

# Geluid en landgebruiksplanning

ELSELIEN JASPERS\*

**Aan het corridorconcept worden goede mogelijkheden toegedacht om sturing te geven aan de ruimtelijke inrichting in Nederland. Een mogelijk gevaar van dit concept is dat er onvoldoende rekening wordt gehouden met de negatieve gevolgen van het bundelen van de hoofdinfrastructuur en de situering van bedrijvigheid erlangs. Zo kan geluidsoverlast voor problemen zorgen.**

In Nederland wordt binnen de ruimtelijke planvorming steeds vaker gebruik gemaakt van ruimtelijke concepten. Deze geven sturing aan de ruimtelijke inrichting. Eén daarvan is op dit moment sterk in opmars: die van het corridordenken. In de betekenis van economische ontwikkelingsas wordt er een impliciete of expliciete relatie gelegd met de economische ontwikkelingsmogelijkheden langs belangrijke vervoersassen. Het gebruik van deze infrastructuur levert veel geluid op. Ook kunnen sommige aanliggende bedrijven worden omschreven als grote geluidsbronnen. Welke rol speelt het aspect geluid binnen de ruimtelijke planvorming, in het bijzonder bij de uitwerking van het corridorconcept? Door middel van een casestudie is dit nader bekeken voor het Knooppunt Arnhem-Nijmegen.

In de optiek van een corridor als economische ontwikkelingsas wordt de ruimtelijke neerslag bepaald door het infrastructuurnetwerk. De precieze begrenzing is hier van ondergeschikt belang; het gaat meer om de invloedssfeer van de vervoersassen. De zones worden beschouwd als vestigingsmilieus voor stuwende activiteiten (onder meer kennis- en kapitaalintensieve industrie, transport en distributie) die veel belang hechten aan goede verbindingen met zowel de mainports als het Europese achterland. Figuur 1 geeft de verschillende ontwikkelingsassen weer die in Nederland kunnen worden onderscheiden.

## GELUIDSGEVOELIGHEID

Een aantal vormen van landgebruik kan worden aangeduid als geluidproducerend, anderen juist als geluidgevoelig. Eén van de geluidpro-

ducerende vormen van landgebruik is verkeer en vervoer. De verschillende modaliteiten van verkeer en vervoer hebben elk hun eigen geluidproductie met bijbehorende invloedsfactoren: auto's, trams, treinen, schepen en vliegtuigen. Belangrijke invloedsfactoren op de geluidbelasting zijn: intensiteit, snelheid, voertuigcategorie en dergelijke.

Belangrijke geluidgevoelige vormen van landgebruik zijn natuur en wonen. In de Wet geluidhinder (Wgh) worden geluidzones voorgeschreven voor verschillende geluidbronnen, namelijk industrie, wegverkeer, spoorlijnen en buitenlandse luchtvaartterreinen. Door dit stelsel van zoneringen wordt een koppeling gelegd tussen het beleid van de geluidhinderbestrijding en het ruimtelijk-orderingsbeleid. In het algemeen geldt voor woningen een voorkeurgrenswaarde ten aanzien van wegverkeerslawaai van vijftig decibel. Indien dit niet mogelijk is, is het hoogst toelaatbare binnenniveau 35 decibel.

De overdracht van geluid wordt beïnvloed door afstand, demping door lucht en/of bodem, afscherming en meteorologische omstandigheden. Voor het afstandseffect van een rechte weg geldt de volgende regel: elke afstandsverdobbeling veroorzaakt een verzwakking van drie decibel.

De verliezen in de overdracht van geluid door luchtdemping zijn voor korte afstanden dus gering. Voor de eerste honderd meter is dit ongeveer één decibel, waarna het oploopt tot zes decibel bij duizend meter. Boven de duizend meter neemt de demping nog verder toe, afhankelijk van de afstand, de temperatuur en de luchtvochtigheid.

Demping van geluid door de bodem hangt af van de afstand tussen de bron en de ontvanger, de hoogte van de bron, de hoogte van de waarnemer en de aanwezigheid van onverhard oppervlak in het gebied. Een volledig onverharde bodem levert een demping van twee tot zes decibel op. Deze maximale waarde wordt al binnen honderd meter bereikt.

De geluidsdemping hangt verder af van afscherming door gebouwen, geluidsschermen, aarden wallen etcetera. Het geluid moet dan als het ware een omweg maken. Hoe groter het verschil tussen de omweg en de directe weg, des te meer geluid wordt gedempt. Zo vormt een lang gebouw parallel aan de weg bijvoorbeeld een betere afscherming dan een geluidsscherm.

Tenslotte spelen meteorologische omstandigheden een rol, in het bijzonder de windsnelheid en de luchttemperatuur. Beide veroorzaken een kromming van het geluidpad. Meestal is het verloop van de windsnelheid het belangrijkste. De waarde van de meteorocorrectie is maximaal 3,5 decibel.

## MODEL

Door de veelzijdigheid zou 'geluid' veel (meer) aandacht moeten krijgen in de ruimtelijke planvorming. Daarbij is het noodzakelijk dat duidelijk onderscheid wordt gemaakt naar de bron, de overdachtsweg en de ontvanger van het geluid (figuur 2). Dit onderscheid wordt in veel studies niet gemaakt, zo ook casestudie Knooppunt Arnhem-Nijmegen.

Daarnaast is het zinvol om drie verschillende situaties in de tijd te onderscheiden: de huidige situatie, de toekomstige situatie en de project-situatie. In de toekomstige situatie worden wel de ontwikkelingen in de tijd meegenomen, maar niet de effecten van het te bestuderen project. De projectsituatie is dan de toekomst met inbegrip van de situatie na uitvoering van het project.

De huidige plandocumenten, zo ook die voor het Knooppunt Arnhem Nijmegen, gaan vaak anders om met de verschillende situaties in de tijd. Veelal hanteert men het begrip 'autonome ontwikkeling' in plaats van toekomstige situatie, waarbij geen rekening wordt gehouden

Tabel 1: Illustratie bij de verschillende situaties in de tijd.

	<b>Nu</b>	<b>Gewenst</b>	
<b>Huidige situatie</b>	wonen: huidig oppervlak infrastructuur: huidig gebruik	wonen: huidig oppervlak infrastructuur: huidig gebruik	<b>Huidige situatie</b>
<b>Autonome ontwikkeling</b>	wonen: huidig oppervlak infrastructuur: toename gebruik	wonen: uitbreiding huidig oppervlak infrastructuur: toename gebruik	<b>Toekomstige situatie</b>
<b>Projectsituatie</b>	wonen: huidig oppervlak infrastructuur: uitbreiding netwerk	wonen: uitbreiding huidig oppervlak infrastructuur: uitbreiding netwerk	<b>Projectsituatie</b>

Tabel 2: Matrix voor bepalen geluidssituatie

	<b>Bron</b>	<b>Overdrachtsweg</b>	<b>Ontvanger</b>
<b>Huidige situatie</b>			
<b>Toekomstige situatie</b>			
<b>Projectsituatie</b>			

met reeds geplande ruimtelijke ontwikkelingen (nieuwe woningbouwlocaties en dergelijke). Tabel 1 illustreert het verschil tussen de huidige praktijk ('nu') en de voorgestelde werkwijze ('gewenst').

De combinatie van de drie situaties in de tijd en de situaties van plaats leveren een matrix op (tabel 2). Als deze matrix is ingevuld wordt een compleet beeld verkregen van de gevolgen van de voorgestelde plannen op de geluidssituatie. Bij de invulling van de matrix moet worden gedacht aan gegevens als het aantal geluidsbronnen, hun geluidproductie, de aanwezigheid van schermen of obstakels in de overdrachtsweg en de voorkeurgrenswaarde van bestemmingen. De matrix kan ook inzicht geven in welke maatregelen bij de bron kunnen worden genomen en welke consequenties deze hebben op de geluidbelasting. Vervolgens kan worden gekeken naar de invloed van maatregelen in de overdrachtsweg. En als laatste kan er worden gekeken welke maatregelen er bij de ontvanger mogelijk zijn om tot een reductie van het geluidsniveau te komen.

## KNOOPPUNT ARNHEM-NIJMEGEN

Voor het gebied is een regionaal structuurplan opgesteld. Hierin is het volgende doel geformuleerd: het versterken van het Knooppunt Arnhem-Nijmegen binnen de Stedenring Centraal Nederland en binnen (economische) krachtenvelden op het niveau van Noordwest-Europa, alsook het veiligstellen en versterken van de grote diversiteit aan landschap-ecologische waarden en hoogwaardige leefomgeving binnen de regio. Hieruit zijn de volgende ruimtelijke voorwaarden geformuleerd:

- ◆ Verbeteren van bereikbaarheid voor het vervoer van goederen en personen op nationaal

en internationaal niveau. Het bieden van gedifferentieerde ruimte voor economische dynamiek.

- ◆ Het duurzaam veiligstellen van een hoogwaardige leefomgeving, gericht op:
  - blijvende bescherming van gebieden en structuren met hoge ecologische, landschappelijke en cultuurhistorische waarden;
  - beheersing van de omvang en aard van verkeersstromen, teneinde de overlast vanwege autoverkeer te beperken
  - zoning van milieuhinderlijke bedrijvigheid ten opzichte van intensieve verblijfsgebieden en kwetsbare natuur
- ◆ het aanbieden van een ruim en gevarieerd scala aan woonmilieus, stedelijke en toeristisch-recreatieve voorzieningen.

Op basis van de bovenstaande voorwaarden zou worden verwacht dat het aspect geluid een belangrijke plaats inneemt in de planvorming rond het gebied. Opvallend in de plannen is echter dat het aspect geluid wel wordt genoemd als voorwaarde voor de inrichting van het gebied, maar dat wanneer wordt overgestapt naar het aanwijzen van gebieden er weinig tot niets wordt gezegd over de toekomstige geluidssituatie. In de afweging van lokaties komt het aspect geluid niet meer terug.

## ONBEMIND

De hiervoor beschreven rol van geluid in de ruimtelijke planvorming heeft consequenties voor de uitwerking van het corridorconcept. De infrastructuur is een belangrijke bron van geluid. Hetzelfde geldt voor een groot deel van de bedrijvigheid langs de infrastructuur. Wanneer nu de geluidgevoelige vormen van grondgebruik (wonen, recreatie) hun bestemming moeten krijgen nabij de infrastructuur liggen de problemen voor de hand. De euforie over

het corridorconcept zou wat dit betreft wel eens voorbarig kunnen zijn. In publicaties over het corridorconcept is tot dusverre nauwelijks iets over geluid te vinden.

Onbevredigend is ook de manier waarop met geluid wordt omgegaan in beleidsstukken met een bredere strekking: het ruimtelijke-orderingsbeleid en het flankerend beleid op het gebied van verkeer en vervoer, milieu, natuur en landschap. Bij 'leefbaarheid' wordt gesproken over aantallen gehinderden of woningen met een te hoge geluidsbelasting. Bij 'milieu' wordt gesproken over oppervlakten met een te hoge geluidbelasting. Beter zou zijn het aspect geluid als één geheel te behandelen, en daarbij onderscheid te maken tussen stedelijke en niet-stedelijke situaties. Binnen de bebouwde kom zijn er immers meestal meer geluidbronnen tegelijk, terwijl buiten de bebouwde kom de geluidsbron vaak eenvoudiger is aan te wijzen.

Geluid verdient, kortom, meer aandacht in de ruimtelijke planvorming. Tevens is het belangrijk dat geluid op een andere manier aandacht krijgt dan gebruikelijk. Het moet niet worden weggelaten onder verschillende thema's, maar dient zijn eigen plaats te krijgen. Vooral bij de uitwerking van het corridorconcept verdient geluid een volwaardige plaats, omdat hier bundeling plaats vindt van geluidgevoelige en geluidproducerende vormen van grondgebruik. Een integrale aanpak is hierbij onontbeerlijk.

\* Elselen Jaspers is als trainee werkzaam bij de provincie Overijssel bij de eenheid Wegen en Kanalen. Dit artikel is geschreven naar aanleiding van haar afstudeerscriptie: *De rol van geluid in de ruimtelijke planvorming* aan de Landbouwniversiteit Wageningen.