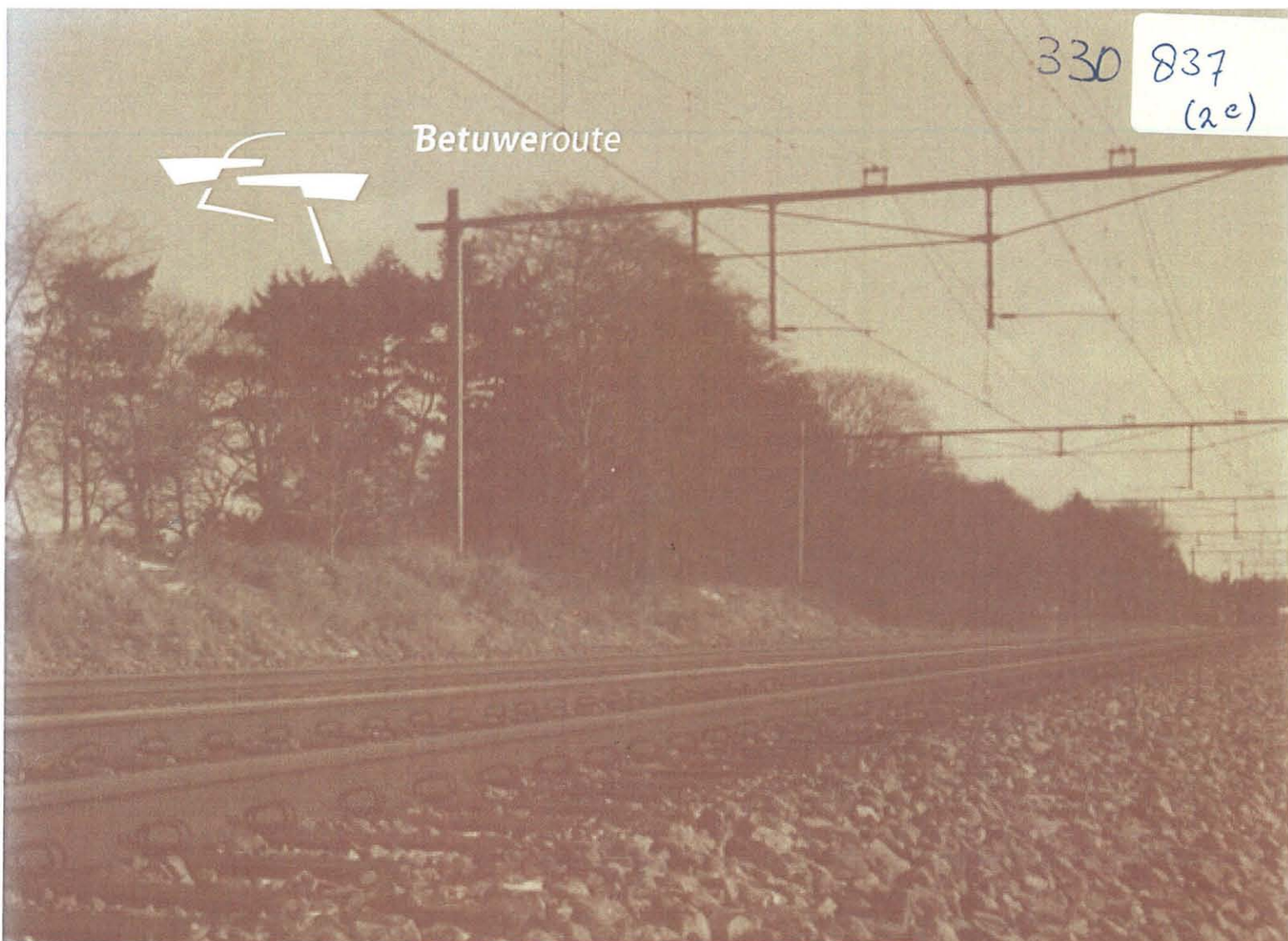


330 837
(2e)

Betuweroute



*Programma voor de evaluatie van milieu-effecten
van de Betuweroute*

Programma

P 330-837
(2e av)

COLOFON

Dit programma voor de evaluatie van milieu-effecten van de Betuweroute is opgesteld onder de verantwoordelijkheid van de Ministers van Verkeer en Waterstaat en Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

Inhoud en productie

NS Railinfrabeheer Managementgroep Betuweroute

Advies

Grontmij-De Weger

Grafische productie

Kris Kras Design bv, Utrecht

Omslagontwerp: Tel Design, Den Haag

Utrecht, december 1996

**Programma voor de evaluatie van milieu-effecten van de
Betuweroute**

INHOUD

1	Inleiding	1
2	Overzicht van milieu-effecten voor evaluatie-onderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Te evalueren milieu-effecten	3
3	Plan van aanpak voor de te evalueren milieu-effecten	5
4	Organisatie van het evaluatie-programma	14
	Bronvermelding	15
	Bijlagen	

1 INLEIDING

Op grond van de Wet milieubeheer bestaat binnen de m.e.r.-procedure een verplichting tot het opstellen en uitvoeren van een evaluatie-programma. Een evaluatie-programma wordt gelijktijdig met het m.e.r.-plichtige besluit vastgesteld.

De evaluatie dient te worden uitgevoerd door of namens het bevoegd gezag dat het besluit heeft genomen waarvoor het MER is opgesteld. Voor het Tracébesluit Betuweroute is dat de minister van Verkeer en Waterstaat (V&W), in overeenstemming met de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM).

Aan de hand van het evaluatie-programma dienen de werkelijke gevolgen van de ingreep voor het milieu te worden onderzocht. Tevens kunnen de gegevens van de evaluatie inzicht verschaffen in de effectiviteit van de toegepaste milieubescherpende maatregelen, de kritische leemten in kennis en informatie aanvullen en fungeren als sturingsinstrument voor nadere mitigerende of compenserende maatregelen.

Het evaluatieprogramma Betuweroute geeft aan van welke milieu-effecten het daadwerkelijk optreden ervan dient te worden onderzocht, waarom, op welke wijze en wanneer. Ook wordt aangegeven welke kritische leemten in kennis nog dienen te worden onderzocht.

Het wordt voor de meeste evaluatiecriteria niet zinvol geacht om de evaluatie integraal langs het gehele tracé uit te voeren. Een goede selectie van locaties leidt tot voldoende inzicht in het geheel. In deze notitie is een eerste selectie van locaties gemaakt. Mitigerende maatregelen worden niet apart geëvalueerd, maar worden meegenomen bij het bijbehorende milieu-effect. Als voorbeeld: het effect van de mitigerende maatregel "geluidbeperkende voorzieningen" wordt impliciet meegeëvalueerd bij het milieu-effect geluidhinder.

Het evaluatieprogramma bestaat uit de volgende onderdelen:

- een overzicht van de milieu-aspecten van de Betuweroute die evaluatie behoeven en van de evaluatiecriteria die per milieu-aspect worden gehanteerd (hoofdstuk 2);
 - een plan van aanpak in tabelvorm voor de te evalueren milieu-effecten. Per evaluatie-criterium wordt aangegeven wat onderzocht moet worden, de wijze van onderzoek, wanneer en waar onderzocht dient te worden (hoofdstuk 3);
- Onderscheid is gemaakt in de volgende fasen:
- onderzoek vóór aanleg;
 - onderzoek tijdens aanleg;
 - onderzoek tijdens gebruik.

De tabel wordt begonnen met een overzicht per evaluatiecriterium van de gegevens die als uitgangspunt zijn gehanteerd voor de effectbeschrijving alsmede van de aanvullingen van gegevens door middel van onderzoek tot nu toe (status quo) en van de leemten in kennis die nog resteren op het moment van de vaststelling van het Tracébesluit Betuweroute.

Het overzicht van de leemten in kennis vormen het uitgangspunt voor de selectie van aanvullend onderzoek vóór de aanlegfase.

Onderdeel van het evaluatieprogramma is een systematische inventarisatie van milieugegevens (monitoring). Dit is het inventariseren/registreren van aanleg-, gebruiks- en omgevingskenmerken, zoals de omvang van tijdelijke bemalingen tijdens aanleg van de Betuweroute, geluid- en trillingsemisatie tijdens gebruik van de Betuweroute en aantallen broedparen in de omgeving van de Betuweroute. In

de tabel worden de te inventariseren/registreren gegevens bij de betreffende evaluatiecriteria aangegeven.

Daarnaast bestaan er meet- en registratieverplichtingen waaraan moet worden voldaan in het kader van verschillende voor de Betuweroute benodigde vergunningen. In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van wetten, verordeningen en besluiten op grond waarvan meet- en registratieverplichtingen gelden.

Afstemming van de meet- en registratie-onderdelen van het evaluatieprogramma met de meet- en registratieverplichtingen vanuit de vergunningen is wenselijk;

- een opzet voor de organisatie van de uitvoering van de evaluatie (hoofdstuk 4).

2 OVERZICHT VAN MILIEU-EFFECTEN VOOR EVALUATIE-ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Een aanzet voor het evaluatieprogramma Betuweroute is reeds gedaan in de Aanvulling op het MER Betuweroute (NS, mei 1994). Voor het opstellen van de evaluatiecriteria zijn als uitgangspunten gehanteerd:

- de toetsingscriteria en de leemten in kennis uit de Projectnota Betuweroute (NS, april 1992);
- de betreffende aandachtspunten van de Commissie voor de milieu-effectrapportage (Cie m.e.r.) in het Toetsingsadvies over de inhoud van het milieu-effectrapport Betuweroute (Cie. m.e.r., december 1992).

Deze aanzet is nader uitgewerkt tot het onderhavige evaluatie-programma Betuweroute behorend bij het Tracébesluit Betuweroute. Hiertoe zijn de betreffende aandachtspunten van de Cie. m.e.r. in beschouwing genomen, die zijn genoemd in zowel het Advies over de Aanvulling op het milieu-effectrapport Betuweroute behorend bij het Voorontwerp-Tracébesluit (Cie. m.e.r., november 1994) als in het Advies over de Aanvullingen op het milieu-effectrapport Betuweroute behorend bij het Ontwerp-Tracébesluit en bij de partiële herziening van de PKB Betuweroute ten aanzien van de kruising Vaanplein, Giessen en Pannerdensch Kanaal (Cie. m.e.r., juni 1996).

2.2 Te evalueren milieu-effecten

Hieronder volgt een korte beschrijving per milieu-aspect van de te evalueren milieu-effecten, waarvan het overzicht is weergegeven in de tabel van hoofdstuk 3.

Landschap, archeologie en cultuurhistorie

Na de vaststelling van de PKB Betuweroute is archeologisch veldonderzoek (inventarisatie en waardering) uitgevoerd rond het hierin vastgelegde tracé. De eerste resultaten van dit nadere onderzoek zijn in de Aanvulling op het MER Betuweroute gepresenteerd. Het onderzoek loopt echter nog door. Het zal worden geïntegreerd in het totale evaluatie-programma.

Daarnaast zal de potentiële funderingsschade aan monumenten door bemalingen, zettingen en trillingen worden geëvalueerd.

Tenslotte wordt de gerealiseerde landschappelijke inpassing getoetst aan de uitgangspunten van het ontwerp.

Ecologie

Onzekerheden inzake het daadwerkelijk optreden van ecologische effecten betreffen:

- de rustverstoring van avifauna tijdens het gebruik van de Betuweroute;
- de verdrogingseffecten tengevolge van bemalingen voor weidevogels, amfibieën en vegetaties;
- de barrièrewerking voor amfibieën en zoogdieren.

Tenslotte zullen de daadwerkelijk optredende floristische waarden in de natuurontwikkelingsgebieden worden getoetst aan de verwachte waarden.

Bodem en water

De effecten op bodem en water komen, voorzover relevant, grotendeels tot uitdrukking bij de aspecten cultuurhistorie en ecologie. De effecten op bodem en water op zichzelf beschouwd, hebben in de uiteindelijke tracékeuze derhalve een geringe rol gespeeld. Wel is er sprake van leemten in kennis die geëvalueerd dienen te worden:

- de eventuele verspreiding van aanwezige verontreinigingen ten gevolge van aanlegactiviteiten;
- de verspreiding van ijzer en koper;
- de verspreiding van chloride uit de aardebaan (bij toepassing van zeezand);
- het vrijkomen van waterbodemslib.

Geluid

Geluidhinder in de gebruiksfase zal worden getoetst aan de uitgangspunten voor de berekeningen en metingen conform het geldende Reken- en Meetvoorschrift railverkeerslawaaï van het Besluit geluidhinder spoorwegen. Ook zullen de effecten van tunnelbakken en van hoge geluidschermen (leemten in kennis) worden geëvalueerd, alsmede de voortgang in de technische ontwikkelingen inzake de vermindering van geluidproductie door goederenmaterieel en spoorconstructies. In 2003 zal een evaluatie van dit bronbeleid plaatsvinden. Op basis daarvan zullen indien noodzakelijk aanvullende schermen worden geplaatst. Dit is vastgelegd in het Tracébesluit Betuweroute. Daarbij is ook aangegeven waar aanvullende schermen zullen worden geplaatst als uit deze evaluatie de noodzaak daartoe blijkt.

Vanwege het karakter van de Betuweroute als goederenspoorlijn, is het wenselijk om een geluidhinderbelevingsonderzoek uit te voeren.

Trillingen

Met trillingsmetingen en een klachtenregistratie in de gebruiksfase kan de aanname van de Projectnota en de AMER, te weten geen trillinghinder op een afstand van meer dan 50 m van de baan, worden geverifieerd.

Beleving woonomgeving

Het is wenselijk om middels een onderzoek de beleving van de woonomgeving in de gebruiksfase te toetsen aan de beleving van de woonomgeving zonder Betuweroute. Beschouwd worden visuele hinder, materiële en sociale oriëntatie en sociale veiligheid.

Externe veiligheid

De risico's ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen is in de Projectnota beschouwd op basis van vervoerprognoses en aannames omtrent initiële ongevals-kansen. Het is zinvol om op gezette tijden de prognoses te toetsen aan reële vervoercijfers van gevaarlijke stoffen en ze waar nodig aan te passen.

3 PLAN VAN AANPAK VOOR DE TE EVALUEREN MILIEU-EFFECTEN

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de te evalueren milieu-effecten (hierna aangeduid als evaluatiecriteria). Per evaluatie-criterium wordt in de kolom "status quo/leemten in kennis" aangegeven welke gegevens als uitgangspunt zijn gehanteerd voor de beschrijving van het betreffende milieu-effect, of er sinds het verschijnen van de Projectnota nog aanvullende gegevens middels onderzoek beschikbaar zijn gekomen en welke leemten in kennis dan nog resteren op het moment van de vaststelling van het Tracébesluit Betuweroute.

De status quo vormt het referentiekader voor de evaluatie van het betreffende milieu-effect. De leemten in kennis vormen het uitgangspunt voor voorstellen voor noodzakelijk aanvullend onderzoek vóór de aanlegfase (tweede kolom).

In de derde en vierde kolom wordt achtereenvolgens weergegeven of en zo ja welk onderzoek tijdens aanleg, respectievelijk tijdens gebruik noodzakelijk is om het betreffende criterium te kunnen evalueren op het daadwerkelijk optreden van het voorspelde milieu-effect.

Daarbij wordt ook aangegeven de wijze van onderzoek, een indicatie van de locaties voor onderzoek (voor die evaluatiecriteria, waar onderzoek langs de gehele Betuweroute niet noodzakelijk is om een goed oordeel te kunnen geven over het feitelijk optreden van het voorspelde effect).

Voor de ecologische evaluatiecriteria, te weten rustverstoring avifauna, verdroging, barrièrewerking en natuurontwikkeling wordt in bijlage 2 een nadere specificatie van het onderzoek gegeven.

De volgende afkortingen worden in tabel 1 gebruikt:

AMER	=	Aanvulling op het MER Betuweroute
BG	=	bevoegd gezag
BGS	=	Besluit geluidhinder spoorwegen
BR	=	Betuweroute
PK	=	Pannerdensch Kanaal
PN	=	Projectnota/MER Betuweroute
PQ	=	permanent vierkant ofwel stuk grond van in casu 5 x10 m waarbinnen wordt flora- of faunasoorten worden geïnventariseerd

Evaluatiecriterium	Status quo/leemten in kennis	Onderzoek vóór aanleg	Onderzoek tijdens aanleg	Onderzoek tijdens gebruik
beïnvloeding archeologisch waardevolle locaties	status quo/leemten in kennis In de PN zijn gebieden met archeologische verwachtingswaarden aangegeven	archeologisch veldonderzoek ter plaatse van het voorkeurstracé wordt separaat uitgevoerd; onderzoeksstrategie en eerste resultaten zijn vermeld in de AMER	vindplaatsen worden óf geconserveerd óf opgegraven; Onderzoek wordt door NS-RIB i.o.m. ROB reeds uitgevoerd	--
aantasting monumenten als gevolg van tijdelijke bemalingen/ zettingen/trillingen door heien en zandtransport e.d.	status quo/leemten in kennis overzicht monumenten die mogelijk aangetast worden, binnen een nog nader vast te stellen afstand aan weerszijden van het tracé	vastleggen uitgangssituatie met behulp van beeldmateriaal (foto/video) en beschrijvingen (wordt separaat door NS-RIB uitgevoerd)	<ul style="list-style-type: none"> • schade-onderzoek in geval van klachten • klachtenregistratie • controle grondwaterstand door middel van peilbuizen op de voor monumenten relevante bemalingslocaties het bovengenoemde onderzoek, de registratie en controle worden separaat door NS-RIB uitgevoerd	<ul style="list-style-type: none"> • schade-onderzoek in geval van klachten • klachtenregistratie het schade-onderzoek en de klachtenregistratie worden separaat door NS-RIB uitgevoerd
landschappelijke inpassing	status quo overzicht landschappelijke inpassingsgebieden in Landschapsplan (deels in combinatie met natuurontwikkelingsgebieden): <ul style="list-style-type: none"> • Souburgh-Alblasserbos (coulissen-landschap+verbindingszone) • Giessen (oeverontwikkeling) • Linge (natuurlijke oevers en soortenrijk grasland) 	in de op korte termijn op te stellen voorontwerpen zullen de landschappelijke inpassingsgebieden worden vastgelegd en de landschappelijke inpassing nader worden uitgewerkt	n.v.t.	de landschappelijke inpassing toetsen aan uitgangspunten van het ontwerp, circa 5 jaar na het gereedkomen van de baan

Evaluatiecriterium	Status quo/leemten in kennis	Onderzoek vóór aanleg	Onderzoek tijdens aanleg	Onderzoek tijdens gebruik
rustverstoring	status quo/leemten in kennis	onderzoek weidevogels	n.v.t.	herhaling onderzoek conform uitgangssituatie één en drie jaar na in gebruik name van de Betuweroute
• weidevogels	een globaal vlakdekkend beeld, soortspecifieke gegevens alleen van Rijnstrangen en uiterwaarden PK (AMER)	• blokkartering per 25 ha, aantallen/broeddichtheden kritische soorten locaties: goede en redelijk goede weidevogelgebieden binnen 2km-zone		
• water-/moerasvogels	een globaal vlakdekkend beeld, soortspecifieke gegevens alleen van Rijnstrangen en uiterwaarden PK (AMER)	onderzoek water-/moerasvogels -blokkartering per 1 ha, aantallen/broeddichtheden kritische soorten (o.a. roerdomp) locaties: waardevolle moerasvogelgebieden binnen 2km-zone		
• bosvogels	noch een globaal vlakdekkend beeld, noch soortspecifieke gegevens aanwezig	onderzoek bosvogels -blokkartering per 1 ha, aantallen/broeddichtheden kritische soorten locaties: bosgebieden binnen 1 km-zone		
• overwinterende vogels (ganzen, eenden e.d.)	een globaal vlakdekkend beeld, soortspecifieke gegevens alleen van Rijnstrangen en uiterwaarden PK (AMER)	onderzoek overwinterende vogels -blokkartering per 100 ha, aantallen/dichtheden locaties: waardevolle gebieden binnen 2km-zone		

Evaluatiecriterium	Status quo/leemten in kennis	Onderzoek vóór aanleg	Onderzoek tijdens aanleg	Onderzoek tijdens gebruik
verdroging <ul style="list-style-type: none"> weidevogels amfibieën <ul style="list-style-type: none"> grondwater-/kwelafhankelijke plantesoorten/vegetaties 	status quo/leemten in kennis <ul style="list-style-type: none"> zie verstoring geen globaal vlakdekkend beeld, soortspecifieke gegevens alleen van Rijnstrangen en uiterwaarden PK (AMER) onvolledig globaal vlakdekkend beeld, soortspecifieke gegevens ontbreken 	onderzoek weidevogels zie verstoring onderzoek amfibieën populatiegroottes kritische soorten o.a. rugstreeppad locaties: waardevolle of kansrijke gebieden binnen 1 km-zone onderzoek plantesoorten/vegetaties. dichtheden/aantallen indicatorsoorten + PQ's langs sloten) locaties: waardevolle gebieden in beïnvloedingszone	controle grondwaterstand door middel van peilbuizen op de voor fauna en vegetatie relevante bemaalingslocaties	herhaling onderzoek conform uitgangssituatie één en drie jaar na in gebruik name van de Betuweroute
barrièrewerking <ul style="list-style-type: none"> amfibieën <ul style="list-style-type: none"> zoogdieren 	status quo/leemten in kennis zie verdroging noch een globaal vlakdekkend beeld, noch soortspecifieke gegevens aanwezig	onderzoek amfibieën voor populatiegroottes zie verdroging + aantal passeerbewegingen locaties: voor populatiegroottes zie verdroging + aantal passeerbewegingen in 200 m-zone onderzoek zoogdieren passeerbewegingen; kritische soorten locaties: kansrijke gebieden in 200 m-zone	n.v.t.	herhaling onderzoek conform uitgangssituatie één en drie jaar na in gebruik name van de Betuweroute
natuurontwikkeling	n.v.t.	onderzoek vegetatie soortensamenstelling en bedekking in PQ's + kartering indicatorsoorten binnen de natuurontwikkelingslocaties	n.v.t.	herhaling onderzoek conform uitgangssituatie drie en vijf jaar na in gebruik name van de Betuweroute

Evaluatiecriterium	Status quo/leemten in kennis	Onderzoek vóór aanleg	Onderzoek tijdens aanleg	Onderzoek tijdens gebruik
beïnvloeding bodem- en grondwaterkwaliteit in aanlegfase (graafwerkzaamheden/-bemalingen) ter plaatse van verontreinigingslocaties	<p>leemten in kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> • onvolledig beeld van bodem-/grondwaterverontreinigingslocaties langs de BR • geen vlakdekkend beeld van de grondwaterkwaliteit langs de BR (zie ook onderzoek vóór aanleg) 	<p>historisch onderzoek naar voormalig bodemgebruik in relatie tot bodem- en grondwaterverontreiniging, conform beschrijving in het AMER, is bijna afgerond; afronding bodem-/grondwateronderzoek (ook conform beschrijving in het AMER) wordt begin 1998 verwacht</p> <p>resultaat onderzoek</p> <p>volledig beeld van bodem-/grondwaterverontreinigingslocaties langs de BR (die van '97-2000 zullen worden gesaneerd) alsmede een vlakdekkend beeld van de grondwaterkwaliteit langs de BR</p>	<p>monitoring van het gedrag van het verontreinigde grondwater binnen de aandachtslocaties van het vóór aanleg af te ronden bodem/grondwateronderzoek (de locaties bevinden zich buiten de baan in de nabijheid van bemalingslocaties)</p> <p>Te integreren met activiteiten teneinde te voldoen aan te verwachten voorschriften in het kader van de vergunningverlening.</p>	n.v.t.
beïnvloeding bodem- en grondwaterkwaliteit als gevolg van verontreiniging in gebruiksfase	<p>status quo/leemten in kennis</p> <p>AMER: een niet significante beïnvloeding van voedingsgewassen, een mogelijke beïnvloeding op lange termijn van schapen door koperemissies en niet significante effecten voor de fruitteelt door ijzeremissies, beschreven als verwachte effecten</p>	<p>'schone' locaties (7) selecteren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in zeeleigebied (1); • in veenweidegebied (2); • in waterwingebied omgeving Kerk-Avezaath (1) • in de Betuwe (2) • in het Rijnstrangengebied (1) <p>en bodem en grondwater bemonsteren op koper/ijzer.</p> <p>Om de invloed van schermen op de verspreiding van koper/ijzer mee te kunnen wegen, dient een selectie met een redelijke verdeling tussen schermlocaties en open locaties te worden gemaakt</p>	n.v.t.	<p>periodiek onderzoek (bij voorbeeld eens in de vijf jaar) op de geselecteerde locaties naar ijzer/koper</p>

Evaluatiecriterium	Status quo/leemten in kennis	Onderzoek vóór aanleg	Onderzoek tijdens aanleg	Onderzoek tijdens gebruik
beïnvloeding grondwaterkwaliteit als gevolg van uitspoeling chloride uit ophoogzand	status quo/leemten in kennis in de PN wordt een niet significante beïnvloeding van de grondwaterkwaliteit verwacht door uitspoeling van chloride uit het ontzilte Noordzeezand dat als ophoogzand wordt toegepast in het Zuid-Hollandse deel van de BR	indien zeezand toegepast, een aantal "schone" locaties selecteren in het zeeleigebied en veenweidegebied (ten westen van Gorinchem) en bemonsteren op chloride	periodiek onderzoek (bijv. eens in de twee jaar) op de geselecteerde locaties naar chloride Te integreren met activiteiten teneinde te voldoen aan te verwachten voorschriften in het kader van de vergunningverlening.	periodiek onderzoek (bijv. eens in de vijf jaar) op de geselecteerde locaties naar chloride
vrijkomen mogelijk verontreinigd slib van waterbodems bij aanleg tunnels	status quo/leemten in kennis onvolledig beeld van mate van verontreiniging van waterbodems ter plaatse van aanleg tunnels	onderzoek naar mate van verontreiniging van waterbodems ter plaatse van aanleg (af te zinken) tunnels (bij boortunnels niet relevant), dempen sloten, omleggen Linge e.d.	n.v.t.	n.v.t.
geluidhinderbeleving	status quo de geluidhinder door personen te ondervinden is in PN/TB voorspeld op basis van de normstelling van het BGS, dat is gebaseerd op spoorlijnen met gemengd goederen- en personenvervoer • TNO-NIPG: Hinderbeleving bij Betuweroute is bij gelijk geluidniveau niet anders dan bij andere spoorlijnen leemten in kennis Er zijn weinig gegevens om de relatie tussen hinder en intensiteiten goederentreinen te toetsen.	nulmeting: • selectie onderzoekgebieden en adressen • vragenlijstonderzoek bewoners in nader te selecteren plaatsen langs de Betuweroute • vragenlijstonderzoek onder recreanten/bezoekers stiltegebieden • vragenlijstonderzoek omwonenden Havenspoorlijn • vergelijking enquêteresultaten met TNO-data-archief inzake hinder treinflawaai opbouwen systeem voor klachtenregistratie geluid	n.v.t. registratie en afhandeling van klachten geluid	driemaal herhaling van het vóór de aanleg uitgevoerde belevingsonderzoek, de eerste maal 1 à 2 jaar na in gebruik name van de Betuweroute, dan vijf en tien jaar daarna registratie en afhandeling van klachten geluid

Evaluatiecriterium	Status quo/leemten in kennis	Onderzoek vóór aanleg	Onderzoek tijdens aanleg	Onderzoek tijdens gebruik
geluidhinder (-immissie en -emissie)	<p>status quo</p> <ul style="list-style-type: none"> resultaten van geluidberekeningen per gemeente conform het Reken- en meetvoorschrift railverkeerslawaai van het BGS, samengevat weergegeven in AMER en het Tracébesluit op grond van TNO-onderzoek ten behoeve van de herziening Reken- en Meetvoorschrift railverkeerslawaai vallen de geluidbelastingen circa 1 dB(A) hoger uit dan is weergegeven in het Ontwerp-Tracébesluit: <p>3 dB(A) toename door grotere geluidafstraling goederenmaterieel minus 2 dB(A) afname door toepassing betonnen dwarsliggers</p> <ul style="list-style-type: none"> de Minister heeft toegezegd de geluidniveaus in het TB als maximum te hanteren. <p>leemten in kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> verlaging geluidemissie ten gevolge van: <ul style="list-style-type: none"> * verbeteren baankwaliteit * nieuw goederenmaterieel * tunnelbakken exacte mate van geluidafscherming door hoge geluidschermen 	<p>onderzoek</p> <p>meetproef geluidschermen ter optimalisering van de samenhang tussen hoogte, vorm en akoestisch materiaal (wordt separaat uitgevoerd)</p> <p>ICES-project 'stiller treinverkeer', separaat in uitvoering (1994-98), moet leiden tot prototype geluidarme goederenwagon op een prototype spoorconstructie, welke tezamen 10 dB(A) minder geluid moet emitteren dan thans gangbare constructies.</p>	<p>n.v.t.</p> <p>evaluatie in 2003 naar voortgang vermindering geluidproductie van goederentreinen/wagons en spoorbaan (onder- en bovenbouw). Berekeningen op basis van het dan geldende Reken- en Meetvoorschrift</p>	<p>driemaal geluidmetingen verrichten op de locaties van de uitgangssituatie, de eerste maal 1 à 2 jaar na in gebruik name van de Betuweroute, dan vijf en tien jaar daarna</p> <p>Jaarlijkse registratie van emissie- en immissiegegevens (aselect/ steeds dezelfde locatie) in verband met toets geluidniveaus zoals vastgelegd in het TB</p>

Evaluatiecriterium	Status quo/leemten in kennis	Onderzoek vóór aanleg	Onderzoek tijdens aanleg	Onderzoek tijdens gebruik
trillinghinder	<p>status quo/leemten in kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> er is geen wettelijke regeling voor de beoordeling van trillinghinder er bestaat nog geen betrouwbaar rekenmodel waarmee de trillingsimmissie langs de BR kan worden voorspeld AMER en Tweede AMER: aanname op basis van onderzoek dat op een afstand van >50 m van de baan geen trillinghinder optreedt 	<ul style="list-style-type: none"> inventarisatie van alle woningen <50 m van de baan (wordt momenteel separaat door NS-RIB uitgevoerd) onderzoek naar mogelijke mitigerende maatregelen bij optreden van trillingen (dit zal separaat door NS-RIB worden uitgevoerd) 	klachtenregistratie	trillingmeting in elke woning < 50 m van de baan trillingmeting in woningen > 50 m van de baan i.g.v. klachten (zie klachtenregistratie onder geluidhinderbeleving) (wordt separaat door NS-RIB uitgevoerd)
belevingswaarde woonomgeving	<p>Status quo</p> <p>De PN gaat onder sociale beleving in op o.a. visuele hinder, materiële en sociale oriëntatie en sociale veiligheid. In de AMER wordt nadere aandacht besteed aan het woon- en leefmilieu in Pendrecht, kruising de Giessen, Schelluinen, Gorinchem, Tiel, Boerenhoek, Duiven en Zevenaar.</p>	Vastleggen uitgangssituatie door belevingsonderzoek woonomgeving: vragenlijstonderzoek bewoners in een aantal nader te bepalen locaties waarin aspecten als visuele hinder, materiële en sociale barrièrewerking en sociale veiligheid aan de orde komen, zonder op voorhand de relatie met de BR te leggen.	n.v.t.	herhaling belevingsonderzoek (de eerste maal 1 tot 2 jaar na in gebruik name van de BR, dan 5 en 10 jaar erna).

Evaluatiecriterium	Status quo/leemten in kennis	Onderzoek vóór aanleg	Onderzoek tijdens aanleg	Onderzoek tijdens gebruik
externe veiligheid	<p>Status quo PN: individuele risiconorm wordt nergens overschreden, locaties met relatief hoog groepsrisico uitgewerkt in een verwachtingswaarde slachtoffers als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen. AMER: nadere analyse van de locaties met relatief hoog groepsrisico en een kwalitatieve aanduiding van veiligheidsbevorderende maatregelen (laatstgenoemde ook in tweede AMER)</p> <p>Leemten in kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> • vervoeraanbod gevaarlijke stoffen per spoor op langere termijn • invloed van hogere rijsnelheden op gevolgen van ongevallen 	n.v.t.	n.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> • incidentenregistratie • jaarlijkse registratie daadwerkelijke hoeveelheden transport gevaarlijke stoffen • toetsen van de individuele en groepsrisicocijfers aan de daadwerkelijke transporthoeveelheden/geregistreerde incidenten, 1, 3 en 5 jaar na in gebruikstelling Betuweroute

4 ORGANISATIE VAN HET EVALUATIE-PROGRAMMA

Het bevoegd gezag is verantwoordelijk voor de uitvoering van de evaluatie. Het bevoegd gezag zal de uitvoering neerleggen bij NS-RIB. NS-RIB zal het onderhavig evaluatieprogramma uitwerken in jaarprogramma's. Het eerste jaarprogramma wordt opgesteld na het onherroepelijk worden van het Tracébesluit. Hierin worden de met het beschikbare budget uit te voeren activiteiten vastgelegd en wordt een doorkijk gegeven naar de volgende jaren.

Naast het jaarprogramma wordt jaarlijks door NS-RIB een rapportage over de uitgevoerde werkzaamheden aan het bevoegd gezag overlegd. De eerste jaarrapportage zal verschijnen na afloop van het jaar waarvoor het eerste jaarprogramma is opgesteld.

In de jaarrapportages komen de volgende aspecten aan de orde:

- de uitvoering van het evaluatieprogramma;
- de verzamelde gegevens;
- de analyse van de gegevens;
- eventuele voorstellen voor (nadere mitigerende) maatregelen;
- de vervolgstappen.

De jaarprogramma's en jaarrapportages zijn openbaar en worden ter beschikking gesteld aan de Tweede Kamer, de Commissie voor de milieu-effectrapportage en de wettelijke adviseurs in het kader van de m.e.r.-procedure.

BRONVERMELDING

- Commissie voor de milieu-effectrapportage, december 1992
Toetsingsadvies over de inhoud van het milieu-effectrapport Betuweroute
- Commissie voor de milieu-effectrapportage, november 1994
Advies over de Aanvulling op het milieu-effectrapport Betuweroute behorend bij het Voorontwerp-Tracébesluit
- Commissie voor de milieu-effectrapportage, juni 1996
Advies over de Aanvullingen op het milieu-effectrapport Betuweroute behorend bij het Ontwerp-Tracébesluit en bij de partiële herziening van de PKB Betuweroute ten aanzien van de kruising Vaanplein, Giessen en Pannerdensch Kanaal
- Nederlandse Spoorwegen, april 1992
Projectnota Betuweroute, deel B: Tracé-onderzoek en Milieu-effectrapportage
- Nederlandse Spoorwegen, april 1992
Projectnota Betuweroute, Inleiding tot de tracédeelrapporten
- Nederlandse Spoorwegen, NS Railinfrabeheer, mei 1994
Aanvulling op het MER Betuweroute
- Nederlandse Spoorwegen, NS Railinfrabeheer, maart 1996
Tweede aanvulling op het MER Betuweroute

BIJLAGE 1 OVERZICHT WETTEN, VERORDENINGEN EN BESLUITEN MET MEET- EN REGISTRATIEVERPLICHTINGEN

Onderstaand is een overzicht opgenomen van de wetten, verordeningen en besluiten op grond waarvan meet- en registratieverplichtingen gelden voor de Betuweroute:

- Verordening bodem- en grondwaterbeschermingsgebieden;
- Grondwaterverordening;
- Grondwaterwet;
- Interimwet bodemsanering;
- Landschapsverordening;
- Lozingenbesluit Bodembescherming;
- Landinrichtingswet;
- Lozingsverordening;
- Monumentenwet;
- Natuurbeschermingswet;
- Provinciaal Waterschapsreglement;
- Recreatieverordening;
- Verordening grondwaterbeheersing;
- Vervoer over land van gevaarlijke stoffen;
- Wet bodembescherming;
- Wet geluidhinder;
- Wet milieubeheer;
- Wet verontreiniging oppervlaktewateren;
- Wet op de Waterhuishouding.

BIJLAGE 2 INDICATIE ECOLOGISCH ONDERZOEK

Soortengroep	totaal aantal locaties/ oppervlakte indicatief	aantal locaties/opp. per dag indicatief	aantal bezoeken per locatie per jaar	jaren van inventarisatie na aanleg
Weidevogels	18.000 ha	200 ha	5 x	-1, +1, +3
Overwinterende vogels	8.000 ha	2000 ha	6 x	-1, +1, +3
Water- en moerasvogels	1.500 ha	100 ha	5 x	-1, +1, +3
Bosvogels	600 ha	150 ha	5 x	-1, +1, +3
Amfibieën	60 (potentiële) locaties	5 locaties	3 x	-1, +1, +3
Zoogdieren	40 locaties	5 locaties	3 x	-1, +1, +3
Grondwaterafh/kwelvegetatie	75 PQ's	3 PQ's + ind.sor- ten	1 x	-1, +1, +3
Natuurontwikkeling				
<input type="checkbox"/> spoorbermen (schrle gras- landvegetaties)	40 PQ's	4 PQ's + ind.soor- ten	2 x	-1, +3, +5
<input type="checkbox"/> oevers (langs natte duikers)	30 PQ's	3 PQ's + ind.soor- ten	2 x	-1, +3, +5
<input type="checkbox"/> natuurontwikkeling	6 locaties*, 30 PQ's	5 PQ's + ind.soor- ten	2 x	-1, +3, +5

PQ permanent quadrat

- de 6 natuurontwikkelingslocaties zijn:
 - Havenspoorlijn (natuurlijke oevers)
 - Souburg-Alblasserbos (coulissenlandschap en ecologische verbindingzone)
 - Sophiapolder (getijdegebied)
 - Schelluinen (plasberm en bos/struweel)
 - Linge (soortenrijk grasland en natuurlijke oevers)
 - Buren (soortenrijk grasland)