

U03-32 ⁸

Stadsregio Tilburg

Milieu-Effectrapport

Samenvatting



Provincie
Noord-Brabant

Stadsregio Tilburg

Milieu-Effectrapport

Samenvatting

Opgesteld door Grontmij,
afdeling Milieu,
in opdracht van de
provincie Noord-Brabant



**Provincie
Noord-Brabant**

Februari 1994

INHOUD

Pagina

1	Waarom een milieu-effectrapportage?	S.1
2	Wat staat er in het milieu-effectrapport (MER)?	S.1
3	De potentiële locaties voor woningbouw en bedrijventerrein	S.2
4	De huidige en toekomstige situatie van het milieu	S.2
5	De relatieve geschiktheid van de potentiële bouwlocaties, de invulling van de startnotitie-alternatieven en het voorontwerp-alternatief	S.4
6	Samenstelling van de startnotitie-alternatieven, het voorontwerp-alternatief en de thematische alternatieven	S.7
7	De milieu-effecten van de alternatieven	S.8
8	Het meest milieuvriendelijke alternatief (zie kaart 4)	S.11
9	Mitigerende maatregelen	S.12
10	Een vergelijking van alle alternatieven	S.13

SAMENVATTING

1 Waarom een milieu-effectrapportage?

Op 17 juli 1992 is het Streekplan Noord-Brabant vastgesteld. Hierin wordt aangegeven dat er uitwerkingsplannen voor de vier stadsregio's worden opgesteld waarin onder andere een nadere afweging wordt gemaakt van de te realiseren grootschalige woningbouwlocaties, de grote bedrijventerreinen en de benodigde regionale infrastructuur.

De stadsregionale gemeenten hebben hieromtrent de "Ontwikkelingsvisie stadsregio Tilburg" opgesteld waarin de belangrijkste gedachten rond de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen in de regio zijn gepresenteerd. Deze ontwikkelingsvisie is de basis geweest voor het Provinciale voorontwerp van het uitwerkingsplan. Dit voorontwerp werd in juli 1993 door Gedeputeerde Staten vastgesteld.

Omdat er in de regio Tilburg nieuwe locaties nodig zijn voor meer dan 4.000 woningen en meer dan 100 ha bedrijventerrein, is het een wettelijke plicht om voor de definitieve vaststelling van het uitwerkingsplan een milieu-effectrapportage uit te voeren.

Gedeputeerde Staten toetsen het voorontwerp aan de resultaten van de milieu-effectrapportage en stellen het ontwerp-uitwerkingsplan, tegelijkertijd met de het milieu-effectrapport (MER), vast.

Het MER "Grootschalige woon- en werklocaties stadsregio Tilburg", waarvan een samenvatting voor u ligt, is verwerkt in een milieuparagraaf in het ontwerp-uitwerkingsplan. Tevens wordt in het uitwerkingsplan aangegeven hoe de provincie de resultaten van het MER heeft gebruikt bij haar definitieve locatiekeuze.

2 Wat staat er in het milieu-effectrapport (MER)?

Het MER bevat een inschatting van de milieu-effecten die optreden bij het gebruik van de potentiële woningbouwlocaties en bedrijfslocaties in de regio. Voor de stedelijke ontwikkelingsrichtingen in de regio is aangegeven op welke locaties de voorgenoemde woningbouw en bedrijfsvestiging, vanuit het milieu gezien, het beste kan worden gerealiseerd.

Dit alles is gebaseerd op een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu en van de verwachte ontwikkelingen in de regio, die ook in het MER is opgenomen.

De invulling van de woningbouwtaakstelling (8.000 woningen tot 2005) in combinatie met het benodigde oppervlak aan bedrijfslocaties (175 ha bruto) in de regio wordt een alternatief genoemd. In het MER zijn op deze wijze de vier alternatieven uit de startnotitie beoordeeld.

Om aan te kunnen geven wat de vanuit milieu gezien meest wenselijke combinatie van locaties is (het meest milieuvriendelijke alternatief), zijn in het MER drie thematische alternatieven ontwikkeld, die bij de samenstelling van het meest milieuvriendelijke alternatief als bouwsteen worden gebruikt.

Deze worden thematische alternatieven genoemd en zijn: het natuur- en landschapsalternatief, het mobiliteitsalternatief en het woon- en leefmilieu alternatief. Deze drie combinaties geven aan op welke locaties er het beste gebouwd kan worden, gezien vanuit één deelperspectief van het milieu. De combinatie van deze drie geeft het meest milieuvriendelijke alternatief.

De ligging van de woningbouw- en bedrijfslocaties, zoals vermeld in het voorontwerp uitwerkingsplan, is als een apart alternatief in het MER opgenomen.

Van alle alternatieven zijn de effecten op het milieu beschreven en met elkaar vergeleken.

Ten slotte zijn de verschillen en overeenkomsten in de milieu-effecten tussen de alternatieven in een relatieve vergelijking weergegeven.

3 De potentiële locaties voor woningbouw en bedrijventerrein

Op kaart 1 zijn alle onderscheiden bouwlocaties weergegeven.

In totaal zijn er in de stadsregio Tilburg 25 locaties die geheel of gedeeltelijk geschikt zijn en waar op voorhand geen harde beleidsmatige belemmeringen, zoals de Groene Hoofdstructuur (GHS), aanwezig zijn om woningbouw dan wel bedrijvigheid te ontwikkelen.

Als uiterste grens van het zoekgebied is de grens van de stadsregio aangehouden. Alhoewel het provinciale voornemen is de verstedelijking binnen het centraal stedelijk gebied te houden, is de stadsregio-grens gehanteerd om te bezien of milieu-effecten kunnen worden beperkt door te bouwen buiten het centraal stedelijk gebied. De indeling van de locaties is in overleg met de Provincie tot stand gekomen en moet worden beschouwd als een hulpmiddel bij de keuze van de alternatieven en het beschrijven van de effecten op het milieu.

Alle 25 locaties zijn op geschiktheid voor woningbouw en bedrijvigheid onderzocht.

4 De huidige en toekomstige situatie van het milieu

In het MER is de toestand beschreven van de bodem, het bodemgebruik, het grondwater, het oppervlaktewater, de flora, fauna en de ecosystemen, het landschap, cultuurhistorie en archeologie, het geluidsniveau, de luchtkwaliteit, het woon- en leefmilieu en mobiliteit. Tevens zijn de ontwikkelingen van het milieu zonder de realisering van nieuwe woningbouw of bedrijfsvestiging beschreven.

De ruimtelijke opbouw van het landschap wordt bepaald door twee basispatronen; het landschappelijke (met als belangrijkste drager de ondergrond) en het stedelijke basispatroon (met name bepaald door grote infrastructurele voorzieningen als spoorlijnen, het kanaal en de wegen).

Het landschap is opgedeeld in vier deelgebieden: het landschap van de jonge ontginningen ten westen van Tilburg, het gebied tussen Tilburg, Berkel Enschoot en Udenhout, het dal van Leij/Voorste Stroom en het gebied tussen Tilburg en Goirle.

Het landschap ten westen van Tilburg wordt gekenmerkt door grootschaligheid en openheid. De verstedelijking van Tilburg heeft met name plaatsgevonden in een smalle zone tussen het Wilhelminakanaal en de spoorlijn Tilburg-Breda. Ten noorden van het Wilhelminakanaal is het gebied ruimtelijk verdicht door bossen en industrie-terreinen. Het gebied ten oosten van Tilburg wordt enerzijds gekenmerkt door openheid (tegen de noordrand van Tilburg aan) en anderzijds kleinschaligheid (tussen Berkel-Enschot en Udenhout). In dit deel is sprake van een dicht wegennet en verspreid voorkomende bebouwing. In het dal van de Leij en Voorste Stroom is sprake van openheid en kleine boselementen. Het gebied tussen Tilburg en Goirle, aan de westkant van Goirle, kent deels het karakter van het beekdal en wordt deels gekenmerkt door het industrieterrein aan de snelweg.

Op een groot aantal plaatsen verspreid in het studiegebied komen cultuurhistorisch waardevolle elementen voor zoals oude bouwlanden, oorspronkelijke perceleringen en oude wegen.

In de regio is op enkele locaties sprake van waardevolle vegetaties en komen met name waardevolle vogelgebieden voor.

Op de locaties ten westen van Tilburg zijn enige actuele waarden aanwezig. Er is er sprake van een rust- en foerageergebied voor ganzen op de meest westelijke locatie (3c), nabij Lange Hoeven. Het noordelijk deel van locatie 7 maakt deel uit van het natuurgebied het Leikeven (ten noordwesten van Tilburg). Ten oosten van Tilburg zijn nagenoeg geen specifieke vegetaties met hoge natuurwaarden aanwezig. Enkele natte laagtes in de Zwaluwbunders (locatie 9) en het bosgebied in locatie 10 zijn natuurkerngebied in het beleid gericht op realisatie van de Groene Hoofdstructuur. In het gebied Abcoven (waarin locatie 17 deels is gelegen) is een waardevolle vegetatie aanwezig. Ten zuidwesten van Goirle is de Regte Heide gelegen, een waardevol heidegebied.

Bij bebouwing van de locaties 1, 3c, 7 en 8 kan geohydrologische beïnvloeding van de Groene Hoofdstructuur optreden

Geen van de locaties is gelegen in de Groene Hoofdstructuur van het provinciale streekplan. Wel zijn er locaties die grenzen aan een ecologische verbindingzone of waarin een klein natuurkerngebied is gelegen.

Van een aantal locaties (met name 5, 16, 17 en 19) is bekend dat er bodemverontreinigingen voorkomen.

De overlast van verkeerslawaaï vindt nu en in de toekomst vooral plaats in de zones rond de A58, de A65 en de provinciale wegen (ringweg en Bredaseweg). Deze zone bedraagt maximaal circa 500 m vanaf de snelweg.

In de regio is soms sprake van geuroverlast als gevolg van de stortplaats, de RWZI en de smaakstoffenfabriek aan de noordzijde van Tilburg.

Wat betreft de verkeersafwikkeling wordt voorspeld dat in de nabije toekomst de ringweg rond Tilburg congestie zal opleveren.

5 De relatieve geschiktheid van de potentiële bouwlocaties, de invulling van de startnotitie-alternatieven en het voorontwerp-alternatief

De geschiktheid

Alle potentiële bouwlocaties zijn met elkaar vergeleken op basis van de milieu-aspecten die een rol spelen bij bebouwing voor woningen en voor bedrijven. Dit is gebeurd aan de hand van objectieve navolgbare criteria die zijn geformuleerd voor elk milieuthema en zijn afgeleid uit de bestaande toestand van het milieu in de stadsregio Tilburg. Zo is voor het aspect mobiliteit onder meer de nabijheid van openbaar vervoer gemeten en voor het aspect landschap is onder meer gekeken naar de inpassing van locaties in het bestaande landschappelijke patroon. Dit heeft een rangorde van locaties per milieu-aspect opgeleverd waaruit blijkt welke locaties meer of minder geschikt zijn voor bebouwing.

Uit deze vergelijking blijkt dat de verschillen in geschiktheid vooral tot uitdrukking komen in de aspecten natuur en landschap, mobiliteit en woon-en leefmilieu.

In de onderstaande tabel staan de belangrijkste locatiekenmerken voor de verschillende locaties samengevat. In de effectbeschrijving komen deze kenmerken terug.

Tabel 1 Overzicht van belangrijkste kenmerken van de locaties

	Kenmerken
Locatie 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ dikte deklaag: 0 m; ■ geohydrologische beïnvloeding GHS-gebied mogelijk; ■ ligging in een grootschalige open ruimte; ■ gelegen buiten het bestaande patroon van verstedelijking; ■ gelegen binnen 40 Ke-contour; ■ relatief ver van CS/centrum Tilburg gelegen.
Locatie 2a	<ul style="list-style-type: none"> ■ dikte deklaag: 1 m; ■ ligging buiten het bestaande patroon van verstedelijking; ■ gelegen langs spoorlijn en provinciale weg en deels binnen de 35 Ke-contour; ■ relatief ver van centrum Tilburg; ■ op relatief korte afstand van o.v.-verbindingen gelegen.
Locatie 2b	<ul style="list-style-type: none"> ■ dikte deklaag: 1 m; ■ verbetering ontwateringstoestand gewenst; ■ ligging buiten het bestaande patroon van verstedelijking; ■ gelegen langs spoorlijn en provinciale weg en deels binnen de 35 Ke-contour; ■ relatief ver van CS/centrum Tilburg gelegen.
Locatie 2c	<ul style="list-style-type: none"> ■ dikte deklaag: 1 m; ■ ligging in een grootschalige open ruimte; ■ ligging buiten het bestaande patroon van verstedelijking; ■ gelegen langs spoorlijn en provinciale weg en deels binnen de 35 Ke-contour; ■ relatief ver van CS/centrum Tilburg gelegen.
Locatie 3a	<ul style="list-style-type: none"> ■ dikte deklaag: 2 m; ■ verbetering ontwateringstoestand gewenst; ■ gelegen langs spoorlijn; ■ relatief ver van centrum Tilburg gelegen; ■ op relatief korte afstand van o.v.-verbindingen gelegen.

	Kenmerken
Locatie 3b	<ul style="list-style-type: none"> ■ dikte deklaag: 2 m; ■ verbetering ontwateringstoestand gewenst; ■ nabijheid waardevol vogelgebied en GHS; ■ gelegen langs spoorlijn; ■ relatief ver van centrum Tilburg gelegen; ■ op relatief korte afstand van o.v.-verbindingen gelegen.
Locatie 3c	<ul style="list-style-type: none"> ■ dikte deklaag: 2 m; ■ verbetering ontwateringstoestand gewenst; ■ geohydrologische beïnvloeding GHS-gebied mogelijk; ■ deels gelegen in een GHS- en tevens ganzengebied; ■ ligging in een grootschalige open ruimte; ■ gelegen langs spoorlijn; ■ relatief ver van CS/centrum Tilburg gelegen.
Locatie 4	<ul style="list-style-type: none"> ■ dikte deklaag: 3 m; ■ verbetering ontwateringstoestand gewenst; ■ ligging in een grootschalige open ruimte; ■ gelegen aan vaarwater; ■ relatief ver van CS/centrum Tilburg gelegen.
Locatie 5	<ul style="list-style-type: none"> ■ verbetering ontwateringstoestand gewenst; ■ aanwezigheid bodemverontreinigingen; ■ grenzend aan grootschalige open ruimte; ■ gelegen aan vaarwater; ■ relatief ver van CS/centrum van Tilburg gelegen.
Locatie 6	<ul style="list-style-type: none"> ■ verbetering ontwateringstoestand gewenst; ■ grenzend aan grootschalige open ruimte; ■ ligging buiten het bestaande patroon van verstedelijking; ■ relatief ver van o.v.-verbindingen/centrum Tilburg gelegen
Locatie 7	<ul style="list-style-type: none"> ■ geohydrologische beïnvloeding GHS-gebied mogelijk; ■ kwelindicerende vegetaties; ■ deels gelegen in een GHS- en tevens vogel- en amfibiegebied ; ■ grenzend aan grootschalige open ruimte; ■ ligging buiten het bestaande patroon van verstedelijking; ■ op relatief grote afstand van o.v.-verbindingen gelegen.
Locatie 8	<ul style="list-style-type: none"> ■ verbetering ontwateringstoestand gewenst; ■ geohydrologische beïnvloeding GHS-gebied mogelijk; ■ zettingsgevoelig door aanwezigheid leemlaag; ■ grenst aan een GHS- en tevens amfibiegebied; ■ ligging in een grootschalige open ruimte; ■ ligging buiten het bestaande patroon van verstedelijking.
Locatie 9	<ul style="list-style-type: none"> ■ verbetering ontwateringstoestand gewenst; ■ zettingsgevoelig door aanwezigheid leemlaag; ■ ligging van een amfibiegebied binnen de locatie; ■ ligging in een grootschalige open ruimte; ■ ligging buiten het bestaande patroon van verstedelijking.
Locatie 10	<ul style="list-style-type: none"> ■ verbetering ontwateringstoestand gewenst; ■ zettingsgevoelig door aanwezigheid leemlaag; ■ ligging van een amfibiegebied en tevens GHSgebied binnen de locatie; ■ grotendeels gelegen binnen 50 dB(A)-contour industrie; ■ ligging langs spoorlijn.
Locatie 11	<ul style="list-style-type: none"> ■ karakteristiek kleinschalig gebied; ■ ligging buiten het bestaande patroon van verstedelijking.

	Kenmerken
Locatie 12	<ul style="list-style-type: none"> ■ karakteristiek kleinschalig gebied; ■ ligging buiten het bestaande patroon van verstedelijking; ■ ligging langs spoorlijn.
Locatie 13	<ul style="list-style-type: none"> ■ verbetering ontwateringstoestand gewenst; ■ zettingsgevoelig door aanwezigheid leemlaag; ■ ligging van een amfibiegebied en tevens GHS-gebied binnen de locatie; ■ deels karakteristiek kleinschalig gebied; ■ spoorlijn kruist locatie; ■ op relatief korte afstand van o.v.-verbindingen gelegen.
Locatie 14	<ul style="list-style-type: none"> ■ zettingsgevoelig door aanwezigheid leemlaag; ■ karakteristiek kleinschalig gebied; ■ ligging buiten het bestaande patroon van verstedelijking; ■ gelegen langs spoorlijn; ■ op relatief grote afstand van CS/o.v.-verbindingen gelegen
Locatie 15	<ul style="list-style-type: none"> ■ verbetering ontwateringstoestand gewenst; ■ zettingsgevoelig door aanwezigheid leemlaag; ■ karakteristiek kleinschalige gebied; ■ ligging buiten het bestaande patroon van verstedelijking; ■ gelegen langs provinciale weg; ■ op relatief grote afstand van CS/o.v.-verbindingen gelegen
Locatie 16	<ul style="list-style-type: none"> ■ aanwezigheid bodemverontreinigingen; ■ ligging op overgang beekdal/hogere gronden; ■ gelegen langs spoorlijn; ■ op relatief korte afstand van o.v.-verbindingen gelegen.
Locatie 17	<ul style="list-style-type: none"> ■ dikte deklaag: 2 m; ■ verbetering ontwateringstoestand gewenst; ■ aanwezigheid bodemverontreinigingen; ■ deels gelegen in een verdrogingsgevoelig en tevens GHS-gebied; ■ ligging langs beekdal; ■ op relatief korte afstand van o.v.-verbindingen gelegen.
Locatie 18	<ul style="list-style-type: none"> ■ dikte deklaag: 1 m; ■ gelegen langs rijksweg A58; ■ op relatief korte afstand van o.v.-verbindingen gelegen.
Locatie 19	<ul style="list-style-type: none"> ■ dikte deklaag: 3 m; ■ deels karakteristiek kleinschalig gebied; ■ gelegen langs rijksweg A58; ■ op relatief korte afstand van o.v.-verbindingen gelegen.
Locatie 20	<ul style="list-style-type: none"> ■ dikte deklaag: 0 m; ■ verbetering ontwateringstoestand gewenst.
Locatie 21	<ul style="list-style-type: none"> ■ dikte deklaag: 0 m; ■ verbetering ontwateringstoestand gewenst; ■ aanwezigheid kwelindicerende vegetaties; ■ grenst aan een GHS-gebied; ■ gelegen langs provinciale weg.

6 Samenstelling van de startnotitie-alternatieven, het voorontwerp-alternatief en de thematische alternatieven

De startnotitie-alternatieven en het voorontwerp-alternatief zijn weergegeven op kaart 2. De drie thematische alternatieven zijn weergegeven op de kaarten 3A t/m 3C.

De startnotitie-alternatieven en het voorontwerp-alternatief

In totaal zijn er vier alternatieven in de startnotitie onderscheiden (alternatief 1A, 1B, 2 en 3).

Het voorontwerp-alternatief is hetzelfde als alternatief 2 uit de startnotitie.

In het voorontwerp-alternatief is het zwaartepunt van de woningbouw gelegd in de Reeshof en direct grenzend aan Berkel Enschoot. Daarnaast wordt woningbouw op locaties rond Goirle voorzien. Voor de bedrijvigheid is ruimte gepland in de zone langs de noordoosttangent en nabij de Vossenbergh en de Spinder.

Natuur en landschap

Om de effecten op natuur en landschap zo gering mogelijk te houden wordt voorgesteld woningbouw te plegen aan de westzijde van Tilburg, tot over de Donge, ten noorden en zuiden van de spoorlijn Tilburg-Breda en in een smalle zone ten westen van Berkel-Enschoot. Tevens bestaat er vanuit deze optiek ook ruimte voor woningen rond Goirle en op locatie Moerenburg. De bedrijvigheid zou bij voorkeur moeten worden gesitueerd in een gebied ten noordwesten van Vossenbergh en deels nabij Goirle.

Door de aangegeven bebouwing ten westen van Tilburg blijft de openheid hier toch nog voldoende gehandhaafd. Ook de landschappelijk kwetsbare delen ten noordoosten van Berkel-Enschoot en tussen Berkel-Enschoot en Udenhout blijven gevrijwaard van woningbouw. De natuurwaarden in het meest noordwestelijke deel van de Reeshof en, ten noorden van locatie 7 en op de locaties 9 en 10 worden ontzien. Ook wordt er een zone vanaf de Abcovensche bosjes vrijgelaten en wordt locatie 21, nabij de Regte Heide, vrijgehouden van woningen.

Woon- en leefmilieu

Vanuit woon- en leefmilieu bezien zijn de locaties ten oosten en noordwesten van Goirle en de locaties ten noorden van de spoorlijn Tilburg-Breda in de Reeshof het meest geschikt. Hier is slechts in beperkte mate sprake van hinder als gevolg van wegverkeerslawaai of geuroverlast en is er nog sprake van redelijke nabijheid van het gewenste voorzieningenniveau.

Mobiliteit

Om de mobiliteit te beperken verdient het de voorkeur om een zwaartepunt te leggen op de woningbouwlocaties ten noordoosten van Tilburg, tegen Berkel Enschoot aan. Ook de bebouwing van de locatie Moerenburg past binnen dit alternatief, evenals de locaties rond Goirle.

De locaties in de Reeshof liggen op relatief grote afstand van het stadscentrum van Tilburg waardoor zij, ondanks de eventuele aanwezigheid van station Reeshof op termijn, zullen leiden tot een relatief hoge automobiliteit. De stationsomgeving biedt in potentie wel ruimte voor een werklocatie die goed per openbaar vervoer te bereiken is. Voor bedrijvigheid die gebruik maakt van de aan-en afvoermogelijkheden via vaarwater kan locatie 5 (Vossenbergr Zuid-West) geschikt zijn gelegen. Hiervoor is een vaarverbinding met het Wilhelminakanaal noodzakelijk.

Locatie 10, 20 en het westelijk deel van locatie 19 hebben potenties voor bedrijvigheid die gebruik maken van de nabijheid van de A58.

7 De milieu-effecten van de alternatieven

Effecten op bodemgebruik en op bodem, grond- en oppervlaktewater

Als gevolg van bestemmingsveranderingen zal er landbouwgrond verdwijnen. Indien er sprake is van het verdwijnen van kassencomplexen, zoals bij een volledige bebouwing van de locaties 1, 17 en 20, is dit een groot effect. Bebouwing van een of meer van deze locaties is in alle alternatieven voorzien. De aanwezigheid van boomkwekerijen op diverse locaties maakt de alternatieven onderling verschillend voor wat betreft dit aspect. Als meest ongunstig wat betreft dit aspect komt startnotitie-alternatief 1B naar voren. Op de locaties ten westen van de Reeshof is sprake van recent afgeronde landinrichtingsprojecten. Dit aspect is het meest onderscheidend, dat wil zeggen de verschillen tussen de alternatieven op dit aspect zijn het grootst. Het natuur- en landschapsalternatief heeft meer ruimtebeslag ten westen van de Reeshof tot gevolg en is daardoor wat betreft dit bodemgebruik wat ongunstiger dan bijvoorbeeld het mobiliteitsalternatief, dat het accent van de woonbebouwing bij Berkel-Enschot heeft.

De locaties 3 t/m 6, 8 t/m 10, 13, 17, 20 en 21 hebben meer ophoogzand nodig om de bebouwing te realiseren. Dit leidt tot verschillen tussen de alternatieven. In de thematische alternatieven en in het voorontwerp-alternatief is meer dan 300 ha gepland waarin ophoogzand benodigd is. In de drie startnotitie-alternatieven ligt het oppervlak tussen de 150 en 300 ha.

In het studiegebied zijn geen natuurgebieden gelegen die schade ondervinden van het tijdelijk verlagen van de grondwaterspiegel tijdens de aanlegfase van bebouwing. De ligging van de Donge en de Nieuwe Ley, oppervlaktewateren met een ecologische functie, in de bouwlocaties betekent een grotere kans op verstoring en verontreiniging van het water.

Bebouwing van locaties leidt tot een negatieve geohydrologische beïnvloeding van de grondwaterkwantiteit en -kwaliteit op de locatie zelf en de omgeving.

Deze negatieve effecten zijn waarschijnlijk het grootst bij de locaties 1, 3c, 7 en 8. Het is niet mogelijk exact aan te geven wat het effect zal zijn. Cumulatieve effecten zijn met name te verwachten in Tilburg noord-oost, waarvan bekend is dat in elk geval de locaties 9, 11 en 12 intrekgebieden voor de Brand bevatten. Alternatieven 1A en 1B, die respectievelijk de gevoelige locaties 12 (1A) en 8 en 9 (1B) bevatten, genereren waarschijnlijk de meeste negatieve effecten op de grondwaterkwantiteit en -kwantiteit in natte natuurgebieden in Tilburg noord-oost.

Gezien de lange verblijftijd van het water (50-100 jaar) en de grote afstand van locatie 9 tot het natuurgebied de Brand wordt ingeschat dat de bebouwing van Tilburg noord-oost zoals voorgesteld in het voorontwerp-alternatief (beperkt locaties 9, 10 en 13 geheel) niet leidt tot grote negatieve geohydrologische effecten voor de Brand. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat door middel van mitigerende maatregelen de netto-infiltratie zo min mogelijk afneemt.

Effecten op flora, fauna en ecosystemen

Rondom Tilburg is een aantal gebieden aanwezig met specifieke ecologische waarden. Ten noordoosten van Tilburg is sprake van waardevolle amfibieëengebieden. Met name de zone juist gelegen buiten de stadsrand is in dit opzicht waardevol. In de gebieden ten westen van Goirle zijn waardevolle vegetaties aanwezig. Het noordoostelijk deel van locatie 7 heeft ecologische relaties met het natuurgebied Leikeven. De potentiële waarden zijn het grootste in de laagten en op de rand van beekdalen, zoals ten oosten van Goirle en langs de Donge. Het ganzengebied, dat juist gelegen is buiten de westelijke grens van het studiegebied kan hinder ondervinden bij bebouwing van locaties 3c en 4. Wat betreft dit aspect treden er aanzienlijke verschillen tussen de alternatieven op.

In het natuur- en landschapsalternatief gaat 0,5 ha of minder verloren aan waardevolle actuele ecologische waarden, en is geen verlies aan vogel- of amfibiegebied. In het voorontwerp-alternatief is dit verlies respectievelijk meer dan 10 ha waardevolle flora, meer dan 25 ha vogelgebied en meer dan 10 ha waardevol amfibiegebied. In alle alternatieven is een deel gelegen aansluitend aan de Groene Hoofdstructuur. Voor het natuur- en landschapsalternatief is dit deel het kleinste (enige tientallen meters).

Effecten op landschap, cultuurhistorie en archeologie

Bebouwing aan de westzijde van Tilburg leidt tot aantasting van de openheid van het gebied. Bij bebouwing van de locaties 2c en 3c, de verst gelegen locaties, wordt een substantieel deel van deze openheid aangetast. Het effect is relatief groot. Aantasting van de openheid treedt op bij alle alternatieven uitgezonderd bij het mobiliteitsalternatief. De verschillen zijn relatief gering.

Aan de oostzijde van Tilburg is de situatie wat gevoeliger. Een volledige bebouwing van het gebied tussen Udenhout en Berkel-Enschot leidt tot grote effecten op de kleinschaligheid van het oostelijk deel van dit gebied en de openheid van het westelijk deel van dit gebied. Volledige bebouwing van locaties 8 en 9 leidt tot minder effecten op dit aspect maar geeft een nieuw beeld aan de verstedelijking van Tilburg. De landschappelijke effecten van bebouwing rond Goirle zijn relatief gering en verschillen niet tussen de alternatieven.

De aantasting van het kleinschalige gebied ten oosten en noorden van Berkel-Enschot wordt als een groter landschappelijk effect beschouwd dan de effecten die bij bebouwing elders zullen optreden. Het voorontwerp heeft matige effecten op alle aspecten. Het natuur- en landschapsalternatief heeft geen effecten op de kleinschaligheid en de verstedelijkingsrichtingen.

Effecten op de mobiliteit

Om de mobiliteitseffecten van de verschillende alternatieven te kunnen inschatten, is gebruik gemaakt van een verkeersmodel. De basisgegevens zijn afkomstig van het provinciale verkeers- en vervoermodel. In de berekeningen is een toekomstig station Reeshof opgenomen en is geen rekening gehouden met een station Berkel-Enschot/Udenhout.

Uit de berekeningen blijkt dat de minste autokilometers worden gereden bij een bebouwing ten noordoosten van Tilburg. Bij bebouwing conform het mobiliteitsalternatief worden circa 100.000 autokilometers (circa 15%) per jaar minder gereden dan bij bebouwing conform het natuur- en landschapsalternatief waarbij het zwaartepunt in de Reeshof is gelegen. Het voorontwerp-alternatief levert circa 28.500 autokilometers meer op dan het mobiliteitsalternatief.

Ook het aandeel van de verplaatsingen per fiets is bij oostelijke bebouwing groter. Het verschil kan oplopen tot ongeveer 3,5%.

Bebouwing met het zwaartepunt in de Reeshof levert een groei van het autoverkeer van ongeveer 40% op het bestaande wegennet op. Bij bebouwing zoals in het mobiliteitsalternatief bedraagt deze groei voor de ontsluitingswegen in Berkel-Enschot meer dan 100%.

Effecten op het woon- en leefmilieu

Het realiseren van woningbouw in westelijke richting betekent een geringe verstoring van bestaande woonmilieus. In oostelijke en zuidelijke richting speelt dit effect meer een rol. Woningbouw tussen de Bredaseweg en de spoorlijn en nabij de spoorlijn in Berkel-Enschot levert hinder op. Ook de nabijheid van het vliegveld Gilze-Rijen is ten zuiden van de spoorlijn merkbaar. Woonbebouwing aan de noordzijde van Tilburg, nabij de Spinder en nabij Vossenbergh, betekent dat hinder kan worden ondervonden van de aanwezige bedrijvigheid. De nabijheid van een stadscentrum of nevencentrum en een station zorgt voor een verhoogd wooncomfort. In totaliteit gezien hebben het woon- en leefmilieu-alternatief als eerste en het startnotitie-alternatief 1B als tweede de minste effecten. In het voorontwerp-alternatief valt meer dan 50% van de woonbebouwing binnen het beïnvloedingsgebied van eventuele hinderbronnen. Alleen in het woon- en leefmilieu-alternatief en het alternatief 1B is dit minder (respectievelijk 0 en minder dan 50%).

Effecten op geluid en luchtkwaliteit

Het realiseren van woningbouw heeft tot gevolg dat de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt overschreden op de locaties grenzend aan de Bredaseweg, als gevolg van de A58 en als gevolg van spoorweglawaai op de trajecten Tilburg-Den Bosch, Tilburg-Boxtel en Tilburg-Breda. Hierdoor zijn aanvullende maatregelen (bijvoorbeeld geluidsschermen) nodig. Uit de vergelijking van de alternatieven en de effectbeschrijving blijkt dat bij gebruik van geluidsschermen onder meer voor het voorontwerp-alternatief een schermlengte van circa 8 km noodzakelijk zou zijn. Voor het woon- en leefmilieu-alternatief is deze lengte circa 3,5 km. Op geen van de locaties worden grenswaarden voor industriellawaai overschreden.

Locatie 1 en een smalle zone van locaties 2a t/m 2c zijn gelegen binnen de 35 Ke-contour van het vliegverkeerslawaaï van Gilze-Rijen. Hierdoor is hier geen woningbouw mogelijk. Voor wat betreft de geluidsoverlast van het vliegverkeer die minder is dan 35 Ke en voor wat betreft de veiligheidsaspecten zijn geen gegevens voorhanden. De effecten van woningbouw en bedrijfsontwikkeling op de luchtkwaliteit worden met name veroorzaakt door het toegenomen wegverkeer. Verwacht wordt dat dit niet zal leiden tot een substantieel hogere normoverschrijding van luchtkwaliteitseisen. Geen van de locaties bevindt zich binnen de geurcontouren van bedrijven in de regio.

8 Het meest milieuvriendelijke alternatief (zie kaart 4)

De overwegingen

De overwegingen om te komen tot het meest milieuvriendelijke alternatief zijn gebaseerd op de thematische alternatieven en de effectbeschrijvingen voor alle thema's.

Vanuit landschappelijk en ecologisch oogpunt bezien zijn de locaties ten westen van Tilburg gunstiger gelegen dan de locaties ten oosten en zuiden van de stad. Bebouwing ten westen van Berkel-Enschot levert echter een aanzienlijke reductie van het aantal verreden autokilometers op ten opzichte van bebouwing in de Reeshof. Met de aangegeven bebouwing kan worden gerealiseerd dat zowel de landschappelijke en ecologische effecten als het aantal kilometers worden beperkt. De karakteristieke kleinschaligheid van het landschap ten noorden van Berkel Enschoot blijft behouden. Ook de ecologisch waardevolle delen aan de zuidkant van locaties 8 en 9 blijven bewaard. De uitbreidingen sluiten aan bij de bestaande verstedelijkingsrichtingen van Tilburg.

De bouw van een station Berkel/Udenhout is voorgesteld omdat het potentieel aan reizigers hier groot is (inclusief de bebouwing van locatie 13). Vanuit mobiliteit gezien verdient het de voorkeur de woningbouw daar te stationeren waar de minste autokilometers worden gegenereerd en vervolgens het draagvlak voor het station te versterken.

Ook de locaties ten zuiden van Tilburg, rondom Goirle leveren landschappelijk en vanuit mobiliteit gezien voordelen op.

De locaties

Het meest milieuvriendelijke alternatief geeft een bebouwing weer van woningen op de locaties 3a en 3b in de Reeshof, ten westen van Berkel-Enschot (locatie 13 en een deel van locatie 9), locatie Moerenburg (nr. 16) en rond Goirle (locaties 17, 18 en een deel van 19). Er wordt afgezien van woonbebouwing ten zuiden van de spoorlijn Breda-Tilburg en Spinder-West wordt niet als werklocatie in het meest milieuvriendelijke alternatief opgenomen.

De vanuit milieu bezien meest geschikte bedrijfslocaties (C-locaties) zijn de gelegen langs de A58 (20 en een deel van 19) en ten oosten van Tilburg (locatie 10). Nabij een mogelijk station Reeshof is ruimte voor een B-locatie.

De locatie Vossenberg Zuid-West aan het Wilhelminakanaal heeft potenties voor vaarwatergebonden bedrijvigheid.

Voorgesteld wordt het station Berkel Enschoot/Udenhout met prioriteit te ontwikkelen.

De verschillen tussen het voorontwerp en het meest milieuvriendelijke alternatief

De locaties

De belangrijkste verschillen voor wat betreft de woningbouw met het voorontwerp-alternatief zijn:

- het afzien van woonbebouwing ten zuiden van de spoorlijn Breda-Tilburg;
- een intensievere bebouwing ten noordoosten van Tilburg (ten westen van Berkel-Enschoot), waardoor de potenties voor aanleg van station Berkel-Enschoot beter worden benut;
- geen bedrijventerrein op de locatie Spinder-West in verband met de aanwezige natuurwaarden ten noorden van deze locatie.

Wat betreft de bedrijventerreinen geldt dat het zinvol zou zijn de locatie aan het Wilhelminakanaal (Vossenberg Zuid-West) als bedrijventerrein te reserveren voor specifieke, vaarwater gebonden bedrijvigheid.

De milieu-effecten

De belangrijkste verschillen worden veroorzaakt door de mate van bebouwing westzijde van Tilburg. Een volledige benutting van de locaties 2a en 2b zoals in het voorontwerp-alternatief betekent dat er meer hinder van spoorlijn, Bredaseweg en vliegveld Gilze Rijen optreedt. Een versterking van de woningbouw op locatie 9 ten koste van locaties 2a en 2b betekent dat er een positief mobiliteitseffect ontstaat, in termen van minder verreden autokilometers.

9 Mitigerende maatregelen

Naast de algemeen geldende maatregelen (zie hoofdstuk), zijn voor de verschillende alternatieven de volgende locatie-afhankelijke maatregelen te noemen:

- verantwoorde keuze van het materiaal voor dakgoten, beschoeiingen en verhardingen op wegen (met name locaties 1, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 3c, 4, 17, 18, 19, 20 en 21);
- plaatsen van geluidschermen langs (spoor)wegen (locaties 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 3c, 10, 12, 13, 14, 16, 18 en 19);
- toegankelijkheid van natuurgebieden beperken (Leikeven, de Regte Heide, Abcoven);
- bebouwingsdichtheid van woningen of bedrijvigheid (door hoogbouw) verhogen (locaties 2a, 2b, 3a, 3b, 13, 17, 18 en 19). Voor Tilburg noordoost heeft dit wel als ongewenst neveneffect dat de netto-infiltratie binnen het te bebouwen gebied afneemt. Om geohydrologische beïnvloeding van natuurgebied "De Brand" te voorkomen zal ernaar gestreefd moeten worden het infiltratiegebied zo groot mogelijk te houden;

- ligging aan vaarwater bestemmen voor vaarwater-afhankelijke bedrijvigheid (locatie 4 en 5);
- gedeeltelijke of integrale zandophoging van het terrein (locaties 3a, 3b, 3c, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 17, 20, 21).

10 Een vergelijking van alle alternatieven

In onderstaande tabel zijn alle alternatieven met elkaar vergeleken.

Tabel 10.1 Vergelijking van de alternatieven

Aspect	Voor-ontwerp-alternatief	Startnotitie-alternatieven			Natuur- en landschaps-alternatief	Woon- en leefmilieu-alternatief	Mobiliteits-alternatief	MMA
		1A	1B	3				
bodemgebruik	0	0	0	+	-	-	++	0
bodem, grond- en oppervlaktewater	0	+	+	0	+	-	+	+
flora, fauna en ecosysteem	--	-	-	+	++	0	-	-
landschap, cultuur-historie en archeologie	0	-	-	0	++	++	-	+
geluid	-	--	0	-	-	++	--	0
lucht	+	+	++	0	--	--	++	+
woon- en leefmilieu								
■ woningbouw	0	--	-	+	-	++	--	++
■ bedrijvigheid	0	--	+	--	+	+	-	+
mobiliteit	+	0	0	0	-	-	0	+

Bodemgebruik

De hoogste voorkeur gaat uit naar het mobiliteitsalternatief, voornamelijk omdat hierin nauwelijks westelijke locaties zijn opgenomen en hierdoor nauwelijks sprake is van situering binnen landinrichtingsprojecten. Het natuur- en landschapsalternatief en het woon- en leefmilieu-alternatief zijn daarentegen sterk georiënteerd op het westen en hebben daardoor de laagste voorkeur. Na het mobiliteitsalternatief geniet startnotitie-alternatief 3 de voorkeur, voornamelijk vanwege een relatief lage beïnvloeding van leidingstraten. Dit is het gevolg van het niet opnemen van de noordoostelijke locaties in het alternatief.

Bodem, grond- en oppervlaktewater

Vanuit het aspect bodem, grond- en oppervlaktewater is er relatief weinig onderscheid tussen de alternatieven. In de alternatieven waarbij weinig invulling is gegeven aan locaties ten westen van Tilburg, is de kans op verontreiniging van het grondwater (vanwege de relatief dunne deklaag ten westen van Tilburg) en de kans op verontreiniging van oppervlaktewater minder groot dan in de andere alternatieven. De noord-oostelijke locaties zijn gelegen in een gebied met zettingsgevoelige grond. Het minst geschikt vanuit het aspect bodem, grond- en oppervlaktewater is het woon- en leefmilieu-alternatief. Het MMA scoort wat beter dan het voorontwerp-alternatief, omdat vanuit locatie 7 mogelijk geohydrologische beïnvloeding van de Groene Hoofdstructuur kan optreden.

Flora, fauna en ecosysteem

De laagste voorkeur gaat uit naar het voorontwerp-alternatief, mobiliteitsalternatief en de startnotitie-alternatieven 1A en 1B, vanwege de grote aantasting van het amfibieëengebied ten noordoosten van Tilburg. Bovendien wordt in het voorontwerp-alternatief voorgesteld om locatie 7 deels te bebouwen, wat zal leiden tot een belangrijk verlies van een waardevol vegetatief gebied en aantasting van de ecologische waarden van het natuurgebied het Leikeven. De lage voorkeur voor het woon- en leefmilieu-alternatief is het gevolg van de beïnvloeding van het ganzengebied ten noordwesten van Tilburg en het verlies aan vegetaties nabij Goirle.

De grootste voorkeur heeft het natuur- en landschapsalternatief, vanwege een minimaal verlies aan actuele en potentiële waardevolle gebieden. Daarna heeft startnotitie-alternatief 3 de voorkeur. Hiervan gaat echter wel negatieve invloed uit op de beekdalvegetatie nabij Goirle.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Het meest geschikt voor het aspect landschap, cultuurhistorie en archeologie zijn het natuur- en landschapsalternatief en het woon- en leefmilieu-alternatief. Deze alternatieven impliceren relatief grote aantasting van de openheid ten westen van Tilburg. De aantasting van dit grootschalige gebied wordt, in combinatie met de goede inpasbaarheid van de westelijke locaties in de verstedelijkingsrichting van Tilburg, als een minder groot landschappelijk effect beschouwd dan aantasting van het (deels) kleinschalige gebied ten noordoosten van Tilburg. Het mobiliteitsalternatief en de startnotitie 1A en 1B, waarin relatief veel noordoostelijke locaties voorkomen, hebben dan ook een lage voorkeur.

Geluid

In het woon- en leefmilieu-alternatief hoeven relatief weinig geluidschermen te worden geplaatst wegens een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Ook in startnotitie-alternatief 1B en in het meest milieuvriendelijk alternatief zijn relatief weinig geluidwerende voorzieningen voorzien. Wel vindt er een toename van de geluidsbelasting op de bestaande bebouwing plaats als gevolg van de hogere verkeersintensiteiten op een aantal wegen binnen de bebouwde kom.

Lucht

Als gevolg van de voorspellingen over de autokilometers die in de verschillende alternatieven worden verreden hebben het voorontwerp-alternatief startnotitie-alternatief 1A en 1B, het mobiliteitsalternatief en het meest milieuvriendelijke alternatief het minste effect op de luchtkwaliteit.

Woon- en leefmilieu

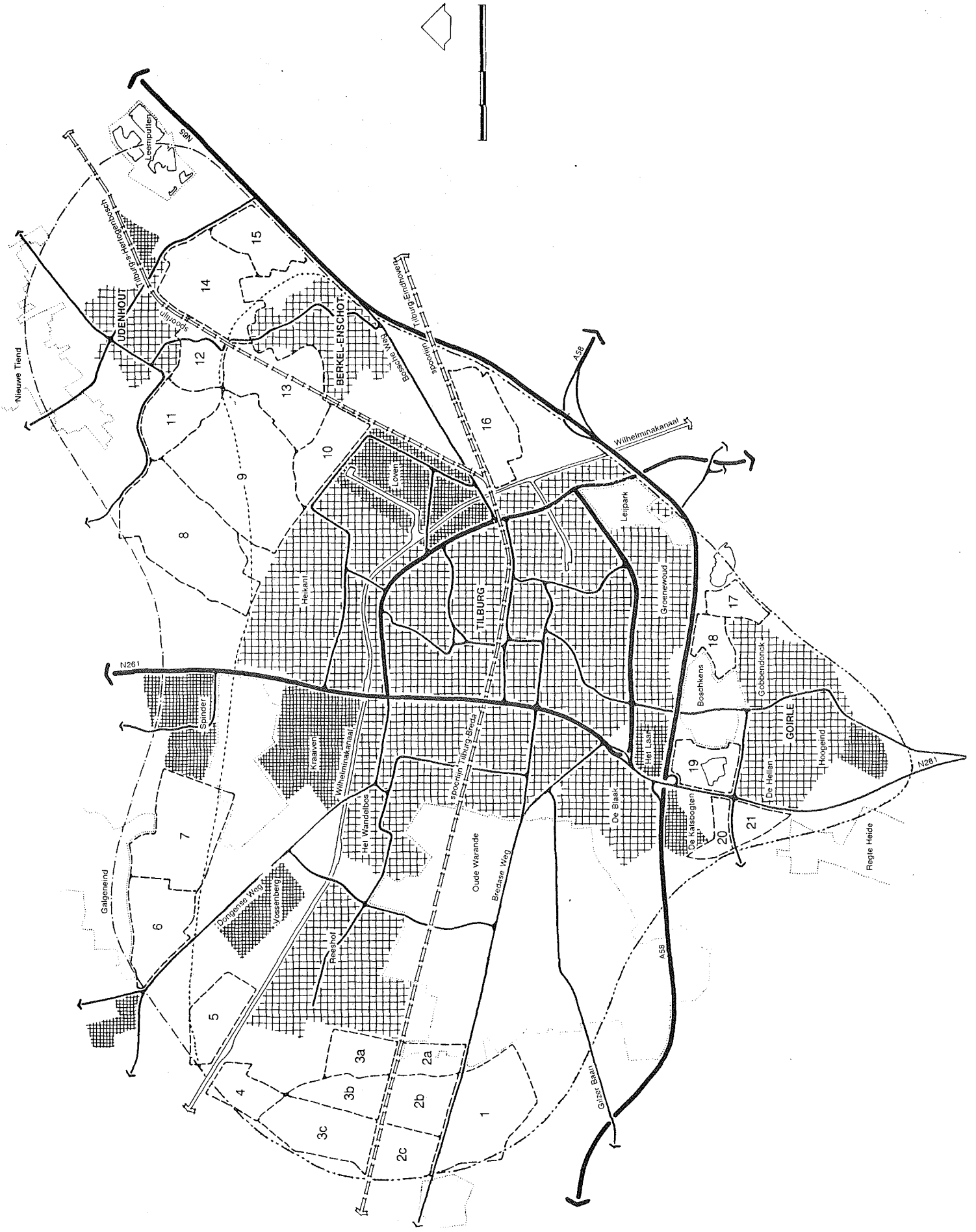
- vanuit het oogpunt van woningbouw gaat de voorkeur uit naar het woon- en leefmilieu-alternatief en startnotitie-alternatief 3, doordat hierin geen sprake is van beïnvloeding van de woonbebouwing van Berkel-Enschot en/of Udenhout. Het woon- en leefmilieu-alternatief heeft de grootste voorkeur, omdat bij de hierin voorgestane invulling van de westelijke bebouwingsrichting het minste hinder zal worden ondervonden.

De laagste voorkeur voor het mobiliteitsalternatief en startnotitie-alternatief 1A is voornamelijk het gevolg van de relatief hoge mate van hinder die zal worden ondervonden door de invulling van de noordoostelijke bebouwingsrichting;

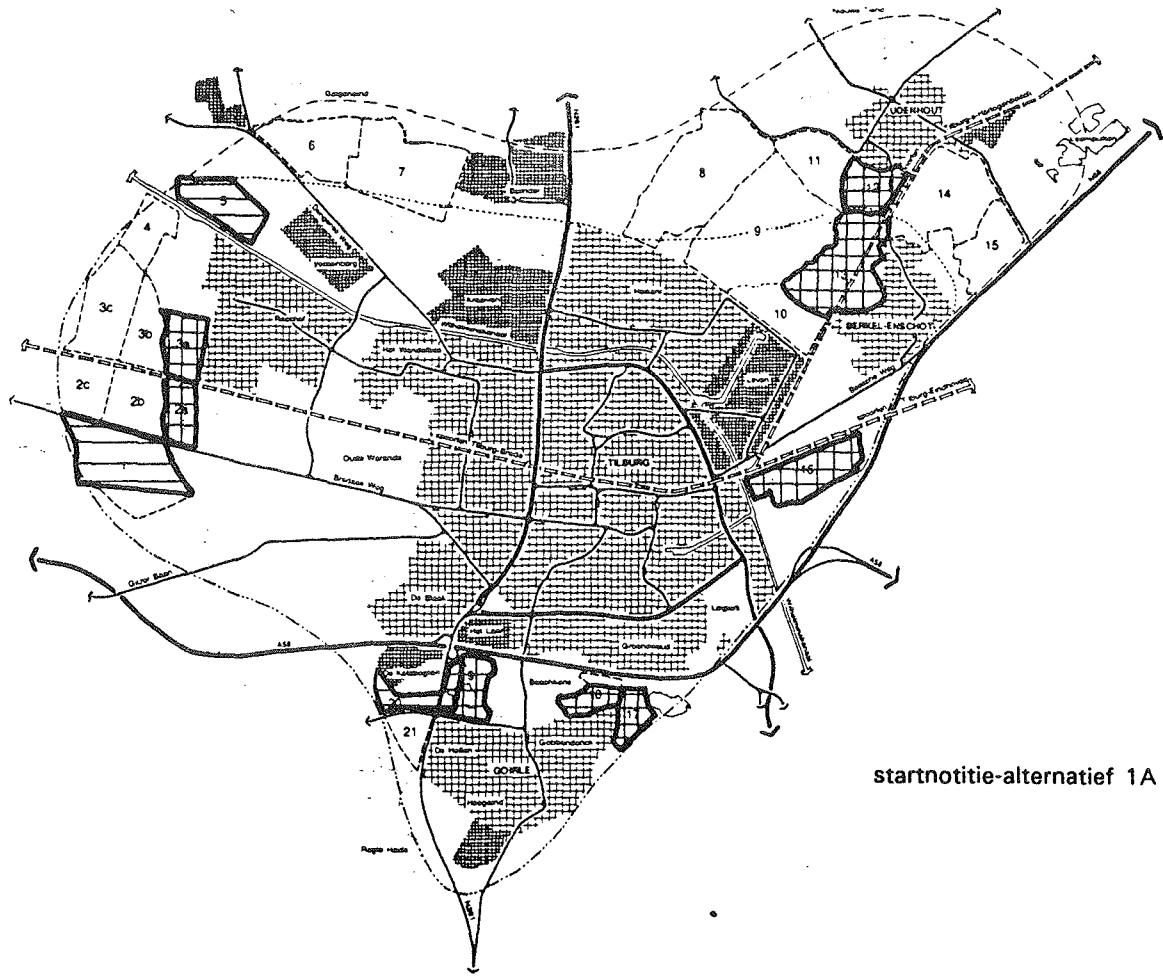
- vanuit het oogpunt van bedrijvigheid gaat de voorkeur uit naar het natuur- en landschapsalternatief, vanwege de invulling van de noordwestelijke bebouwingsrichting met bedrijvigheid. Vanwege de invloed op het woon- en leefmilieu van bedrijventerreinlocatie 1 hebben de startnotitie-alternatieven 1A en 3 de laagste voorkeur.

Mobiliteit

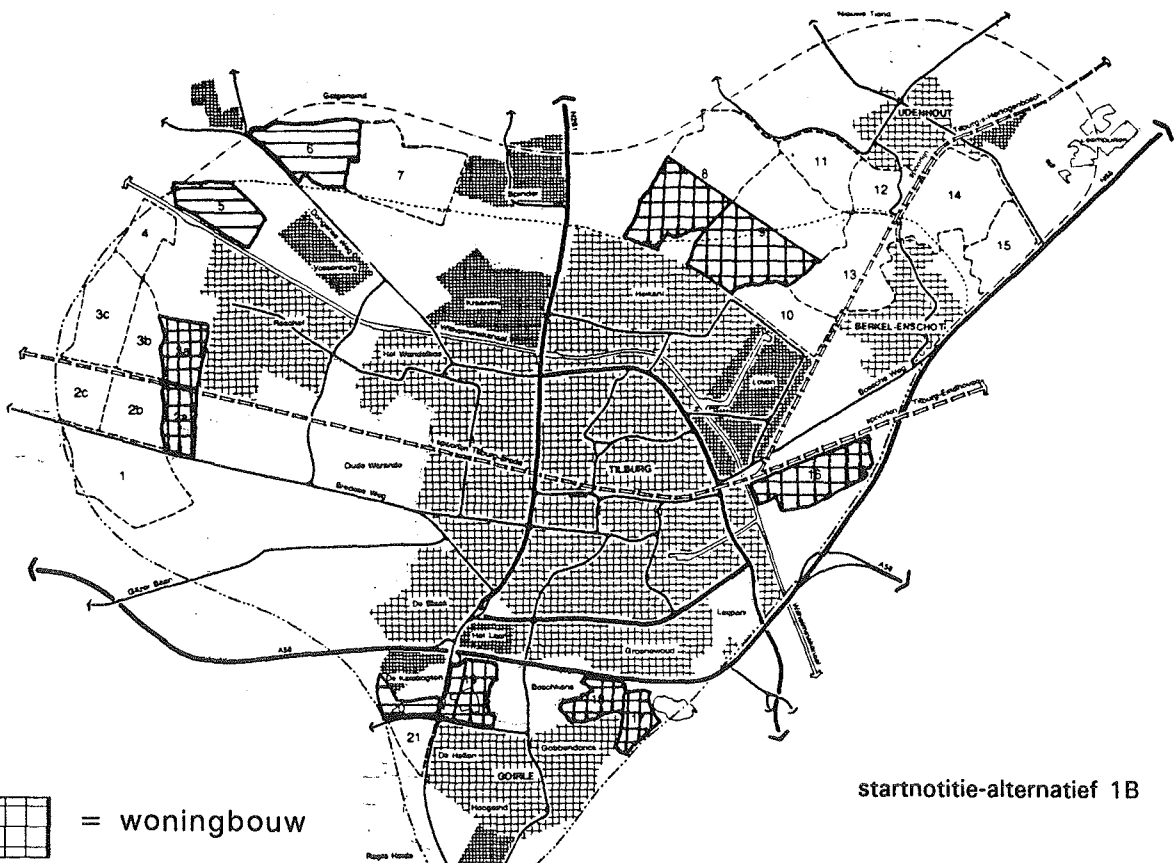
Ten aanzien van de mobiliteitsaspecten komen het voorontwerp-alternatief en het MMA het gunstigst uit de vergelijking naar voren. Het zijn de alternatieven waarbij het zwaartepunt van de woonbebouwing bij Berkel-Enschot is gelegen, maar waarbij tegelijkertijd de druk op het bestaande wegennet minder sterk toeneemt dan bij de alternatieven, waarbij een nog zwaarder accent ligt op Berkel-Enschot. Als ongunstig komen het natuur- en landschapsalternatief en het woon- en leefmilieu alternatief naar voren, vanwege het hoge aantal verreden autokilometers.



KAART 1
Potentiële bouwlocaties



startnotitie-alternatief 1A



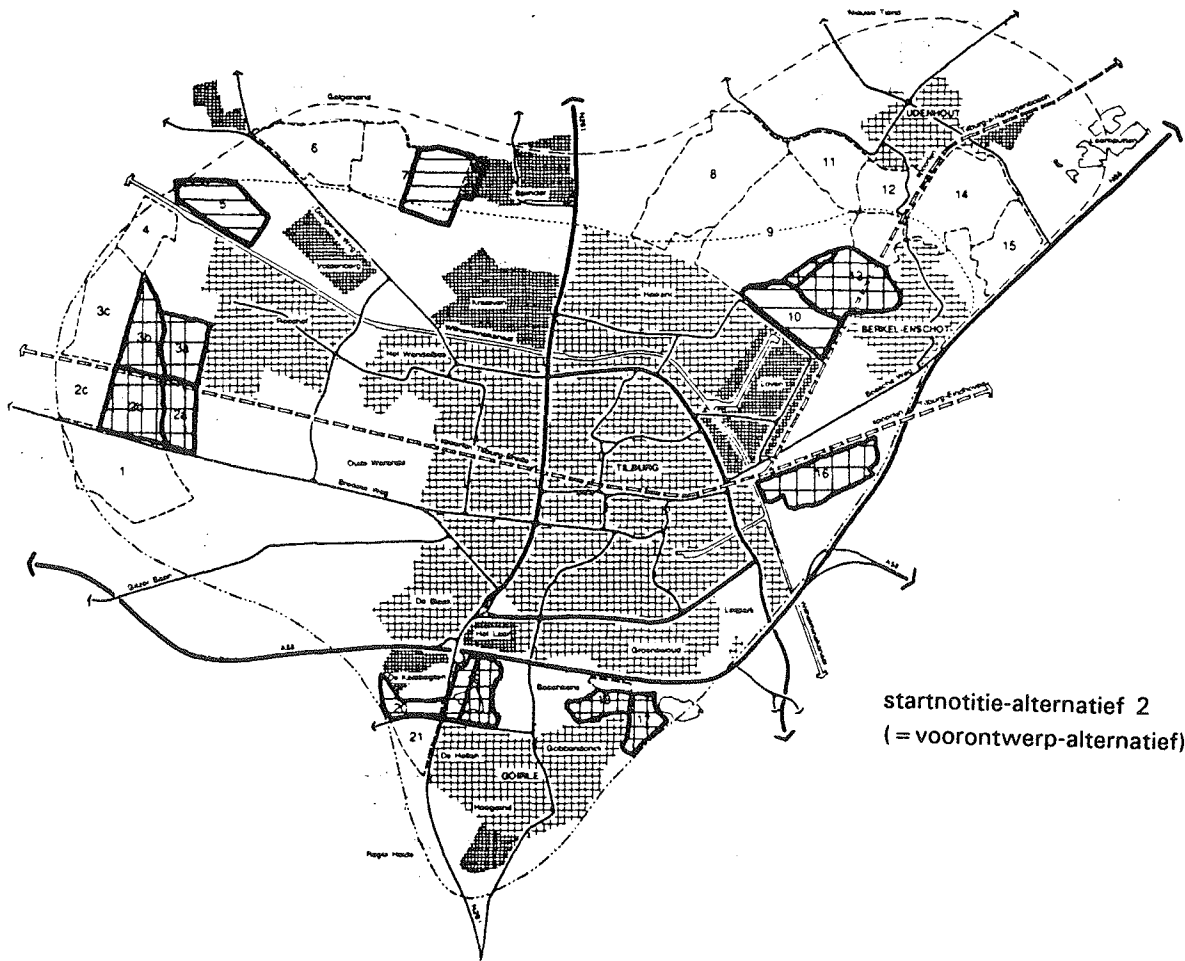
startnotitie-alternatief 1B



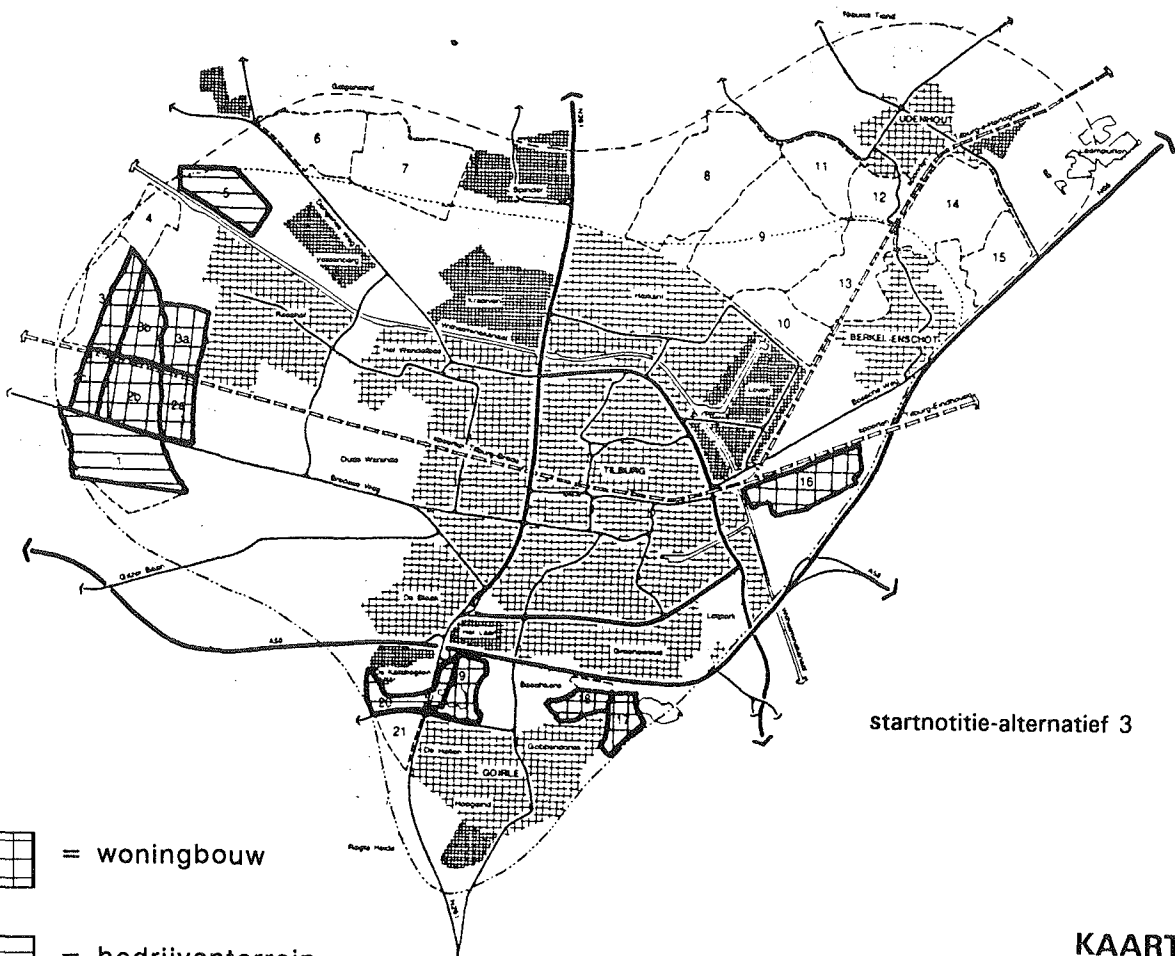
= woningbouw




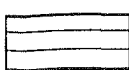
= bedrijventerrein



startnotitie-alternatief 2
(= voorontwerp-alternatief)





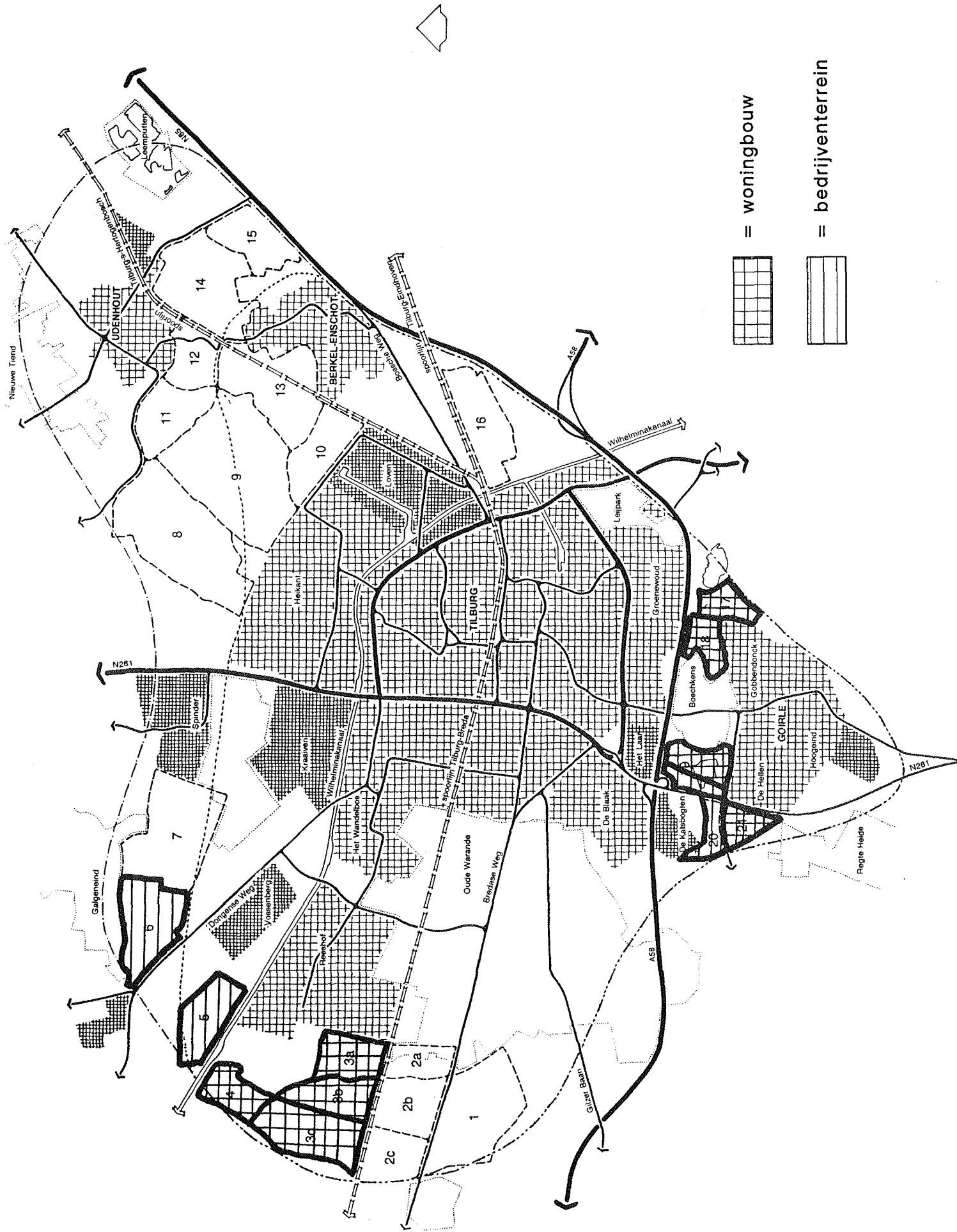
startnotitie-alternatief 3

-  = woningbouw
-  = bedrijventerrein

KAART 3a
Natuur- en landschapsalternatief



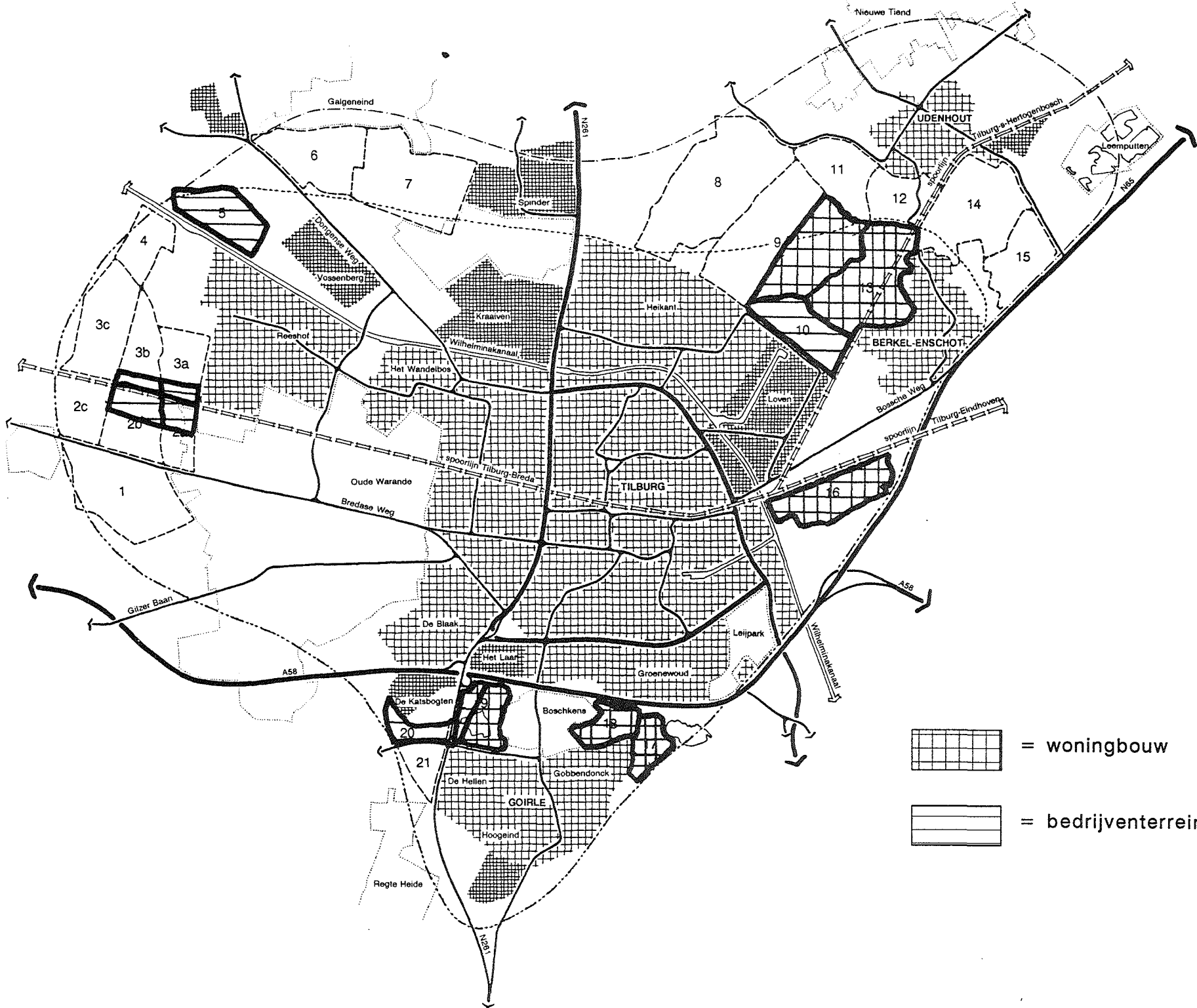
-  = woningbouw
-  = bedrijventerrein

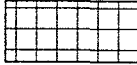
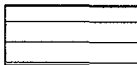


= woningbouw

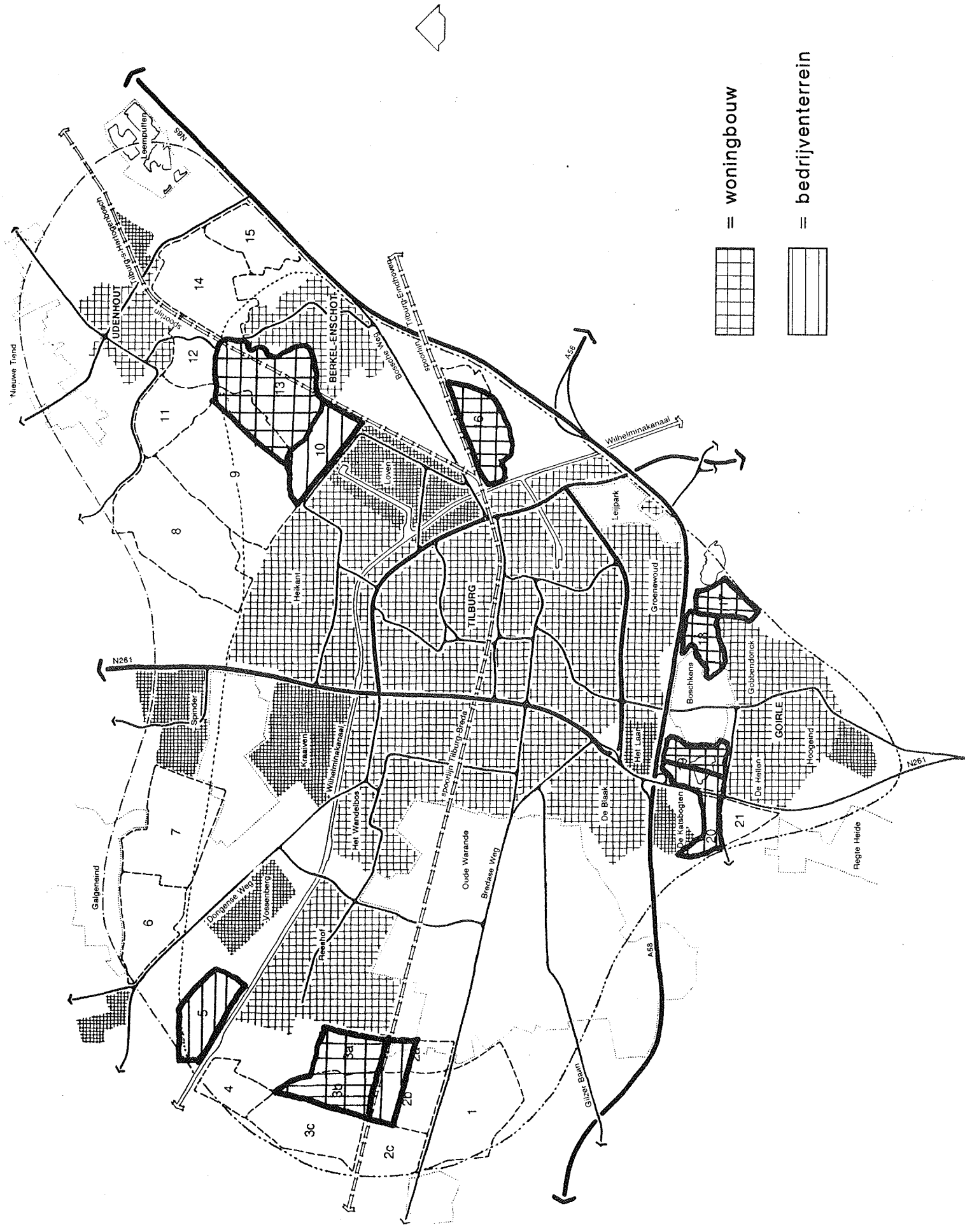
= bedrijventerrein

KAART 3b
Woon- en leefmilieu alternatief



-  = woningbouw
-  = bedrijventerrein

KAART 3c
Mobiliteitsalternatief



KAART 4
Meest milieuvriendelijke alternatief