

Stadsregio Eindhoven-Helmond

Milieu-Effectrapport

Samenvatting



Provincie
Noord-Brabant

Stadsregio Eindhoven-Helmond

Milieu-Effectrapport

Samenvatting

Opgesteld door DHV Milieu & Infrastructuur BV, Milieumanagement,
afdeling m.e.r. en integrale adviezen,
in opdracht van de
provincie Noord-Brabant



**Provincie
Noord-Brabant**

maart 1994

MILIEU EFFECTRAPPORT

GROOTSCHALIGE WOON- EN WERKLOCATIES

STADSREGIO EINDHOVEN - HELMOND

Provincie Noord - Brabant

Samenvatting

Amersfoort, maart 1994

Opdrachtgever: Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant
Uitvoering: DHV Milieu & Infrastructuur BV, Milieumanagement,
 afdeling m.e.r. en integrale adviezen
Dossiernummer: H-0910-21-001
Behorend bij: MM-MN-940396
Auteur: Drs. M. van Rooy
Projectleider: Drs. H.J.R. van Maanen

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Probleemstelling en doel	1
2.1	Probleemstelling	1
2.2	Doel	2
2.3	Voorgenomen activiteit	2
3	Methodiek	3
4	Alternatieven en varianten	6
5	Huidige situatie van het milieu en autonome ontwikkeling	8
5.1	Natuur en Landschap	8
5.2	Bodem en water	8
5.3	Woon- en leefmilieu	9
5.4	Mobiliteit	9
5.5	Ruimtegebruik	10
6	Belangrijkste effecten van de locaties	11
7	Effectbeschrijving en vergelijking van de alternatieven	17
7.1	Inleiding	17
7.2	Natuurlijk milieu	17
7.3	Woon- en leefmilieu	19
7.4	Mobiliteit	19
7.5	Ruimtegebruik	20
8	Evaluatie en conclusies	21
8.1	Evaluatie van meest gunstige en ongunstige alternatief	21
8.2	Evaluatie van de meest gunstige locaties.	21
8.3	Conclusies	22

Figuren

- 1 Overzichtsk kaart met de potentiële bouwlocaties
- 2 Woon- en bedrijvenlocaties Regiovisie
- 3 Woon- en bedrijvenlocaties Model Intensivering
- 4 Woon- en bedrijvenlocaties Model Mobiliteit
- 5 Woon- en bedrijvenlocaties MMA-variant 1, Natuurlijk milieu
- 6 Woon- en bedrijvenlocaties MMA-variant 2, Woon- en leefmilieu
- 7 Woon- en bedrijvenlocaties MMA-variant 3, Mobiliteit

SAMENVATTING

1 Inleiding

In het Streekplan Noord-Brabant is Gedeputeerde Staten (GS) de verplichting opgelegd om binnen 2 jaar uitwerkingsplannen voor de vier stadsregio's vast te stellen. Om tot die uitwerking te komen hebben GS de stadsregio's verzocht ideeën voor de ruimtelijke ontwikkeling van hun regio kenbaar te maken. De stadsregio Eindhoven-Helmond heeft hier gehoor aan gegeven en een regiovisie bij GS ingediend. De provincie staat nu voor de taak om, mede op basis van deze regiovisie, een uitwerkingsplan op te stellen.

In de regiovisie zijn grootschalige woon- en werklocaties voorgesteld, die in enkele gevallen de grens van respectievelijk 4.000 woningen of 100 hectare bruto bedrijventerrein overschrijden. Voor het stadsregionale uitwerkingsplan geldt derhalve volgens art. 7.10 van de Wet Milieubeheer de verplichting tot het uitvoeren van een m.e.r.-procedure. Na overleg tussen GS en de Commissie voor de milieu-effectrapportage is gekozen voor een m.e.r. op streekplanniveau, waarin de milieu-effecten voor alle reële ruimtelijke alternatieven worden vergeleken. Provinciale Staten heeft de bevoegdheden inzake het optreden in deze m.e.r.-procedure als bevoegd gezag en initiatiefnemer, gedelegeerd aan GS. De m.e.r.-procedure is gestart met de vaststelling en tervisielegging van de startnotitie op 11 juni 1993 door GS.

2 Probleemstelling en doel

2.1 Probleemstelling

Behoefte aan woningen

Voor de stadsregio Eindhoven-Helmond is de verwachting, dat de bevolking in de periode 1990 - 2005 zal toenemen met 39.500 personen tot een totaal van ongeveer 485.000. Deze toename is zowel het gevolg van een geboorteoverschot, als van mensen die vanuit economische motieven naar Zuidoost-Brabant zullen verhuizen. Naast een toename van de bevolking wordt een verdere verdunning van de gemiddelde woonbezetting verwacht. Ten gevolge van deze ontwikkelingen zullen er in de komende jaren een groot aantal woningen moeten worden gebouwd.

De geraamde woningbehoefte volgens het Trendrapport is door de provincie als uitgangspunt voor het beleid gehanteerd. De realisering van de woningbehoefte moet daarbij passen binnen de uitgangspunten van de Vinex en het Streekplan.

Op basis van deze prognoses dient in het uitwerkingsplan voor de periode 1990-2005 in totaal ruimte te worden gereserveerd voor ongeveer 38.000 woningen. Voor de periode 1 januari 1993 tot 1 januari 2005 wordt de realisatie van circa 30.250 woningen beoogd. De totale harde restcapaciteit voor woningbouw (aanbod) bedraagt per 1 januari 1993 ongeveer 20.750 woningen, zodat er nog ruimte gezocht moet worden voor minimaal 9.500. Uitgaande van 25 woningen/ha. is dit te vertalen naar een totale oppervlakte van ongeveer 400 ha.

Behoefte aan bedrijventerrein

De stadsregio is een modern industriegebied dat ligt tussen de Randstad, het Ruhrgebied en Antwerpen-Brussel. De aanwezige bedrijven zijn dynamisch en brengen veel nieuwe bedrijvigheid voort. De stadsregio is aantrekkelijk voor bedrijven die zich op de Europese markt richten. Het rijksbeleid is gericht op een verdere ontwikkeling van de sterke kanten van een regio. Voor Eindhoven-Helmond betekent dit, dat er ook in de toekomst voldoende mogelijkheden moeten zijn voor moderne industrie. De perspectieven voor een verdere ontwikkeling van de dienstensector zijn gunstig. Ook de ontwikkeling van het (inter-) nationaal knooppunt Eindhoven vraagt extra ruimte voor economische activiteiten.

Op basis van de huidige prognose dient voor bedrijvigheid voor de periode 1990 tot 2005 rekening gehouden te worden met een behoefte van circa 850 ha. bedrijventerreinen. Bestaande restcapaciteit en locaties in het stedelijk gebied dienen hiertoe benut te worden. In de periode 1990 tot 1993 is inmiddels 130 ha. uitgegeven. Op 1 januari bedroeg de harde restcapaciteit ongeveer 340 ha., zodat voor de planperiode nog ruimte gezocht moet worden voor minimaal 380 ha. bedrijventerrein.

2.2 Doel

Doel van dit MER is om de milieugevolgen van de aanleg van grootschalige woningbouw- en bedrijvenlocaties binnen de stadsregio Eindhoven-Helmond in beeld te brengen. Deze informatie dient ter ondersteuning van de besluitvorming omtrent het stadsregionale uitwerkingsplan van het streekplan.

Uit de potentiële woningbouw- en bedrijvenlocaties zijn een aantal alternatieven samen te stellen die kunnen voorzien in de totale behoefte. Dit MER geeft inzicht in de milieugevolgen van de alternatieven uit de startnotitie (Regiovisie, Model Intensivering, en Model Corridor) en van een drietal varianten van het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA).

2.3 Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit betreft het aanwijzen van nieuwe woon- en werklocaties binnen het Centraal Stedelijk Gebied van de stadsregio Eindhoven-Helmond. In totaal dient ruimte gevonden te worden voor de bouw van minimaal 9500 woningen en 380 ha. bedrijventerrein. Vanuit flexibiliteitsoverwegingen wordt gestreefd naar ruimte voor de bouw van 11.500 woningen en 380 tot 450 ha. bedrijventerrein.

3 Methodiek

Om te kunnen komen tot de samenstelling van de verschillende varianten van het MMA en uiteindelijk tot een vergelijking van de milieu-effecten van de verschillende alternatieven, zijn alle potentiële woningbouw- en bedrijvenlocaties eerst afzonderlijk beoordeeld op hun effecten, aan de hand van een aantal geselecteerde criteria per milieu-aspect. Hiervoor zijn de volgende milieu-aspecten onderscheiden:

- natuurlijk milieu
 - landschap;
 - bodem en water;
 - ecologie;
- woon- en leefmilieu;
- mobiliteit;
- ruimtegebruik.

De beoordeling is uitgevoerd door middel van een eenvoudige multicriteria analyse (mca), zodat een eenduidige vergelijking van de verschillende locaties kon worden gemaakt. Per criterium is beschreven wanneer een effect als groot, matig groot of gering beschouwd wordt. Daarnaast is per milieu-aspect een gewichtverdeling toegekend aan de daarvoor onderscheiden criteria. Door deze twee waarderingen te combineren is per locatie een score berekend en een voorkeursvolgorde van de locaties ten aanzien van het betreffende milieu-aspect bepaald. Deze voorkeursvolgorde van de afzonderlijke locaties heeft uiteindelijk geleid tot de samenstelling van de verschillende varianten van het MMA (zie Hoofdstuk 4, Alternatieven en varianten).

Vervolgens zijn voor elk van de alternatieven en varianten de effecten per milieu-aspect beschreven en zijn ze onderling vergeleken. Bij het bepalen van de grootte van de effecten van een bepaald alternatief of variant, is rekening gehouden met het aantal locaties waar effect optreedt, of de locatie in zijn geheel benut is of gedeeltelijk en van wat voor bebouwingsdichtheid wordt uitgegaan. Per milieu-aspect is behalve de grootte van het effect, door middel van een rangorde aangegeven welk alternatieven/varianten gunstig dan wel minder gunstig scoren ten aanzien van het aspect.

Een overzicht van de bestudeerde woon- en werklocaties is weergegeven in de tabellen 1 en 2 en in figuur 1. In het studiegebied zijn 19 potentiële woningbouwlocaties en 15 potentiële bedrijventerreinenlocaties onderscheiden, waarvan een aantal locaties zowel voor woningbouw als voor bedrijveninrichting kunnen dienen.

Voor de grotere woningbouwlocaties is uitgegaan van een gemiddelde bebouwingsdichtheid van 25 woningen per ha. Dit aantal is als uitgangspunt genomen in het Streekplan en stemt overeen met de Brabantse traditie van bouwen. Een aantal locaties is bestemd voor verweving van stad en landschap. Voor de zogenaamde 'verwevingslocaties' (verweving van stad en landschap) is een gemiddelde dichtheid van 10 woningen/ha. aangehouden. Deze vorm van bouwen dient om de overgang van bestaande kernen naar het landelijk gebied goed te laten verlopen.

Revitaliseringslocaties zijn locaties in bestaand stedelijk gebied, waar capaciteit verkregen wordt door middel van herstructurering, renovatie en intensivering van de bebouwing.

Tabel 1 Potentiële woningbouwlocaties		
locatie	max. aantal woningen per locatie	oppervlakte (totaal per locatie)
1. Meerhoven	5.500	225 ha.
5. Best-west	2.300	90 ha.
6. Brandevoort*	3.000	120 ha.
8. Veldhoven-west (klein)***	500	50 ha.
9. Eindhoven-Bokt***	250	25 ha.
10. Nuenen-west***	500	50 ha.
11. Nuenen-noordoost***	500	50 ha.
12. Eeneind-noord***	250	25 ha.
13. Brandevoort-west***	750	75 ha.
14. Mierlo-Luchen***	500	50 ha.
15. Best-noord	1.250	50 ha.
16. Veldhoven-west (groot)	2.500	100 ha. (inclusief Veldhoven-west klein)
17. Vaarle*	2.500	100 ha.
18. Stiphout-noord	2.500	100 ha.
19. Lungendonk*	4.000	160 ha.
20. Mierlo-oost**	750	30 ha.
21. Strijp*	3.000	revitalisering
22. Kanaalzone Helmond*	1.000	revitalisering
23. Kadezone Eindhoven*	1.000	revitalisering
* Zowel woon- als bedrijventerreinlocatie ** Woningbouw of bedrijventerreinlocatie *** Locaties voor verweving van stad en landschap		

Tabel 2 Potentiële bedrijvenlocaties		
locatie	categorie *** bedrijven	totale oppervlakte locatie
2. Welschap	B1	200 ha.
3. Bedrijventerrein Z-O Brabant (uitbreiding)	C1	90 ha.
4. Strijpsche Kampen	C1	100 ha.
6. Brandevoort	B, B1	25 ha.
7. Rijtacker	C1	50 ha.
12. Eeneind-noord' en -zuid	B1	15 ha.
14. Mierlo-Luchen	moet uit onderzoek blijken	30 ha.
17. Vaarle	moet uit onderzoek blijken	125 ha.
19. Lungendonk	moet uit onderzoek blijken	125 ha.
20. Mierlo-oost	moet uit onderzoek blijken	20 ha.
21. Strijp	A, B, B1	revitalisering
22. Kanaalzone Helmond	A, B, B1	revitalisering
23. Kadezone Eindhoven	A, B, B1	revitalisering
24. De Hurk	B, B1, C1	revitalisering
25. Hoogeind	B, B1, C1	revitalisering
* Zowel woon- als bedrijventerreinlocatie ** Woningbouw of bedrijventerreinlocatie *** Bedrijventerreinen: - categorie A: Terreinen tussen de woonbebouwing, in beginsel bedoeld voor bedrijven zonder hinder of gevaar en in de milieucategorieën 1 en 2 met een (meer) beperkte perceelsoppervlakte per bedrijf, met uitzondering van categorie A-inrichting Wet geluidhinder; - categorie B: Terreinen of zones daarbinnen, die in principe aan de rand van de woonbebouwing liggen, bedoeld voor bedrijven zonder hinder of gevaar en in de milieucategorie 1 en 2 met ruimere terreinbehoefte en/of sterk verkeersaantrekkende werking en voor bedrijven in de milieucategorie 3, met uitzondering van categorie A-inrichting; - categorie B1: Terreinen of zones daarbinnen die gezien de beperkte afstand tot de woonbebouwing of daarmee gelijk te stellen functies, geschikt zijn voor bedrijven zonder hinder of gevaar en voor bedrijfsactiviteiten in de milieucategorie 1 t/m 4 met ruim(er) terreinbehoeften en/of sterk verkeersaantrekkende werking met uitzondering van categorie A-inrichting Wet geluidhinder; - categorie C1: Terreinen of zones daarbinnen in milieucategorieën 4 en 5 en voor bedrijven met grotere perceelsoppervlakten in de milieucategorie 3 al dan niet met uitzondering van categorie A-inrichting Wet geluidhinder.		

4 Alternatieven en varianten

De volgende alternatieven en varianten zijn in dit MER in beschouwing genomen:

- nul-alternatief
- de voorgenomen activiteit:
 - Regiovisie
 - Model Intensivering
 - Model Corridor
- meest milieuvriendelijk alternatief:
 - variant 1 (natuurlijk milieu)
 - variant 2 (woon- en leefmilieu)
 - variant 3 (mobiliteit)

Het nul-alternatief

Zonder grootschalige nieuwe woon- en werklocaties in de stadsregio Eindhoven - Helmond kan niet worden voldaan aan de taakstelling uit het streekplan. Het nul-alternatief (de autonome ontwikkeling) is daarom geen reëel alternatief en dient alleen als referentiekader

De Regiovisie (zie figuur 2)

In de Regiovisie hebben de gemeenten uit de stadsregio hun gezamenlijke voor de regio meest wenselijke ruimtelijke ontwikkeling weergegeven. De strategie is gericht op verbeteren van de bestaande kwaliteiten van de stadsregio en van de bestaande stedelijke en landschappelijke structuur. Gestreefd wordt om dat wat bestaat door herinrichting en aanvulling goed te laten functioneren.

De belangrijkste voorgestelde nieuwe woongebieden zijn Meerhoven (5500 woningen), Best-west (2300) en Brandevoort (3000). Daarnaast wordt de Regiovisie gekenmerkt door het benutten van een groot aantal locaties voor verweving van stad en landschap (bebouwingsdichtheid van 10 woningen/ha i.p.v. 25) en revitalisering van bestaand stedelijk gebied. Met een capaciteit van 13.300 woningen komt de Regiovisie hoger uit dan de overige alternatieven. Uitbreiding van Welschap (200 ha.) en het bedrijventerrein Z-O Brabant (90 ha.) voorzien voor het grootste deel in de benodigde nieuwe werkruimte.

Model Intensivering (zie figuur 3)

In dit model vindt de ontwikkeling zoveel mogelijk plaats in bestaand stedelijk gebied. Aangenomen wordt dat hier capaciteit aanwezig is voor de bouw van 6.500 woningen. Daarnaast is aanvulling nodig met onder andere de locaties Meerhoven (2750) en Brandevoort (1500). Wat betreft bedrijventerreinen wordt uitgegaan van een beschikbare capaciteit van 100 ha. door intensivering van bestaande terreinen. In de rest van de behoefte wordt voornamelijk voorzien door het gebruik van Welschap (100 ha.) en Bedrijventerrein Z-O Brabant (90 ha.).

Model Corridor (zie figuur 4)

De locaties die onderdeel uitmaken van het corridormodel, zijn hoofdzakelijk gesitueerd langs de infrastructuurbundel van de spoorlijn Eindhoven-Venlo, de autoweg Eindhoven-Helmond en het Eindhovensch Kanaal. Ook de noord-westelijke zone, waarin ondermeer Eindhoven-Airport is gelegen, wordt van belang geacht voor de ontwikkeling van bedrijventerreinen. De belangrijkste nieuwe woonlocaties zijn Meerhoven (3750), Vaarle (1500) en Brandevoort (3750), en voor de bedrijvenlocaties Welschap (100 ha.),

Brandevoort (100 ha.) en Bedrijventerrein Z-O Brabant (90 ha.).

Het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)

Het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) is dat alternatief dat de minste gevolgen heeft voor het milieu. Vanuit de verschillende invalshoeken van het milieu (natuurlijk milieu, woon- en leefmilieu, mobiliteit) is een variant van het MMA opgesteld. Er is gekozen voor deze varianten omdat er niet één MMA is samen te stellen dat gunstig is ten aanzien van al deze aspecten. Uitgaande van de voorkeursvolgorde (rangorde) van de locaties ten aanzien van het bepaalde aspect, is gekeken welke locaties nodig zijn om te voorzien in het aantal benodigde woningen en het benodigde oppervlak bedrijventerrein. Hierbij is uitgegaan van een behoefte van ongeveer 11.500 woningen en 380 ha. bedrijventerrein. Naast het samenstellen van de alternatieven op basis van de locaties die de minste gevolgen hebben voor het milieu, wordt bij het MMA ook uitgegaan van het toepassen van zoveel mogelijk mitigerende maatregelen.

MMA-variant 1 (natuurlijk milieu) (zie figuur 5)

Variant 1 is samengesteld op basis van de aspecten landschap, cultuurhistorie en archeologie, bodem en water en ecologie. De locaties in bestaand stedelijk gebied hebben de minste gevolgen voor het natuurlijk milieu. Ook de locaties aan de westkant van Eindhoven zijn relatief gunstig. Naast de locaties in bestaand stedelijk gebied (Strijp (3000), Kanaalzone Helmond (1000), en Kadezone Eindhoven (1000)) gaat deze variant uit van woningbouw in Meerhoven (4500), en Best-west (2000). Naast revitalisering van enkele bestaande locaties zijn Welschap (200 ha), Rijtacker (50 ha) en Brandevoort (25 ha) de belangrijkste nieuwe bedrijvenlocaties.

MMA-variant 2 (woon- en leefmilieu) (zie figuur 6)

Deze variant is samengesteld uit die locaties die de geringste gevolgen hebben voor het woon- en leefmilieu. Verschillende aspecten van het woon- en leefmilieu, zoals de landelijke ligging maar ook het (stedelijke) voorzieningenniveau zijn bij deze variant meegenomen. De meer landelijk gelegen locaties, zoals die voor verweving van stad en landschap, scoren gunstig met betrekking tot het woon- en leefmilieu. Daarnaast scoren de locaties in het centrum van het stedelijk gebied eveneens goed ten aanzien van dit aspect. Lungendonk (4000), Stiphout-noord (2000), Kanaalzone Helmond (1000), Kadezone Eindhoven (1000), Strijp (1500) zijn de belangrijkste nieuwe woningbouwlocaties samen met enkele kleinere locaties (Mierlo-oost, Eeneind-noord en Veldhoven-west). Welschap (200 ha.), Lungendonk (125 ha.), Rijtacker (40 ha) en Eeneind noord-zuid (15 ha) zijn de werklocaties.

MMA-variant 3 (mobiliteit) (zie figuur 7)

Deze variant is samengesteld uit locaties die de meest gunstige gevolgen hebben voor de beperking van de (auto)mobiliteit. Dit houdt in dat relatief veel verplaatsingen op milieuvriendelijke wijze kunnen plaatsvinden: te voet, op de fiets of met het openbaar vervoer. De locaties in bestaand stedelijk gebied scoren hierbij het gunstigst. Daar er niet voldoende capaciteit binnen het stedelijk gebied aanwezig is, is een belangrijke aanvulling nodig met de locaties Meerhoven (4500) en Best-west (2000). Wat betreft de woonlocaties is deze variant identiek aan variant 1 (natuurlijk milieu). Voor bedrijventerreinen is naast revitalisering van bestaande terreinen in het stedelijk gebied (in totaal ± 100 ha.), aanvulling nodig met o.a. de locaties Vaarle (125 ha.) en Welschap (155 ha.).

5 Huidige situatie van het milieu en autonome ontwikkeling

5.1 Natuur en Landschap

De regio Eindhoven-Helmond is gelegen in het Brabantse dekzandgebied, tussen de Kempen ten zuidwesten van Eindhoven en de Peel ten noordoosten van Helmond. De stadsregio wordt omgeven door grote bos- en heidecomplexen met vennen, afgewisseld met akkerland en weiland. Het gebied wordt in noord-zuidrichting doorsneden door een stelsel van beken.

De stedelijke kernen van Eindhoven en Helmond worden van elkaar gescheiden door een relatief weinig bebouwd, groen tussengebied. Het gebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een groot aantal gradiëntzones (hoog-laag, droog-nat, voedselrijk-voedselarm). De laaggelegen beekdalen worden afgewisseld met hoger gelegen gedeelten met bosgebieden en heidevelden. Het groene gebied vormt een verbinding tussen de natuurgebieden ten noorden en ten zuiden van de stadsregio.

Haaks op het onderliggende landschap ligt het patroon van grootschalige infrastructuurelementen in oost-west richting, zoals het Eindhovensch Kanaal, het Wilhelminakanaal, de spoorlijn Eindhoven-Venlo en de weg Eindhoven-Helmond.

De (potentiële) natuurwaarden zijn vooral gebonden aan de beken en beekdalen en over het algemeen afhankelijk van een hoge grondwaterstand en de aanwezigheid van kwel. Hier komen waardevolle vochtige loofbossen, moerasvegetaties en extensieve graslandjes voor. Daarnaast zijn de natuurwaarden gekoppeld aan de grotere bos- en heidecomplexen met vennen en aan kleine landschapselementen (houtsingels, wegbeplanting, kleine bosjes, bermen en slootkanten).

Met name het gebied tussen Eindhoven en Helmond is aantrekkelijk voor vogels. Hier komen een aantal Rode lijst-soorten voor. Ook bieden grote delen van studiegebied goede leefmogelijkheden voor amfibieën. Naast meer algemene soorten zijn tevens (sterk) bedreigde soorten aangetroffen. Reptielen komen bijna uitsluitend voor op geïsoleerde natuurterreinen. Bijzondere soorten zoogdieren zijn in het studiegebied niet aangetroffen.

In de stadsregio komen een groot aantal plaatsen met cultuurhistorische waarden voor. Het gebied bevat tevens een vrij grote archeologische rijkdom. De beekdalen met aangrenzende dekzandruggen zijn de belangrijkste aardkundige aandachtsgebieden.

Autonome ontwikkeling

Veranderingen voor het landschap zijn vooral te verwachten ten gevolge van om- en uitbouw van het infrastructuurnet. Realisatie van de Groene Hoofdstructuur (Streekplan, 1992) zal het noord-zuid patroon van beekdalen en heideontginningen benadrukken en een positieve invloed hebben op de (potentiële) ecologische waarden van het gebied.

5.2 Bodem en water

Grote delen van het studiegebied bestaan uit bodemtypen waarvan de grondsoort bestaat uit zwak, lemig zand (weinig zettingsgevoelig). Op sommige plaatsen is er een zavel of kleidek aanwezig (15-40 cm, matig zettingsgevoelig). Plaatselijk komen veengronden en moerige gronden voor, in depressies met natte omstandigheden (zettingsgevoelig). Op een aantal van de potentiële bouwlocaties komen bodemverontreinigingen voor,

welke, afhankelijk van de aard en de omvang van de verontreinigingen, zullen moeten worden gesaneerd.

Bij Helmond bevindt zich het grondwaterbeschermingsgebied Bakelsedijk. Het grondwaterbeschermingsgebied overlapt voor een klein deel de bebouwde kom van Helmond en valt voor een deel samen met de potentiële bouwlocatie (revitalisering) Hoogeind.

Op enkele plaatsen in het studiegebied komen natte delen van de Groene Hoofdstructuur voor. Met name langs de waterlopen, vindt plaatselijk kwelstroming plaats. Als gevolg van grondwateronttrekkingen en ontwatering van de landelijke gebieden, is het grondwaterniveau op veel plaatsen aanzienlijk gedaald. De kwaliteit van het grondwater wordt bedreigd door een toenemende verontreiniging met fosfaat, stikstof en kalium.

In de stadsregio komen enkele natuurlijke en kunstmatige waterlopen voor. De belangrijkste beken zijn de Dommel en de Aa, die het hele jaar door zorgen voor de natuurlijke afwatering van het gebied. Het kanalsysteem bestaat uit de Zuid-Willemsvaart, het Wilhelminakanaal, het Eindhovens Kanaal en het Beatrixkanaal. Van het oppervlaktewater voldoet 43% van de metingen niet aan de normen voor de algemene milieukwaliteit, zoals beoogd in het Provinciaal Waterhuishoudingsplan (1991-1995).

5.3 Woon- en leefmilieu

De stadsregio Eindhoven-Helmond is een modern woon- en werkgebied met een groot aantal kwaliteiten (ruimte, goede ontsluiting, veel groen en natuur in de directe omgeving, afwisselend landschap, goed voorzieningenniveau). Eindhoven en Helmond zijn de belangrijkste dragers van de economische activiteiten en stedelijke voorzieningen. Het dichte net van infrastructuur en bedrijven zorgt wel voor geluid- en milieubelasting. De belangrijkste geluidbronnen in het studiegebied zijn: het wegverkeer (A2, A58, A67), de railverbindingen, het vliegverkeer van Eindhoven Airport en industrieterreinen met A-inrichtingen. Normen voor hinderbeleving (50 dB(A) of 30 KE) worden bij de meeste potentiële bouwlocaties geheel of gedeeltelijk overschreden. Gegevens met betrekking tot stank en luchtkwaliteit in en in de omgeving van de bouwlocaties ontbreken. Aangenomen wordt dat er binnen het studiegebied geen grote verschillen voorkomen ten aanzien van deze aspecten.

5.4 Mobiliteit

De belangrijkste spoorverbindingen in het gebied zijn de lijnen vanuit Rotterdam en Utrecht naar Eindhoven die zich vandaaruit voortzetten in de richting Venlo (Keulen) en de richting Maastricht. Best, Eindhoven en Helmond hebben een of meer NS-stations. Het openbaar vervoer in de stadsregio bestaat verder uit busverbindingen.

Rond de stadsregio bevindt zich een net van snelwegen (A58, A2, A67). Daarnaast zijn er een aantal secundaire wegen, met een radiaal op Eindhoven gerichte structuur. In de stadsregio zijn de meeste verplaatsingen over een afstand van minder dan 5 kilometer, waardoor fietsverkeer een reëel alternatief is voor de auto.

De 'ring' van kanalen rond de stadsregio (Wilhelminakanaal, Beatrixkanaal, Eindhovens Kanaal en Zuid-Willemsvaart) zijn vooral van belang voor de scheepvaart.

Aan de westzijde van Eindhoven ligt het vliegveld Eindhoven Airport. De luchthaven is vooral belang voor het zakelijk luchtverkeer. Ook vervult het een functie voor militair vliegverkeer.

Modal split

Het blijkt dat in de regio Eindhoven-Helmond het aandeel openbaar vervoer relatief laag is, 3-4 % (in vergelijking met het landelijke beeld, ca 5%). Het aandeel auto, zowel bestuurder als passagier (50-52%) is hoger dan het landelijk gemiddelde (47%), evenals het aandeel van de fiets (28-29%).

Autonome ontwikkeling

Het beleid is gericht op verbetering van het openbaar vervoer in de stadsregio. Wat betreft de weginfrastructuur worden een aantal ontwikkelingen verwacht, waarvan met name de verbreding van de westelijke rondweg (A58, A2, A67) rond Eindhoven met betrekking tot dit MER van belang is. Tevens wordt ruimte gereserveerd in het gebied tussen Eindhoven en Helmond voor voltooiing van de rijkswegenruit rond Eindhoven. De vervoerregio Eindhoven heeft een uitgebreid net van fietspaden ontworpen.

5.5 Ruimtegebruik

De stadsregio heeft voornamelijk een stedelijke functie om verdergaande verstedelijking van het buitengebied tegen te gaan. De twee hoofdkernen zijn Eindhoven en Helmond. Eindhoven is de centrale kern voor heel zuidoost Brabant en heeft een concentratie van bovenregionale voorzieningen. Helmond heeft een regionale functie. Naast de twee stedelijke kernen liggen in het studiegebied een aantal dorpen met uiteenlopende grootte en functie: Best, Son en Breugel, Aarle-Rixtel, Nuenen, Mierlo, Geldrop, Veldhoven, Waalre en Valkenswaard.

De werkgelegenheid bestaat voornamelijk uit een hoogwaardige productiesector (consumenten-electronica, electro-technische industrie) en uit de administratieve research- en ontwikkelingssectoren (Philips en het Natuurkundig Laboratorium). Daarnaast is de transport- en distributiefunctie sterk ontwikkeld, en is er sprake van een sterke ontwikkeling in de dienstverlenende sector.

Landbouw heeft in de stadsregio een ondergeschikte functie. Wel komen er een aantal agrarische kerngebieden voor, o.a. bij Mierlo en bij Best.

In de stadsregio komen recreatieve uitloopgebieden en kerngebieden voor (het Dommeldal, Eindhovens Kanaal, en de aanwezige bossen en heidevelden).

In de locatie Meerhoven ligt het militaire rijopleidingscentrum PIROC. Dit zal waarschijnlijk verplaatst worden naar de Strijpsche Kampen, grenzend aan de Legerplaats Oirschot.

6 Belangrijkste effecten van de locaties

Landschap, archeologie en cultuurhistorie

Bij de locaties in bestaand stedelijk gebied en ten westen van Eindhoven treden over het algemeen geen tot geringe effecten op. De meeste effecten treden op bij de locaties in het gebied tussen Eindhoven en Helmond. Het betreft vooral verlies van schaalustersten van het landschap en van landschappelijke samenhang. Verlies van cultuurhistorische en/of archeologische waarden treedt bij de meeste van de onderzochte locaties in meer of mindere mate op.

Bodem en water

Ten aanzien van de kwetsbaarheid van het grondwater treden bij vrijwel alle locaties (uitgezonderd Brandevoort en Hoogeind), in meer of mindere mate effecten op. Deze effecten zijn echter voor een belangrijk deel te beperken door inrichtingsmaatregelen. Hoogeind is de enige locatie die deels binnen een grondwaterbeschermingsgebied ligt.

Ecologie

De locaties in bestaand stedelijk gebied hebben nagenoeg geen effect met betrekking tot ecologie. Ook bij de locaties ten westen van Eindhoven worden relatief weinig effecten verwacht, met uitzondering van de Strijpsche Kampen. Verstoring van de omgeving en biotoop verlies voor (avi)fauna zijn de meest duidelijke effecten. Ze treden bij een groot deel van de locaties op, maar het sterkst in het 'groene' gebied tussen Eindhoven en Helmond. Deze locaties liggen dicht bij elementen uit de Groene Hoofdstructuur en het gebied is wat betreft avifauna relatief rijk aan Rode lijst-soorten.

Woon- en leefmilieu

Met betrekking tot het woon- en leefmilieu zijn de locaties niet zo makkelijk te groeperen. Landschappelijk aantrekkelijk gelegen locaties liggen vaak ook gunstig ten opzichte van geluidbronnen, maar ongunstig ten opzichte van voorzieningen (scholen, winkelcentra, ziekenhuizen) en de kans op negatieve beïnvloeding van de huidige leefomgeving is groter. Bij locaties in bestaand stedelijk gebied is precies het omgekeerde het geval. Het slechts scores Meerhoven, Best-noord en Vaarle, die ten aanzien van bijna geen van de criteria gunstig scores, en de landelijk gelegen locaties die binnen de invloed van een verstoringsbron liggen, zoals bijvoorbeeld Nuenen-noordoost en Brandevoort-west.

Verstoring van het woon- of werkmilieu door geluidbronnen is een effect dat bij de een groot deel van de locaties optreedt. Dit is niet verwonderlijk, daar de nieuwe bouwlocaties gekozen zijn vanwege hun ligging in het centraal stedelijk gebied van de stadsregio met de aanwezigheid van de nodige infrastructuur, industrie en een vliegveld. Met uitzondering van de locaties in bestaand stedelijk gebied, ligt geen van de nieuwe locaties echt gunstig ten opzichte van voorzieningen en hebben ze allen een matig tot betrekkelijk grote verstoring van de leefomgeving tot gevolg. Wat betreft de werklocaties, is verstoring op de omgeving vooral te verwachten bij de locaties in het bestaand stedelijk gebied.

Mobiliteit

Het toevoegen van 11.500 woningen betekent ca 41.000 autoritten per dag met 530.000 autokm/dag. Wat betreft het fietsgebruik kan gerekend worden op dagelijks 31.400 fietsritten met 106.000 fietskm's. Verder zullen dagelijks 2900 ritten per openbaar vervoer

worden gemaakt. Ten opzichte van de totale mobiliteit in de regio Eindhoven-Helmond is dit een toename met ca 6%.

De woningbouwlocaties in bestaand stedelijk gebied, Best-west en in iets mindere mate Meerhoven, liggen het meest gunstig met betrekking tot mobiliteit. Dit is voornamelijk te wijten aan de relatief goede ligging t.o.v. openbaar vervoer-voorzieningen en werkgelegenheidsgebieden. De meeste overige locaties liggen betrekkelijk ongunstig ten opzichte van bestaand openbaar vervoer. Een groot deel van de locaties ligt ongunstig met betrekking tot bovenregionale en schoolvoorzieningen en de ligging ten opzichte van voorzieningen voor de dagelijkse behoefte is matig. Totaal gezien liggen de locaties in het gebied tussen Eindhoven en Helmond wat betreft mobiliteit vrij ongunstig, omdat ze ten aanzien van bijna alle criteria ongunstig scoren.

Wat betreft de bedrijvenlocaties liggen eveneens de locaties in bestaand stedelijk gebied het gunstigst. De ligging van de overige locaties ten opzichte van een NS-station is relatief matig tot slecht. Ook de ligging ten opzichte van het streekvervoer of het hoofdwegenet is niet echt gunstig met betrekking tot beperking van de automobiliteit.

Ruimtegebruik

De locaties in bestaand stedelijk gebied conflicteren niet of nauwelijks met het bestaande of gewenste ruimtegebruik. Alleen bij de locaties Kadezone Eindhoven en Hoogeind moet rekening gehouden worden met de aanwezigheid van belangrijke leidingen of kabels. Geen van de overige locaties ligt in een gebied met een meer intensieve recreatiefunctie. De meeste locaties in het gebied tussen Eindhoven en Helmond liggen wel in recreatieve uitloopgebieden.

Een aantal van de locaties ligt in landbouwgebieden die zijn aangeduid als agrarisch kerngebied (= gebied waar landbouw een goede concurrentiepositie heeft). Het betreft de locaties in het gebied rond Mierlo, bij Best en de Strijpsche Kampen. Deze locaties scoren over het algemeen het slechts met betrekking tot ruimtegebruik.

De belangrijkste effecten van de afzonderlijke locaties of kenmerken die leiden tot effecten per locatie, zijn weergegeven in de tabellen 3 en 4 (a en b).

Tabel 3a Overzicht belangrijkste kenmerken per locatie woningbouwlocaties			
Locatie	Natuurlijk milieu		
	Landschap	Bodem en water	Ecologie
1. Meerhoven	verlies cultuurhistorische en/of archeologische waarden		
5. Best-west		zettingsgevoelig	
6. Brandevoort	verlies cultuurhistorische en/of archeologische waarden verlies schaalruitersten	zettingsgevoelig	verlies flora
8. Veldhoven-west (kl.)	verlies cultuurhistorische en/of archeologische waarden	infiltratiegebied nabij verdrogings-gevoelige omgeving	
9. Eindhoven-Bokt	verlies cultuurhistorische en/of archeologische waarden verlies schaalruitersten	infiltratiegebied nabij verdrogings-gevoelige omgeving zettingsgevoelig	verlies fauna verstoring
10. Nuenen-west	verlies cultuurhistorische en/of archeologische waarden verlies landschappelijke samenhang		verstoring
11. Nuenen-noordoost	verlies landschappelijke samenhang	verontreinigde bodem/grondwater	verlies fauna verstoring versnippering
12. Eeneind-noord	verlies cultuurhistorische en/of archeologische waarden		verlies fauna
13. Brandevoort-west	verlies schaalruitersten verlies landschappelijke samenhang	zettingsgevoelig	
14. Mierlo-luchen	verlies cultuurhistorische en/of archeologische waarden verlies landschappelijke samenhang	infiltratiegebied nabij verdrogings-gevoelige omgeving verontreinigde bodem/grondwater	
15. Best-noord	verlies schaalruitersten	zettingsgevoelig	
16. Veldhoven-west (gr.)	verlies cultuurhistorische en/of archeologische waarden	infiltratiegebied nabij verdrogings-gevoelige omgeving	
17. Vaarle	verlies cultuurhistorische en/of archeologische waarden verlies landschappelijke samenhang		verlies fauna verstoring versnippering
18. Stiphout-noord	verlies aardkundige, cultuurhistorische en/of archeologische waarden verlies schaalruitersten verlies landschappelijke samenhang	zettingsgevoelig	verlies fauna verstoring
19. Lungendonk	verlies cultuurhistorische en/of archeologische waarden verlies schaalruitersten	infiltratiegebied nabij verdrogings-gevoelige omgeving	verlies fauna verstoring
20. Mierlo-oost	verlies cultuurhistorische en/of archeologische waarden	verontreinigde bodem/grondwater zettingsgevoelig	verlies flora verstoring
21. Strijp		infiltratiegebied nabij verdrogings-gevoelige omgeving	
22. Kanaalzone Helmond		verontreinigde bodem/grondwater	
23. Kadezone Eindhoven		verontreinigde bodem/grondwater zettingsgevoelig	

Tabel 3b Overzicht belangrijkste kenmerken per locatie woningbouwlocaties			
Locatie	Woon- en leefmilieu	Mobiliteit	Ruimtegebruik
1. Meerhoven	verstoring bestaande woonkernen	ongunstig tov NS-station ongunstig tov region. voorzieningen	verstoring leidingen en/of kabels
5. Best-west	relatief slecht voorzieningenniveau verstoring bestaande woonkernen	ongunstig tov region. voorzieningen	verlies agrarisch kerngebied verstoring leidingen en/of kabels
6. Brandevoort	verstoring door weg- en railverkeer verstoring bestaande woonkernen	nieuw streekvervoer noodzakelijk	verlies agrarisch kerngebied verstoring leidingen en/of kabels
8. Veldhoven-west (kl.)		ongunstig tov NS-station ongunstig tov region. voorzieningen	verstoring leidingen en/of kabels
9. Eindhoven-Bokt	verstoring door wegverkeer relatief slecht voorzieningenniveau	ongunstig tov NS-station nabij snelweg ongunstig tov region. voorzieningen	
10. Nuenen-west		ongunstig tov NS-station ongunstig tov region. voorzieningen	
11. Nuenen-noordoost	verstoring door categorie A- inrichting relatief slecht voorzieningenniveau verstoring bestaande woonkernen	ongunstig tov NS-station ongunstig tov werkgelegenheid ongunstig tov region. voorzieningen	
12. Eeneind-noord		ongunstig tov NS-station	verstoring leidingen en/of kabels
13. Brandevoort-west	verstoring door weg- en railverkeer verstoring bestaande woonkernen	nieuw streekvervoer noodzakelijk ongunstig tov region. voorzieningen	verlies agrarisch kerngebied verstoring leidingen en/of kabels
14. Mierlo-luchen	verstoring door wegverkeer relatief slecht voorzieningenniveau	ongunstig tov region. voorzieningen	verlies agrarisch kerngebied verstoring leidingen en/of kabels
15. Best-noord	verstoring door weg- en railverkeer relatief slecht voorzieningenniveau	nieuw streekvervoer noodzakelijk nabij snelweg ongunstig tov region. voorzieningen	verlies agrarisch kerngebied
16. Veldhoven-west (gr.)	geringe externe veiligheid verstoring bestaande woonkernen	ongunstig tov NS-station ongunstig tov region. voorzieningen	
17. Vaarle	verstoring door weg- en railverkeer en afvalstort relatief slecht voorzieningenniveau	ongunstig tov region. voorzieningen	
18. Stiphout-noord	verstoring bestaande woonkernen	ongunstig tov NS-station	verstoring leidingen en/of kabels
19. Lungendonk	verstoring bestaande woonkernen	ongunstig tov NS-station ongunstig tov dagelijkse voorzie- ningen	verlies agrarisch kerngebied verstoring leidingen en/of kabels
20. Mierlo-oost	verstoring bestaande woonkernen	ongunstig tov region. voorzieningen	verlies agrarisch kerngebied verstoring leidingen en/of kabels
21. Strijp	verstoring door weg- en railverkeer	nabij snelweg	
22. Kanaalzone Helmond			
23. Kadezone Eindhoven	verstoring door railverkeer en categorie A-inrichting		verstoring leidingen en/of kabels

Tabel 4a Overzicht belangrijkste kenmerken per locatie werkllocaties			
Locatie	Natuurlijk milieu		
	Landschap	Bodem en water	Ecologie
2. Welschap			
3. Bedrijventerrein Z-O Brabant	verlies aardkundige waarden verlies schaalustersten verlies landschappelijke samenhang	zettingsgevoelig	verstoring
4. Strijpsche Kampen	verlies schaalustersten		verlies fauna verstoring
6. Brandevoort	verlies schaalustersten	zettingsgevoelig	verlies flora
7. Rijtacker		infiltratiegebied nabij verdrogings- gevoelig gebied	
12. Eeneind-noord en zuid	verlies cultuurhistorische en/of archeologische waarden		verlies fauna verlies flora
14. Mierlo-Luchen	verlies cultuurhistorische en/of archeologische waarden verlies landschappelijke samenhang	infiltratiegebied nabij verdrogings- gevoelig gebied	
17. Vaarle	verlies cultuurhistorische en/of archeologische waarden verlies landschappelijke samenhang		verlies fauna verstoring versnippering
19. Lungendonk	verlies schaalustersten verlies cultuurhistorische en/of archeologische waarden	infiltratiegebied nabij verdrogings- gevoelig gebied zettingsgevoelig	verlies fauna verstoring
20. Mierlo-oost	verlies cultuurhistorische en/of archeologische waarden	verontreinigde bodem/grondwater zettingsgevoelig	verlies flora verstoring
21. Strijp		infiltratiegebied nabij verdrogings- gevoelig gebied	
22. Kanaalzone Helmond		verontreinigde bodem/grondwater	
23. Kadezone Eindhoven		verontreinigde bodem/grondwater zettingsgevoelig	
24. De Hurk		infiltratiegebied nabij verdrogings- gevoelig gebied verontreinigde bodem/grondwater zettingsgevoelig	
25. Hoogeind		verontreinigde bodem/grondwater zettingsgevoelig in grondwaterbeschermingszone	

Tabel 4b Overzicht belangrijkste kenmerken per locatie werklocaties			
Locatie	Woon- en leefmilieu	Mobiliteit	Ruimtegebruik
2. Welschap	verstoring door vlieg- en wegverkeer	ongunstig tov NS-station	verstoring leidingen en/of kabels
3. Bedrijventerrein Z-O Brabant			
4. Strijpsche Kampen	verstoring door vliegverkeer		verlies agrarisch kerngebied
6. Brandevoort	verstoring door weg- en railverkeer		verlies agrarisch kerngebied verstoring leidingen en/of kabels
7. Rijtacker	verstoring door wegverkeer	ongunstig tov NS-station	
12. Eeneind-noord en zuid		ongunstig tov NS-station	verstoring leidingen en/of kabels
14. Mierlo-Luchen	verstoring door wegverkeer		verlies agrarisch kerngebied verstoring leidingen en/of kabels
17. Vaarle	verstoring door weg- en railverkeer en afvalstort		
19. Lungendonk		ongunstig tov NS-station	verlies agrarisch kerngebied verstoring leidingen en/of kabels
20. Mierlo-oost			verlies agrarisch kerngebied verstoring leidingen en/of kabels
21. Strijp	verstoring door weg- en railverkeer		
22. Kanaalzone Helmond	verstoring door wegverkeer		
23. Kadezone Eindhoven	verstoring door wegverkeer	ongunstig ontsluiting wegennet	verstoring leidingen en/of kabels
24. De Hurk	verstoring door wegverkeer en categorie A-inrichting, categorie C1-bedrijventerrein nabij woongebied		
25. Hoogeind	categorie C1-bedrijventerrein nabij woongebied		verstoring leidingen en/of kabels

7 Effectbeschrijving en vergelijking van de alternatieven

7.1 Inleiding

Tabel 5 bevat een overzicht van de vergelijking van de alternatieven. De optredende effecten voor de verschillende alternatieven en varianten zijn daarvoor omgezet in bewoordingen, die het meer of minder geschikt zijn van het betreffende alternatief aangeven. Tevens is door middel van een rangorde van 1 t/m 6 aangegeven welk alternatief ten aanzien van het betreffende milieu-aspect meer of minder voorkeur geniet.

Het Nul-alternatief biedt geen oplossing voor de gestelde problematiek van dit MER en is dan ook niet bij de vergelijking van de alternatieven meegenomen. Het Nul-alternatief fungeert als referentiekader voor het bepalen van de grootte van effecten van de andere alternatieven. Een verbetering voor het milieu ten opzichte van het Nul-alternatief zal niet plaatsvinden, daar aanleg en gebruik van elke nieuwe bouwlocatie zal leiden tot milieu-effecten.

7.2 Natuurlijk milieu

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

De MMA-varianten 1 (natuurlijk milieu) en 3 (mobiliteit) scoren op alle punten het minst negatief met betrekking tot landschap. Bij de overige alternatieven en varianten treedt een relatief groot verlies op van cultuurhistorisch en archeologisch waardevolle elementen. Verlies van schaalustersten van het landschap, van landschappelijke samenhang en van aardkundig waardevolle gebieden, treedt met name op bij die alternatieven en varianten die gebruik maken van locaties in het middengebied, zoals bij het Corridormodel en MMA-variant 2 en in iets mindere mate bij de Regiovisie. Het MMA-2 (woon- en leefmilieu) heeft ten aanzien van alle criteria een groot effect.

Bodem en water

Bij Model Intensivering en MMA-variant-2 (woon-en leefmilieu) zijn de effecten voor bodem en water relatief het grootst. Met name voor wat betreft de kwetsbaarheid van het grondwater en verontreiniging van bodem en grondwater scoren zij minder goed. Bij het Corridormodel worden slechts geringe effecten verwacht met betrekking tot bodem en water. Daarnaast scoort eveneens de Regiovisie in totaliteit relatief gunstig. De varianten Natuurlijk milieu en Mobiliteit scoren minder dan de Regiovisie en het Corridormodel.

In het algemeen kan gesteld worden dat in het studiegebied geen belangrijke effecten voor bodem en water zullen optreden, als gevolg van de aanleg van een (grootschalige) woningbouw- of bedrijvenlocatie. Uitgangspunt bij deze studie is dat bij het bouwrijp maken van terreinen géén ingrepen zullen plaatsvinden die de kwaliteit en kwantiteit van het grondwater zullen beïnvloeden. Aanwezigheid van bebouwing op de locaties, kan een verminderde infiltratie naar het grondwater tot gevolg hebben. Dit is echter sterk afhankelijk van de inrichting (volgens het principe van de "lekkende stad"). Nabij verdrogingsgevoelige/kwetsbare gebieden kan door middel van (infiltratie bevorderende) maatregelen het nadelige effect sterk worden gereduceerd of voorkomen.

Tabel 5 - Vergelijking van de alternatieven						
Alternatief	voorgenomen activiteit			MMA		
	alternatief 1 Regiovisie	alternatief 2 Intensivering	alternatief 1 Corridor	variant 1	variant 2	variant 3
Landschap						
geschiktheid	matig	redelijk	zeer matig	gunstig	zeer matig	redelijk gunstig
rangorde	4	3	6	1	5	2
Bodem en water						
geschiktheid	redelijk gunstig	matig	gunstig	redelijk	matig	redelijk
rangorde	2	5-6	1	3-4	5-6	3-4
Ecologie						
geschiktheid	matig	redelijk	zeer matig	gunstig	matig	redelijk
rangorde	4	2	6	1	5	3
Natuurlijk milieu totaal						
geschiktheid	matig	redelijk	zeer matig	gunstig	matig	redelijk gunstig
rangorde	4	3	6	1	5	2
Woon- en leefmilieu						
geschiktheid	matig	redelijk	matig	matig	gunstig	matig
rangorde	3-4	2	3-4	5-6	1	5-6
Mobiliteit						
geschiktheid	matig	redelijk	redelijk	redelijk	matig	gunstig
rangorde	5	3	4	2	6	1
Ruimtegebruik						
geschiktheid	matig	redelijk	matig	gunstig	matig	redelijk
rangorde	5-6	2-3	5-6	1	4	2-3

Ecologie

Totaal gezien scoren MMA-variant 1 (natuurlijk milieu), Model Intensivering en MMA-variant 3 (mobiliteit) redelijk tot gunstig voor ecologie, onder andere doordat bij deze varianten de belangrijkste bouwlocaties in bestaand stedelijk gebied liggen. Wel treedt bij MMA-variant 1 nog een geringe verstoring van de omgeving op. Bij Model Intensivering en MMA-variant 3 is de verstoring van de omgeving wat groter en treedt daarnaast nog biotoopverlies voor flora en/of fauna op. De Regiovisie scoort matig, vanwege de relatief grote verstoring op de omgeving en biotoopverlies voor flora en fauna. MMA-variant 2 (woon- en leefmilieu) heeft vrij veel gevolgen voor ecologie, zowel wat betreft verstoring van de omgeving als biotoopverlies voor flora. Het slechts scoort Model Corridor, dat ten aanzien van de meeste criteria vrij grote effecten heeft. Dit is vooral het gevolg van het relatief grote gebruik van de locaties Vaarle en Brandevoort.

Totaal natuurlijk milieu

De alternatieven met betrekkelijk geringe effecten voor landschap en ecologie, hebben relatief de meeste effecten voor bodem en water. De absolute effecten voor bodem en water zijn echter bij geen van de varianten echt groot.

Totaal gezien scoort MMA-variant 1 vanzelfsprekend het gunstigst. Het verschil met MMA-variant 3 (mobiliteit) is betrekkelijk klein. Van de voorgenomen activiteit scoort het Intensiveringsmodel eveneens vrij gunstig. De locaties waaruit deze alternatieven/varianten zijn samengesteld komen voor een groot deel overeen. Zowel vanuit het natuurlijk milieu als vanuit het oogpunt van beperking van de automobilititeit is het gunstig om zoveel mogelijk te bouwen in bestaand stedelijk gebied. Dit is ook het belangrijkste uitgangspunt van het Intensiveringsmodel.

De Regiovisie scoort slechter dan voorgaande modellen met name doordat dit alternatief uit relatief veel locaties is samengesteld, waaronder een aantal in de 'groene' delen van de stadsregio. Deze voor het natuurlijk milieu ongunstige locaties, hoeven echter maar voor een beperkt deel benut te worden, waardoor de Regiovisie gunstiger scoort dan Model Corridor en MMA-variant 2 (woon- en leefmilieu). Laatstgenoemde modellen hebben eveneens veel locaties in de 'groene' delen van de stadsregio, maar benutten deze ook sterk. Beide varianten scoren dan ook relatief slecht wat betreft natuurlijk milieu.

Totaal gezien treden er ten aanzien van het natuurlijk milieu bij MMA-variant 1 nagenoeg geen effecten op en heeft het Corridormodel betrekkelijk veel negatieve gevolgen.

7.3 Woon- en leefmilieu

Vanuit het woon- en leefmilieu gezien is de voorkeursvolgorde voor de verschillende alternatieven en varianten nogal afwijkend van die voor het natuurlijk milieu.

MMA-variant 2 is hier natuurlijk het meest gunstig. Dit MMA bevat veel locaties in het 'groene' gebied tussen Eindhoven en Helmond, met als belangrijkste verschil ten opzichte van de andere alternatieven, een landschappelijk/recreatief aantrekkelijke ligging en relatief weinig verstoring door geluid.

Het Intensiveringsmodel scoort na MMA-2 het beste. Het verschil bestaat vooral uit een grotere verstoring door geluidbronnen bij de woningbouwlocaties en verstoring van de omgeving door de werklocaties.

De MMA-varianten 1 (natuurlijk milieu) en 3 (mobiliteit) scoren matig met betrekking tot dit thema. Dit is vooral het geval bij de bedrijventerreinen, die zowel een grote verstoring op de omgeving hebben, als dat het werkmilieu verstoord wordt. Met uitzondering van een landschappelijk/recreatief aantrekkelijke ligging, scoren de woningbouwlocaties niet echt ongunstig. De verschillen met de Regiovisie en Model Corridor zijn betrekkelijk gering. Bij deze modellen scoren juist de bedrijventerreinen wat gunstiger en de woningbouwlocaties wat ongunstiger.

MMA-variant 2 is met betrekking tot het woon- en leefmilieu duidelijk het meest gunstig. De verschillen tussen de overige varianten zijn minder groot.

7.4 Mobiliteit

De varianten scoren over het algemeen redelijk tot gunstig met betrekking tot mobiliteit. Dit is niet verwonderlijk doordat alle locaties in het centraal stedelijk gebied liggen, met de daarbijbehorende voorzieningen en infrastructuur.

Wat betreft mobiliteit is MMA-variant 3 het meest gunstig. Het verschil met MMA-variant 1 (natuurlijk milieu) is minimaal. De woningbouwlocaties, en het aantal geplande woningen per locaties, is voor beide varianten gelijk. Bij MMA-variant 1 liggen de bedrijventerreinen wat ongunstiger ten opzichte van NS-stations en woongebieden. Ook Model Intensivering, met relatief veel locaties in bestaand stedelijk gebied, scoort redelijk goed.

Het minst gunstig ten aanzien van bijna alle criteria is MMA-variant 2 (woon- en leefmilieu), vooral vanwege de ligging ten opzichte van openbaar vervoer en de relatief slechte ligging van woon- en werkgebieden ten opzichte van elkaar.

De Regiovisie en Model Corridor scoren relatief ongunstig met betrekking tot mobiliteit. Dit heeft te maken met het feit dat beide alternatieven zijn samengesteld uit relatief veel locaties, waarvan er een aantal gunstig, maar eveneens een aantal minder gunstig zijn. Ze scoren vooral slecht vanwege de ligging ten opzichte van bestaand openbaar vervoer en ten opzichte van regionale scholen en voorzieningen.

Bij het bepalen van de effecten van realisatie van de verschillende alternatieven voor de mobiliteit kon geen gebruik gemaakt worden van een operationeel verkeersmodel van het studiegebied. Ondanks het ontbreken van een bruikbaar verkeersmodel kunnen toch op een semi-kwantitatieve manier (op basis van de verschillende scores van de locaties) de effecten voor de mobiliteit en modal split in beeld gebracht worden, waardoor een goede onderlinge vergelijking tussen de alternatieven voor dit aspect kan worden gemaakt.

7.5 Ruimtegebruik

Voor ruimtegebruik (o.a. aspecten landbouw en recreatie) is het, evenals voor het natuurlijk milieu, gunstig om bebouwing zoveel mogelijk te concentreren in bestaand stedelijk gebied. Vandaar dat met betrekking tot dit aspect MMA-varianten 1 (natuurlijk milieu) en 3 (mobiliteit) en Model Intensivering weer de voorkeur genieten. Model Corridor en de Regiovisie zijn relatief ongunstig ten aanzien van het ruimtegebruik doordat deze modellen betrekkelijk veel ruimte vragen in het 'groene' gebied van de stadsregio, met gevolgen voor landbouw en recreatieve uitloopgebieden. Dit geldt in mindere mate (minder locaties) voor MMA-variant 2 (woon- en leefmilieu).

8 Evaluatie en conclusies

8.1 Evaluatie van meest gunstige en ongunstige alternatief

Er is geen alternatief dat ten aanzien van alle aspecten de meeste voorkeur geniet. De MMA-varianten 1 (natuurlijk milieu) en 3 (mobiliteit) scoren voor veel aspecten gunstig. Voor het aspect woon- en leefmilieu scoren ze echter matig. Deze twee varianten hebben relatief veel bouwlocaties in bestaand stedelijk gebied en scoren daarom relatief gunstig voor natuurlijk milieu, mobiliteit en ruimtegebruik. De relatief slechte score voor woon- en leefmilieu is vooral het gevolg van de verstoring door geluidbronnen, zowel voor de woningbouw- als voor de bedrijvenlocaties. Bij laatstgenoemde vindt tevens relatief veel verstoring van de omgeving plaats.

MMA-variant 2 (woon- en leefmilieu) scoort gunstig met betrekking tot het woon- en leefmilieu, maar vanwege de vele locaties in het 'groene' gebied van de stadsregio zijn de gevolgen voor natuurlijk milieu en ruimtegebruik relatief groot. Ook is de ligging ten opzichte van openbaar vervoer-voorzieningen ongunstig.

Van de alternatieven van het voornemen scoort Model Intensivering voor de meeste aspecten redelijk gunstig. De twee andere alternatieven (Model Regiovisie en Model Corridor) komen relatief slecht uit de vergelijking. Dat deze alternatieven over het algemeen slechter uit de vergelijking komen dan de thematische MMA-varianten, is het gevolg van het feit dat bij de ontwikkeling van de MMA-varianten is uitgegaan van een minimaal aantal locaties om in de behoefte aan woningen en bedrijventerreinen te voorzien. Bij de samenstelling van de alternatieven van het voornemen is vaak een groter aantal locaties genomen welke soms slechts voor een deel zijn opgevuld. Vooral de Regiovisie gaat uit van een groot aantal bouwlocaties en tevens van een grotere taakstelling met betrekking tot woningbouw (13.300 woningen plus een nader vast te stellen aantal door verweving van stad en landschap en in bestaand stedelijk gebied in tegenstelling tot 11.500 totaal voor de MMA-varianten).

8.2 Evaluatie van de meest gunstige locaties.

Voor de beoordeling van de milieu-effecten en de ontwikkeling van de thematische alternatieven zijn ook alle locaties afzonderlijk op hun geschiktheid voor grootschalige woningbouw en/of inrichting tot bedrijventerrein geëvalueerd. Hieruit blijkt dat een aantal locaties voor een groot aantal milieu-aspecten goed scoren. Deze locaties zijn weergegeven in tabel 8.

Tabel 8 Overzicht van meest gunstige locaties	
Woningbouw	Bedrijventerrein
Strijp Kanaalzone Helmond Kadezone Eindhoven Best-west Meerhoven	Strijp Kanaalzone Helmond Kadezone Eindhoven Welschap Rijtacker Hoogeind De Hurk

Het is niet verbazingwekkend dat de goedscorende locaties merendeels in of nabij het stedelijk gebied liggen, waardoor de gevolgen voor natuur en landschap relatief gering zijn. Evenzo scoren de locaties in het meer landelijke gebied overwegend ongunstig. Hoewel woningbouw, gecombineerd met landschapsbouw, in het gebied tussen Eindhoven en Helmond, woningbouw hier misschien minder bezwaarlijk maakt, leidt het toch tot negatieve milieu-effecten (ruimtebeslag, verstoring).

De effecten van de afzonderlijke locaties zijn moeilijk met elkaar te vergelijken, doordat de locaties verschillen in grootte, bebouwingsdichtheid en het totaal aantal woningen. Zo is de kans groot dat een relatief grote locatie (zoals bijvoorbeeld Meerhoven) minder goed uit de vergelijking komt dan een relatief kleine locatie. Bij een grote locatie is niet alleen het ruimtebeslag groter, maar is ook de kans op het voorkomen van bodemverontreinigingslocaties of archeologische vindplaatsen aanzienlijk groter. Bij de effectbeschrijving is met dit probleem zoveel mogelijk rekening gehouden.

8.3 Conclusies

Op basis van de studieresultaten kunnen de volgende eindconclusies worden getrokken:

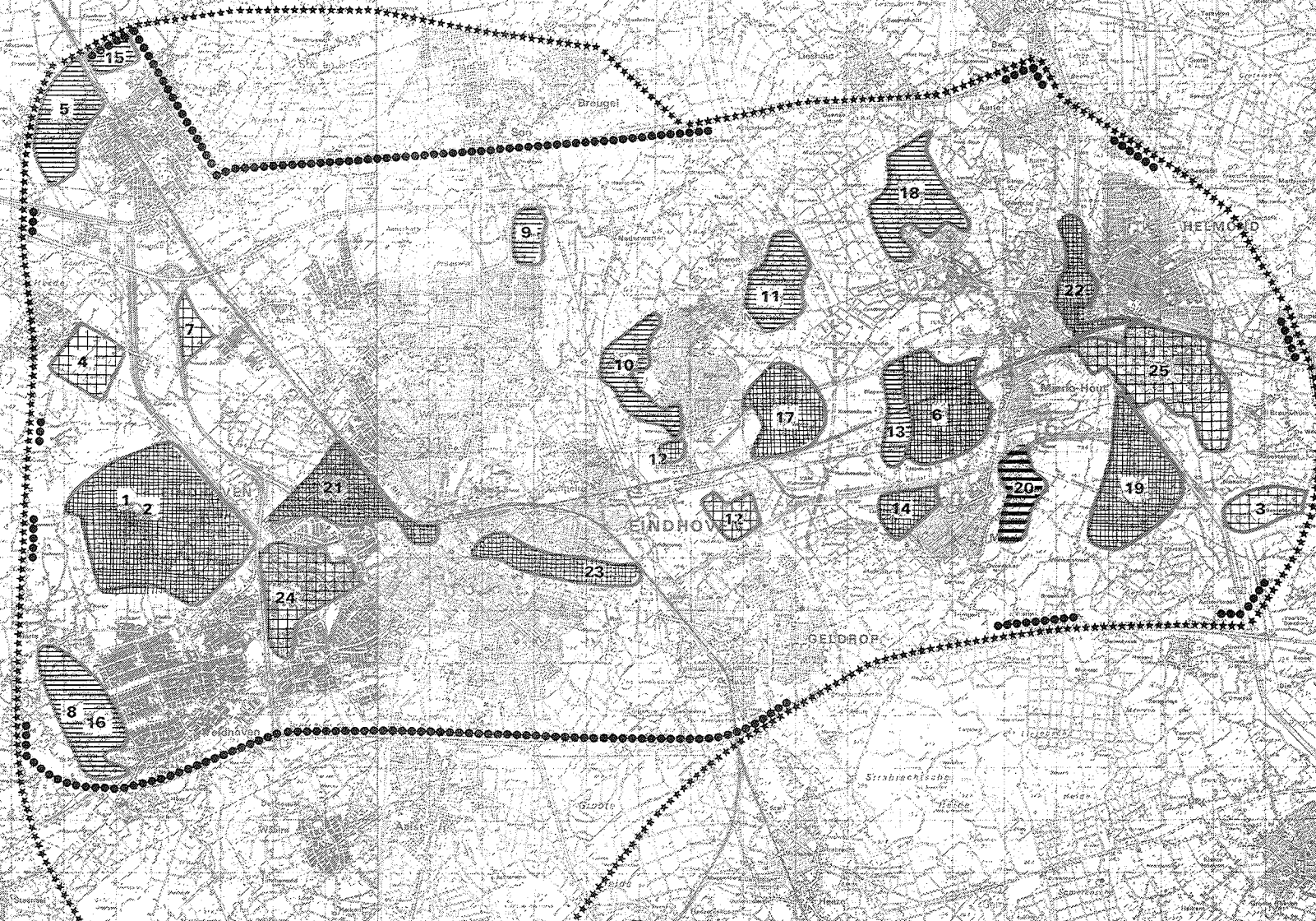
- Er is geen alternatief dat ten aanzien van alle aspecten de meeste voorkeur geniet. De MMA-varianten 1 (natuurlijk milieu) en 3 (mobiliteit) scoren relatief gunstig met betrekking tot het natuurlijk milieu, mobiliteit en ruimtegebruik, maar ongunstig vanuit de meer mensgerichte aspecten (woon- en leefmilieu). Voor MMA-variant 2 (woon- en leefmilieu) geldt precies het omgekeerde.
- Op grond van het bovenstaande is het dan ook niet mogelijk om één meest milieuvriendelijk alternatief te ontwikkelen, maar is ervoor gekozen om vanuit 3 milieu-invalshoeken (natuur, woon- en leefmilieu en mobiliteit) een meest milieuvriendelijke variant op te stellen.
- Dat de MMA-varianten relatief gunstig uit de onderlinge vergelijking komen heeft te maken met de wijze waarop de varianten van het MMA zijn samengesteld. Voor de samenstelling hiervan is gekozen voor een zo beperkt mogelijk aantal locaties met de minste gevolgen ten aanzien van het betreffende aspect. Bij de samenstelling van de alternatieven van de voorgenomen activiteit hebben ook andere dan milieu-

belangen meegespeeld. Deze alternatieven bevatten over het algemeen relatief veel bouwlocaties, en daarmee gepaard gaande relatief veel gevolgen voor het milieu.

- Voorgaande is er vooral de oorzaak van dat de Regiovisie ten aanzien van de meeste aspecten niet echt gunstig scoort (m.u.v. bodem en water). De Regiovisie is samengesteld uit een groot aantal van de onderzochte bouwlocaties. Daarnaast gaat de Regiovisie uit van een grotere taakstelling met betrekking tot woningbouw.
- Doordat dit MER niet ingaat op de inrichtingsaspecten van de locaties, bijvoorbeeld wat voor voorzieningen er zullen komen, of en hoe het openbaar vervoer wordt uitgebreid en hoe langzaamverkeervoorzieningen worden geregeld, is uitgegaan van de huidige situatie, aangevuld met een aantal aannemelijk voorzieningen. Door deze voorzieningen of het vervoer extra uit te breiden, zouden bepaalde locaties beter kunnen scoren wat betreft deze aspecten. Dit zal vooral in het voordeel werken van 'grote' bouwlocaties, vanwege het grotere draagvlak voor deze voorzieningen.
- De locaties in bestaand stedelijk gebied (de revitaliseringslocaties) hebben nauwelijks tot geen gevolgen vanuit het oogpunt van natuurlijk milieu, mobiliteit en ruimtegebruik. Vanuit het woon- en leefmilieu zijn ze relatief ongunstig. De locaties in het gebied tussen Eindhoven en Helmond, gelegen nabij de 'groene' elementen uit de stadsregio scoren relatief gezien het gunstigst vanuit het woon- en leefmilieu bezien, maar het minst gunstig ten aanzien van de overige aspecten.
- Ook wat betreft bedrijventerreinen, hebben de revitaliseringslocaties relatief weinig milieu-effecten, waardoor met name die alternatieven goed scoren, die de revitaliserings-locaties relatief het meest benutten. Behalve voor model intensivering geldt dit ook voor de MMA-variant 1 (natuurlijk milieu) en 3 (mobiliteit). Het MMA 2 (woon- en leefmilieu) scoort relatief slecht op dit punt, omdat dit model geen revitaliseringslocaties bevat.

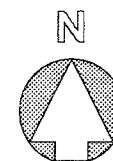
Locatienamen:

1. Meerhoven
2. Welschap
3. Bedrijventerrein Z.O. Brabant
4. Strijpsche Kampen
5. Best-West
6. Brandevoort
7. Rijtacker Oirschot
8. Veldhoven-West
9. Eindhoven-Bokt
10. Nuenen-West
11. Nuenen Noord-Oost
12. Eindhoven-Noord en Zuid
13. Brandevoort-West
14. Mierlo-Luchem
15. Best-Noord
16. Veldhoven-West
17. Vaarle
18. Stiphout-Noord
19. Lungendonk
20. Mierlo-Oost
21. Strijp
22. Kanaalzone Helmond
23. Kadezone Eindhoven
24. De Hurk
25. Hoogeind



LEGENDA

- | | | | |
|-------|---|--|--|
| ***** | grens stadsregio Eindhoven-Helmond | | potentiële bedrijvenlocaties |
| | grens centraal stedelijk gebied van de stadsregio | | zowel woningbouw- als bedrijvenlocatie |
| | potentiële woningbouwlocaties | | woningbouw of bedrijvenlocatie |



0 1 2 3 4 5km

Figuur 1

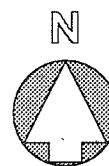
Overzicht van de potentiële woningbouw- en
bedrijvenlocaties stadsregio Eindhoven-Helmond





LEGENDA

-  woningbouwlocaties
-  bedrijvenlocaties
-  woningbouw- en bedrijvenlocaties



Figuur 2

Woon- en Bedrijvenlocaties van het Alternatief
Regiovisie

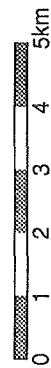
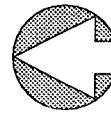




LEGENDA

- woningbouwlocaties
 bedrijvenlocaties
 woningbouw- en bedrijvenlocaties

Z



Figur 3

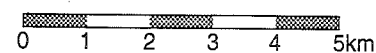
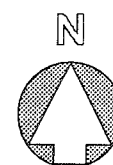
Woon- en Bedrijvenlocaties van het Alternatief Model Intensivering





LEGENDA

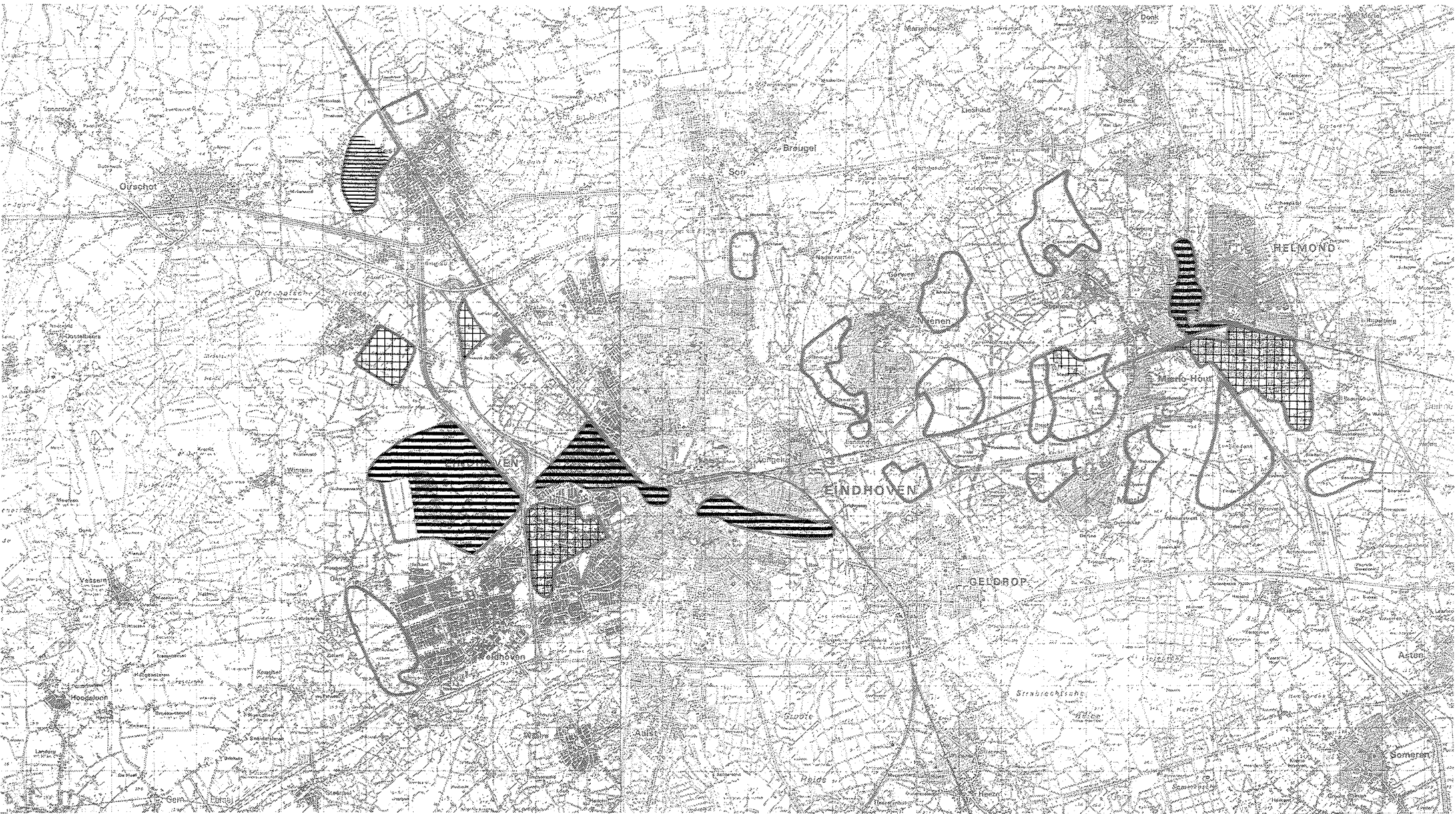
-  woningbouwlocaties
-  bedrijvenlocaties
-  woningbouw- en bedrijvenlocaties



Figuur 4

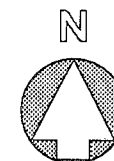
Woon- en bedrijvenlocaties van het Alternatief Model Corridor





LEGENDA

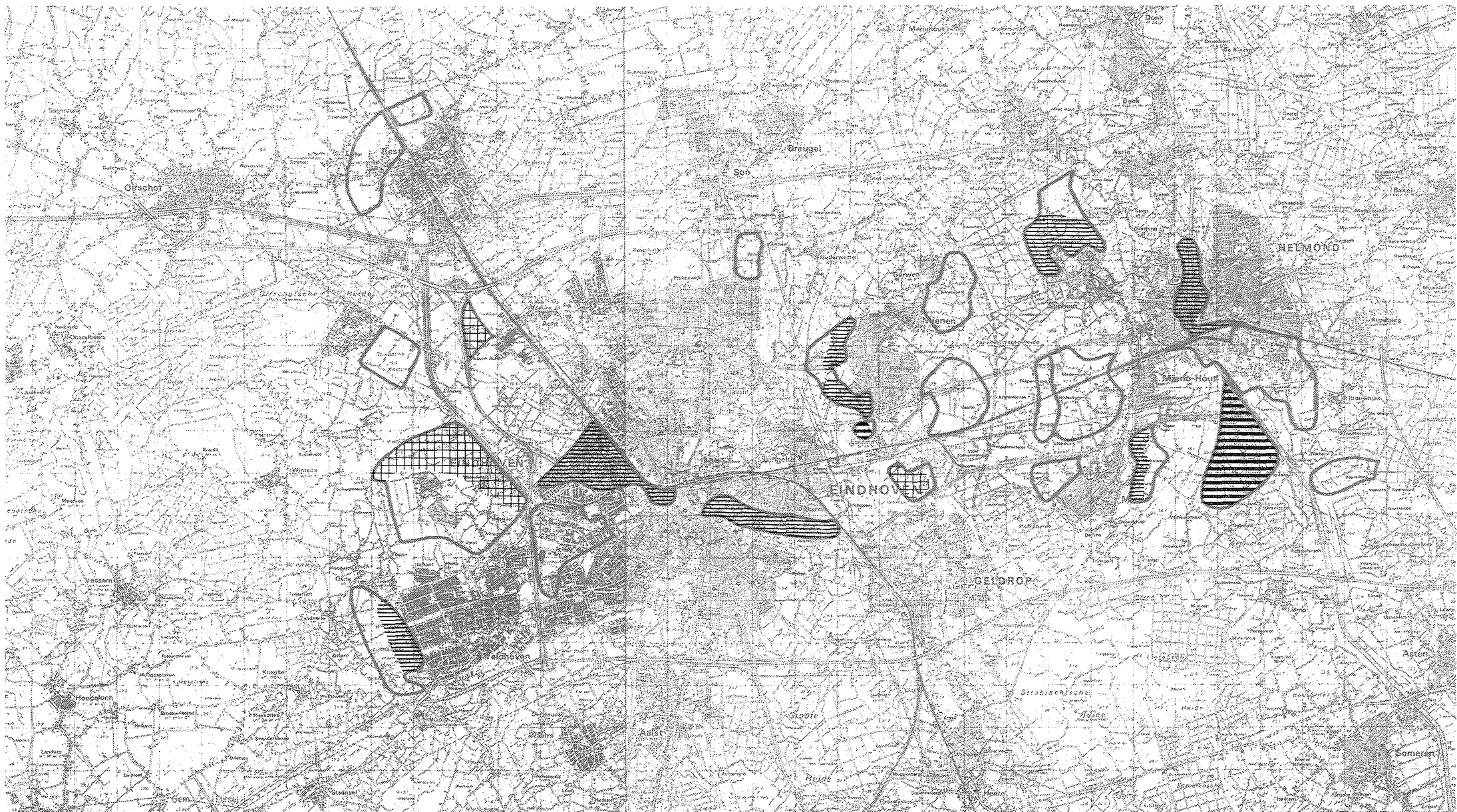
-  woningbouwlocaties
-  bedrijvenlocaties
-  woningbouw- en bedrijvenlocaties



Figuur 5

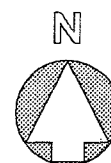
Woon- en Bedrijvenlocaties van de
MMA-variant 1; Natuurlijk Milieu





LEGENDA

-  woningbouwlocaties
-  bedrijvenlocaties
-  woningbouw- en bedrijvenlocaties

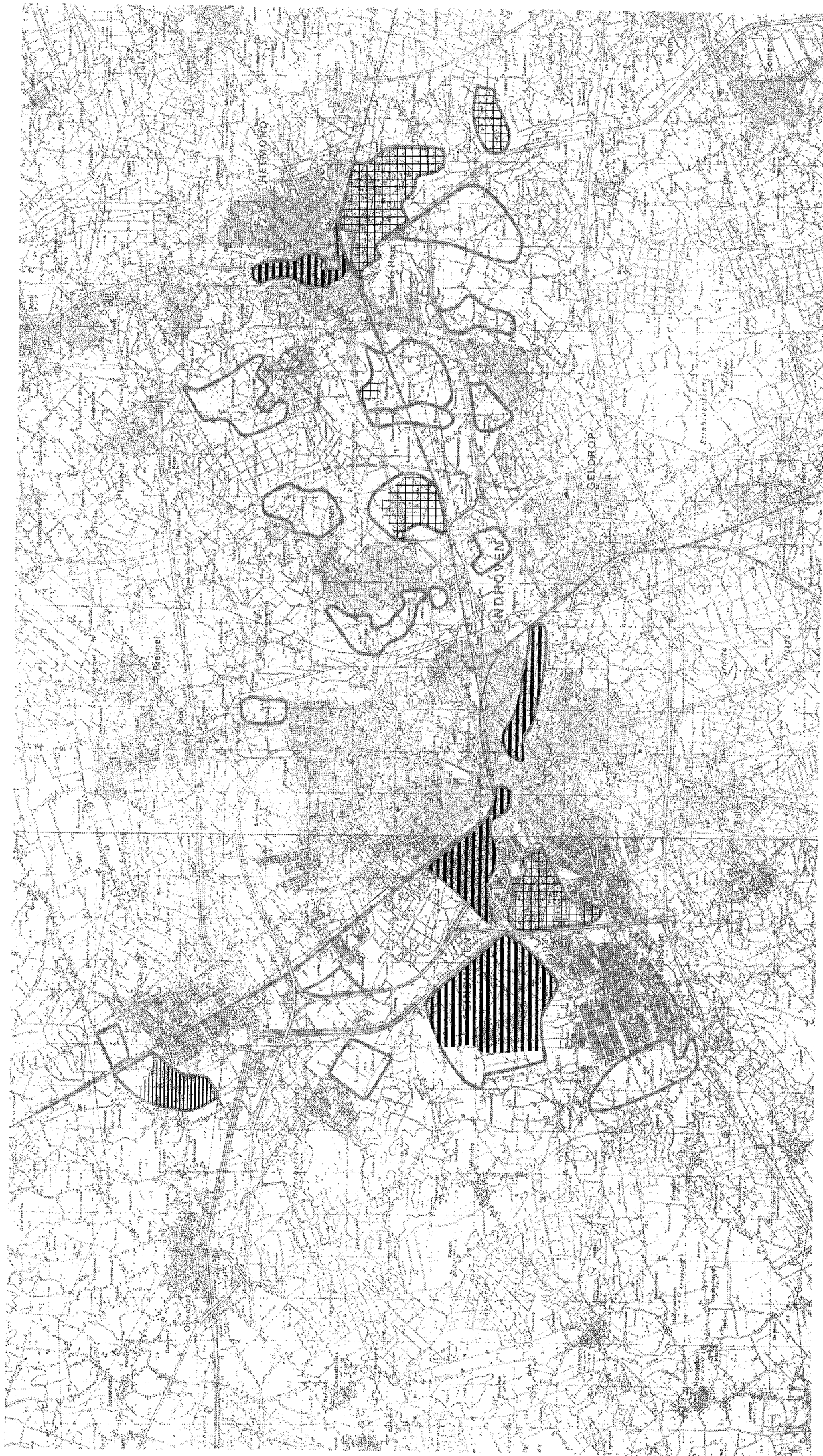


0 1 2 3 4 5km

Figuur 6

Woon- en Bedrijvenlocaties van de
MMA-variant 2; Woon- en Leefmilieu





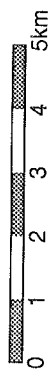
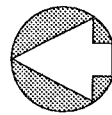
LEGENDA

 woningbouwlocaties

 bedrijvenlocaties

 woningbouw- en bedrijvenlocaties

N



Figuur 7

Woon- en Bedrijvenlocaties van de
MMA-variant 3; Mobiliteit