

Eigenschappen en typologie van effecten



Deze pagina is bedoeld voor het doelpubliek MER-deskundigen en MER-coördinator.

- Eigenschappen van effecten met oog op hun beoordeling
 - Intensiteit
 - Waarschijnlijkheid van optreden
 - Tijdsaspecten
 - Invloedssfeer
 - Mate van omkeerbaarheid
 - Mate van herstelbaarheid
- Typologie van effecten
 - Directe versus indirecte milieueffecten
 - Afgeleide milieueffecten
 - Cumulatieve milieueffecten
 - Virtuele milieueffecten

Eigenschappen van effecten met oog op hun beoordeling

Milieueffecten worden in een MER meestal geïnterpreteerd aan de hand van een aantal **eigenschappen, die iets zeggen over de ernst van het effect**. Voorbeelden van deze eigenschappen zijn **de intensiteit, de invloedssfeer, de mate van omkeerbaarheid, ...**. De mate waarin de effecten als aanzienlijk kunnen beschouwd worden (en dus de mate waarin het project of plan dat aan de basis ligt van de effecten aanvaardbaar is) wordt mee bepaald door deze kenmerken. Voor veel effecten bestaat vaak een formeel [significantiekader](#).

Deze eigenschappen worden betrokken in de analyse over de ernst van een effect. Dit kan gebeuren door aan elk effect apart een (kwalitatieve) score te geven met betrekking tot het al dan niet permanente karakter, de mate van omkeerbaarheid, de intensiteit Onderstaande tabel geeft een mogelijk voorbeeld van een dergelijk scoresysteem.

Tabel Voorbeeld scoresysteem volgens de eigenschappen van het effect

Eigenschap	Mogelijke score
Aard van het effect	Positief / Negatief / Onduidelijk
Intensiteit	Beperkt / Gemiddeld / Groot
Kans op voorkomen	Zeker (onvermijdelijk) / Mogelijk / Onwaarschijnlijk / Niet gekend
Duur van het effect	Tijdelijk / Repetitief / Permanent
Omkeerbaarheid	Omkeerbaar / Onomkeerbaar
Tijdsduur tot expressie	Onmiddellijk / Op korte termijn / Op gemiddelde termijn / Op lange termijn

De eindevaluatie met betrekking tot de mate van aanzienlijkheid van het effect volgt dan uit een interpretatie door de deskundige van de verschillende deelscores per effect.

In de praktijk bestaan er geen vaste regels om de deelscores te vertalen in een totaalscore of in een uitspraak met betrekking tot de aanzienlijkheid van het effect. Het systematisch expliciteren van de vernoemde eigenschappen blijft dan ook vaak achterwege in een MER. Wél worden deze eigenschappen bijna steeds **impliciet** meegenomen door de deskundige wanneer hij of zij zijn oordeel vormt over de mate waarin een bepaald effect aanzienlijk is, of vermoedelijk aanzienlijk, zoals gebeurt tijdens de [scoping](#) (zie ook Tabel [Voorbeeld van een scopingmatrix](#)). Als in een MER een motivatie wordt gegeven met betrekking tot de (kwalitatieve) score die aan een bepaald effect wordt gegeven dan gebeurt dit dan ook meestal (en bij voorkeur) in termen van deze eigenschappen.

Intensiteit

De intensiteit geeft informatie met betrekking tot de 'sterkte' van het effect. De concrete uitdrukking is effect-afhankelijk. Mogelijke uitdrukkingen zijn bijvoorbeeld dosis per tijdseenheid of concentratie, maar kwalitatieve beoordelingen (bv. groot, klein, gemiddeld) zijn ook mogelijk. De intensiteit kan in de praktijk moeilijk los gezien worden van de context, met name de gevoeligheid en kwetsbaarheid van de betrokken receptoren.

Waarschijnlijkheid van optreden

Effecten kunnen een geringe of grote kans hebben dat ze zich voordoen. De waarschijnlijkheid van optreden bepaalt, samen met de verwachte intensiteit ervan, het reële belang van het effect. De waarschijnlijkheid van optreden wordt doorgaans kwalitatief uitgedrukt. Zie in dit verband ook deel [Omgaan met onzekerheden](#).

Tijdsaspecten

Onder de tijdsaspecten van een effect vallen de duur, het al dan niet tijdelijk zijn, de frequentie van voorkomen en het tijdstip van optreden.

Voor wat betreft de *tijdsduur* kan bijvoorbeeld een onderscheid gemaakt worden tussen effecten die doorwerken op korte termijn (vb. gedurende enkele dagen tot enkele maanden), op middellange termijn (vb. 1 tot 5 jaar) of op lange termijn (vb. 5 jaar en meer). Wat bedoeld wordt met korte, middellange en lange termijn is in hoge mate context-specifiek; het verdient dan ook aanbeveling deze termen voor elk specifiek programma, plan of project duidelijk te definiëren in het startdocument.

Naast de tijdsduur is het van belang aan te geven of effecten *tijdelijk* of *permanent* zijn. Een tijdelijk effect kan incidenteel zijn (dus maar éénmalig optreden), maar het kan ook betekenen dat het effect alleen optreedt in een bepaald seizoen of tijdens een bepaalde periode van een dag (periodieke effecten) of onregelmatig. Bij tijdelijke, niet incidentele effecten is het van belang de frequentie van voorkomen duidelijk aan te geven. Merk op dat er geen eenduidige relatie is tussen de tijdelijkheid of permanentie van de ingreep en die van het effect. Een tijdelijke ingreep kan permanente effecten hebben. Bijvoorbeeld: bij aanleg van een tijdelijke (niet-verharde) toegangsweg naar een werfzone treedt bodemverdichting op. De toegangsweg is tijdelijk en verdwijnt dus weer na de werken, de bodemverdichting blijft, als er geen milderende maatregelen genomen worden.

Een ander potentieel belangrijk kenmerk is de *tijd tot expressie* van een effect. Een effect treedt vaak niet onmiddellijk op nadat de ingreep heeft plaatsgevonden, maar kan een lange tijd uitblijven; een voorbeeld hiervan is verontreiniging van grondwaterlagen door het traag doordringen van een stof doorheen slecht doorlatende lagen.

De tijdsaspecten van een effect zijn ook gerelateerd aan de plan- of projectfasering, waarbij een onderscheid kan gemaakt worden tussen:

- Milieueffecten van de bouw- of aanlegfase: hieronder vallen zowel tijdelijke als permanente effecten, direct zowel als indirect en met betrekking tot de verschillende aspecten van het milieu (abiotisch, biotisch, mens en landschap). In plan-MER's worden dit soort effecten vaak niet of summier behandeld.
- Milieueffecten ten gevolge van de aanwezigheid van het afgewerkte of gerealiseerde plan of project: hier wordt het plan of project als een statisch en permanent gegeven beschouwd, met een bepaalde ruimtelijke voetafdruk of afbakening en andere eigenschappen die aanleiding kunnen geven tot milieueffecten.
- Milieueffecten ten gevolge van de exploitatie of het gebruik van het afgewerkte plan of project: hier wordt het afgewerkte plan of project als een dynamisch gegeven beschouwd. De effecten zijn hoofdzakelijk permanent en spelen zich af op de lange termijn.
- Milieueffecten van de afbraak- of ontmantelingsfase van een project.

Invloedssfeer

De invloedssfeer geeft informatie over het ruimtelijk bereik van de effecten van het plan of project en bepaalt dus de omvang van het [studiegebied](#). Aangezien de invloedssfeer de omvang en het belang van een effect mee bepaalt is het belangrijk deze invloedssfeer (die effectafhankelijk is) en het ervan afgeleide studiegebied in het MER duidelijk af te bakenen, vooral cartografisch. Bijvoorbeeld: de invloedssfeer van een bemaling is het volledige gebied waarvoor een grondwaterafdeling kan plaatsvinden. De invloedssfeer van een emissiebron strekt zich uit tot waar de concentratie van de geëmitteerde stof niet meer kan onderscheiden worden van de achtergrondconcentratie.

Mate van omkeerbaarheid

Effecten kunnen in mindere of meerdere mate irreversibel zijn. Een reversibel effect is een effect waarbij het systeem na het stopzetten van de ingreep vanzelf zal terugkeren naar zijn oorspronkelijke toestand. Een voorbeeld hiervan is een watertafel die na afloop van een bemaling na enige tijd vanzelf weer zijn vroeger peil bereikt. Een irreversibel effect is een effect waarbij een oorspronkelijke toestand, die tengevolge van een ingreep veranderd is, nooit zal terugkeren, zelfs indien de ingreep ophoudt. Het proces van verandering is in dat geval onomkeerbaar. Permanent ruimtebeslag is een voorbeeld van een onomkeerbaar effect.

Mate van herstelbaarheid

Van nature irreversibele effecten kunnen reversibel gemaakt worden door een herstellende maatregel, i.e. een antropogene ingreep. Compactatie van een bodem bijvoorbeeld kan, na afloop van aanlegwerken, terug in zekere mate ongedaan gemaakt worden. Een dergelijk effect is niet omkeerbaar (de compactatie zal niet vanzelf ongedaan gemaakt worden) maar wel herstelbaar. Een herstellende maatregel hoort tot de categorie van 'milderende maatregelen'. De mate van herstelbaarheid wordt dus niet mee in overweging genomen bij de initiële beoordeling van het effect. Ze speelt wel een rol bij de eindbeoordeling, in die zin dat ze bepaalt of milderende maatregelen van dit type mogelijk zijn en dus de oorspronkelijk beoordeling in positieve zin kunnen beïnvloeden.

De herstelbaarheid van effecten is overigens een karakterisering die niet absoluut is: ze is onder meer (deels) afhankelijk van de middelen die men wil investeren in het herstel.

Typologie van effecten

Milieueffecten kunnen op verschillende manieren ingedeeld worden in 'soorten' effecten. Een veel gebruikte typologie wordt hieronder toegelicht. Welke van deze effecten in de praktijk in een MER worden bestudeerd wordt bepaald en onderbouwd tijdens de fase van de [scoping](#). De typologie op zich is van ondergeschikt belang, en het is ook **niet nodig om in een MER aan de verschillende effecten een bepaald type toe te kennen**; wel kan een dergelijke onderverdeling **helpen gestructureerd na te denken** over de effecten die zich kunnen voordoen, en er voor helpen zorgen dat tijdens de scoping geen belangrijke effecten over het hoofd worden gezien.

Directe versus indirecte milieueffecten

Directe effecten zijn een rechtstreeks gevolg van de kenmerken van het plan of project en zijn in de regel gemakkelijk te identificeren. Ze zijn vooral op het vlak van de abiotische milieufactoren gesitueerd, maar kunnen ook betrekking hebben op biotische of maatschappelijke factoren of op de kenmerken van het landschap. Voorbeelden zijn ruimtebeslag, emissies, visuele verstoring, Indirecte milieueffecten zijn effecten ten gevolge van andere effecten. Het kan zowel gaan om indirecte effecten in de eerste orde (d.i. ten gevolge van directe effecten) als in tweede (secundaire) en hogere orde (ten gevolge van andere indirecte effecten). Bijvoorbeeld: een (direct) effect van een plan of project op de grondwaterhuishouding heeft indirecte effecten tot gevolg (in de eerste orde) op de vochtinhoud van de bodem, wat op zijn beurt (in de tweede orde) weer een effect heeft op de vegetatie op de betreffende bodem. In de derde en hogere ordes kan dit verder gevolgen hebben voor andere componenten van het ecosysteem (zie ook deel [Scoping](#)).

Indirecte effecten laten zich in de regel het meest gelden op het vlak van de biotische componenten. Deze effecten komen meestal slechts geleidelijk en gradueel tot uiting en de oorzaak-effectrelaties zijn vaak slecht gekend, zeker in kwantitatieve termen.

Afgeleide milieueffecten

Deze effecten volgen niet als vanzelfsprekend uit de kenmerken van het project, maar zijn het gevolg van veranderende maatschappelijke en ecologische evenwichten die mee (maar niet uitsluitend) ontstaan onder invloed van het plan of project en vaak pas na lange tijd en geleidelijk tot expressie komen. In feite gaat het om moeilijk te duiden indirecte effecten die veelal van hogere orde zijn. De kans op voorkomen van dergelijke effecten is moeilijk te voorspellen maar hun reikwijdte en intensiteit kunnen aanzienlijk zijn.

Bijvoorbeeld: de uitbouw van een grootschalig vakantie- en recreatiecentrum op een slecht ontsloten locatie brengt de aanleg mee van nieuwe wegen, maar ook de uitbouw van de lokale horecasector en een toename van de tewerkstellingskansen. Deze gevolgen op maatschappelijk vlak kunnen een ketting van effecten veroorzaken, die het uitzicht van en het leven in de betreffende regio op bepaalde vlakken ingrijpend kunnen veranderen en de regionale ecologische evenwichten sterk kunnen beïnvloeden onder andere door de bouw van infrastructuur, door verhoogde recreatie-intensiteit, vervuiling enz.

Ondanks het feit dat dergelijke secundaire effecten vaak de meest ingrijpende en de meest veelomvattende zijn, zijn voorspellingen op dat vlak zeer moeilijk uit te voeren en meestal van speculatieve aard. Bovendien zijn er meestal tal van andere oorzaken voor een dergelijke ontwikkeling, of randvoorwaarden die de ontwikkeling mogelijk maken. Om die reden is het vaak niet zinvol ze mee te bestuderen, al kunnen ze wel vermeld worden. De scoping moet duidelijk afbakenen of en tot hoe ver afgeleide milieueffecten meegenomen worden.

Cumulatieve milieueffecten

Dit zijn effecten die slechts gedeeltelijk het gevolg zijn van het plan of project onder studie. Ze zijn ook het gevolg van andere bestaande of geplande plannen of projecten en/of activiteiten in de onmiddellijke omgeving van het bestudeerde plan of project, die één of meerdere milieueffecten gemeenschappelijk hebben met het bestudeerde plan of project. Het cumulatieve effect is het samengestelde effect van al deze ingrepen op een bepaalde milieucomponent (zie ook deel [Cumulatieve effecten](#)). *Synergetische* milieueffecten zijn een vorm van cumulatieve milieueffecten. Het synergetisch effect is het resultaat van de gezamenlijke inwerking van verschillende effecten (bv. verstoringsbronnen) op eenzelfde receptor, dat groter is dan de som van de afzonderlijke inwerkingen. Bijvoorbeeld: het gecombineerde effect van geluidsoverlast en geurhinder samen kan meer belastend zijn voor de mens dan het effect van beide hinderaspecten afzonderlijk.

Virtuele milieueffecten

De realisatie van het project kan soms verhinderen dat bepaalde (soms hoge) potenties van een gebied nog ooit tot ontwikkeling komen, doordat er veranderingen gebeuren (meestal op abiotisch vlak), die op zich niet noodzakelijk negatieve gevolgen voor het milieu hebben. In dit geval kan gesproken worden van virtuele effecten (indirecte effecten op het vlak van de potenties).

Bijvoorbeeld: een door dijken beschermd overstroombaar deel van een vallei is in intensief landbouwgebruik, maar heeft de potentie om een waardevol overstroombaar natuurgebied te worden. De dijken zijn in slechte staat. Door het herstellen, verhogen en versterken van de dijken gaat de potentie om dit natuurgebied te realiseren voor lange tijd verloren.

Virtuele effecten kunnen ook het gevolg zijn van potenties die tijdens de uitvoeringsfase van een project ontstaan (ten gevolge van rechtstreekse veranderingen op het abiotische vlak) en die ten gevolge van de afwerking van het project en/of de nabestemming terug verdwijnen.

Bijvoorbeeld: door de heraanvulling van een groeve worden waardevolle mogelijkheden om aan natuurontwikkeling te doen niet aangegrepen.