

**Aanvullend MER Rijksweg 73-Zuid
(einde tunnelbak - gemeentegrens
Belfeld)**

Gemeente Tegelen i.s.m. Rijkswaterstaat
Directie Limburg

Projectbureau RW73-Zuid/RW-74

463-273^{2e}

4.7.1	Huidige situatie	34
4.7.2	Autonome ontwikkeling	35
5	Te verwachten effecten	36
5.1	Effectcriteria en meeteenheden	36
5.2	Effectbeschrijving	38
5.2.1	Bodem en water	38
5.2.2	Geluid	40
5.2.3	Flora en fauna	41
5.2.4	Landschap, cultuurhistorie en geomorfologie	44
5.2.5	Woon/leefmilieu	45
5.2.6	Ruimtelijke ordening/ruimtegebruik	46
5.2.7	Externe veiligheid	46
5.2.8	Kosten	46
6	Genomen en te nemen besluiten	47
6.1	Inleiding	47
6.2	Internationaal beleid	47
6.3	Rijksbeleid	48
6.4	Provinciaal niveau	49
6.5	Gemeentelijk niveau	51
7	Leemten in kennis en evaluatie	53
7.1	Leemten in kennis	53
7.2	Evaluatieprogramma	54
Bijlage 1	Verklarende woordenlijst	56
Bijlage 2	Literatuuroverzicht	59
Bijlage 3	Methodiek effectbeschrijving	60
Bijlage 4	Varianten	67
Bijlage 5	Integrale vergelijking (rapport Oranjewoud 1997)	68
Bijlage 6	Aspectkaarten	69

Inhoud

Samenvatting	4
DEEL A	
1 Inleiding	11
1.1 Probleemstelling	11
1.2 Doelstelling	12
1.3 Leeswijzer	12
2 Voorgenomen activiteit en alternatieven	14
2.1 Globale gebiedsbeschrijving	14
2.2 Omschrijving alternatieven	16
2.2.1 Variant 0	17
2.2.2 Variant 1	18
2.2.3 Variant 2 (MMA)	18
3 Vergelijking van de alternatieven	21
3.1 Methodiek	21
3.2 Overzicht effecten	21
3.3 Resultaten effectvergelijking	23
3.3.1 Vergelijking per aspect	23
3.3.2 Beschouwing	25
DEEL B	
4 Bestaande situatie & autonome ontwikkelingen	27
4.1 Bodem en water	27
4.1.1 Huidige situatie	27
4.1.2 Autonome ontwikkeling	28
4.2 Geluid	28
4.2.1 Huidige situatie	28
4.2.2 Autonome ontwikkeling	28
4.3 Flora en fauna	28
4.3.1 Huidige situatie	29
4.3.2 Autonome ontwikkeling	31
4.4 Landschap, cultuurhistorie en geomorfologie	32
4.4.1 Huidige situatie	32
4.4.2 Autonome ontwikkeling	33
4.5 Woon- en werkgebied	33
4.5.1 Huidige situatie	33
4.5.2 Autonome ontwikkeling	33
4.6 Ruimtelijke ordening/ruimtegebruik	34
4.6.1 Huidige situatie	34
4.6.2 Autonome ontwikkeling	34
4.7 Externe veiligheid	34

Samenvatting

In 1995 heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat een besluit genomen over de nieuwe Rijksweg 73-Zuid. Voor het gedeelte van de Rijksweg 73-Zuid door Tegelen is in dit besluit gekozen voor een variant (variant T2 uit het MER), die de steilrand in Tegelen en het broekbos onder aan de steilrand doorsnijdt. De steilrand is aanleiding geweest om de variant T2 in heroverweging te nemen. Op uitdrukkelijk verzoek van diverse maatschappelijke, natuur- en milieuorganisaties en de gemeente Tegelen, heeft Rijkswaterstaat Directie Limburg de ligging van de as ter plaatse van de steilrand dan ook geoptimaliseerd. Daartoe heeft Oranjewoud twee varianten onderzocht en vergeleken, waarbij de as van de weg respectievelijk maximaal 100 en 135 meter in westelijke richting zijn verschoven. De variant die maximaal 100 meter is verschoven, tast nog steeds de steilrand met daaronder het broekbos aan, terwijl de variant die maximaal 135 meter is verschoven tot iets meer geluidshinder op de woonomgeving leidt. Dit aanvullend MER gaat dieper in op de variant waarbij de as 135 meter is verschoven ten opzichte van de oorspronkelijke as.

Naast de variant, waarvan de as maximaal 135 meter is verschoven (variant 1), is in dit aanvullend MER een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) beschreven (variant 2). Van beide varianten zijn de milieueffecten beschreven. Op basis van deze effecten zijn de varianten afgezet tegen de oorspronkelijke variant uit de Projectnota/MER (variant 0). Hieronder is een korte beschrijving van het studiegebied gegeven, evenals een beschrijving van de varianten, de effecten en de effectvergelijking.

Studiegebied

Het te onderzoeken tracé ligt in het gebied tussen de gemeentegrens van Belfeld en het einde van de tunnelbak (km 0000 tot ca km 1020). Het tracé ligt in een gebied met zettinggevoelige bodem (eerdgronden en poldervaaggronden). De grondwaterstand is er relatief hoog en de grondwaterstroming is globaal van oost naar west (richting de Maas). In het gebied ligt een laagterras en een hoogterras, die gescheiden worden door een steilrand. De steilrand is waardevol voor landschap, cultuurhistorie en natuur. Ten oosten van de steilrand zijn met name naaldbossen aanwezig, ten westen ervan zijn voornamelijk loofbossen en moerasvegetaties. Drie waterlopen met een ecologische functie stromen door het gebied; de Aalsbeek, de Tegelse Broeklossing en de Windhondlossing. Het beekdal van de Aalsbeek is aangewezen als ecologische verbindingzone van de provinciale ecologische hoofdstructuur. Dieren die in het gebied voorkomen zijn onder andere de das, de marter, overige zoogdieren, diverse amfibieën en reptielen en diverse vogelsoorten.

Parallel aan het tracé ligt de Kernverbindingsweg die Tegelen en Belfeld verbindt. Vrijwel alleen ter hoogte van de noordgrens van het tracé is aaneengesloten aaneengesloten woonbebouwing aanwezig. Het tracé loopt door een vrij open studiegebied met een aantal sportvelden, waaronder een atletiekbaan. Voor recreatie zijn verder diverse wandel- en fietsroutes van belang.

Varianten

De varianten, die hieronder zijn beschreven zijn ontworpen volgens de ROA-richtlijnen en zijn uitgerust met dubbellaags ZOAB. De wegfundering ligt boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand. Er is uitgegaan van een standaard wegprofiel van 2 x 20 meter (inclusief berm).

Variant 0

Variant 0 ligt ten oosten van de Kernerverbindingsweg en loopt vanaf de gemeentegrens van Belfeld in een lichte boog in noordelijke richting tot net iets voorbij de zuidelijke bebouwingsrand van de wijk Heide.

Bij variant 0 wordt uitgegaan van de volgende faunapassages:

- Ecoduiker in de Aalsbeek.
- Faunatunnel onder de weg door ter hoogte van km 300 (doorsnede tunnel 30 tot 40 cm).

De variant wordt gekenmerkt door geluidsschermen ten westen en ten oosten van het tracé (0, 3 en 5 meter hoog). In het kader van de aanpassing van het nog te maken bestemmingsplan Rijksweg 73-Zuid worden de geluidsschermen verder geoptimaliseerd.

Variant 1

Variant 1 ligt maximaal 135 meter ten westen van variant 0. Verder is variant 1 vergelijkbaar met variant 0 (inclusief de faunapassages en de geluidsschermen).

Variant 2 (MMA)

Variant 2 betreft het MMA. De verticale en horizontale ligging ervan zijn gelijk aan variant 1. Ook zijn dezelfde faunapassages voorzien. Extra ten opzichte van variant 1 zijn de volgende maatregelen:

- Ten oosten van het tracé wordt de sloot vervangen door een riolering;
- De ecoduiker ter hoogte van km 0120 (de Aalsbeek) wordt breder gemaakt;
- Ter hoogte van km 0120 wordt in de Kernerverbindingsweg een ecoduiker aangelegd;
- Ter hoogte van de Tegelse Broeklossing wordt een ecoduiker in de Rijksweg 73-Zuid en de Kernerverbindingsweg aangebracht;
- De Tegelse Broeklossing wordt van km 0300 tot km 0500 omgelegd in westelijke richting;
- De Windhondlossing wordt in westelijke richting verlegd (tussen km 0800 en km 1020);
- Bij km 0800 wordt aan de westzijde van het tracé een helofytenfilter (en bezinkbassin) aangelegd;
- Ten oosten van het tracé wordt over de gehele lengte een strook vrijgehouden;
- De geluidsschermen aan de oostzijde van het tracé worden van 3 meter naar 5 meter verhoogd;
- De geluidsschermen worden aan de oostzijde van het tracé door te trekken. Dit geeft ook een rustiger beeld voor de automobilist op de Rijksweg 73-Zuid.

Effecten

In de tabel op de volgende bladzijde zijn alle milieueffecten van de verschillende aspecten opgenomen. Per aspect zijn hierna (per criterium) de effecten beschreven.

Bodem en water

Variant 0 leidt tot ruimtebeslag op zettingsgevoelig gebied (2,6 gewogen ha). In de varianten 1 en 2 (MMA) is het ruimtebeslag 1,2 gewogen ha.

Door afspoeling van regenwater van de weg, treedt in variant 0 verontreiniging van de bodem op waarop natuurwaarden aanwezig zijn. Ten noorden bevindt zich een grondwaterbeschermingsgebied. In variant 1 en 2 is er niet tot nauwelijks sprake van een negatief effect. Dit heeft onder andere te maken met de ligging van de varianten en de gevoelige natuurgebieden, evenals de stromingsrichting van het grondwater.

Alle varianten leiden tot een gering ruimtebeslag op een groot grondwaterwingebied.

Verder doorkruisen alle varianten de Aalsbeek en de Tegelse Broeklossing.

Variant 0 doorkruist bovendien de Windhondlossing. Tenslotte leiden de varianten 0 en 1 tot verontreiniging van oppervlaktewater door afspoeling van regenwater in de sloot die parallel aan de weg is voorzien. In variant 2 is dit effect veel geringer, aangezien daarin een riolering aan de oostzijde van het tracé is voorzien en een helofytenfilter aan de westzijde van de weg.

Geluid

In variant 0 ligt 0.6 ha woongebied binnen de geluidscontour van 50 dB(A). In variant 1 is dat 0.7 ha en in variant 2 is dat ook 0.6 ha. Het aantal geluidgehinderden is daarmee 37 in de varianten 0 en 2 en 44 in variant 1.

Tabel 1: Overzicht milieueffecten van de diverse varianten

<i>(Deel)aspect</i>	<i>Criterium</i>	<i>Variant 0</i>	<i>Variant 1</i>	<i>Variant 2</i>
Bodem en water				
Bodem	Ruimtebeslag zettingsgevoelig gebied (gewogen ha)	2,6	1,2	1,2
	Aantasting bodemkwaliteit door afspoeling (kwalitatief)	-	0	0
Grondwater	Oppervlakte gebied met een grondwaterstanddaling of -stijging van meer dan 5 cm (ha)	0	0	0
	Ruimtebeslag beschermingsgebieden (ha)	0,1	0,1	0,1
Oppervlaktewater	Kruisingen waterlopen (gewogen aantal)	6	4	4
	Beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit (kwalitatief)	-	-	0
Geluid				
	Aantal geluidsgehinderden (> 50 dB (A))	37	44	37
	Geluidsbelast oppervlak (> 50 dB (A))	0.6	0.7	0.6
Flora en fauna				
Vegetatie en flora	Ruimtebeslag biotopen flora/vegetatie (gewogen ha)	4,1	0	0
	Verdroging biotopen flora en vegetatie (kwalitatief)	0	0	0
	Potenties natuurontwikkeling (kwalitatief)	0	0	+
	Versnippering biotopen (kwalitatief)	-	0	0
Fauna	Ruimtebeslag biotopen fauna (kwalitatief)	--	-	-
	Verdroging biotopen fauna (ha)	0	0	0
	Doorsnijding migratieroutes (aantal doorsnijdingen)	-	-	0
	Barrièrewerking (kwalitatief)	--	--	-
	Verstoring broedvogels door geluid (ha binnen 40 dB(A))	98,6	112,3	109,8
Natuurgebieden	Ruimtebeslag gebieden met een beleidsaccent (ha)	3,5	3,5	3,5
	Verdroging gebieden met een beleidsaccent (kwalitatief)	0	0	0
	Doorsnijding van gebieden met een beleidsaccent (kwalitatief)	--	-	-
Landschap, geomorfologie, cultuurhistorie en archeologie				
Landschap	Verdichting door geluidsschermen (gewogen meters)	1725	1725	2050
	Versnijding maaiveldniveau (gewogen meters)	510	1020	1020
	Overige effecten op landschap (kwalitatief)	--	-	-
Geomorfologie	Ruimtebeslag geomorfologische waardevolle gebieden (ha)	0,3	0	0
	Overige effecten op geomorfologie (kwalitatief)	--	-	-
Cultuurhistorie	Ruimtebeslag cultuurhistorisch waardevolle elementen (ha)	0	0	0
	Wijziging context cultuurhistorische elementen (kwalitatief)	-	--	--
Woon en werkgebied				
Wonen en werken	Ruimtebeslag (toekomstige) woongebieden (ha)	0	0	0
	Ruimtebeslag (toekomstige) werkgebieden (ha)	0	0	0
	Visuele hinder bewoners (kwalitatief)	0	-	-
Wegen	Aantasting kruisende en parallelle wegen (kwalitatief)	0	0	0
Ruimtelijke ordening en ruimtegebruik				
	Ruimtebeslag landbouw (ha)	0	0	0
	Ruimtebeslag recreatie (ha)	1,8	3,5	3,5
	Aantasting kabels en leidingen (aantal)	0	0	0
Externe veiligheid	Niet onderscheidende aspecten			
Verkeer en vervoer				
Trillingen				
Lucht				
Archeologie				

Flora en fauna

Alleen variant 0 tast biotopen flora/vegetatie aan. Het betreft een aantasting van 4,1 gewogen ha. Variant 2 (MMA) leidt tot een toename van potenties voor natuurontwikkeling ten opzichte van variant 0 en 1. In die variant wordt namelijk een strook grond langs de oostzijde van het tracé vrijgehouden waar de natuur zijn gang kan gaan. Bovendien worden er in die variant twee waterlopen in westelijke richting omgeleid, zodat het gebied langs de waterlopen natter wordt en potenties biedt voor *kwelafhankelijke natuurwaarden*.

Met name variant 0 leidt tot versnippering van biotopen flora/vegetatie en gebieden met een beleidsaccent.

Variant 0 heeft meer ruimtebeslag op biotopen voor fauna (dassen, amfibieën en reptielen). Barrièrewerking en versnippering treden met name op in de varianten 1 en 2, ondanks de voorziene faunapassages. In variant 2 (MMA) worden extra faunapassages aangelegd en wordt bovendien de ecoduiker in de Aalsbeek verbreedt. Hierdoor wordt de barrièrewerking beperkt.

De verstoring op vogels door geluid is in variant 1 en 2 groter dan in variant 1. Alle varianten leiden tot ruimtebeslag op gebieden met een beleidsaccent. Ook treedt doorsnijding van gebieden met een beleidsaccent op.

Landschap, cultuurhistorie, geomorfologie en archeologie

Door de plaatsing van geluidsschermen treedt verdichting van het landschap op. Omdat in variant 2 (MMA), in tegenstelling tot de andere varianten, over het gehele tracé geluidsschermen zijn voorzien, is het effect in die variant het grootst. De varianten versnijden eveneens het landschap. In variant 0 is de visuele hinder die hierdoor optreedt, door de ligging in gesloten landschap, het geringst.

Alle varianten hebben een negatief effect op geomorfologie, aangezien ze een beekdal doorsnijden. Daarnaast doorsnijdt variant 0 een zeer waardevolle steilrand. Deze doorsnijding is ook negatief voor het aspect landschap (overige effecten landschap).

De varianten 1 en 2 leiden tenslotte nog tot een negatief effect op het landelijk karakter van het gebied ten zuiden van Tegelen. In variant 2 (MMA) wordt dit effect deels gemitigeerd, doordat in die variant maatregelen worden voorzien, die de overgang van het landelijk naar stedelijk gebied accentueren.

Op cultuurhistorie treden niet of nauwelijks effecten op.

Woon- en werkgebied

Er treedt geen ruimtebeslag op woon- en werkgebieden op. Ook zijn er geen effecten op parallelle en kruisende wegen. Er treedt wel visuele hinder op in de varianten 1 en 2 op woningbouw aan de westzijde van het tracé. In variant 0 treedt alleen ter hoogte van de wijk Heide visuele hinder op.

Ruimtelijke ordening/ruimtegebruik

Op landbouw en kabels en leidingen treden geen effecten op. Er vindt wel ruimtebeslag plaats op recreatiegebied van sportterrein de Snelle Sprong. Het ruimtebeslag in de varianten 1 en 2 is daarbij het grootst.

Externe veiligheid

De varianten leiden allemaal tot dezelfde effecten ten aanzien van het aspect "externe veiligheid".

Kosten

Variant 1 is ca fl 10.140.000,-- (inclusief BTW) duurder dan variant 0. Variant 2 is fl 5.771.531,-- (inclusief BTW) duurder dan variant 1.

Effectvergelijking

Bodem en water

Variant 0 scoort voor meer criteria negatief dan de varianten 1 en 2. Het verschil tussen variant 1 en 2 is gering en treedt op wegens plaatsing van een helofytenfilter (gunstig voor oppervlaktewaterkwaliteit).

Geluid

Variant 0 en 2 scoren gelijk voor wat betreft het belast oppervlak woongebied binnen de 50 dB(A) contour en voor wat betreft het aantal geluidsgehinderden. Variant 1 scoort iets negatiever dan deze varianten.

Flora en fauna

Variant 0 scoort voor twee effectcriteria slechter dan de overige varianten. Het betreft ruimtebeslag op biotopen fauna en doorsnijding van gebieden met een beleidsaccent. Het ruimtebeslag op gebieden met een beleidsaccent is overigens in alle varianten gelijk.

Een verschil tussen de varianten treedt daarnaast op ten aanzien van de barrièrewerking voor fauna. In variant 2 (MMA) wordt de barrièrewerking beperkt door de ecoduiker in de Aalsbeek te verbreden en een aantal extra faunapassages aan te leggen.

Landschap, cultuurhistorie en geomorfologie

Voor landschap, cultuurhistorie en geomorfologie geldt niet dat de ene variant voor de meeste effectcriteria beter scoort dan de andere variant. Zo scoort variant 0 beter voor wat betreft versnijding van het maaiveld en de wijziging van de context van cultuurhistorisch waardevolle elementen en scoren variant 1 en 2 met name beter voor de effecten op geomorfologie en overige effecten op landschap.

Woon- en werkgebied

Variant 1 en 2 scoren negatiever op woon- en werkgebied dan variant 0. Er treedt visuele hinder voor bewoners op aan de westzijde van het tracé. Dit is minder het geval in variant 0, omdat deze variant verder van die woonbebouwing afligt. Variant 0 ligt echter dichterbij de wijk Heide, waardoor de bewoners aldaar visuele hinder ondervinden.

Ruimtelijke ordening/ruimtegebruik

Het ruimtebeslag op recreatie is in de varianten 1 en 2 het grootst.

Kosten

Variant 1 en 2 zijn duurder dan variant 0. Variant 2 is duurder dan variant 1.

DEEL A

1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de probleem- en doelstelling, die ten grondslag ligt aan dit aanvullend MER (paragraaf 1.1 en 1.2). Daarnaast is in de leeswijzer aangegeven wat de lezer in dit rapport kan verwachten.

1.1 Probleemstelling

In december 1993 is een Projectnota/MER opgesteld voor een nieuwe rijksweg, namelijk de Rijksweg 73-Zuid. In die nota zijn verschillende tracéalternatieven voor de Rijksweg 73-Zuid met elkaar vergeleken. Op basis van de Projectnota/MER en de inspraakreacties daarop heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat het tracé voor de rijksweg in maart 1995 vastgesteld. Gedurende de jaren na 1995 is een algemene planfase doorlopen en is de planologische inpassing van de weg in verschillende bestemmingsplannen voorbereid.

Voor het gedeelte van de Rijksweg 73-Zuid door Tegelen is in het tracébesluit gekozen voor een variant (variant T2 uit het MER), die de steilrand in Tegelen en het daaronder gelegen broekbos doorsnijdt. De steilrand is aanleiding geweest om de variant T2 in heroverweging te nemen. Op uitdrukkelijk verzoek van diverse maatschappelijke, natuur- en milieuorganisaties en de gemeente Tegelen, heeft Rijkswaterstaat Directie Limburg de ligging van de as ter plaatse van de steilrand geoptimaliseerd. Er zijn daarvoor twee nieuwe mogelijkheden bekeken in het gebied tussen de Kaldenkerkerweg in Tegelen en de Maalbekerweg in Belfeld, waarbij de as van de weg respectievelijk 100 en 135 meter in westelijke richting zijn verschoven ten opzichte van de oorspronkelijke as uit de projectnota/MER van 1995. De varianten doorsnijden de steilrand niet of slechts gedeeltelijk. Er is overigens gekozen om niet verder uit te wijken dan 135 meter in westelijke richting, omdat zich bij het kasteel Holtmühle langs de Tegelense Broeklossing vogels bevinden (waaronder een aantal beschermde soorten) die verstoringgevoelig zijn voor geluid en omdat de weg dan dichterbij woonbebouwing komt te liggen, waardoor meer geluidshinder optreedt.

Door Oranjewoud is in 1997 een onderzoek uitgevoerd, waarbij de twee nieuwe varianten en de oorspronkelijke as op basis van milieueffecten met elkaar zijn vergeleken [12]. Daaruit bleek dat 4 milieuaspecten niet onderscheidend waren (trillingen, verkeer en vervoer, lucht en archeologie). Deze aspecten zijn dan ook niet in dit aanvullend MER meegenomen. De asverschuiving van 100 meter leidt nog tot een aantasting van de steilrand. De asverschuiving van 135 meter leidt niet tot een dergelijke aantasting. Deze as ligt echter wel dichterbij woonbebouwing, waardoor er meer geluidshinder optreedt. Naar aanleiding van de uitkomsten van het onderzoek van Oranjewoud (zie bijlage 4) is besloten de variant met een asverschuiving van 135 meter verder in studie te nemen.

De nu ontworpen wijzigingen worden als optimalisatie van het laatste tracébesluit gezien en bevinden zich binnen de reikwijdte van de richtlijnen van de voorgaande

MER. Het aanvullend MER moet dan ook worden gezien als aanvulling daarop. De milieueffecten van de ontwerp-aanpassingen die niet of niet voldoende uit de voorgaande MER zijn te herleiden, zullen in dit aanvullend MER worden belicht.

Het aanvullend MER moet inzicht verschaffen in de milieugevolgen van een andere asligging van de weg. Bovendien dient een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) te worden ontwikkeld, dat is gericht op het zoveel mogelijk beperken van negatieve milieugevolgen. In het onderhavige MER zijn zowel de oorspronkelijke as, als de verschoven asligging (135 meter) en het MMA beschreven en vergeleken op basis van milieueffecten.

Voor dit aanvullend MER is de gemeente Tegelen initiatiefnemer en Bevoegd Gezag.

1.2 Doelstelling

Gezien de probleemstelling uit paragraaf 1.1, is de doelstelling van dit aanvullend MER als volgt:

Het beschrijven van de milieueffecten van een verschuiving van de oorspronkelijke as van maximaal 135 meter in Tegelen (wegvak C3), evenals een beschrijving van de effecten van een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA). De effecten dienen te worden afgezet tegen de effecten van de oorspronkelijke as uit het tracébesluit van 1995.

1.3 Leeswijzer

Het voorliggend MER bestaat uit een deel A en een deel B. In deel A zijn relevante teksten opgenomen, op basis waarvan er een besluit zou kunnen worden genomen. In deel B is aanvullende informatie opgenomen, ter onderbouwing van wat er in deel A is beschreven.

In deel A zijn kort de probleem- en doelstelling beschreven (hoofdstuk 1), evenals de voorgenomen activiteit en alternatieven (hoofdstuk 2) en de vergelijking van de alternatieven (hoofdstuk 3). Omdat deel A zelfstandig leesbaar moet zijn, is in hoofdstuk 2 een korte beschrijving van de huidige situatie gegeven en in hoofdstuk 3 een overzicht van de effecten van de diverse alternatieven.

In deel B is meer gedetailleerde informatie opgenomen, die heeft gediend als basis voor de vergelijking van de alternatieven. Zo is in hoofdstuk 4 een uitvoerige beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling opgenomen en zijn in hoofdstuk 5 de effecten in detail beschreven. Hoofdstuk 6 gaat in op het vigerend beleid, dat als kader dient voor de uitwerking van de plannen en waarin bepaalde autonome ontwikkelingen zijn verwoord.

De leemten in kennis zijn opgenomen in hoofdstuk 7 en in hoofdstuk 8 is een voorstel gedaan voor een evaluatieprogramma.

In bijlage 1 is een verklarende woordenlijst opgenomen. Bijlage 2 geeft een overzicht van de literatuur die is gebruikt voor het opstellen van dit aanvullend MER. In bijlage 3 is een toelichting gegeven op de methodiek om de milieueffecten te bepalen. In bijlage 4 is de integrale vergelijking uit het rapport van Oranjewoud [12] opgenomen. In bijlage 5 is van de diverse varianten een bovenaanzicht gegeven. Bijlage 6 bevat diverse aspectkaarten, waarop de functies in het studiegebied zijn aangegeven (kaart 5 van deze bijlage kan bij het lezen van dit rapport worden uitgeklaard en naast de tekst worden gehouden).

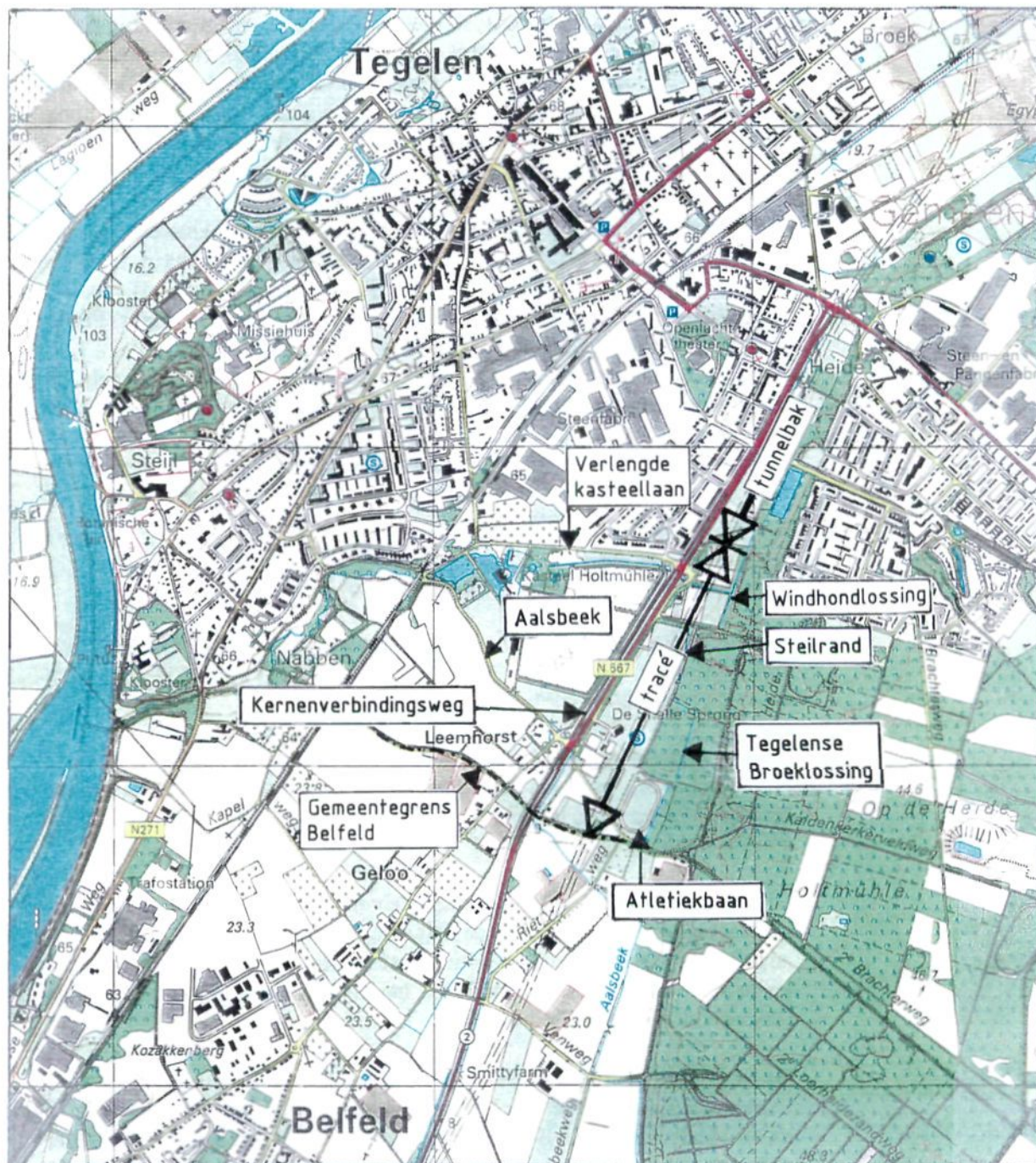
2 Voorgenomen activiteit en alternatieven

In dit hoofdstuk is een beschrijving gegeven van de voorgenomen activiteit en de beschouwde alternatieven voor de realisatie van de Rijksweg 73-Zuid in Tegelen (paragraaf 2.2). Het detailniveau van de beschrijving is afgestemd op het detailniveau van de effectbeschrijving en de effectvergelijking. De beschrijving is toegespitst op lengte- en dwarsprofielen van de diverse ontwerpen.

Voordat een beschrijving van de alternatieven is gegeven, is kort ingegaan op de huidige waarden in het studiegebied (paragraaf 2.1). Voor een uitvoerige beschrijving van de huidige situatie (en de autonome ontwikkeling) wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

2.1 Globale gebiedsbeschrijving

In het studiegebied is een diversiteit aan functies aanwezig. Enerzijds zijn er de stedelijke gebieden van Tegelen en Belfeld, anderzijds de meer natuurlijke en agrarische buitengebieden rondom en tussen deze steden. Een belangrijke weg in het gebied is de Kernverbindingsweg, die Tegelen en Belfeld verbindt en waaraan parallel de Rijksweg 73-Zuid is voorzien (zie figuur 2.1).



Figuur 2.1 Overzichtskaat studiegebied

Het gebied in de directe omgeving van het tracé is zettingsgevoelig. De bodem bestaat hier uit moerige eerdgronden en poldervaaggronden. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen een hoog- en een laagterras, die door een steilrand worden gescheiden. Deze steilrand is landschappelijk en cultuurhistorisch waardevol. Bovendien bevindt zich rondom de steilrand waardevolle natuur. Het grondwater stroomt globaal in westelijke richting en staat relatief hoog. Verder liggen er enkele waterlopen in het gebied; de Aalsbeek, de Tegelse Broeklossing en de Windhondlossing. Ze hebben allen een ecologische functie.

Net buiten de woongebieden van Tegelen ligt een groot dagrecreatieterrein met diverse sportvelden, waaronder hockeyvelden en een atletiekbaan. Een deel van dit terrein, gelegen in het beekdal van de Aalsbeek, is aangewezen als ecologische verbindingzone binnen de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PES). In die zone wordt onder andere moerasvegetatie aangetroffen. Rondom de verbindingzone ligt een ecologische ontwikkelingszone en een bosgebied van naald- en loofbos met hoge natuurwaarden. Onder andere door de bosgebieden, lopen diverse wandel- en fietsroutes.

In het studiegebied komen verder diverse diersoorten voor; de das, de steenmarter, overige zoogdieren, diverse amfibieën en reptielen en diverse vogelsoorten.

2.2 Omschrijving alternatieven

Voor de Rijksweg 73-Zuid zijn in de Projectnota/MER van 1993 diverse alternatieven en varianten in beeld geweest. In dat MER is de voorgenomen activiteit als volgt gedefinieerd:

“Het treffen van maatregelen in het studiegebied tussen Venlo en St. Joost, zodanig dat huidige en in de toekomst te verwachten problemen ten aanzien van verkeer, leefbaarheid, bereikbaarheid en economische potenties in de zin van het SVV2-beleid worden verminderd.”

Dit aanvullend MER betreft het gedeelte van de Rijksweg 73- Zuid tussen de gemeentegrens van Belfeld en de tunnelbak (km 0000 tot ca km 1020), waarvoor ,afgeleid uit bovenstaande definitie, maatregelen zijn voorzien die de problemen ten aanzien van verkeer, leefbaarheid, bereikbaarheid en economische potenties (lokaal) doen verminderen.

De lengte van het te onderzoeken tracé is korter dan die uit de studie van Oranjewoud, waarbij het tracé is gelegen tussen de Kaldenkerkerweg in Tegelen en de Maalbekerweg in Belfeld en waarbij sprake is van een open bak. Het gedeelte met de open bak is, onder andere in de studie van Oranjewoud, uitvoerig aan de orde gekomen en wordt dan ook in deze studie niet verder in beschouwing genomen. Bovendien betreft het een gedeelte van het tracé dat maximaal 20 meter is verschoven ten opzichte van de oorspronkelijke as.

Voor het tracé zijn drie alternatieven in beeld, namelijk:

1. Het referentie-alternatief (variant 0).
2. Het verschoven referentie-alternatief (variant 1).
3. Het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) (variant 2).

De alternatieven worden hierna 'varianten' genoemd (respectievelijk variant 0, 1 en 2).

Bij de ontwikkeling van de varianten is uitgegaan van de volgende ontwerpuitgangspunten:

- *Standaard (minimaal) wegprofiel (breedte inclusief berm 2 x 20 m).*
- De wegfundering ligt boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand van de afgelopen 20 jaar (het verticaal alignement van de weg is gebaseerd op een door Iwaco uitgevoerd hydrologisch onderzoek van 1997).
- De ROA-richtlijnen zijn op de ontwerpen van toepassing.
- Toepassing van dubbellaags ZOAB.
- Het verhardingsprofiel neemt vanuit Belfeld richting Tegelen af van 12.00 meter naar 11.10 meter breedte.
- De middenbermbreedte neemt vanuit Belfeld richting Tegelen af van 3.40 meter naar 0.75 meter.

2.2.1 Variant 0

Variant 0 is de referentie-variant, waarmee de overige varianten worden vergeleken. Het betreft het ontwerp, waartoe de Minister van Verkeer en Waterstaat in het tracébesluit van 1995 heeft besloten.

Variant 0 ligt ten oosten van de Kernverbindingsweg en loopt vanaf de gemeentegrens Belfeld in een lichte boog in noordelijke richting tot net iets voorbij de zuidelijke bebouwingsrand van de wijk Heide. Daarbij wordt de atletiekbaan van het sportpark De Snelle Sprong doorsneden, evenals de daar gelegen steilrand. Aan de noordkant sluit variant 0 aan op de open bak van het weggedeelte C2, die onder de Kaldenkerkerweg en de Glazenapstraat door gaat. Er zijn geen wegen die het te onderzoeken tracé kruisen.

Bij variant 0 wordt uitgegaan van de volgende faunapassages:

- Ecoduiker in de Aalsbeek.
- Faunatunnel onder de weg door ter hoogte van km 300 (doorsnede tunnel 30 tot 40 cm).

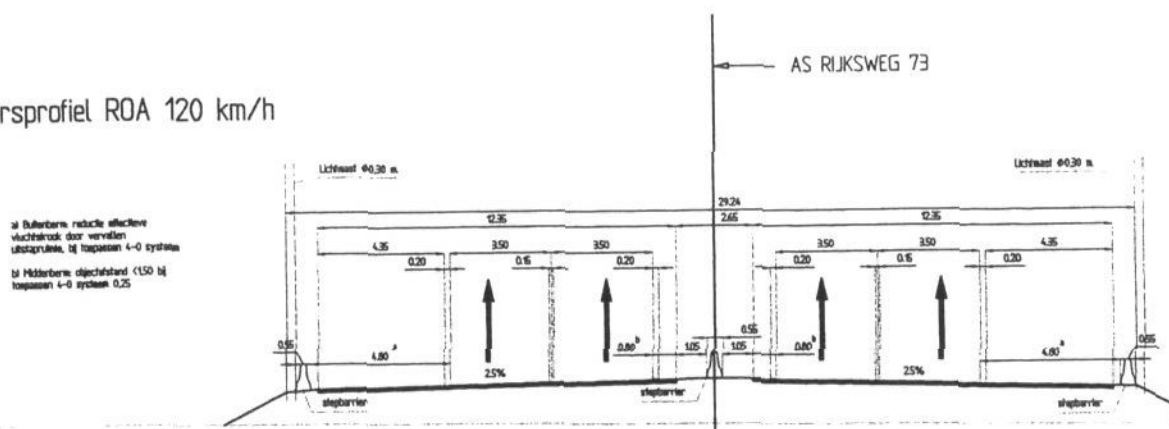
Overigens liggen er nog twee faunapassages net buiten het studiegebied, namelijk:

- ter hoogte van de Glazenapstraat;
- ter hoogte van de Kaldenkerweg.

De variant wordt verder gekenmerkt door geluidsschermen ten westen en ten oosten van het tracé (0, 3 en 5 meter hoog). In het kader van de aanpassing van het nog te maken bestemmingsplan Rijksweg 73-Zuid worden de geluidsschermen verder geoptimaliseerd.

In bijlage 5 is een bovenaanzicht gegeven van variant 0 en in figuur 2.2 is een standaard dwarsprofiel van de weg gegeven. Kaart 5 in bijlage 6 geeft de ligging van de varianten weer en kan uitgeklaapt worden en bij het lezen van dit rapport naast de tekst worden gehouden.

Minimaal dwarsprofiel ROA 120 km/h



Figuur 2.2: Standaard dwarsprofiel van Rijksweg 73-Zuid in wegvak C3

2.2.2 Variant 1

Variant 1 ligt maximaal 135 meter westelijk van variant 0 en loopt eveneens vanaf de gemeentegrens Belfeld tot aan de tunnelbak. De uitvoering van de weg is verder gelijk aan variant 0, inclusief de voorziene faunapassages en de geluidsschermen. Variant 1 doorsnijdt ook het sportpark De Snelle Sprong, zij het dat de atletiekbaan onaangetast blijft. Ook de steilrand wordt niet doorsneden.

In bijlage 5 een bovenaanzicht gegeven van variant 1. Het dwarsprofiel uit figuur 2.2 is ook van toepassing op variant 1.

In een eerdere studie, uitgevoerd door Oranjewoud, is variant 1 al onderzocht. Naast een verschuiving van 135 meter is in die studie een verschuiving van 100 meter in beschouwing genomen. De verschuiving van 100 meter wordt in dit aanvullend MER niet verder in beschouwing genomen.

2.2.3 Variant 2 (MMA)

Er is een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) ontworpen, waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk zijn voorkomen, of, voor zover dat niet mogelijk was, deze met gebruikmaking van de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu, zoveel mogelijk zijn beperkt (conform de Wet milieubeheer).

De horizontale en verticale ligging van het MMA is gebaseerd op variant 1, waarbij de waardevolle steilrand niet wordt doorsneden. Verder is een aantal aanvullende maatregelen op variant 1 voorzien (zie ook bijlage 5):

- Tussen km 0000 en km 1020 is aan de oostzijde van het tracé een **riolering** voorzien in plaats van een sloot. De riolering is bedoeld om het afspoelende regenwater van de weg op te vangen zodat natuurwaarden ten oosten van de weg niet door vervuiling worden aangetast. Ter hoogte van km 0800 maakt de riolering een doorsteek onder het tracé door naar de sloot die aan de westzijde langs het tracé ligt. Vanaf dit punt wordt het water afgevoerd richting de Tegelse Broeklossing.
- In de varianten 0 en 1 is ter hoogte van km 0120 (de Aalsbeek) een ecoduiker voorzien met een breedte van ongeveer 4 meter en een hoogte van ongeveer 1,5 meter. De ecoduiker bestaat uit betonnen duikerelementen waarin betonnen looprichels zijn aangebracht. Hiermee wordt de watervoerende functie van de duiker gecombineerd met een beperkte functie als faunapassage. De ecoduiker is bedoeld voor soorten in en langs de Aalsbeek, die de weg moeten kruisen. Diersoorten die ervan gebruik kunnen maken zijn onder andere de das, steenmarter, egel, haas en muizen. De ecoduiker werkt beter indien hij breder wordt uitgevoerd. Derhalve wordt in het MMA een **brede ecoduiker** opgenomen.
- Omdat de Kernverbindingsweg eveneens een barrière vormt voor soorten van de Aalsbeek, wordt ook een **ecoduiker onder de Kernverbindingsweg** gelegd. Deze ecoduiker is even groot als die onder de Rijksweg 73-Zuid.
- Waar de **Tegelse Broeklossing** de Rijksweg 73-Zuid kruist, wordt een **ecoduiker** voorzien. De weg vormt nu namelijk een barrière voor soorten in en langs deze watergang. Uitgegaan wordt van een ecoduiker met dezelfde doorsnede als de ecoduiker voor de Aalsbeek in variant 0 en 1.
- Waar de Tegelse Broeklossing de **Kernverbindingsweg** kruist, wordt een **ecoduiker** aangebracht met dezelfde dimensies als die in de Rijksweg 73-Zuid.
- De **Tegelse Broeklossing** loopt aan de oostzijde van het kwelgebied, dat onder aan de steilrand ligt, ter hoogte van km 0300 tot en met km 0500. Door **de waterloop om te leggen** naar de westkant van het kwelgebied, krijgt het kwelwater meer kans aan de oppervlakte te treden. Verwacht wordt dat dit een positief effect op de ontwikkeling van kwelafhankelijke natuur heeft. Overigens wordt alleen de ligging van de waterloop gewijzigd. De functie ervan verandert niet. De bestaande waterloop blijft daarbij wel liggen, maar wordt afgesloten en zal geen afvoerfunctie meer hebben.
- De **Windhondlossing** wordt van km 0800 tot km 1020 **verlegd** richting Rijksweg 73-Zuid. Verwacht wordt dat hierdoor een natter gebied ontstaat aan de oostkant van het tracé zodat waardevolle natuur tot ontwikkeling kan komen. Ook hier geldt dat alleen de ligging van de waterloop wordt gewijzigd en de functie ervan niet. De bestaande waterloop blijft daarbij wel liggen, maar wordt afgesloten en zal geen afvoerfunctie meer hebben.
- Aan de westkant van het tracé is ter hoogte van km 0800 een **helofytenfilter** met een **bezinkbassin** gepland. Het helofytenfilter heeft een omvang van ongeveer 12 ha. Het filter en het bassin zullen verontreinigd water uit de sloot langs het tracé opvangen en zuiveren alvorens het water wordt geloosd op de

Tegelse Broeklossing. Metalen afkomstig van de snelweg zullen binden aan het zwevende stof in het oppervlaktewater. Het gebonden metaal bezinkt in het bezinkbassin en het helofytenfilter. Naast metalen zitten moeilijk afbreekbare verbindingen in het afspoelingswater van de Rijksweg 73-Zuid (PAK's). De micro-organismen kunnen deze verbindingen voor een groot deel terugbrengen tot een acceptabele concentratie.

- **Langs de gehele oostzijde van het tracé wordt een strook vrijgehouden, waar natuur de kans krijgt om tot ontwikkeling te komen.** Vooral het gebied tussen km 0800 en km 1000 is relatief nat en heeft een grote potentie voor de ontwikkeling van natuurwaarden;
- De geluidsschermen aan de oostzijde van het tracé worden van 3 meter naar 5 meter verhoogd ter beperking van de geluidsbelasting op vogelgebieden.
- Rijksweg 73-Zuid gaat van zuid naar noord over van een landelijk gebied naar een meer stedelijk gebied (Tegelen en Venlo). Ongeveer bij die overgang zal een toekomstige automobilist vaart moeten minderen. In het MMA wordt de **overgang van landelijk naar stedelijk gebied versterkt** door aan de oostzijde van het tracé de bestaande geluidsschermen door te trekken. De doorgetrokken geluidsschermen zijn 5 meter hoog.

3 Vergelijking van de alternatieven

In dit hoofdstuk worden de varianten 1 en 2 vergeleken met variant 0 op basis van de effecten, waarvan in hoofdstuk 5 een uitvoerige beschrijving is gegeven. In paragraaf 3.1 is de methodiek beschreven op basis waarvan de effectvergelijking heeft plaatsgevonden. In paragraaf 3.2 is een overzicht van alle effecten gegeven en in paragraaf 3.3 is de daadwerkelijke effectvergelijking gegeven.

3.1 Methodiek

De effecten van de varianten 1 en 2 zijn vergeleken met die van variant 0 op basis van de effectscores, die in tabel 3.1 van paragraaf 3.3 zijn weergegeven. Voor een uitgebreide beschrijving van de effecten wordt verwezen naar hoofdstuk 5.

De vergelijking heeft plaatsgevonden op het niveau van de diverse effectcriteria. Daarbij is aan alle effectcriteria en aspecten dezelfde wegingsfactor toegekend. Indien een bepaalde variant op beduidend meer effectcriteria negatief of positief scoort, is dat expliciet aangegeven. Verder is aan het eind van paragraaf 3.2 een beschouwing gegeven, waarbij aangegeven is voor welke aspecten bepaalde varianten met name positief of negatief scoren.

3.2 Overzicht effecten

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de milieueffecten van de diverse varianten. Aan de hand van een grijstint is aangegeven welke variant(en) het meest negatief scoort (scoren).

Tabel 3.1: Overzicht milieueffecten van de diverse varianten

<i>(Deel)aspect</i>	<i>Criterium</i>	<i>Variant 0</i>	<i>Variant 1</i>	<i>Variant 2</i>
Bodem en water				
Bodem	Ruimtebeslag zettingsgevoelig gebied (gewogen ha)	2,6	1,2	1,2
	Aantasting bodemkwaliteit door afspoeling (kwalitatief)	-	0	0
Grondwater	Oppervlakte gebied met een grondwaterstanddaling of -stijging van meer dan 5 cm (ha)	0	0	0
	Ruimtebeslag beschermingsgebieden (ha)	0,1	0,1	0,1
Oppervlaktewater	Kruisingen waterlopen (gewogen aantal)	6	4	4
	Beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit (kwalitatief)	-	-	0
Geluid				
	Aantal geluidsgehinderden (> 50 dB (A))	37	44	37
	Geluidsbelast oppervlak (> 50 dB (A))	0.6	0.7	0.6
Flora en fauna				
Vegetatie en flora	Ruimtebeslag biotopen flora/vegetatie (gewogen ha)	4,1	0	0
	Verdroging biotopen flora en vegetatie (kwalitatief)	0	0	0
	Potenties natuurontwikkeling (kwalitatief)	0	0	+
	Versnippering biotopen (kwalitatief)	-	0	0
Fauna	Ruimtebeslag biotopen fauna (kwalitatief)	--	-	-
	Verdroging biotopen fauna (ha)	0	0	0
	Doorsnijding migratieroutes (aantal doorsnijdingen)	-	-	0
	Barrièrewerking (kwalitatief)	--	--	-
	Verstoring broedvogels door geluid (ha binnen 40 dB(A))	98.6	112.3	109.8
Natuurgebieden	Ruimtebeslag gebieden met een beleidsaccent (ha)	3,5	3,5	3,5
	Verdroging gebieden met een beleidsaccent (kwalitatief)	0	0	0
	Doorsnijding van gebieden met een beleidsaccent (kwalitatief)	--	-	-
Landschap, geomorfologie, cultuurhistorie en archeologie				
Landschap	Verdichting door geluidsschermen (gewogen meters)	1725	1725	2050
	Versnijding maaiveldniveau (gewogen meters)	510	1020	1020
	Overige effecten op landschap (kwalitatief)	--	-	-
Geomorfologie	Ruimtebeslag geomorfologische waardevolle gebieden (ha)	0,3	0	0
	Overige effecten op geomorfologie (kwalitatief)	--	-	-
Cultuurhistorie	Ruimtebeslag cultuurhistorisch waardevolle elementen (ha)	0	0	0
	Wijziging context cultuurhistorische elementen (kwalitatief)	-	--	--
Woon en werkgebied				
Wonen en werken	Ruimtebeslag (toekomstige) woongebieden (ha)	0	0	0
	Ruimtebeslag (toekomstige) werkgebieden (ha)	0	0	0
	Visuele hinder bewoners (kwalitatief)	0	-	-
Wegen	Aantasting kruisende en parallelle wegen (kwalitatief)	0	0	0
Ruimtelijke ordening en ruimtegebruik				
	Ruimtebeslag landbouw (ha)	0	0	0
	Ruimtebeslag recreatie (ha)	1,8	3,5	3,5
	Aantasting kabels en leidingen (aantal)	0	0	0
Externe veiligheid	Niet onderscheidende aspecten			
Verkeer en vervoer				
Trillingen				
Lucht				
Archeologie				

3.3 Resultaten effectvergelijking

3.3.1 Vergelijking per aspect

Bodem en water

Algemeen

De varianten 1 en 2 scoren voor drie effectcriteria beter dan variant 0, namelijk ten aanzien van zetting, bodemkwaliteit en waterlopen. Variant 2 scoort bovendien gunstiger voor het criterium "beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit". Voor de overige effectcriteria scoren de varianten hetzelfde. Verder is het verschil tussen variant 1 en 2 gering.

Bodem

De varianten 1 en 2 leiden tot minder ruimtebeslag op zettingsgevoelig gebied dan variant 0 (ongeveer de helft gewogen ha). Bovendien zijn variant 1 en 2 gunstiger voor de bodemkwaliteit dan variant 0, aangezien variant 0 in tegenstelling tot de andere varianten door afspoeling van regenwater van de weg mogelijk waardevolle natuurgebieden aantast.

Grondwater

Er treedt geen verandering van de grondwaterstand op. Alle varianten hebben daarentegen wel ruimtebeslag op een grondwaterbeschermingsgebied.

Oppervlaktewater

Variant 0 doorkruist 1 extra waterloop met een ecologische functie (de Windhondlossing) ten opzichte van de varianten 1 en 2. Variant 1 scoort verder gelijk aan variant 0 ten aanzien van de beïnvloeding van de oppervlaktewaterkwaliteit. Beide varianten tasten de kwaliteit ervan namelijk aan door afspoeling van regenwater van de weg. In variant 2 wordt dit effect vrijwel teniet gedaan door toepassing van een riolering en een helofytenfilter.

Geluid

Ten aanzien van geluid geldt dat variant 1 negatief scoort ten opzichte van variant 0 en variant 1 gelijk scoort aan variant 0. Variant 1 leidt overigens tot weinig extra geluidgehinderden en geluidbelast oppervlakte boven de 50 dB(A) ten opzichte van variant 0.

Flora en fauna

Algemeen

De varianten 1 en 2 scoren voor vier effectcriteria gunstiger dan de overige varianten (ruimtebeslag flora/vegetatie, versnippering biotopen, ruimtebeslag biotopen fauna, doorsnijding van gebieden met een beleidsaccent). Variant 2 scoort daarnaast ten opzichte van variant 0 gunstig voor drie andere criteria (potenties natuurontwikkeling, barrièrewerking voor fauna en versnippering).

Vegetatie en flora

De varianten 1 en 2 leiden in tegenstelling tot variant 0 niet tot ruimtebeslag op biotopen flora en vegetatie. Geen van de varianten leidt tot verdroging van vegetatie en flora. Variant 2 scoort ten opzichte van variant 0 gunstig ten aanzien van potenties voor natuurontwikkeling, omdat in die variant een strook langs de weg wordt vrij gehouden waar de natuur haar gang kan gaan.

De varianten 1 en 2 zorgen tenslotte niet tot versnippering van gebieden met waardevolle vegetatie en flora. Dit is niet het geval in variant 0.

Fauna

Variant 1 en 2 leiden tot minder ruimtebeslag op waardevolle biotopen voor fauna dan variant 0. Variant 0 doorsnijdt namelijk, in tegenstelling tot de overige varianten, biotopen van amfibieën en reptielen onder aan de steilrand. Geen van de varianten leidt tot verdroging van biotopen fauna en doorsnijding van migratieroutes. Variant 1 leidt net als variant 0 nog tot barrièrewerking en versnippering voor fauna, ondanks de aanwezigheid van faunapassages. Omdat in variant 2 meer en grotere faunapassages zijn voorzien, scoort variant 2 gunstiger dan variant 0 voor het criterium "barrièrewerking".

Variant 1 en 2 leiden tot een groter door geluid verstoord oppervlakte dan variant 0. Variant 2 scoort daarbij beter dan variant 1.

Natuurgebieden

Het ruimtebeslag op gebieden met een beleidsaccent is in alle varianten gelijk. Verdroging op gebieden met een beleidsaccent treedt niet op. Wel vindt in alle varianten doorsnijding van gebieden met een beleidsaccent plaats. Deze doorsnijding is in de varianten 1 en 2, wegens de meer westelijke ligging, minder dan in variant 0.

Landschap, geomorfologie en cultuurhistorie

Algemeen

Voor landschap, cultuurhistorie en geomorfologie geldt niet dat de ene variant voor de meeste effectcriteria beter scoort dan de andere variant. Zo scoort variant 0 beter voor wat betreft versnijding van het maaiveld en de wijziging van de context van cultuurhistorisch waardevolle elementen en scoren variant 1 en 2 met name beter voor de effecten op geomorfologie en overige effecten op landschap.

Landschap

Variant 2 leidt tot een grotere verdichting van het landschap door geluidsschermen dan variant 0 (en 1), omdat de schermen aan de oostzijde hoger zijn. De varianten 1 en 2 versnijden het maaiveld, door ligging in halfopen landschap, meer dan variant 0. De varianten 1 en 2 hebben tenslotte een minder negatief effect op overige aspecten van het landschap dan variant 0, omdat deze varianten in tegenstelling tot variant 0 niet de steilrand doorsnijden.

Geomorfologie

De varianten 1 en 2 leiden in tegenstelling tot variant 0 niet tot ruimtebeslag op geomorfologische waarden. Alle varianten doorsnijden daarnaast een beekdal. Variant 0 doorsnijdt bovendien de geomorfologisch waardevolle steilrand.

Cultuurhistorie

Er worden geen waardevolle cultuurhistorische elementen aangetast. De varianten beïnvloeden wel de context van de cultuurhistorische elementen, met name kasteel Holtmühle. Het effect is in variant 1 en 2 groter dan in variant 0.

Woon- en werkgebied

Variant 1 en 2 scoren negatiever op woon- en leefmilieu dan variant 0. Er treedt visuele hinder voor bewoners op ten westen van het tracé. Dit is minder het geval in variant 0, omdat deze variant verder van de westelijk gelegen woonbebouwing afligt. Variant 0 leidt echter wel tot visuele hinder voor bewoners van de wijk Heide.

Ruimtelijke ordening/ruimtegebruik

Er vindt in alle varianten ruimtebeslag plaats op recreatiegebied van sportterrein de Snelle Sprong. Het ruimtebeslag in de varianten 1 en 2 is daarbij groter dan in variant 0.

Externe veiligheid

De varianten leiden allemaal tot dezelfde effecten ten aanzien van het aspect "externe veiligheid".

Kosten

Variant 1 is ca *fl* 10.140.000,-- (inclusief BTW) duurder dan variant 0. Variant 2 is *fl* 5.771.531,-- (inclusief BTW) duurder dan variant 1.

3.3.2 Beschouwing

Variant 0 scoort ten opzichte van de varianten 1 en 2 met name negatief voor de aspecten bodem, water, vegetatie, flora en geomorfologie. Variant 1 en 2 scoren met name negatief voor de aspecten wonen, werken, wegen en cultuurhistorie. Variant 0 scoort voor geluid beter dan variant 1 en hetzelfde als variant 2. Variant 2 (MMA) is ten opzichte van variant 1 met name beter voor de oppervlaktewaterkwaliteit en de barrièrewerking. Deze variant is echter ook de duurste van de drie.

Verder zijn de varianten niet onderscheidend voor de aspecten externe veiligheid, verkeer en vervoer, trillingen, lucht en archeologie.