan verschillende vormen van complexiteit vertonen.

Een methode om een dergelijke analyse uit te voeren is het gebruik van een ecohydrologisch model. Deze vereisen zeer gedetailleerde en uitgebreide gegevens en hun gebruik is daardoor kostelijk. De wenselijkheid van het gebruik van een model dient daarom voor iedere situatie afzonderlijk nagegaan te worden.

Voor lijninfrastructuurprojecten die op lokaal niveau een eerder beperkt ruimtebeslag kennen en – vergeleken met andere activiteiten – vrij oppervlakkige afgravingen vereisen, is het volledig uitwerken van een ecohydrologisch model zelden zinvol. Indien effecten op grondwaterstromingen of afstromingspatronen echter mogelijk worden geacht (wat bij de aanleg van ondergrondse leidingen normaal niet zal voorkomen) en kwetsbare natuurwaarden hinder zouden kunnen ondervinden kan ecohydrologische modellering worden overwogen.

Als een eenvoudige versie van een ecohydrologische analyse kan het plaatsen van peilbuizen (of een peilbuizenreeks) met opvolging van de grondwaterstanden informatief zijn. Aanvullend is het raadzaam om de Databank Ondergrond Vlaanderen te raadplegen (dov.vlaanderen.be) opdat informatie wordt bekomen over het watervoerend pakket ter hoogte van het studiegebied.

Ten aanzien van fauna zijn geen specifieke expertsystemen bekend die het effect van verdroging op dieren voorspelt. Hiervoor zal dus expertenkennis noodzakelijk zijn om aan de hand van de vegetatiewijzigingen een inschatting van de biotoopswijziging.

¹⁸ Van de Genachte G., Gorssen J., De Coster K., Vandenbergh W. en Troosters H., 2000. Opstellen van kwetsbaarheidskaarten voor de effectgroepen auditieve rustverstoring, verdroging en eutrofiëring met betrekking tot de discipline fauna en flora ten behoeve van milieueffectrapportage. Aeolus bvba –i.s.m. Lisec vzw

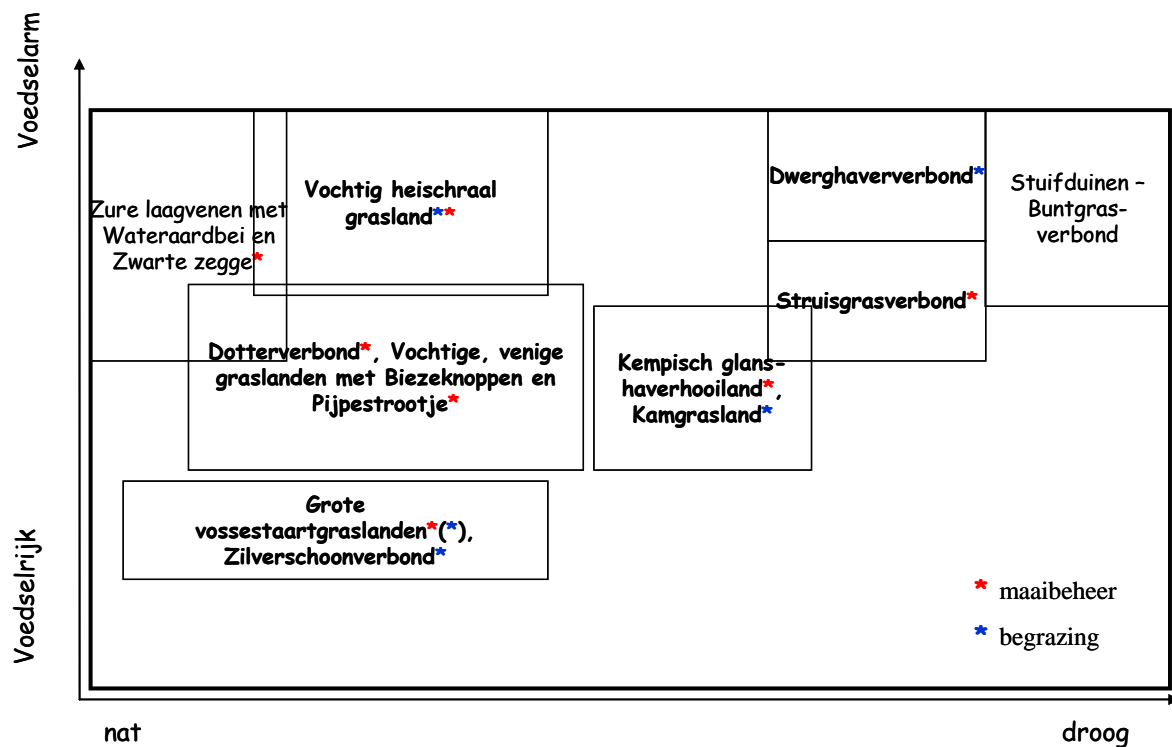
6.4.6.6 VOORSTELLINGSWIJZEN

Voor wat betreft de kwetsbaarheidsbenadering bestaat de voorstellingswijze er klassiek in om aan de hand van kleurtinten de verschillen in kwetsbaarheid tussen ecotopen aan te geven.

Ecohydrologische modellering kan leiden tot kaarten waarop vegetaties worden aangeduid zoals ze te verwachten zijn als gevolg van de projectingreep (in de veronderstelling dat het beheer hetzelfde blijft).

Gelijk welke vorm van (eco)hydrologische analyse dient rekening te houden met beperkingen in nauwkeurigheid. Zeker voor het berekenen van de hydrologische impact van lijninfrastructuur is dit een belangrijk uitgangspunt. In die context kan het aangewezen zijn om mogelijke effecten voor te stellen aan de hand van een vegetatieschema. Hierbij worden de ingeschatte effecten van veranderingen in hydrologische karakteristieken voorgesteld a.d.h.v. 2-dimensionele grafieken die vegetaties positioneren t.o.v. de gradiënt nat – droog enerzijds en de gradiënt voedselrijk/mineralenrijk – voedselarm/mineralenarm anderzijds.

Onderstaande figuur geeft een voorbeeld van een vegetatieschema.



6.4.6.7 TOETSINGS- EN BEOORDELINGSKADERS

Het is niet zinvol om het effect van verdroging/vernatting op natuur afzonderlijk te beoordelen. Hydrologische verstoringseffecten hebben een invloed op het voortbestaan van ecotopen. Een wijziging van de habitatkwaliteit door verdroging/vernatting heeft dan weer gevolgen voor de leefbaarheid van soorten. Vandaar dat we stellen dat het effect op flora en fauna in ruime zin beoordeeld moet worden, rekening houdend met direct verlies, verstoringseffecten en netwerkeffecten samen.

6.4.7 WATERVERONTREINIGING NATUUR

6.4.7.1 DUIDING BIJ DE EFFECTGROEP

Waterverontreiniging kan bij rioleringsleidingen optreden doordat afvalwater verzameld wordt. Dit zorgt lokaal voor een potentiële verslechtering via de werking van overstorten en zorgt verspreid voor een verbetering van de waterkwaliteit door de opname van diffuse lozingspunten.

6.4.7.2 VEREISTE KENNISOVERDRACHT

De door de deskundige Water berekende concentraties aan vervuilende stoffen.

6.4.7.3 BESTUDEERDE PARAMETERS

De methode die in België algemeen erkend is ter bepaling van de *biologische waterkwaliteit* van de (stromende) waterlopen is de Belgische Biotische Index (BBI). De BBI, een toestandsmeting uitgedrukt in een index tussen 0 (zeer slechte kwaliteit) tot 10 (zeer goede kwaliteit), steunt op de aan- of afwezigheid van macro-invertebraten, waarvan de levenswijze, ecologie en gevoeligheid tegenover verontreiniging voldoende gekend zijn. De verscheidenheid en de relatieve gevoeligheid van deze macro-invertebraten vormen het criterium voor het bepalen van de verontreinigingsgraad van de plaats waar het monster genomen is.

Daarenboven wordt de Prati-index gebruikt om de zuurstofhuishouding van verschillende wateren te vergelijken en te evalueren.

Sinds 2000 is er door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) een waterbodempkwaliteitsbeoordeling gelanceerd, aangeduid met de naam 'triade'. De methode bestaat uit drie verschillende onderdelen: een fysisch-chemisch luik, een ecotoxicologische beoordeling en een biologische beoordeling. In Vlaanderen zijn er 600 meetpunten. De resultaten van deze metingen kunnen worden opgevraagd via www.vmm.be.

In het kader van de aanleg van een lijninfrastructuur worden hoger opgesomde parameters doorgaans niet specifiek met het oog op het project bepaald maar wordt een beroep gedaan op bestaande databanken.

6.4.7.4 BESCHIKBARE DOSIS-EFFECTRELATIES

Niet beschikbaar.

6.4.7.5 BESCHIKBARE MODELLEN EN ANALYSEMETHODEN

De waterverontreiniging ten gevolge van een overstort kan zich, met de stroomrichting mee, ver van het overstort zelf verspreiden. De effecten zullen door bijkomende verdunning steeds afnemen doch de bespreking hiervan mag niet beperkt zijn tot de onmiddellijke omgeving van het overstort zelf.

Effectgerichte benadering op basis van habitatskennis

De vermoedelijke ecologische kwaliteit van een waterloop kan in beeld gebracht worden op basis van essentiële structuurkenmerken van een waterloop: zijnde de meandering, het voorkomen van holle oevers en het diepte-ondieptepatroon. Aanvullend kunnen waterkwaliteitsgegevens (chemische waterkwaliteit, biologische waterkwaliteit of combinatieparameters) gebruikt worden om de inschatting van de ecologische kwaliteit van waterlopen verder te verfijnen. Op die manier kan een kwetsbaarheidsbepaling worden doorgevoerd.

Effectgerichte benadering op basis van soortenkartering

Soms kan het van belang zijn de effecten voor bepaalde watergebonden soorten in te schatten. Dit geldt bv. bij aanleg van een overstort in een beek waar nog zeldzame beekvissen voorkomen (bv. Beekprik). In zulke gevallen is het van belang om de concrete randvoorwaarden voor dergelijke soorten in beeld te brengen (bv. zuurstofgehalte). Metingen en analyses op het terrein van dergelijke randvoorwaarden kunnen dan een hulpmiddel zijn om in te schatten in welke mate een nieuwe lijninfrastructuur de invulling van de randvoorwaarden voor de doelsoorten naar de toekomst in het gedrang zou kunnen brengen.

6.4.7.6 VOORSTELLINGSWIJZEN

Een visuele voorstelling wordt gegeven door een GIS-overlay te maken van de huidige ingeschatte ecologische waarde van waterlopen enerzijds en de invloedssfeer van de geplande lijninfrastructuur anderzijds.

6.4.7.7 TOETSINGS- EN BEOORDELINGSKADERS

Het is niet zinvol om het effect van waterverontreiniging op natuur afzonderlijk te beoordelen. De wijziging van de waterkwaliteit heeft een invloed op het voortbestaan van ecotopen. Een wijziging van de habitatkwaliteit door waterverontreiniging heeft dan weer gevolgen voor de leefbaarheid van soorten. Vandaar dat we stellen dat het effect op flora en fauna in ruime zin beoordeeld moet worden, rekening houdend met direct verlies, verstoringseffecten en netwerkeffecten samen.

6.4.8 EFFECT VAN GRONDWATERSTANDSWIJZIGING OP BOUWKUNDIG EN ARCHEOLOGISCH ERFGOED

6.4.8.1 DUIDING BIJ DE EFFECTGROEP

Grondwaterstandswijzigingen bij aanleg van buisleidingen zijn enkel te verwachten tijdens de aanlegfase en kunnen in principe vermeden worden door de nodige milderende maatregelen.

6.4.8.2 VEREISTE KENNISOVERDRACHT

De grondwaterstandswijzigingen die verwacht worden.

De zone waarbinnen de draagkracht van de bodem zal afnemen, waar zettingen te verwachten zijn.

6.4.8.3 BESTUDEERDE PARAMETERS

Effecten op potentiële archeologische waarden

Effecten op gebouwen door zettingen

6.4.8.4 BESCHIKBARE DOSIS-EFFECTRELATIES

Er zijn geen dosis-effectrelaties bekend.

6.4.8.5 BESCHIKBARE MODELLEN EN ANALYSEMETHODEN

Via GIS-analyses wordt op kwalitatieve wijze bepaald of binnen de invloedzone voor grondwaterstandswijziging erfgoedwaarden worden beïnvloed:

- Op basis van de kaart met gekende archeologische waarden en de archeologische potentiëkaart wordt nagegaan hoeveel archeologische waarden op potentië binnen de berekende invloedzone zijn gelegen.
- Op basis van een kaart met het bouwkundig erfgoed en de bodemkaart wordt afgeleid of schade aan gebouwen mogelijk is.

Deze analyse geeft slechts aan waar effecten zouden kunnen optreden en kan ook geen zekerheid geven over de ernst van het effect indien het daadwerkelijk optreedt.

6.4.8.6 VOORSTELLINGSWIJZEN

Het potentiële effect op de (potentiële) erfgoedwaarden kan gevisualiseerd worden door de opmaak van een kaart die de waterstandswijziging combineert met de waarden die hiervoor gevoelig zijn.

6.4.8.7 BEOORDELINGSKADERS

Een beoordelingskader valt moeilijk op te stellen omdat de effectbepaling te onzeker is om een beoordeling aan te koppelen.

6.4.9 EFFECT VAN GRONDWATERSTANDSWIJZIGING OP MENSELIJKE FUNCTIES

6.4.9.1 DUIDING BIJ DE EFFECTGROEP

Effecten op de grondwaterstand zijn beperkt tot de bemaling tijdens de aanlegfase. Een eventuele drainering door de aanwezigheid van de leiding kan voorkomen worden door gepaste milderende maatregelen en wordt hier dan ook niet beschouwd.

6.4.9.2 VEREISTE KENNISOVERDRACHT

De grootte van en de zone en de periode waarin grondwaterstandswijzigingen verwacht worden.

De zone waarbinnen de draagkracht van de bodem zal afnemen en waar zettingen te verwachten zijn.

6.4.9.3 BESTUDEERDE PARAMETERS

Effecten op grondwaterwinningen

Effecten op gewasgroei; dit zowel voor landbouwpercelen als voor bijvoorbeeld tuinen

Effecten op gebouwen door zettingen

Effect op watergebonden recreatie

6.4.9.4 BESCHIKBARE DOSIS-EFFECTRELATIES

Er zijn geen dosis-effectrelaties bekend.

6.4.9.5 BESCHIKBARE MODELLEN EN ANALYSEMETHODEN

Via GIS-analyses wordt op kwalitatieve wijze bepaald of binnen de invloedzone voor grondwaterstandswijziging menselijke functies worden beïnvloed :

- Op basis van een kaart die de vergunde grondwaterwinningen situeert binnen de berekende invloedzone wordt afgeleid of grondwaterwinningen getroffen kunnen worden door een verminderde grondwatertoevoer zodat de capaciteit daalt. Hierbij is de laag waaruit grondwater wordt gewonnen uiteraard bepalend voor het effect.
- Op basis van de landbouwgebruikspercelenkaart wordt nagegaan of binnen de berekende invloedzone landbouwpercelen zijn gelegen. Aan de hand van de abiotische kwetsbaarheidskaart voor verdroging¹⁹ en het gewastype zal de kwetsbaarheid van de aanwezige landbouw voor grondwaterstandswijziging worden besproken.
- Zettingen ten gevolge van grondwateronttrekking zijn ofwel een gevolg van een toename van korrelspanningen (enkel relevant voor weinig doorlatende bodems en sterk afhankelijk van afmalingshoogte en samendrukbaarheid van door bemaling beïnvloede lagen) ofwel van krimp (als het watergehalte vermindert tot de krimpgrens). Op basis van een kaart die de bebouwing weergeeft in combinatie met de bodemkaart wordt afgeleid of schade mogelijk is aan gebouwen door zettingen. Het betreft slechts een kwalitatieve benadering.
- Door bemaling of permanente drainage kunnen recreatievijvers droogvallen. Een kwalitatieve bespreking van dit effect gebeurt door overlay van de invloedzone voor grondwaterstandswijziging met de recreatieplassen in de omgeving van het project.

¹⁹ Van de Genachte G., Gorssen J., De Coster K., Vandenbergh W. en Troosters H., 2000. Opstellen van kwetsbaarheidskaarten voor de effectgroepen auditieve rustverstoring, verdroging en eutrofiëring met betrekking tot de discipline fauna en flora ten behoeve van ondersteuning van milieueffectrapportage. Aeolus bvba -i.s.m. Lisec vzw

6.4.9.6 VOORSTELLINGSWIJZEN

Het effect op menselijke functies kan gevisualiseerd worden door de opmaak van een kaart die de waterstandswijziging combineert met de functies die hiervoor gevoelig zijn.

6.4.9.7 BEOORDELINGSKADERS

De ernst van het effect wordt beoordeeld via expertenoordeel en houdt rekening met volgende aspecten :

- Toegelaten grondwaterstandswijziging voor grondwaterwinningen;
- Gewenste grondwaterstand vanuit landbouwkundig oogpunt;
- Duur van bemaling;
- Toegelaten plaspeilwijziging voor recreatievijvers.

7 INTEGRALE BEOORDELING PER RECEPTOR

In het voorgaande hoofdstuk werd voor de verschillende receptoren het effect bepaald per effectgroep. Het effect van het plan/project is echter geen eenvoudige "som" van de effecten voor de effectgroepen en dus dient een integrale beoordeling opgemaakt te worden waarin het effect voor de receptor globaal bekeken wordt. De wijze waarop dit per receptor uitgevoerd kan worden wordt gegeven in dit hoofdstuk.

Het wordt aanbevolen om deze integrale beoordelingskaders al in de kennisgeving op te nemen.

7.1 INTEGRALE BEOORDELING VOOR DE RECEPTOR FLORA EN FAUNA

Klassiek worden in een Milieueffectrapportage de effecten van de individuele effectgroepen afzonderlijk benaderd en waar mogelijk cijfermatig uitgedrukt. Alhoewel deze insteek vaak een noodzakelijke stap is, is ze in het ideale geval slechts een onderdeel van een getrapte benadering waarin uiteindelijk moet getracht worden om de deeleffecten als geheel te benaderen en om te zetten in eindconclusies met, desgevallend, daaraan gekoppelde mitigerende en compenserende maatregelen.

7.1.1 VAN EFFECTEN OP NIVEAU VAN DE AFZONDERLIJKE EFFECTGROEPEN NAAR EEN INTEGRALE ANALYSE

Bij het trachten de effecten als geheel te benaderen bestaat vaak weer de neiging om de effecten op ecotopen en soorten uit te splitsen. Bij het sommeren van de deeleffecten is het raadzaam ecotopen te beschouwen als *drager*. Ze worden niet beschouwd als vegetatie op zich (niet als een verzameling van planten) maar als een leefgebied voor soorten. Alle ecologische effectgroepen die van belang zijn in relatie met lijninfrastructuur, kunnen gerelateerd worden met effecten op soorten, eventueel indirect via kwalitatieve of kwantitatieve effecten op de leefgebieden (denk maar aan direct ruimteverlies of hydrologische verstoring). Worden uiteindelijk in een integrale analyse significante effecten op soorten vastgesteld dan betekent dit impliciet dat de ecotopen en habitats kwantitatief en/of kwalitatief mede betekenisvolle schade hebben ondervonden. Het ecosysteem, waarvan de ecotopen en habitats deel uitmaken, is er immers op achteruitgegaan. Er zijn bv. enkele soorten, dan te beschouwen als *kenmerken* uit het ecosysteem verdwenen.

Tegen het voorgaand perspectief is het zinvol om de effectbeschouwingen ten aanzien van de samenstellende componenten uiteindelijk te kaderen in een populatie-ecologische context die een werkzaam kader is om effecten voor soorten in beeld te brengen.

Alvorens we ingaan op de manier hoe getracht kan worden de verschillende deeleffecten als geheel te overzien dient daarom de essentie van het landschapsecologisch denken te worden meegegeven.

Soorten zijn gebonden aan leefgebieden en het voortbestaan van soorten in een regio hangt in essentie af van:

- De oppervlakte van de leefgebieden die ter beschikking zijn (kwantitatief aspect);
- De kwaliteit van de leefgebieden;
- De mate waarin de leefgebieden met elkaar zijn verbonden.

Het is duidelijk dat alle eerder beschouwde effectgroepen steeds verbonden zijn met één van de hoger genoemde drie basiselementen.

De oppervlakte van leefgebieden wordt uiteraard rechtstreeks beïnvloed als de aanleg van lijninfrastructuur resulteert in direct ecotoopverlies (of winst).

De verschillende vormen van verstoring (door geluid, door lichthinder, door hydrologische effecten, door uitstoot van pollutanten naar de lucht en het oppervlaktewater) hebben allemaal een effect op de kwaliteit van leefgebieden.

Tot slot zijn wijzigingen in functionele verbindingen (fysisch verbreken van of ontstaan van natuurverbindingen of corridors) en sterfte samen aspecten die bepalen in welke mate uitwisseling van individuen tussen populaties (verbonden aan leefgebieden) kan plaatsvinden.

Het is belangrijk te beseffen dat voor een bepaalde soort een ernstig effect kan optreden voor één van de deeleffecten (bv. sterfte door aanrijdingen) maar dat tegelijk op netwerkniveau besloten zou kunnen worden dat het voortbestaan van de soort op lokaal en regionaal niveau niet in het gedrang komt. Als op die wijze voor verschillende van belang zijnde soorten in het studiegebied (met elk hun eigen ecoprofiel) telkens geconcludeerd zou moeten worden dat op landschapsecologisch niveau geen betekenisvolle aantasting wordt verwacht dan is het tevens gerechtvaardigd om te stellen dat op ecosysteemniveau, en impliciet dus ook op niveau van ecotopen en habitats, tot niet-significantie van effecten kan worden besloten.

Met het oog op het maken van goede inschattingen van integrale effecten of netwerkeffecten op soortniveau kan er in feite niet genoeg kennis zijn over de ecologie van de soort. Handboeken bevatten doorgaans een goede beschrijving van de ecotoopvereisten van soorten maar er is meer kennis nodig om inzicht te verwerven in de integrale effecten op soorten. Kennis over het gedrag en de levenswijze en over de verspreiding van de soort binnen het landschap zijn vaak van belang.

Het spreekt voor zich dat het modelleren van netwerkeffecten die alle samenstellende componenten kwantificeren en integreren niet beschikbaar zijn omwille van de complexiteit van de materie.

Dit neemt niet weg dat er populatie-ecologische modellering kan worden doorgevoerd als hulpmiddel om te komen tot inschattingen ten aanzien van mogelijke netwerkeffecten op soortniveau.

Uitgangspunt bij een populatie-ecologisch model is een kaart met habitatplekken van een soort (habitatkaart). Gebaseerd op dichtheidsnormen per vegetatietype wordt van elke habitatplek de draagkracht vastgesteld. Vervolgens wordt met behulp van normen voor het begrenzen van lokale populaties en netwerkpopulaties de habitatkaart omgezet in een netwerkkaart. De duurzaamheid van het netwerk wordt vervolgens bepaald door de configuratie van de habitatplekken en hun gezamenlijke draagkracht te toetsen aan normen.

Vereiste soortgegevens voor het opstellen van een populatie-ecologische analyse zijn o.m.

- Kennis habitatkarakteristieken van de onderzochte soort (ev. winter- en zomerhabitat);
- Vegetatie- of ecotopenkaart op basis waarvan habitatkaart kan worden opgemaakt;
- Minimale oppervlakte voor leefgebied / territorium;
- Minimale oppervlakte voor kernpopulatie/sleutelpopulatie;
- Minimale oppervlakte voor duurzaam netwerk;
- Inzicht in de mate dat verstoringseffecten invloed hebben op deze benodigde minimale oppervlakken van leefgebieden en op dichtheden in leefgebieden;
- Home-range;
- Dispersieafstand.

Een populatie-ecologisch model werd opgemaakt door Alterra (Nederland). Het betreft het LARCH-model (Landschapsecologische Analyse en Richtlijnen voor de Configuratie van Habitat).

Op basis van de eerder geschetste principes kan de MER-deskundige zelf een populatie-ecologische modellering doorvoeren. Steeds is van belang dat de aannames en parameters duidelijk worden vermeld.

Nadat de populatiestructuur in beeld is gebracht in de referentiesituatie dient ingeschat te worden hoe het inbrengen van (nieuwe) lijninfrastructuur of de uitbreiding daarvan het bestaande netwerk zal beïnvloeden.

Steeds dient daarbij de vraag gesteld:

- Waar zullen veranderingen optreden in het voorkomen van habitats en bijgevolg in het voorkomen van leefgebieden voor soorten (kwantiteit van de leefgebieden)?
- In welke zones zal de kwaliteit van de leefgebieden veranderen?
- Waar worden belangrijke verbindingzones aangesneden?

Aan de hand van de soortspecifieke parameters (home-range, oppervlaktevereisten leefgebieden, dispersieafstanden, ...) dient tot slot de ultieme (sommende) vraag beantwoord of projectrealisatie een wezenlijk effect heeft op het metapopulatiennetwerk voor de soort.

7.1.2 HET INTEGRALE BEOORDELINGSKADER VOOR DE DISCIPLINE FAUNA EN FLORA

Alhoewel het afzonderlijk beschouwen van effecten voor de verschillende effectgroepen dus een eerste insteek is, is het weinig zinvol om voor de afzonderlijke effectgroepen deze deeleffecten in te schalen. Pas door de effecten van de verschillende effectgroepen samen te beschouwen kan in een populatie-ecologische benadering zin gegeven worden aan effectinschattingen. Daarom propageren we het uitwerken van een beoordelingskader waarin de deeleffecten van de afzonderlijke effectgroepen kunnen ressorteren. Het uitwerken van effectklassen per effectgroep wordt dus uitdrukkelijk niet opportuun geacht.

Aangezien de integrale benadering van de afzonderlijke effecten hierboven vanuit het soortgegeven is uitgewerkt is het minstens raadzaam om de beoordeling van de effecten te catalogeren op soortniveau. Conform het begrippenkader dat bij de sommatie van effecten wordt gepropageerd zal hierbij uiteraard in populatie-ecologische termen worden gesproken.

Toch kan daarnaast uiteraard een beoordelingskader op niveau van ecotopen worden uitgewerkt.

Zowel op niveau van soorten als ecotopen kunnen effecten worden beschouwd voor een breed gamma aan soorten en ecotopen dan wel enkel voor die soorten en ecotopen waar juridisch-beleidsmatig een gewicht aan is gekoppeld. Wanneer het juridisch-beleidsmatige wordt ingebracht bij het bepalen van de effecten werkt ze als een filter. Bepaalde effecten die in realiteit effectief zouden kunnen optreden ten gevolge van de aanleg van een lijninfrastructuur komen na juridisch-beleidsmatige filtering niet meer aan bod. Zo kan een regionale belangrijke en stabiele metapopulatie van de dagvlinder Oranjetip in West-Vlaanderen worden gedestabiliseerd ten gevolge van wegontsluiting in een vallei, met inbreng van de juridisch-beleidsmatige context ressorteert dit wellicht niet in het formuleren van een betekenisvol effect.

Beoordelingskader soorten vanuit een populatie-ecologische benadering

- Sterk negatief effect: Ingeschat wordt dat het waarschijnlijk is dat het voortbestaan van bepaalde soorten op regionaal niveau in het gedrang komt. Een dergelijk drastisch effect kan worden veroorzaakt door (a) het verdwijnen van een kernpopulatie of (b) het verdwijnen van essentiële deelpopulaties, stapstenen of corridors;
- Matig negatief effect: Ingeschat wordt dat een soort op lokaal niveau zal achteruitgaan ten gevolge van projectrealisatie maar dat het regionaal voorkomen van de soort niet in het gedrang komt (bv. wegvallen van bepaalde populaties of corridors maar behoud van essentiële kernpopulaties, behoud van het netwerk als geheel);
- Licht negatief effect: het is mogelijk dat bepaalde deelpopulaties/corridors van soorten negatief worden beïnvloed, maar de effecten op de kwantiteit en de kwaliteit van de leefgebieden voor de soort op regionaal én op lokaal niveau zijn beperkt;
- Verwaarloosbaar effect: er kan niet worden uitgesloten dat bepaalde deelpopulaties/corridors van soorten negatief worden beïnvloed, maar de effecten op de kwantiteit en de kwaliteit van de leefgebieden voor de soort op regionaal én op lokaal niveau zijn beperkt;
- Licht positief effect: het is mogelijk dat bepaalde deelpopulaties/corridors van soorten positief worden beïnvloed, maar de effecten op de kwantiteit en de kwaliteit van de leefgebieden voor de soort op regionaal én op lokaal niveau zijn beperkt;
- Matig positief effect: Ingeschat wordt dat een soort op lokaal niveau zal vooruitgaan ten gevolge van projectrealisatie maar dat het regionaal voorkomen van de soort niet fundamenteel wijzigt (bv. bermen functioneren als bijkomende corridors of leefgebieden voor bepaalde soorten);
- Sterk positief effect: Ingeschat wordt dat het waarschijnlijk is dat op regionaal niveau nieuwe (inheemse) soorten in het gebied zullen verschijnen ten gevolge van projectrealisatie. Een dergelijk drastisch effect kan worden veroorzaakt door (a) het ontstaan van unieke habitats die in de regio voorheen niet voorkwamen of (b) het ontstaan van corridors die het mogelijk maken dat soorten uit verder gelegen gebieden zich kunnen verspreiden naar de betreffende regio;

Beoordelingskader soorten vanuit een populatie-ecologische benadering, met filtering ten aanzien van juridisch-beleidsmatig gegeven

- Sterk negatief effect: het bestendig voorkomen van tot doel gestelde soorten binnen NATURA 2000 netwerk en/of VEN-gebied komt in het gedrang;
- Matig negatief effect: tot doel gestelde soorten binnen NATURA 2000 netwerk en/of VEN-gebied worden waarschijnlijk negatief beïnvloed maar het bestendig voorkomen in betreffende gebieden komt niet in het gedrang;
- Licht negatief effect: tot doel gestelde soorten binnen NATURA 2000 netwerk en/of VEN-gebied worden mogelijk negatief beïnvloed maar het bestendig voorkomen in betreffende gebieden komt niet in het gedrang;
- Verwaarloosbaar effect: geen significante veranderingen in het voorkomen van tot doel gestelde soorten binnen NATURA 2000 netwerk en/of VEN-gebied
- Licht positief effect: tot doel gestelde soorten binnen NATURA 2000 netwerk en/of VEN-gebied gaan mogelijk licht vooruit maar het voorkomen in betreffende gebieden wordt niet wezenlijk beïnvloed;
- Matig positief effect: tot doel gestelde soorten binnen NATURA 2000 netwerk en/of VEN-gebied gaan waarschijnlijk licht vooruit maar het voorkomen in betreffende gebieden wordt niet wezenlijk en/of slechts beperkt beïnvloed;
- Sterk positief effect: aangenomen kan worden dat tot doel gestelde soorten binnen NATURA 2000 netwerk en/of VEN-gebied sterk zullen profiteren (grote toename, ontstaan kernpopulaties, ontstaan belangrijke verbindingssassen tussen populaties)

Beoordelingskader ecotopen

- Sterk negatief effect: Ingeschat wordt dat het waarschijnlijk is dat het voortbestaan van bepaalde ecotopen op regionaal niveau in het gedrang komt. Een dergelijk drastisch effect kan worden veroorzaakt door (a) de aanleg van lijninfrastructuur doorheen unieke ecotopen (b) het wijzigen van de abiotische omstandigheden van unieke ecotopen ten gevolge van projectrealisatie;
- Matig negatief effect: Ingeschat wordt dat een ecotoop gevoelig zal achteruitgaan ten gevolge van projectrealisatie op regionaal niveau (kwantitatieve richtwaarden: >5% van het totaal voorkomen van het ecotoop op regioniveau / meer dan 50 ha van een ecotoop verdwijnt).
- Licht negatief effect: Ingeschat wordt dat een ecotoop een zekere achteruitgang zal ondergaan ten gevolge van projectrealisatie op regionaal niveau (kwantitatieve richtwaarden: 1-5% van het totaal voorkomen van het ecotoop op regioniveau / tussen 5 - 50 ha van een ecotoop verdwijnt).
- Verwaarloosbaar effect: de oppervlakte/kwaliteit van bepaalde ecotopen zal enige wijziging kunnen ondergaan maar deze is niet essentieel in een regionale context
- Licht positief effect: Ingeschat wordt dat voor een ecotoop een zekere toename zal optreden ten gevolge van projectrealisatie op regionaal niveau (kwantitatieve richtwaarden: 1-5% van het totaal voorkomen van het ecotoop op regioniveau / realisatie van 5 - 50 ha van een ecotoop).
- Matig positief effect: Ingeschat wordt dat voor een ecotoop een zekere toename zal optreden ten gevolge van projectrealisatie op regionaal niveau (kwantitatieve richtwaarden: >5% van het totaal voorkomen van het ecotoop op regioniveau / realisatie van > 50 ha van een ecotoop).
- Sterk positief effect: Ingeschat wordt dat het waarschijnlijk is dat het bepaalde ecotopen op regionaal niveau sterk zullen toenemen of zelfs verschijnen. Een dergelijk drastisch effect kan worden veroorzaakt door het ontstaan van unieke abiotische omstandigheden ten gevolge van projectrealisatie;

Beoordelingskader ecotopen, met filtering ten aanzien van juridisch-beleidsmatig gegeven.

- Sterk negatief effect: het bestendig voorkomen van tot doel gestelde ecotopen binnen NATURA 2000 netwerk en/of VEN-gebied komt in het gedrang;
- Matig negatief effect: tot doel gestelde ecotopen binnen NATURA 2000 netwerk en/of VEN-gebied worden waarschijnlijk negatief beïnvloed maar het bestendig voorkomen in betreffende gebieden komt niet in het gedrang;
- Licht negatief effect: tot doel gestelde ecotopen binnen NATURA 2000 netwerk en/of VEN-gebied worden mogelijk negatief beïnvloed maar het bestendig voorkomen in betreffende gebieden komt niet in het gedrang;
- Verwaarloosbaar effect: geen significante veranderingen in het voorkomen van tot doel gestelde ecotopen binnen NATURA 2000 netwerk en/of VEN-gebied
- Licht positief effect: tot doel gestelde ecotopen binnen NATURA 2000 netwerk en/of VEN-gebied gaan mogelijk licht vooruit maar het voorkomen in betreffende gebieden wordt niet wezenlijk beïnvloed;
- Matig positief effect: tot doel gestelde ecotopen binnen NATURA 2000 netwerk en/of VEN-gebied gaan waarschijnlijk licht vooruit maar het voorkomen in betreffende gebieden wordt niet wezenlijk en/of slechts beperkt beïnvloed;
- Sterk positief effect: aangenomen kan worden dat tot doel gestelde ecotopen binnen NATURA 2000 netwerk en/of VEN-gebied sterk zullen profiteren.

7.2 INTEGRALE BEOORDELING VOOR DE RECEPTOR LANDSCHAP

De integrale beoordeling voor de receptor landschap zou een onderscheid kunnen maken tussen de bovengrondse en ondergrondse waarden. Omdat een beoordelingskader niet algemeen tot op een niveau met exacte getalwaarden opgesteld kan worden is het niet zinvol om hier dit onderscheid te maken. Onder de term “landschap” wordt dus zowel het landschap, het bouwkundig erfgoed, archeologisch erfgoed als het geologisch en pedologisch erfgoed verstaan. De erfgoedwaarden omvatten dus:

- geomorfologische en hydrografische landschapselementen
- biotische landschapselementen
- cultuurhistorische en artificiële landschapselementen
- bouwkundige erfgoedwaarden
- archeologisch erfgoed

De integrale beoordeling drukt uit in welke mate de kwaliteit van het landschap beïnvloed wordt. Voor de waardering van de landschappen wordt rekening gehouden met de, reeds in het voorgaande hoofdstuk vermelde, aspecten:

- de intrinsieke waarde (als beelddrager, als structurerend element)
- de (cultuur)historische waarde
- de zeldzaamheid
- de gaafheid
- de samenhang met andere elementen en het landschap (contextwaarden)

De mate waarin een lijninfrastructuurproject de landschappelijke kwaliteit beïnvloedt, wordt bepaald door verschillende deelaspecten:

- De wijziging van de landschappelijke beeldkwaliteit;
- De wijziging van de visuele relaties (vista's, doorkijken, openheid);
- De wijziging van de structurele relaties (barrièrewerking, corridorfunctie).

Hierbij dient ook rekening gehouden te worden met de landschappelijke versnippering. Dit is een aspect dat deels een integratie vormt van de verschillende effectgroepen. De versnippering s.s., samen met het rechtstreeks verdwijnen van waarden of het verlagen van hun kwaliteit levert de input voor de integrale beoordeling van de receptor landschap.

De MER-deskundige landschap stelt een beoordelingskader op rekening houdend met projectkenmerken (oa. omvang van het project) en gebiedsspecifieke kenmerken (beschermde landschappen, visuele kwaliteit, openheid/geslotenheid,...). De ernst van het effect neemt toe met de graad (of ruimtelijke schaal) van verandering, met de kwetsbaarheid van het studiegebied en met de permanentie van de effecten.

Over het algemeen zullen de effecten voor landschap negatief zijn doch het voorkomen van positieve effecten door het verwijderen van negatieve beeld dragers, het herstellen van verbindingen etc is tevens mogelijk.

Beoordelingskader landschap:

- **Sterk negatief effect:** Ingeschat wordt dat de landschappelijke waarden in sterke mate worden aangetast. Dit kan in eerste instantie veroorzaakt worden door het verlies van een grote oppervlakte aan waardevol landschap of waardevolle landschapselementen. In tweede instantie kan de aanleg van de infrastructuur dermate negatieve landschapselementen inbrengen dat de landschappelijke beeldkwaliteit van grote oppervlakten verloren gaan. In derde instantie kunnen de waarden aangetast worden door het verlies van sterk positieve structurele of visuele relaties (of de creatie van nieuwe negatieve) wat kan leiden tot een versnippering waardoor de resterende oppervlakte onvoldoende waarde heeft an sich.
- **Matig negatief effect:** Ingeschat wordt dat de landschappelijke waarden in beperkte mate worden aangetast. Dit kan in eerste instantie veroorzaakt worden door het verlies van een beperkte oppervlakte aan waardevol landschap of waardevolle landschapselementen. In tweede instantie kan de aanleg van de infrastructuur dermate negatieve landschapselementen inbrengen dat de landschappelijke beeldkwaliteit van beperkte oppervlakten verloren gaan. In derde instantie kunnen de waarden aangetast worden door het verlies van beperkt positieve structurele of visuele relaties (of de creatie van nieuwe negatieve) wat kan leiden tot een versnippering waardoor de resterende oppervlakte een beperking van zijn waarde heeft.
- **Licht negatief effect:** Ingeschat wordt dat de landschappelijke waarden in zeer beperkte mate worden aangetast. Dit kan in eerste instantie veroorzaakt worden door het verlies van een zeer beperkte oppervlakte aan waardevol landschap of waardevolle landschapselementen. In tweede instantie kan de aanleg van de infrastructuur dermate negatieve landschapselementen inbrengen dat de landschappelijke beeldkwaliteit van zeer beperkte oppervlakten verloren gaan. In derde instantie kunnen de waarden aangetast worden door het verlies van zeer beperkt positieve structurele of visuele relaties (of de creatie van nieuwe negatieve) wat kan leiden tot een versnippering waardoor de resterende oppervlakte een lichte beperking van zijn waarde heeft.
- **Verwaarloosbaar effect:** de eventuele wijziging van de landschapskwaliteit is verwaarloosbaar.
- **Licht positief effect:** Ingeschat wordt dat de landschappelijke waarden in zeer beperkte mate worden verbeterd. Dit kan in eerste instantie veroorzaakt worden door het herstel van een zeer beperkte oppervlakte aan waardevol landschap of waardevolle landschapselementen. In tweede instantie kan de aanleg van de infrastructuur dermate negatieve landschapselementen verwijderen of positieve elementen inbrengen dat de landschappelijke beeldkwaliteit van zeer beperkte oppervlakten toeneemt. In derde instantie kunnen de waarden hersteld worden door het herstel van zeer beperkt positieve structurele of visuele relaties (of de verwijdering van negatieve) wat kan leiden tot een herstelde verbinding en afname van de versnippering waardoor het gebied een lichte toename van zijn waarde kent.
- **Matig positief effect:** Ingeschat wordt dat de landschappelijke waarden in beperkte mate worden verbeterd. Dit kan in eerste instantie veroorzaakt worden door het herstel van een beperkte oppervlakte aan waardevol landschap of waardevolle landschapselementen. In tweede instantie kan de aanleg van de infrastructuur dermate negatieve landschapselementen verwijderen of positieve elementen inbrengen dat de landschappelijke beeldkwaliteit van beperkte oppervlakten toeneemt. In derde instantie kunnen de waarden hersteld worden door het herstel van beperkt positieve structurele of visuele relaties (of de verwijdering van negatieve) wat kan leiden tot een herstelde verbinding en afname van de versnippering waardoor het gebied een toename van zijn waarde kent.
- **Sterk positief effect:** Ingeschat wordt dat de landschappelijke waarden in sterke mate worden verbeterd. Dit kan in eerste instantie veroorzaakt worden door het herstel van een grote oppervlakte aan waardevol landschap of waardevolle landschapselementen. In tweede instantie kan de aanleg van de infrastructuur dermate negatieve landschapselementen verwijderen of positieve elementen inbrengen dat de landschappelijke beeldkwaliteit van grote oppervlakten toeneemt. In derde instantie kunnen de waarden hersteld worden door het herstel van sterk positieve structurele of visuele relaties (of de verwijdering van negatieve) wat kan leiden tot een herstelde verbinding en afname van de versnippering waardoor het gebied een grote toename van zijn waarde kent.

In tweede instantie wordt tevens een beoordelingskader geformuleerd vanuit juridisch-beleidsmatige voorwaarden (landschapsdecreet).

- Sterk negatief effect: de lijninfrastructuur doorkruist het erfgoedlandschap waarbij het erfgoedlandschap geheel of gedeeltelijk vernietigd wordt of er is sprake van een betekenisvolle schade aan de waarden en de typische landschapskenmerken ervan;
- Matig negatief effect: de lijninfrastructuur doorkruist het erfgoedlandschap, de landschappelijke beeldkwaliteit van het erfgoedlandschap wijzigt maar de typische landschapskenmerken blijven behouden, ofwel:
de lijninfrastructuur doorkruist het erfgoedlandschap niet maar wijzigt wel in belangrijke mate de landschappelijke beeldkwaliteit binnen het erfgoedlandschap ;
- Licht negatief effect: de lijninfrastructuur doorkruist het erfgoedlandschap niet maar wijzigt wel in beperkte mate de landschappelijke beeldkwaliteit binnen het erfgoedlandschap;
- Verwaarloosbaar effect: geen significante wijzigingen verwacht van het erfgoedlandschap;
- Licht positief effect: de lijninfrastructuur verbetert in beperkte mate de landschappelijke beeldkwaliteit binnen het erfgoedlandschap;
- Matig positief effect: de lijninfrastructuur verbetert in belangrijke mate de landschappelijke beeldkwaliteit binnen het erfgoedlandschap en/of de typische landschapskenmerken;
- Sterk positief effect: de lijninfrastructuur herstelt in zeer belangrijke mate de typische landschapskenmerken van een erfgoedlandschap.

7.3 INTEGRALE BEOORDELING VOOR DE RECEPTOR MENS

In tegenstelling tot de receptoren fauna & flora en landschap is voor de receptor mens geen relatief eenvoudige en 100% objectieve integratie van de verschillende effectgroepen uit te werken. Dit probleem wordt veroorzaakt door een aantal aspecten:

- De doelstelling is gericht op menselijke receptoren. Er zijn dus duidelijke positieve effecten voor de mens ten gevolge van de aanwezigheid van de infrastructuur. Deze voordelen worden echter gespreid over een groot gebied, over het gehele transportnetwerk, en komen niet alleen aan de bevolking binnen het studiegebied ten goede. In bepaalde gevallen (zeker bij de aanleg van hoofdtransportleidingen) is het mogelijk dat de voordelen nauwelijks of niet merkbaar zijn voor de bevolking in het projectgebied. Gewoonlijk dient hier dus een afweging gemaakt te worden tussen de voordelen voor het algemeen nut en de nadelen die de bevolking in het studiegebied ondervindt.
- Niet alleen is er een belangenverschil tussen de bevolking binnen en buiten het projectgebied maar er zijn ook belangrijke verschillen binnen de groep van bevolking die in het projectgebied een of meerdere activiteiten uitoefent. Dit wordt veroorzaakt door de zeer diverse functies die aan het gebied toegekend kunnen worden.

Een eenduidig integraal, allesomvattend en algemeen geldend, beoordelingskader is voor de receptor mens niet op te stellen. Dit o.a. omwille van de morele onmogelijkheid van het afwegen van bv. het overlijden van 15 personen ten opzichte van ernstige geluidshinder voor 500 personen. In beperkte mate is het echter wel mogelijk om het aantal verschillende effectwaarden dat uit de verschillende effectgroepbesprekingen naar voren komt te vereenvoudigen. Dit kan echter alleen wanneer het sterfte en het krijgen van ziektes betreft. Om de effecten van verschillende ziekten en sterfteoorzaken te kunnen vergelijken werd immers de DALY-maat ontwikkeld. Hierbij staat DALY voor Disability Adjusted Life Year. Dit is een maat die de verloren jaren door sterfte (de reeds vermelde YLL) en de verloren jaren door ziekte samen neemt door aan elke ziekte een correctiefactor²⁰ toe te kennen voor de levenskwaliteit. Helaas zijn dergelijke factoren niet beschikbaar voor niet-fysieke hinder zoals bv geluidshinder, lichthinder, visuele verstoring waardoor geen alles omvattende waarde berekend kan worden. Daarenboven is het gebruik van de DALY als maat niet onomstreden. Het gebruik van DALY wordt dan ook niet als algemene richtlijn voorgesteld.

Een eerste stap in de richting van een integrale beoordeling is de bepaling van de "leefbaarheid" binnen het studiegebied. De "leefbaarheid" kan beschouwd worden als een effectgroep waarvan de besproken effectgroepen eigenlijk deel-effectgroepen zijn. Afhankelijk van de functie zullen bepaalde effectgroepen een hoger belang krijgen in de beoordeling en deze beoordeling dient dan ook afzonderlijk te gebeuren voor de verschillende functies:

- Landbouwfunctie
- Woonfunctie
- Industriële functie
- Handels- en horecafunctie
- Recreatieve functie (incl. toegankelijke natuurgebieden)
- Ontginningsfunctie

De beoordeling op het niveau van één functie is in zeer grote mate een expertbeoordeling en dient dan ook tekstueel goed gestoffeerd te zijn om een zo maximaal mogelijke objectiviteit te kunnen garanderen.

²⁰ Colin D. Mathers, Christina Bernard, Kim Moesgaard Iburg, Mie Inoue, Doris Ma Fat, Kenji Shibuya, Claudia Stein, Niels Tomijima, Hongyi Xu. (2003) Global Burden of Disease in 2002: data sources, methods and results. World Health Organization. Global Programme on Evidence for Health Policy Discussion Paper No. 54.

Een voorstel van algemeen beoordelingskader dat per functie gebruikt kan worden in het volgende:

- Sterk negatief effect: de functie wordt zeer sterk gehinderd en/of verdwijnt nagenoeg volledig uit het gebied;
- Matig negatief effect: de functie ondervindt sterke hinder en verdwijnt over delen van het gebied;
- Licht negatief effect: de functie ondervindt hinder door het plan/project maar dit is slechts in beperkte mate;
- Verwaarloosbaar effect: er zijn geen significante wijzigingen te verwachten voor de functie;
- Licht positief effect: de functie ondervindt een stimulans of verbetering door het plan/project maar dit doet zich slechts in beperkte mate voor;
- Matig positief effect: de functie ondervindt een duidelijk positief effect en kan zich uitbreiden of verbeteren maar de ruimtelijke uitbreiding blijft beperkt;
- Sterk positief effect: de functie krijgt een sterke ontwikkeling ten gevolge van het plan/project en neemt grote delen van het gebied in.

Een dergelijk beoordelingskader is steeds schaalafhankelijk. Daarom dient duidelijk aangegeven te worden ten opzichte van welke schaal men de beoordeling uitvoert. Bijvoorbeeld: het verlies van een bepaalde oppervlakte aan landbouw, dus een verdwijning van de functie, kan op microschaal sterk negatief zijn door het verloren gaan van een landbouwbedrijf; kan terzelfder tijd matig negatief zijn op een mesoschaal door de afname van een deel van het landbouwgebied; en kan tevens op macroschaal verwaarloosbaar zijn. Het gebruik van meerdere schalen voor de beoordeling is een mogelijke optie om dit te duiden doch leidt tot een groot aantal beoordelingen wat op zich ook nadelen heeft. Onder andere de overzichtelijkheid kan daaronder lijden.

Voor de afweging van de "globale leefbaarheid" dient een synthese van leefbaarheid van de verschillende functies opgemaakt te worden. Hiervoor is geen objectief kader beschikbaar en dient gewerkt te worden met het "maatschappelijk kader". Hier stelt zich uiteraard het probleem dat dit kader tijdsafhankelijk is en door het Vlaamse beleid beïnvloed wordt. Om hieraan tegemoet te komen dient een meervoudige synthese gemaakt te worden waarbij verschillende maatschappijvisies gehanteerd worden. Dit komt neer op verschillende wegingsfactoren voor de verschillende functies:

- Een huidige visie: dit is de visie volgens de huidige beleidsverklaringen, de Minaplannen, de geldende structuurplannen etc.
- Een visie met meer aandacht voor de woon- en recreatiefunctie
- Een visie met meer aandacht voor de landbouwfunctie
- Een visie met meer aandacht voor de industriële en ontginningsfunctie

8 BIJLAGEN

8.1 ALGEMEEN METHODOLOGISCHE ASPECTEN

Hieronder worden enkele algemene methodologische aspecten aangehaald die op zich niet specifiek van toepassing zijn op lijninfrastructuur maar waarvan uit de praktijk gebleken is dat hiervoor, in afwachting van het richtlijnenboek Algemene methodologische aspecten, een korte bespreking gewenst is:

- De doelstelling van het project dient duidelijk omschreven te worden. Dit lijkt een evidentie doch de praktijk heeft reeds aangetoond dat in het geval van infrastructuurprojecten de aanleg van het project soms als doelstelling naar voor geschoven wordt. De aanleg van infrastructuur is echter nooit een doel op zich. Het doel bij infrastructuurprojecten is een bestaand mobiliteitsprobleem te verhelpen of verminderen.
- Tussen de ontwerpers/planners/initiatiefnemers van de infrastructuur en de m.e.r.-deskundigen dient een goed contact onderhouden te worden. Wederom lijkt dit een evidentie doch het belang hiervan is zodanig groot dat dit hier verder toegelicht wordt. Zowel de planners als de m.e.r.-deskundigen hebben een eigen expertise en weinigen hebben de beide expertises. In de fase van tracéafweging dienen de planners een technische onderbouwing aan te leveren voor de door hun voorgestelde tracés. Indien de opmaak van een tracé aan de m.e.r.-deskundigen overgelaten wordt dienen de planners duidelijke technische randvoorwaarden aan te leveren om te vermijden dat technisch niet-haalbare tracés op hun milieueffecten onderzocht worden. Eenzelfde situatie doet zich voor in de project-MER-fase wanneer tracé-varianten of milderende maatregelen door de m.e.r.-deskundigen voorgesteld worden. Hierbij dienen de planners a priori aan te geven wat technisch haalbaar is en dienen ze a posteriori, doch wel tijdens de opmaak van de project-MER, aan te geven wanneer de kenmerken van de maatregelen dusdanig zijn dat dit problemen zal opleveren voor de uitvoerbaarheid.
- Cumulatieve effecten dienen tevens onderzocht te worden. Zeker in het geval van infrastructuurwerken kan de cumulatie van diverse plannen en projecten tot grote effecten leiden.
- Grondverzet wordt niet als een milieueffect beschouwd maar als een projectingreep. De effecten die verbonden zijn aan grondverzet dienen vanzelfsprekend mee besproken te worden in het geheel van de effecten. De mogelijke effecten van grondverzet zijn zeer divers:
 - direct ruimteverlies door het uitgraven van bodem
 - stof- en geluidshinder door het uitgraven
 - potentiële bodem- en watervervuiling
 - geluids- en verkeershinder door het transport
 - (tijdelijk) direct ruimteverlies door de stockage van gronden
 - (tijdelijke) visuele hinder door de stockage
 - ...

8.2 ESSENTIËLE KENMERKEN VAN M.E.R.

De essentiële kenmerken van een milieueffectrapportage zijn in het mer/vr-decreet opgenomen in Artikel 4.1.4. § 2.:

- de systematische en wetenschappelijk verantwoorde analyse en evaluatie van de te verwachten gevolgen voor mens en milieu, van een voorgenomen actie en van de redelijkerwijze in beschouwing te nemen alternatieven voor de actie of onderdelen ervan, en de beschrijving en evaluatie van de mogelijke maatregelen om de gevolgen van de voorgenomen actie op een samenhangende wijze te vermijden, te beperken, te verhelpen of te compenseren;
- de kwaliteitsbeoordeling van de verzamelde informatie;
- de actieve openbaarheid van de rapportage en de besluitvorming over de voorgenomen actie.

8.3 RELATIES TUSSEN DE EFFECTGROEPEN EN ANDERE BENADERINGEN

Onderstaande tabel geeft weer in welke effectgroepen de traditionele m.e.r.-disciplines aan bod komen.

Relatie tussen effectgroepen en m.e.r.-disciplines	Bodem	Water	Lucht	Licht, warmte en stralingen	Geluid en trillingen	Klimaat	Fauna en flora	Monumenten, landschappen en materiële goederen in het algemeen	Mens
Direct ruimtebeslag	✓	✓					✓	✓	✓
Geluidsverstoring					✓		✓		✓
Trillingshinder					✓			✓	✓
Luchtverontreiniging			✓			✓	✓	✓	✓
Stralingshinder				✓			✓	✓	✓
Visuele verstoring							✓	✓	✓
Verstoring van het hydrologisch en/of hydrografisch systeem	✓	✓					✓	✓	✓
Wijziging van verbindingen							✓	✓	✓
Slachtoffers door ongevallen							✓		✓

Onderstaande tabel geeft weer in welke effectgroepen de verschillende thema's, zoals vermeld in Art 4.3.7 van het DABM, aan bod komen.

Relatie tussen effectgroepen en de thema's van Art 4.3.7 van het DABM	Gezondheid en veiligheid van de mens	Ruimtelijke ontwikkeling	Biodiversiteit	Fauna en flora	Energie- en grondstoffenvoorraden	Bodem	Water	Atmosfeer	Klimatologische factoren	Geluid	Licht	Stoffelijke goederen	Cultureel erfgoed met inbegrip van architectonisch en archeologisch erfgoed	Landschap	Mobiliteit
Direct ruimtebeslag	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓		
Geluidsverstoring	✓		✓	✓						✓					
Trillingshinder	✓											✓	✓		
Luchtverontreiniging	✓		✓	✓				✓	✓						
Stralingshinder	✓		✓	✓							✓				
Visuele verstoring	✓		✓	✓									✓	✓	
Verstoring van het hydrologisch en/of hydrografisch systeem	✓		✓	✓		✓	✓								
Wijziging van verbindingen	✓	✓	✓	✓										✓	✓
Slachtoffers door ongevallen	✓		✓	✓											✓

8.4 LIJST VAN AFKORTINGEN

- BWK: biologische waarderingskaart
- EIA: environmental impact assessment
- MER: milieueffectrapport
- MER-plicht: de verplichting tot de opmaak van een milieueffectrapport. Hiervoor is een ontheffing tot de MER-plicht niet mogelijk. In het geval van een project-MER betekent MER-plicht dat het project onder een of meerdere categorieën van bijlage I van het uitvoeringsbesluit valt.
- m.e.r.: milieueffectrapportage
- m.e.r.-plicht: de verplichting om een milieueffectrapportage uit te voeren. Een project dat project-m.e.r.-plichtig is valt onder het toepassingsgebied van het uitvoeringsbesluit voor het mer/vr-decreet en valt derhalve onder een of meerdere categorieën van bijlage I en/of II van dit uitvoeringsbesluit. Hier voor dient een MER opgesteld te worden of een ontheffing tot de MER-plicht aangevraagd te worden. Voor een plan/programma valt het onder het toepassingsgebied van het plan-m.e.r.-decreet. Hiervoor dient een plan-MER opgesteld te worden tenzij aangetoond kan worden dat er geen aanzienlijke milieueffecten zullen zijn.
- NTMB: natuurtechnische milieubouw
- PL-MER-S: strategische m.e.r.
- PL-MER-T: tracé(keuze)-m.e.r.
- PR-MER: project-m.e.r.
- SEA: strategic environmental assessment