

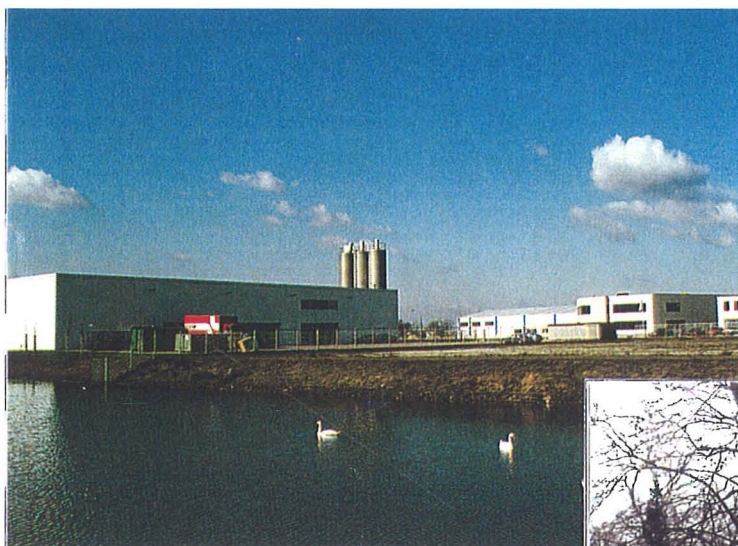


gemeenten Echteld en Tiel Industrieschap Medel

642-79 (2e)

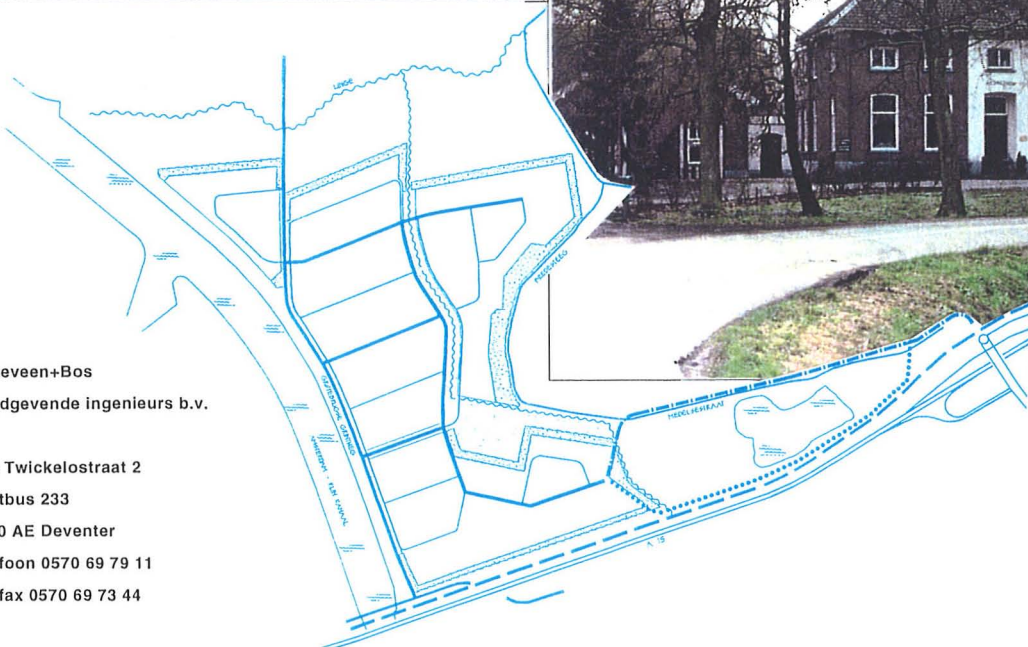
ontwikkeling bedrijvenpark Medel milieu-effectrapport

hoofdrapport (inclusief aanvulling)



Witteveen+Bos
Raadgevende ingenieurs b.v.

Van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44



Aanvulling MER - versie d.d. 97-12-05 t.o.v. versie d.d. 96-09-12				
aanvulling van essentiële informatie die werd gemist door de Cmer				
- algemene informatie i.r.t. uitwerking alternatieven (bijvoorbeeld over de woningen)				
- algemene informatie i.r.t. uitwerking MMA				
- uitwerking beheer - en monitoringprogramma				
aanvulling a.g.v. commentaar op bestemmingsplan				
Toevoegingen:				
Hoofdstu	pagina	toevoeging		
vooral 4,5	div.	vele kaartjes (van 22 st. naar 37 st. incl. 2 st.A3)		
3	20 / 22	info over	Betuweroute	
	24		Herinrichtingsplan Boven Linge	
4	30 e.v.	variantenonderzoek		
	30	info over	methode van variantenonderzoek	
	35		motieven m.b.t. eliminatie Bernhardbrug voor verkeer	
	36		aandeel vrachtverkeer	
	37		aansluiting openbaar vervoer	
	38		aanwezige woningen !!	
	39		varianten voor inpassing langs Linge	
	40		relatie met Betuweroute	
	41 / 42		relatie bedrijvensegmentatie - arbeidsplaatsen, zie ook pag. 70	
	44		groter oppervlak aan water (hier staan de marges)!!	
	45		conclusies variantenonderzoek op een rijtje	
	46 e.v.	alternatiefontwikkeling		
		info over	- leitmotiv duidelijker: woonalt. - milieualt. - industriealt.	
			- meer info over woningen die blijven of verdwijnen!!	
			- meer info over inpassing langs Linge	
			- meer ondersteuning door kaarbeelden!!	
	62		kenmerkende verschillen tussen de alternatieven	
	64		gang van de ontwikkeling van het Basisalternatief	
			+ bijgesteld Basisalternatief o.g.v. art.10 Bro-overleg	
	68 / 69		meer water in Basisalternatief, zie ook pag. 74	
	69		analyse ruimtegebruik	
	72		fasering	
5	83, 84	2 st. inventarisatiekaarten 1:10.000		
	106 - 108	info over	externe veiligheid (nieuw aspect)	
6	119	meer info over methode van effectbeschrijving		
	121	meer aandacht voor	gevolgen recreatie	
	123		verkeerssituatie Rooijensteijnse brug	
	127		gevolgen beheer opp.water	
	130		geluidseffecten --> inwaartse zonering	
	131 / 132		geluidseffecten verkeer + mitigerende maatregelen	
	141		mitigerende maatregelen natuur en landschap	
	144		p.m. vijver tussen plangebied en Linge	
7	148	meer info over	vergelijkingsmethode	
	150, 151		mitig. maatreg.: infiltratie, riolering, water en groen !!	
	152, 153		aanvullende beheerstaken	
	157		MMA : inhoudelijk en beheersmatig	
8	159	meer aandacht voor kennisleemten en evaluatie		

aanvullingen : 35 tekstueel

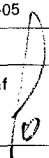
15 kaartjes, waarvan 2 op A3-formaat.

Gemeente Echteld en Tiel, Industrieschap Medel

ontwikkeling bedrijvenpark Medel milieu-effectrapport

hoofdrapport (inclusief aanvulling)

registratie	projectcode	status
MILM-POSM	TI37.4	definitief 04
projectleider	projectdirecteur	datum
ing. J.M. Faber	ir. J.A. de Jong	97-12-05

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	ing. J.M. Faber	

Witteveen+Bos
 Raadgevende ingenieurs b.v.

Van Twickelostraat 2
 postbus 233
 7400 AE Deventer
 telefoon 0570 69 79 11
 telefax 0570 69 73 44



De kwaliteitssystemen van Witteveen+Bos zijn gecertificeerd volgens
 NEN-EN-ISO 9001

© Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs b.v.
 Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door
 middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande
 toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs b.v., noch mag het zonder
 een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is
 vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
1.1. Aanleiding	1
1.2. Bestemmingsplan, milieu-effectrapportage en geluidszonering	1
1.3. Werkwijze	2
1.4. Leeswijzer	3
2. PROBLEEMSTELLING EN DOEL	5
2.1. De noodzaak van het bedrijventerrein	5
2.2. De locatie van het bedrijventerrein	11
2.3. Gemeentelijke voorwaarden	13
2.4. Probleemstelling	14
2.5. Doelstelling van het voornemen	15
3. BELEIDSKADER	17
3.1. Reeds genomen besluiten	17
3.1.1. Ruimtelijk beleid	17
3.1.2. Verkeers- en vervoersbeleid	19
3.1.3. Natuur en landschapsbeleid	22
3.1.4. Milieubeleid	22
3.2. Te nemen besluiten	24
3.2.1. Besluiten in het kader van de ruimtelijke ordening	24
3.2.2. Besluiten in het kader van de milieuwetgeving	26
4. VOorgenomen ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN	28
4.1. Enkele begrippen	28
4.2. Methode van alternatiefontwikkeling	29
4.3. Randvoorwaarden van de alternatieven	30
4.4. Variantenonderzoek	31
4.4.1. Het oppervlak en de begrenzing van het projectgebied	31
4.4.2. De ontsluiting van het bedrijventerrein	35
4.4.3. De inpassing van bestaande functies en waarden	38
4.4.4. Relatie met de Betuweroute	40
4.4.5. De bedrijvensegmentatie	40
4.4.6. De zonering	42
4.4.7. De fasering	42
4.4.8. Riolering en waterhuishouding	43
4.4.9. Overige variabelen	44
4.4.10. Conclusies van het variantenonderzoek	45
4.5. Ontwikkeling van alternatieven	45
4.5.1. Ontwikkeling van de alternatieven A, B en C	46
4.5.2. Alternatief A, het woonalternatief	46
4.5.3. Alternatief B, het milieu-alternatief	52
4.5.4. Alternatief C, het industrie-alternatief	57
4.5.5. Varianten in relatie tot de Betuweroute	62
4.6. Bestuurlijke besluitvorming	62
4.6.1. Kenmerkende verschillen tussen de alternatieven A, B en C	62
4.6.2. Besluitvorming	63
4.6.3. Consequenties van de besluitvorming	63
4.7. Ontwikkeling Basisalternatief	64
4.7.1. Ontwerp	64
4.7.2. Activiteiten in de aanlegfase	73
4.7.3. Activiteiten in de gebruiksfase	79
4.8. Nulalternatief	80
4.9. Meest milieuvriendelijke alternatief	80

INHOUDSOPGAVE

5. BESTAANDE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN	81
5.1. Huidig gebruik van het gebied	81
5.1.1. Agrarische- en overige bedrijven	81
5.1.2. Wonen	81
5.1.3. Wegen, water en beplanting	81
5.1.4. Recreatie	82
5.1.5. Autonome ontwikkelingen	82
5.2. Geologie en geomorfologie	82
5.2.1. Geomorfologie	88
5.2.2. Autonome ontwikkelingen	90
5.3. Bodem en geohydrologie	90
5.3.1. Ondiepe bodemopbouw	90
5.3.2. Geohydrologie	91
5.3.3. Grondmechanische eigenschappen	91
5.3.4. Bodem- en grondwaterverontreiniging	92
5.3.5. Autonome ontwikkelingen	92
5.4. Grondwater	92
5.4.1. Grondwaterstroming	92
5.4.2. Grondwateronttrekkingen	94
5.4.3. Grondwaterkwaliteit	95
5.4.4. Autonome ontwikkelingen	95
5.5. Oppervlaktewater	95
5.5.1. Oppervlaktewaterkwantiteit	95
5.5.2. Oppervlaktewaterkwaliteit	96
5.5.3. Waterbodembodemkwaliteit	97
5.5.4. Autonome ontwikkelingen	98
5.6. Geluid	99
5.6.1. Geluidsbronnen en activiteiten	99
5.6.2. Autosnelweg A15	99
5.6.3. Plaatselijke wegen	100
5.6.4. Industrierrein Kellen	100
5.6.5. Scheepvaart over het Amsterdam-Rijnkanaal	102
5.6.6. Milieuplichtige en recreatieve inrichtingen in en rond het project	102
5.6.7. Landbouw	102
5.6.8. Autonome ontwikkelingen	102
5.7. Lucht	105
5.7.1. Luchtkwaliteit	105
5.7.2. Autonome ontwikkelingen	106
5.8. Externe veiligheid	106
5.9. Ecologische structuur	108
5.10. Vegetatie en flora	109
5.11. Fauna	111
5.11.1. Broedvogels	111
5.11.2. Niet-broedvogels	111
5.11.3. Zoogdieren	112
5.11.4. Herpetofauna	112
5.11.5. Overige fauna	112
5.12. Landschap	112
5.12.1. Ontstaan van het landschap	112
5.12.2. Landschapsbeeld	113
5.12.3. Landschappelijke waarden	115
5.12.4. Autonome ontwikkelingen	115

INHOUDSOPGAVE

5.13. Archeologie en cultuurhistorie	115
5.13.1. Bestaande archeologische elementen	115
5.13.2. Cultuurhistorische elementen	118
5.13.3. Autonome ontwikkeling	118
6. GEVOLGEN VOOR HET MILIEU	119
6.1. Methode van effectbeschrijving	119
6.2. Gebruik van het gebied	120
6.3. Woon- en leefmilieu	121
6.3.1. Ingrepen en mogelijke effecten	121
6.3.2. Beoordelingscriteria	122
6.3.3. Effecten per alternatief	122
6.3.4. Beoordeling alternatieven	124
6.4. Geologie en geomorfologie	124
6.5. Bodem, grond- en oppervlaktewater	124
6.5.1. Ingrepen en mogelijke effecten	124
6.5.2. Beoordelingscriteria	126
6.5.3. Effecten per alternatief	126
6.5.4. Beoordeling alternatieven	128
6.6. Geluid en trillingen	128
6.6.1. Ingrepen en mogelijke effecten	128
6.6.2. Beoordelingscriteria	129
6.6.3. Effecten per alternatief	130
6.6.4. Beoordeling alternatieven	134
6.7. Lucht	134
6.7.1. Ingrepen en mogelijke effecten	134
6.7.2. Beoordelingscriteria	135
6.7.3. Effecten per alternatief	135
6.7.4. Beoordeling alternatieven	136
6.8. Externe veiligheid en volksgezondheid	137
6.8.1. Ingrepen en mogelijke effecten	137
6.8.2. Beoordelingscriteria	137
6.8.3. Effecten per alternatief	138
6.8.4. Beoordeling alternatieven	140
6.9. Ecologische structuur, vegetatie en flora, fauna	140
6.9.1. Ingrepen en mogelijke effecten	140
6.9.2. Beoordelingscriteria	141
6.9.3. Effecten per alternatief	141
6.9.4. Beoordeling alternatieven	142
6.10. Landschap, cultuurhistorie en archeologie	142
6.10.1. Ingrepen en mogelijke effecten	142
6.10.2. Beoordelingscriteria	143
6.10.3. Effecten per alternatief	143
6.10.4. Beoordeling alternatieven	147
7. VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN	148
7.1. Vergelijkingsmethode	148
7.2. Vergelijkingsresultaten	149
7.3. Uitwerking van het Meest milieuvriendelijke alternatief	149
7.3.1. Mitigerende maatregelen	150
7.3.2. Compenserende maatregelen	151
7.3.3. Beheersmaatregelen	151
7.4. Conclusies	155

INHOUDSOPGAVE

8. LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE, EVALUATIE ACHTERAF	159
8.1. Leemten in kennis en informatie	159
8.2. Aanzet tot evaluatie achteraf	160
 laatste bladzijde	 161

BEGRIPPENLIJST

Achtergrondconcentratie	De aanwezige concentratie van bijvoorbeeld luchtverontreinigende stoffen zonder de invloed van een specifiek initiatief (bijvoorbeeld een weg)
Amovering	Verwijdering
Algemene Maatregel van Bestuur	(Nadere) inhoudelijke regelgeving op basis van een bij wet vastgelegde bevoegdheid van de betrokken minister
AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
Autotoom	Op zich zelf staand
Avifauna	Vogels
Biotoop	Gebied met karakteristieke leefomstandigheden voor dieren
BRO	Besluit op de ruimtelijke ordening
BZV	Biochemisch zuurstofverbruik; een maat voor de zuurstofafname door (vooral bacteriële) zuurstofvragende afbraakprocessen
Cmer	Commissie voor de milieu-effectrapportage
Compenserende maatregelen	Maatregelen die de nadelige invloed van de voorgenomen activiteit elders compenseren
Concentratie	Een maat voor de hoeveelheid stof per volume
Contour	Letterlijk 'omtrek' (de grens(lijn) van een gebied)
Cultuurhistorie	Geschiedenis van vroegere, door menselijk grondgebruik en benutting ontstane structuren, patronen en elementen
Cunet	Ontgraving voor de grondverbetering en fundering van een weg
dB(A)	Eenheid voor het uitdrukken van geluidsbelasting (gemeten of berekend)
Depositie	Proces waarbij stoffen uit de lucht of het water neerslaan op de bodem
Ecologische hoofdstructuur	Het samenhangend stelsel van de in het Natuurbeleidsplan aangewezen gebieden met (potentiële) natuurwaarden
Ecologische structuur	Het samenhangend stelsel van reeds bestaande en nog te ontwikkelen grote en kleine natuurgebieden en van de verbindingen daartussen

Ecosysteem	De verzameling van alle levende organismen, voorkomend in een bepaald systeem, met hun onderlinge relaties en de relaties met de dode omgeving
Emissie	Uitstoot of lozing (van stoffen)
Erosie	Afslijting en afvoer van gesteentes en (water)bodems door de fysieke werking van wind, ijs en stromend water
Etmaalintensiteit	Aantal eenheden (bijvoorbeeld motorvoertuigen) per aangesloten periode van 24 uur dat van een wegverbinding gebruik maakt
Etmaalwaarde	De etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A) met betrekking tot industrie-, wegverkeers- of spoorweglawaaï
Eutrofiëring	Bedoeld als: toename voedselrijkdom door menselijk handelen
Externe veiligheid	De veiligheid voor mensen buiten een industriële inrichting als gevolg van activiteiten in die inrichting. De normstelling is gebaseerd op de kans op direct dodelijk letsel als gevolg van een incident in de inrichting
Fauna	Dieren
Flora	Planten
Fourageergebied	Een gebied waarin door dieren naar voedsel wordt gezocht
Freatisch grondwater	Het vrije grondwater onder de grondwaterspiegel in een relatief goed doorlatende laag, en boven een eerste slecht doorlatende of ondoorlatende laag
Freatisch vlak	Grondwaterspiegel, vlak door de punten waar het grondwater een drukhoogte gelijk nul heeft
Geohydrologie	Wetenschap die de samenhang tussen de geologie en het voorkomen en de stroming van het grondwater bestudeert
Geologie	Wetenschap die de bouw en de ontwikkelingsgeschiedenis van de aardkorst en van de processen die zich er in afspelen bestudeert
Geomorfologie	Wetenschap die zich bezig houdt met de ontstaanswijze, de vorm en de opbouw van het landoppervlak
Grenswaarde	Waarde die aangeeft tot welk niveau een concentratie van een chemische stof mag stijgen. In het algemeen is een concentratie boven de grenswaarde schadelijk voor de gezondheid
Grondwaterregime	Wisseling van de grondwaterstand

Grondwaterbeschermingsgebied	Een gebied dat is ingericht en bestemd voor de winning van grondwater, bestaande uit putten- en/of infiltratievelden met daaromheen intrekzones, en waar ten gevolge van deze functie beperkingen gelden voor het gebruik van de bodem
Holoceen	Jongste geologische periode in de aardgeschiedenis (10.000 jaar)
Hydrologie	Wetenschap die zich bezig houdt met de aard, de stand en de beweging van water
Individueel risico	Een extern veiligheidsrisico, uitgedrukt in de kans per jaar dat een persoon welke zich (theoretisch) gedurende dat jaar bij voortdurende op één en dezelfde plaats buiten de inrichting verblijft, (direct) overlijdt als gevolg van een incident in de inrichting
Individueel risicocontour (bijvoorbeeld 10^{-6})	De lijn die de grens vormt van het gebied waarin de kans voor een individu op (direct) dodelijk letsel groter dan (bijvoorbeeld) 10^{-6} per jaar is.
Infiltratie	Langzaam wegzakken van water in de bodem
Infrastructuur	Systeem van voorzieningen en verbindingen, zoals wegen, spoorwegen, vaarwegen
Inzijging	Neerwaartse stroming van grondwater
Isohypsen	Lijnen die punten verbinden met dezelfde stijghoogte van het grondwater
kD-waarde	Doorlaatvermogen, maat voor het vermogen van een watervoerend pakket om water door te laten
Kerngebied	Gebieden die hun natuurwaarden ontleen aan het voorkomen van planten- en/of diersoorten die (inter)nationaal zeldzaam en/of bedreigd zijn
Kwel	Opwaarts gerichte grondwaterstroming, waarbij grondwater aan het oppervlak uittreedt
Maaiveld	Oppervlak van het land
Meest milieuvriendelijke alternatief	Alternatief waarbij de beste middelen en maatregelen zijn getroffen ter bescherming of bevordering van het milieu
m.e.r.	Milieu-effectrapportage (het proces)
MER	Milieu-effectrapport
Mitigerende maatregelen	Maatregelen die de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu voorkomen of beperken
Mobiliteit	Gerealiseerde behoefte aan verplaatsingen

Monitoring	Regelmatig controleren door metingen en interpretatie daarvan
Mvt/etm	Motorvoertuigen per etmaal
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
Natuurbouw	Het scheppen van omstandigheden waaronder zich natuurlijke levensgemeenschappen kunnen vormen
Natuurontwikkelingsgebieden	Gebieden die hun waarde ontleen aan de bijzondere geschiktheid voor ontwikkelen van nieuwe natuur, die de kwaliteit van bestaande natuur verhogen en die de natuurkerngebieden verbinden
N-Kjeldahl	Een maat voor de hoeveelheid organisch gebonden stikstofverbindingen + ammonium
N-totaal	Het totaal aan stikstofverbindingen (N-Kjeldahl + nitriet + nitraat)
Occupatie	De ingebruikname van het Nederlandse landschap door de mens in de loop van de eeuwen
OV	Openbaar vervoer
P-totaal	Het totaal aan anorganisch en organisch, gebonden en ongebonden fosfaat
Parameter	Kenmerkend gegeven waarmee gerekend kan worden
Percentiel	De percentielwaarde geeft aan welk percentage van de tijd een zekere concentratie niet wordt overschreden
Plas-/dras oever	Brede ondiepe oevers (van oppervlaktewater) met een geleidelijke overgang van droog naar nat. Dieren kunnen deze oevers gemakkelijk betreden en verlaten. Dit in tegenstelling tot (kanaal)oevers met beschoeiing op de waterlijn
Pleistoceen	Geologische periode tussen 2,5 miljoen en 10.000 jaar geleden, gekenmerkt door het voorkomen van ijstijden
Referentiewaarde	Het geluidsniveau dat heerst zonder dat een activiteit aanwezig is
Relict	Overblijfsel
Reliëf	Hoogteverschillen
Retourbemaling	Het terugbrengen van eerder verwijderd overtollig water
Richtwaarde	Waarde waar men zich op de korte termijn op richt, om die te halen op weg naar het bereiken van de streefwaarde
RWZI	Rioolwaterzuiveringsinstallatie

Stepping Stone	Relatief kleine natuurgebieden die de migratiemogelijkheden voor flora en fauna tussen grote natuurgebieden kunnen verbeteren
Stiltegebied	Een door de provincie aan te wijzen (groot) gebied waarin de geluidsbelasting door toedoen van menselijke activiteiten zo laag is dat de in dat gebied heersende natuurlijke geluiden niet of nauwelijks wordt verstoord
Streefwaarde	Uiteindelijk beleidsdoelstelling voor een bepaald aspect van de milieukwaliteit, bijvoorbeeld voor de concentratie van een stof in de lucht of de geluidsbelasting. Indien de streefwaarde wordt bereikt zijn de nadelige gevolgen als gevolg van de nog restende milieubelasting verwaarloosbaar
Synergie	Er is sprake van synergie indien de waarde van twee samengevoegde delen groter is dan die van de som van de afzonderlijke waarden van die delen
Tertiair	Geologische periode tussen 2,5 en 65 miljoen jaar geleden
Trendmatige ontwikkelingen	Ontwikkelingen die in de toekomst worden verwacht op grond van huidige ontwikkelingen dan wel op basis van gespecificeerde uitvoeringsbesluiten, bijvoorbeeld een vastgesteld bestemmingsplan of het besluit tot aanleg van een weg.
Vegetatie	Begroeiing
Verbindingszone	Verbindingen in het kader van de ecologische hoofdstructuur
Vigerend	Van kracht zijnd
Voorkeursgrenswaarde	Maximaal toelaatbare geluidsbelasting waarbij nog geen ontheffing volgens de Wet geluidhinder behoeft te worden aangevraagd
Watervoerend pakket	Laag in de ondergrond die doorlatend is en verzadigd met grondwater
Worst case	'Het slechtste geval'. Een benadering waarbij niet getracht wordt de echte toestand te bepalen, maar de slechts mogelijke toestand. Deze benadering wordt vaak gekozen indien de werkelijke toestand onzeker is
Zetting	Bodemdaling als gevolg van inklinking
Zonering	Het vaststellen van milieucontouren voor een bepaald aspect, bijvoorbeeld de geluidscontouren. Binnen deze contouren kunnen bepaalde activiteiten niet plaatsvinden of zijn bepaalde activiteiten minder gewenst

Zwarte lijst

Lijst met gevaarlijke stoffen waarbij het beleid er op is gericht de emissies geheel te beëindigen. Ter voorkoming van deze emissies moet ten minste de beste bestaande middelen worden toegepast (BTM) en kan niet worden volstaan met het ALARA-beginsel

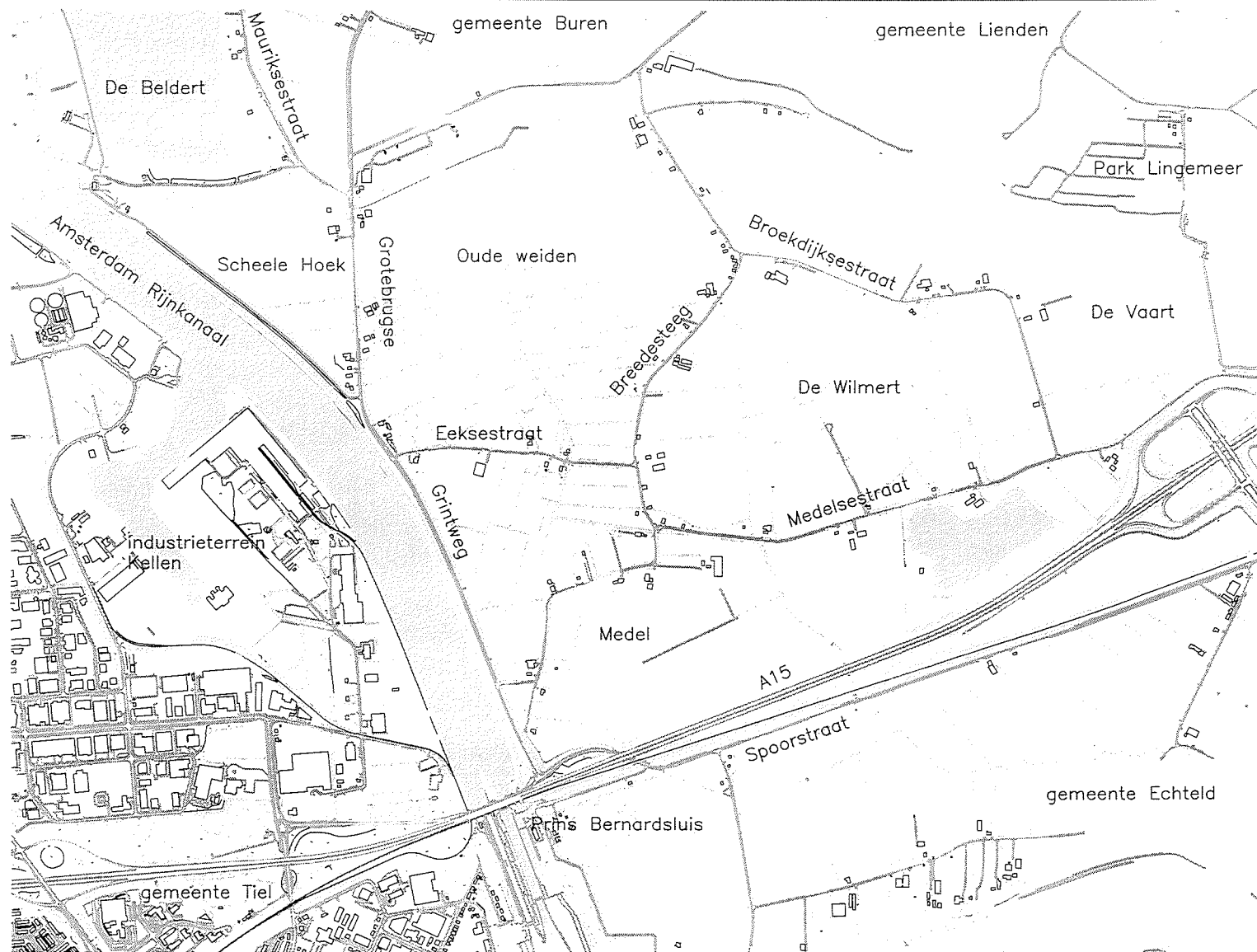


Raadgevende ingenieurs **Bos**
Witteveen
 Deventer water
 Almere infrastructuur
 Breda milieu
 Den Haag bouw
 Maastricht

betreft : Luchtfoto van de locatie Medel
 opdrachtgever : Industrieschap Medel
 projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel
 projectcode : TL37.6

schaal: n.v.t.

afbeelding: 1.1



Raadgevende ingenieurs

Witteveen

Deventer
 Almere
 Breda
 Den Haag
 Maastricht

water
 infrastructuur
 milieu
 bouw

Bos

betreft : De locatie Medel en omgeving

opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 20.000

afbeelding: 1.2

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

De gemeenten Tiel en Echteld hebben gezamenlijk het voornemen om op de locatie Medel, gelegen op het grondgebied van de gemeente Echteld, een bedrijventerrein te ontwikkelen (afbeelding 1.1. en 1.2.). Het gaat hierbij om een gezamenlijk initiatief omdat:

- een dergelijk bedrijventerrein van belang is voor de economische ontwikkeling van de regio Rivierenland in de komende 12 à 15 jaar;
- binnen de grenzen van de gemeente Tiel geen mogelijkheden meer aanwezig zijn voor een vergelijkbare ontwikkeling.

Het bedrijventerrein wordt ontwikkeld voor circa 115 ha uitgeefbaar oppervlak. Inclusief kavel- en buurtontsluitingswegen is het bedrijventerrein 130 ha groot.

De ontwikkeling van het bedrijventerrein is destijds ter hand genomen door een stuurgroep, bestaande uit vertegenwoordigers van beide gemeenten en de provincie Gelderland. In juni 1994 is de stuurgroep opgeheven en is de ontwikkeling overgenomen door het bestuur van het intussen opgerichte Industrieschap Medel.

1.2. Bestemmingsplan, milieu-effectrapportage en geluidszonering

Ter plaatse van de betreffende locatie is thans het bestemmingsplan 'Buitengebied gemeente Echteld 1975' van kracht. De bestemming van het gebied luidt 'agrarisch produktiegebied'. Aangezien de bestemming bedrijventerrein niet overeenkomt met de huidige bestemming, is besloten voor het bedrijventerrein een nieuw bestemmingsplan op te stellen dat het bestemmingsplan Buitengebied voor het deel Medel gaat vervangen. Op grond van het Besluit milieu-effectrapportage van 4 juli 1994 (onderdeel c, activiteit 20.1) is de 'vaststelling van een ruimtelijk plan dat als eerste in de mogelijke aanleg voorziet', in het geval het gaat om een bedrijfsterrein van 100 ha of meer, een besluit dat mede op grond van een milieu-effectrapportage moet worden genomen. Anders gezegd, de vaststelling van een bestemmingsplan voor het bedrijventerrein op de locatie Medel is een m.e.r.-plichtig besluit. De m.e.r.-procedure dient er toe de milieubelangen, naast andere belangen, een evenwichtige plaats in de besluitvorming te geven.

De **initiatiefnemer** in deze m.e.r.-procedure is:

Het bestuur van Industrieschap Medel
Postbus 6325
4000 HH TIEL

Het **bevoegd gezag** is:

De gemeenteraad van de gemeente Echteld
Postbus 70
4050 EB OCHTEN

Naast het opstellen van een bestemmingsplan en een milieu-effectrapport is het, op grond van de Wet geluidhinder, verplicht om rondom het terrein een geluidszone vast te stellen omdat 'inrichtingen die in belangrijke mate geluidshinder kunnen veroorzaken' niet worden uitgesloten. De geluidszone wordt in het bestemmingsplan vastgelegd.

Aldus spelen er, naast elkaar, drie verschillende procedures:

- de bestemmingsplanprocedure, op grond van de Wet ruimtelijke ordening;
- de procedure van milieu-effectrapportage, op grond van de Wet milieubeheer;
- de procedure van geluidszonering, op grond van de Wet geluidhinder.

waarvan de alternatieven worden beoordeeld. Waar mogelijk vindt deze beoordeling plaats op de kwantitatieve gronden; waar dat niet mogelijk is, wordt een ordinale (+ /-) beoordeling gebruikt.

In **hoofdstuk 7** (Vergelijking alternatieven) worden de alternatieven vergeleken op basis van de in hoofdstuk 6 beschreven beoordelingen.

In **hoofdstuk 8** (Leemten in kennis; evaluatie) worden respectievelijk de leemten in kennis en informatie alsmede de aanzet tot een evaluatie van de effecten beschreven.

2. PROBLEEMSTELLING EN DOEL

In dit hoofdstuk wordt op de eerste plaats ingegaan op de achtergronden die hebben geleid tot het voornemen. Die achtergronden zijn verwoord in nationale, provinciale en regionale onderzoeken over de **noodzaak** (paragraaf 2.1.) van een regionaal bedrijventerrein in Rivierenland en in de aanduiding van de **globale locatie** (paragraaf 2.2.) van dat terrein. Op de tweede plaats wordt ingegaan op de **voorwaarden** (paragraaf 2.3.) die de gemeente Echteld heeft gesteld aan het bedrijventerrein. Tot slot van dit hoofdstuk wordt een aantal vragen gesteld die tezamen kunnen worden opgevat als de **probleemstelling** (paragraaf 2.4.) voor dit MER; de **doelstelling** (paragraaf 2.5.) van het voornemen wordt uit de probleemstelling afgeleid.

2.1. De noodzaak van het bedrijventerrein

De noodzaak van het bedrijventerrein wordt afgeleid uit de navolgende nationale, provinciale en regionale onderzoeksresultaten:

- Ruimte voor economische activiteit. Verkennende analyse van de ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden voor economische activiteiten. Ministerie van Economische Zaken, maart 1994.
- Ruimte voor economische activiteit. Vestigingslocaties in de toekomst, een confrontatie van vraag en aanbod. Ministerie van Economische Zaken, mei 1994.
- Ruimte voor kantoren en bedrijven. Provincie Gelderland, 13 november 1991.
- Strategische visie regionaal-economische ontwikkeling Rivierenland, maart 1992.
- De uitgaande pendel van Rivierenland. KUN, 1991.
- Nadere uitwerking Strategische Visie. Stimuleringsprogramma Economie Rivierenland (StER), mei 1993.
- Voorstel tot vaststelling van een regionaal bedrijfsterreinenbeleid. Stimuleringsprogramma Economie Rivierenland, 15 oktober 1993.
- Rivierenland Sterk voor werk. Economische ontwikkelingsvisie Rivierenland. StER, 1996.

Genoemde nota's worden hierna behandeld.

Ruimte voor economische activiteit. Verkennende analyse van de ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden voor economische activiteiten. Ministerie van Economische Zaken, maart 1994

De nota heeft tot doel met alle betrokken partijen een discussie op gang te brengen over de vraag of is verzekerd dat in ons land tijdig voldoende ruimte is gereserveerd voor bedrijven om aan de toekomstige vraag naar bedrijventerrein te kunnen voldoen, in kwantitatieve en kwalitatieve zin. De nota is het rapport van een analyse naar de factoren die het vrijkomen van bedrijventerreinen in Nederland bevorderen dan wel belemmeren. Het rapport is met andere woorden een onderbouwende nota waarop naar verwachting toekomstig nationaal bedrijfsterreinenbeleid zal worden gebouwd.

Aan de hand van figuren in de nota waarin de strijd om de ruimte in Nederland in beeld wordt gebracht, zijn voor Rivierenland de navolgende passages van belang:

- er is een klemmend tekort (in Nederland) aan bedrijventerreinen voor bijvoorbeeld zware industrie, afvalverwerkende bedrijven en distributie-activiteiten;
- er is een lage verwachte toename van toeristisch-recreatieve ruimteclaims in het landelijk gebied van Rivierenland;
- er worden geen spanningen verwacht tussen verschillende ruimteclaims (groen, recreatie, bedrijvigheid en woningbouw) in Rivierenland, nu en in de toekomst.

Ruimte voor economische activiteit. Vestigingslocaties in de toekomst, een confrontatie van vraag en aanbod. Ministerie van Economische Zaken, mei 1994

De nota is het rapport van een verkennende analyse van het Ministerie naar de ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden voor economische activiteiten in Nederland. Kernvraag is of in ons land op termijn voldoende ruimte voor economische activiteiten beschikbaar is, tijdig, met de juiste kwaliteiten en op de juiste plaats.

Na een analyse van 33 regio's in Nederland, waartoe de regio Tiel/Echteld of Rivierenland niet hoorde, is het antwoord op de kernvraag ontkennend. Er zijn in Nederland zowel kwalitatieve als kwantitatieve tekorten. Dit is onder andere een gevolg van de steeds kritischer wordende bedrijven bij hun locatiekeuze, waardoor de markt voor vestigingslocaties steeds gesegmenteerder wordt, ook de ruimteclaims van concurrerende functies spelen een rol en thema's als locatiebeleid en de toenemende ruimtebehoefte door milieuzonering.

Om toch enige uitspraken te kunnen doen over de regio Tiel/Echteld is afgegaan op omliggende regio's: Utrecht, Arnhem/Nijmegen, 's-Hertogenbosch en Gorinchem. Onderstaande tabel 2.1. geeft voor die regio's kwalitatief aan in welke segmenten tekorten liggen aan typen bedrijventerreinen. Voor Utrecht en 's-Hertogenbosch dreigen absolute tekorten.

Tabel 2.1. Overzicht kwalitatieve tekorten aan typen bedrijventerreinen in regio's rondom Tiel/Echteld (X geeft tekort aan)

type bedrijventerrein/regio	distributieparken	zware industrieterreinen	gemengde bedrijventerreinen	hoogwaardige bedrijventerreinen
Utrecht	x	x	x	x
Arnhem/Nijmegen		x		
's-Hertogenbosch	x	x		x
Gorinchem	x	x		x

bron: Ruimte voor economische activiteit. Vestigingslocaties in de toekomst, een confrontatie van vraag en aanbod. Ministerie van Economische Zaken, mei 1994.

Ruimte voor kantoren en bedrijven. Provincie Gelderland, 13 november 1991

In deze nota brengt de provincie Gelderland het ruimtelijk beleid in beeld over de bedrijven-terreinontwikkeling en het bedrijfsterreinenbeleid. In de nota worden drie beleidslijnen uitgewerkt:

- kwalitatieve differentiatie;
- nieuwe regeling van normkwantiteiten;
- locatiebeleid.

Deze beleidslijnen zullen als uitgangspunt gelden bij de toetsing van gemeentelijke plannen en zullen worden opgenomen in de nieuwe op te stellen streekplannen.

Binnen de beleidslijn kwalitatieve differentiatie wordt gesteld dat het Rivierenland bij uitstek een gebied is dat zich leent voor een verdere uitbouw, specialisatie en clusteringvorming van transport-, distributie-, assemblage- en groothandelsbedrijven. Voor het bedrijventerrein Tiel/Echteld (Medel) komen reguliere bedrijven waaronder handelsbedrijven, transport- en distributiebedrijven en milieuhinderlijke bedrijven (A-inrichtingen) in aanmerking. Daarbij dienen, gelet op de ligging van het terrein, zowel natte als droge kavels te worden aangeboden.

De nieuwe regeling van normkwantiteiten hanteert de provincie om aan te geven hoeveel bedrijventerrein de verschillende categorieën gemeenten mogen uitgeven voor vestiging van bedrijven en kantoren. In dit kader zijn de gemeenten in Rivierenland onderverdeeld in concentratie-, centrum- en overige gemeenten, met daaraan gekoppeld de maximale toegestane planontwikkeling in hectares. De gemeente Tiel is hierbij als concentratie-

gemeente getypeerd, hetgeen in principe een onbeperkte kwantitatieve ontwikkeling van nieuwe bedrijventerreinen mogelijk maakt.

Met het locatiebeleid geeft de provincie aan op welke soort locaties (naar bereikbaarheidsprofiel) welke typen bedrijven (naar mobiliteitsprofiel) het beste op gesitueerd kunnen en mogen worden. Het Gelderse beleid is voorlopig en wijkt enigszins af van het nog niet vastgestelde nationale beleid, zoals verwoord in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer, de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra en het Werkdocument 'Geleiding van de mobiliteit door een locatiebeleid voor bedrijven en voorzieningen'.

Het terrein Tiel/Echteld wordt volgens het Gelderse locatiebeleid getypeerd als een bedrijfslocatie, dat wil zeggen een autolocatie bestemd voor arbeidsintensieve en arbeidsextensieve industrie, handel, distributie en transport. Een nadere typering is dat het een nat/droog terrein is voor transport en distributie en een snelweglocatie van bovenlokale betekenis (zoals aangeduid in de notitie 'Zicht op bedrijventerreinen'. Volgens het beleid staat het terrein ook open voor bedrijvigheid van buiten de regio.

Strategische visie regionaal-economische ontwikkeling Rivierenland, maart 1992

De nota is een initiatief van de gemeenten in Rivierenland, de provincie Gelderland, de Kamer van Koophandel voor zuid-west Gelderland en het RBA Nijmegen/Rivierenland. De nota is bedoeld om een betere coördinatie te bewerkstelligen bij de ontwikkeling en uitgifte van bedrijventerreinen in de regio Rivierenland. De nota geeft een regionaal-economische visie die moet resulteren in een strategie voor de realisatie van bedrijventerreinen.

In het rapport wordt de groei van de beroepsbevolking in de periode 1991-2000 geraamd op 3.900 personen. In deze prognose is uitgegaan van nauwelijks wijzigende deelnemingspercentages. Voor de mannen wordt in de prognose uitgegaan van een toename van 84 naar 85%; voor de vrouwen van een toename van 48 naar 49%. Voor de vrouwelijke beroepsbevolking is in de periode 1991-2000 een grotere toename in het deelnemingspercentage dan 1% echter goed voorstelbaar. In de periode 1981-1991 is het percentage toegenomen van 33% naar 48%, daarnaast legt het nationale sociaal-economische beleid prioriteit bij het verhogen van de arbeidsparticipatie onder vrouwen. Verwacht mag worden dat het nationale, maar ook het regionale deelnemingspercentage onder vrouwen verder zal toenemen.

Indien het percentage in 2000 op 55% uitkomt, zou de regionale beroepsbevolking met 8.300 personen kunnen groeien, in plaats van de hiervoor genoemde 3.900 personen. Een prognose van het Bureau Economisch Onderzoek van de provincie Gelderland in 1993 komt uit op een toename van 4.500 personen.

De bedrijvigheidsstructuur in Rivierenland, met het accent op industriële bedrijven, transport en distributie en relatief weinig bedrijven in de dienstensector, leidt ertoe dat er van moet worden uitgegaan dat bedrijventerreinen ruimte moet bieden aan circa 40% van de groei van de regionale beroepsbevolking. Uitgaande van een terreinquotiënt (dat is het aantal werknemers per ha) van 35, een uitgeefbare oppervlakte van 66 ha en een ijzeren voorraad van 60 ha (dat is een gemiddelde regionale uitgifte van 20 ha per jaar gedurende drie jaar uitgifte) ziet de te ontwikkelen oppervlakte bedrijventerrein (in de minimumvariant en de maximumvariant) voor de periode 1992-2000 er als volgt uit (tabel 2.2.).

Tabel 2.2. Behoefte aan oppervlakte additioneel bedrijventerrein in twee varianten, Rivierenland, 1992-2000

kenmerk	minimumvariant		maximumvariant	
toename beroepsbevolking	3.900		8.300	
opvang groei beroepsbevolking op bedrijventerreinen (rel)	30%	40%	30%	40%
opvang groei beroepsbevolking op bedrijventerreinen (abs)	1.200	1.600	2.500	3.300
terreinquotiënt (werknemers/ha)	35	35	35	35
behoefte aan bedrijventerrein (ha)	34	46	71	94
reeds uitgeefbaar (ha)	66	66	66	66
ijzeren voorraad (ha)	60	60	60	60
te ontwikkelen oppervlak bedrijventerrein (ha)	28	40	65	88

bron: Strategische Visie Regionaal-Economische Ontwikkeling Rivierenland, bewerkt.

Beide varianten gaan - bij verschillende aannames over het deelnemingspercentage van vrouwen - uit van een autonome groei in de behoefte aan oppervlakte bedrijventerrein in Rivierenland. Het is daarnaast heel goed mogelijk dat de regio beleid voert, dat invloed heeft op de te ontwikkelen oppervlakte bedrijventerrein. Een voorbeeld hiervan is gelegen in het terugdringen van de uitgaande pendel. In het volgende punt wordt hier nader op in gegaan.

De uitgaande pendel van Rivierenland. KUN, 1991

Met betrekking tot de mobiliteit is het beleid gericht op het terugdringen van de interregionale pendel tussen woonlocaties in Rivierenland en werklocaties buiten Rivierenland.

De pendel bedraagt circa 30.000 personen, die in Rivierenland wonen en elders werken. Een deel van de pendel is terug te voeren op de aantrekkingskracht die het woon- en leefklimaat uitoefent op de bevolking uit de Randstad. Na vestiging in Rivierenland houden vele oud-randstedelingen hun oude werkkring aan. In het onderzoeksrapport 'De uitgaande pendel van Rivierenland' is de doelgroep bepaald die belang zou hebben bij een beleid dat is gericht op groei van de werkgelegenheid in Rivierenland, indien deze werkgelegenheid aansluit op de kwalificaties van de uitgaande pendelaars. Ruim 15% van de uitgaande pendelaars, (circa 4.700 personen) heeft duidelijk behoefte aan een baan binnen Rivierenland. In het beleid wordt dit aantal aangehouden, waarmee de uitgaande pendel dient te worden verminderd. Met een terreinquotiënt van 35, betekent dit beleid dat de geschetste oppervlakte additioneel bedrijventerrein, zoals die in tabel 2.1. is bepaald, zijnde de behoefte die noodzakelijk is op grond van autonome ontwikkelingen, met 134 ha omhoog gaat. De variaties in de behoefte aan nieuwe bedrijfsterreinen worden dan:

- in de minimumvariant van 162 à 174 ha;
- in de maximumvariant van 199 ha tot 222 ha.

Nadere uitwerking Strategische Visie. Stimuleringsprogramma Economie Rivierenland (StER), mei 1993

Deze nota vormt een bijstelling na commentaar van gemeenten, provincie, Kamer van Koophandel en Gewestelijk arbeidsbureau van de Nota 'Strategische Visie Regionaal-economische ontwikkeling Rivierenland' van maart 1992. De nota is op een aantal punten aangepast, waaronder:

- op het te sluiten convenant tussen rijk en provincie over restrictief planologisch beleid voor het Rivierenland;
- en op het bieden van een afsprakenkader tussen gemeenten over aantallen te ontwikkelen hectaren, segmentering, gefaseerde uitgifte (waaronder het tijdstip van realisering van het terrein Medel).

Bij het Convenant Restrictief Beleid is de vaststelling van het maximaal uitgiftebeleid van belang. Ten opzichte van de vorige nota zijn nieuwe uitgangspunten geformuleerd die tot een ander uitgiftebeleid kunnen leiden. Deze uitgangspunten zijn:

- bedrijventerreinen moeten voldoende ruimte bieden om:
 - . 40% groei van de regionale beroepsbevolking op te vangen;
 - . de uitgaande pendel met 4.700 personen te verminderen.
- in de periode tot 2000 moet ook enige voorraad voor de jaren na de eeuwwisseling worden ontwikkeld, de zogenaamde 'ijzeren voorraad'. Deze wordt op 60 ha gesteld;
- voor de groei van de regionale beroepsbevolking worden twee varianten aangehouden 8.300 en 3.900;
- voor de terreinquotiënt worden twee varianten aangehouden 30 en 35 arbeidsplaatsen per hectare.

Op basis van deze gegevens zijn drie modellen berekend voor het mogelijke terreinuitgiftebeleid voor de periode 1992-2000. De uitkomsten zijn vergeleken met de selectieve ontwikkelingsstrategie uit de nota van 1992. Het resultaat van de berekening staat in tabel 2.3..

Tabel 2.3. Behoefte aan additionele bedrijventerreinen in de periode 1992-2000

kenmerk	selectieve ontwikkelings- strategie	model 1	model 2	model 3
opvang groei beroepsbevolking (aantal personen)	1.600	1.600	3.300	3.300
terugdringen uitgaande pendel (aantal personen)	4.700	4.700	4.700	4.700
te creëren arbeidsplaatsen op bedrijventerreinen (aantal personen)	6.300	6.300	8.000	8.000
terreinquotiënt (aantal werknemers per ha)	35	30	35	30
behoefte bedrijventerreinen (ha)	180	210	229	267
reeds uitgeefbaar (ha)	66	66	66	66
additionele behoefte (ha)	114	144	163	201
ijzeren voorraad (ha)	60	60	60	60
te ontwikkelen in planperiode 1992-2000 (ha)	174	204	223	261

bron: Nadere uitwerking Strategische Visie. Stimuleringsprogramma Economie Rivierenland, mei 1993.

In de nota wordt geadviseerd uit te gaan van model 2, hetgeen neerkomt op de ontwikkeling van 223 ha nieuw bedrijventerrein. Halverwege 1996 zou dit getal herijkt moeten worden aan de nieuwe gegevens. Daarbij dient bij het uitgiftebeleid zo dicht mogelijk de norm van 35 arbeidsplaatsen per ha te worden benaderd.

Voorstel tot vaststelling van een regionaal bedrijfsterreinenbeleid. Stimuleringsprogramma Economie Rivierenland (StER), 15 oktober 1993

De notitie is het uiteindelijke voorstel voor een regionaal bedrijfsterreinenbeleid van de stichting 'Stimuleringsprogramma Economie Rivierenland' aan het 'Intergemeentelijke Orgaan Rivierenland' (IOR) en daarmee ook aan de aangesloten gemeentebesturen.

In het voorstel wordt het in eerdere nota's reeds opgebouwde bedrijfsterreinenbeleid geformuleerd. Het is daarbij getoetst aan de randvoorwaarden op het gebied van natuur, landschap en milieu, en aan de gewenste effecten op de terreinen volkshuisvesting, arbeidsmarkt en mobiliteit. De strategische visie behelst de globale ruimtelijke verdeling van nieuwe bedrijventerreinenlocaties over het Rivierenland, zowel naar kwantiteit als naar kwaliteit.

Voor de periode 1992-2000 zijn twee varianten voor het aantal te ontwikkelen hectaren bedrijventerrein opzet, een minimumvariant van 174 ha en een maximumvariant van 223 ha. De maximumvariant is gebaseerd op volgende vooronderstellingen (tabel 2.4.).

Tabel 2.4. Definitieve uitgangspunten voor het uitgiftebeleid

definitieve uitgangspunten	waarde
absolute groei regionale beroepsbevolking	8.300
terugdringing uitgaande pendel	4.700
ijzeren voorraad	60 ha
terreinquotiënt	35 ha

bron: Voorstel tot vaststelling van een regionaal bedrijfsterreinenbeleid. Stimuleringsprogramma Economie Rivierenland, 15 oktober 1993.

Vanwege de mogelijke variaties in de verschillende veronderstellingen is besloten de berekening van de maximale ontwikkeling periodiek bij te stellen aan dan beschikbare inzichten. Bij die periodisering wordt aangehaakt bij de totstandkoming van het nieuwe streekplan en de tweejaarlijks te herziene uitvoeringsprogramma's.

Voor de komende periode tot 1996 wordt een tekort aan uitgeefbaar bedrijventerrein voorzien. Daarom wordt voor de termijn van 1993-1996 een pragmatische lijn voorgestaan, en wordt voorgesteld op het terrein van Medel urgent een eerste fase van circa 45 ha van het bedrijventerrein te ontwikkelen. Als dit plan, en die op twee andere locaties gehaald wordt, zal de werkgelegenheidsdoelstelling voor Rivierenland voor 1996 worden gehaald.

Rivierenland Sterk voor werk. Economische ontwikkelingsvisie Rivierenland. StER, 1996

De ontwikkelingsvisie vermeldt de volgende doelstelling:

'Het stimuleren van en ruimte bieden aan economische groei in het Rivierenland door het benutten van de economische ontwikkelingsmogelijkheden die in de corridor-regio Rivierenland aanwezig zijn ten behoeve van het creëren van voldoende werkgelegenheid voor de regionale beroepsbevolking. Uitgangspunt daarbij is dat woon- en leefklimaat en natuur- en landschapswaarden worden behouden en zo mogelijk worden versterkt'.

Uit de analyse van sterke en zwakke punten in de regio van kansen en bedreiging blijkt dat de volgende aspecten van groot belang zijn:

- het verkrijgen van overeenstemming met de hogere overheden om de corridorfunctie van het Rivierenland concreet vorm en inhoud te geven;
- het oplossen van knelpunten in de fysieke bedrijfsomgeving (tekort bedrijventerrein);
- het stimuleren van vernieuwing in het MKB.

Uitgaand van het evenwichtig groeiscenario wordt in de periode 1995-2015 een ontwikkeling van 19.000 tot 35.000 extra banen in de regio verwacht oftewel 1.000 tot 1.750 banen per jaar (afgelopen vier jaar gemiddeld 1.500 per jaar). Om de groei van de werkgelegenheid (niet-kantooractiviteiten) te kunnen huisvesten is in deze periode naast het huidige aanbod van bedrijventerreinen ongeveer 300 tot 400 ha aan nieuwe bedrijventerreinen noodzakelijk.

De visie geeft tenslotte een beschrijving van een 12-tal projecten en activiteiten aan die noodzakelijk of wenselijk zijn om de regionale economie te stimuleren.

Op basis van alle ingekomen reacties zal het StER een Economisch Actieplan 1996 opstellen met concrete voorstellen wie, wat, waar en wanneer gaat doen en welke financiële inspanningen hiermee gepaard gaan.

conclusie over de noodzaak van het bedrijventerrein

Nationale, provinciale en regionale onderzoeken constateren al geruime tijd dat er in de regio Rivierenland onvoldoende bedrijventerrein beschikbaar is om (een deel van) de autonome regionale toename van de beroepsbevolking tijdig te kunnen opvangen. De behoefte aan nieuw te ontwikkelen bedrijfsterreinen is recent door de StER vastgesteld op 300 à 400 ha.

2.2. De locatie van het bedrijventerrein

De aanduiding als concentratiegemeente en de omstandigheid dat in en om Tiel aan het begin van de jaren negentig nog slechts enkele ha bedrijfsterrein ter beschikking waren, vormde voor de gemeenten Echteld en Tiel, samen met de provincie Gelderland, aanleiding om de mogelijkheden te onderzoeken voor een grootschalig bedrijventerrein op een locatie langs de A15. Het onderzoek 'Haalbaarheidsonderzoek bedrijventerrein Tiel/Echteld' is in 1991/1992 uitgevoerd door Buck Consultants.

In het onderzoek zijn drie locaties voor het te ontwikkelen terrein vastgesteld. Op Echtelds grondgebied zijn dat Medel en Biezenburg, op Tiels grondgebied is dit de locatie Tiel-West. De vergelijking heeft zich toegespitst op de volgende vijf criteria:

- A. natuur en landschap;
- B. fysieke infrastructuur;
- C. markt;
- D. ontwikkeling;
- E. overheidsbeleid.

In bijlage II-1 zijn de belangrijkste overwegingen opgenomen die hebben geleid tot het navolgende samenvattende overzicht (tabel 2.5.).

Tabel 2.5. Samenvatting vergelijking locaties

criteria/locaties	Medel	Biezenburg	Tiel-West
A. natuur en landschap			
natuur	+	0	-
landschap	0	0	-
samenvattende score A	0/+	0	-
B. fysieke infrastructuur			
bodemgesteldheid	+	0	+
leidingen	+	+	+
aanwezige infrastructuur	0	0	0
samenvattende score B	+	0/+	+
C. markt			
bereikbaarheid vanaf de snelweg	+	0/+	+
bereikbaarheid vanaf het lokale en regionale wegennet	0	0	+
bereikbaarheid per openbaar vervoer	-	-	0
zichtlocaties	+	-	0
samenvattende score C	(0)/+	0	+

criteria/locaties	Medel	Biezenburg	Tiel-West
D. ontwikkeling			
nat bedrijventerrein	+	0/-	-
uitbreidingsmogelijkheden	+	-	-
Betuweroute	+/-	+/-	+/-
objecten in de omgeving	+/-	0	0/-
bodemverontreiniging	p.m.	p.m.	p.m.
verwervingsmogelijkheden	p.m.	p.m.	p.m.
samenvattende score D	0/+	0	-/0
E. overheidsbeleid			
samenvattende score E	+	0	-

+ : niet belemmerend, gunstig, goed, ja;
0 : matig belemmerend, matig, beperkt;
- : sterk belemmerend, ongunstig, slecht, neen.

Binnen het criterium natuur en landschap (A) bestaan er duidelijke verschillen. Het gaat hierbij om de vraag welke locatie naar verwachting de minste aantasting op natuur en landschap te zien geeft. De locatie Tiel-West komt in dit opzicht als minst goede uit de vergelijking naar voren, gevolgd door Biezenburg. De aantasting van natuur en landschap zal op de locatie Medel het minst zijn, aldus het onderzoek.

De criteria voor de fysieke infrastructuur (B) blijken weinig verschillen te laten zien voor de drie locaties. Zowel de bodemgeschiktheid, de mogelijke aanleg van leidingen en de reeds aanwezige infrastructuur verschillen weinig per gebied.

Op de belangrijker geachte marktcriteria (C) komt de locatie Tiel-West als beste naar voren, direct gevolgd door Medel. Het verschil tussen Tiel-West en Medel is vooral terug te voeren in de bereikbaarheid per openbaar vervoer. Deze factor is echter binnen het marktcriterium duidelijk minder belangrijk dan de factoren zichtlocatie en bereikbaarheid vanaf het (snel)wegennet.

De locatie Biezenburg scoort minder op de marktcriteria, voornamelijk door de onmogelijkheid zichtlocaties te realiseren. Opgemerkt wordt dat in de vergelijking geen aandacht is geschonken aan de bereikbaarheid per schip. Indien dat meegenomen was, zou Medel op dat punt een + scoren en de andere locaties een -. Anderzijds is evenmin rekening gehouden met de komst van de Betuweroute. Door die komst zou de + van Medel veranderen in een 0. Per saldo zouden de scores van Medel en Tiel-West, op het punt van de marktcriteria dan beide uitkomen op 0/+.

De ontwikkelingscriteria (D) laten een iets groter verschil zien. Dit laatste heeft te maken met de eventuele uitbreidingsmogelijkheden en de mogelijke aanleg van nat bedrijventerrein. De locatie Medel komt het beste te voorschijn, gevolgd door Biezenburg en Tiel-West.

Op basis van deze argumenten komt de locatie Medel het beste uit de vergelijking. De keuze voor Medel zal tevens met het oog op de inpassing in het overheidsbeleid (E) naar verwachting de minste problemen opleveren en daardoor waarschijnlijk het snelst te realiseren zijn.

conclusies over de locatie van het bedrijventerrein

In de omgeving van Tiel zijn drie mogelijke locaties voor bedrijventerreinen (Tiel-West, Biezenburg en Medel) onderzocht. Op grond van een vergelijking op de aspecten natuur en landschap, fysieke infrastructuur, markt, ontwikkeling en overheidsbeleid is de voorkeur uitgesproken voor de locatie Medel in de gemeente Echteld.

2.3. Gemeentelijke voorwaarden

De gemeenten Echteld en Tiel hebben het provinciale en regionale beleid over de ontwikkeling van een regionaal bedrijventerrein opgepakt. Voor de ontwikkeling en realisatie is een Stuurgroep Medel samengesteld bestaande uit bestuurders van de gemeenten Echteld en Tiel. Deze Stuurgroep is in 1994 overgegaan in een Gemeenschappelijke regeling Industrieschap Medel, op grond van de Wet gemeenschappelijke regelingen. Onder verantwoordelijkheid van de Stuurgroep is een aantal aspecten rond de inrichting van het terrein onderzocht in een haalbaarheidsonderzoek (Witteveen+Bos, 1993). In dat onderzoek is gekeken naar:

- landschappelijke inpasbaarheid;
- ontsluiting van het gebied;
- bodemverontreiniging;
- waterhuishouding en bodemgesteldheid;
- rioleringssysteem;
- nutsleidingen;
- binnenvaarthaven Medel;
- financiële haalbaarheid.

De belangrijkste conclusies van het genoemde haalbaarheidsonderzoek worden hierna weergegeven.

landschappelijke inpasbaarheid

Via een aantal varianten is gekeken naar de landschappelijke inpasbaarheid. Het model met een netto oppervlak aan uitgeefbaar terrein van 115 ha kwam als beste uit de bus. In dat model werd uitgegaan van de veronderstelling dat men het wenselijk zou vinden om de woonfunctie maximaal te handhaven. Het model heeft een bruto blokkoppervlak (dat zijn blokken bedrijfsterrein, bestaande uit de uitgeefbare terreinen, vermeerderd met kavelontsluitingswegen) van circa 130 ha. In dit bruto oppervlak zijn de Grotebrugse Grintweg, de Ooische Wetering en de randen om de blokken niet meegenomen. Het model wordt in hoofdlijn begrensd door de Grotebrugse Grintweg, de Linge, de Bredesteeg, de Medelsestraat en het tracé van de eventuele Betuweroute.

ontsluiting

Gelet op de huidige functie en de ligging van de Grotebrugse Grintweg zal deze weg ook in de toekomst een belangrijke ontsluitingsweg blijven vormen. Voor de verbinding tussen Tiel, Echteld en de A15 zijn verschillende mogelijkheden bekeken. Gekozen is voor een gefaseerde oplossing; in de eerste fase zou de ontsluiting dan geschieden 'om de noord', via de Industrieweg in Tiel en de Rooijensteinse brug naar de Grotebrugse Grintweg. In de tweedefase, bij een verdere ontwikkeling aan het bedrijventerrein, zou daar een tweede ontsluiting bij komen, parallel aan de A15, dus 'om de zuid'. In het onderzoek werd gewezen op de aantasting van het landschapsbeeld indien die tweede ontsluiting over de Medelsestraat zou lopen. Verder werd gewezen op de verdere overbelasting van het kruispunt Industrieweg-A15 die als gevolg van de verkeerstoename richting bedrijventerrein zou gaan ontstaan (p.m. in dit MER zijn deze bezwaren verder uitgewerkt door maatregelen als: knip in de Mauriksestraat, geen autoverkeer over de Prins Bernardbrug, verkeersremmende maatregelen in de Industrieweg, tweede ontsluitingsroute parallel aan de A15, principe duurzaam veilig, zie verder paragraaf 4.4.2.).

bodemverontreiniging

Historisch onderzoek heeft uitgewezen dat in het gebied geen zware verontreinigingen van bodem en/of grondwater zijn te verwachten. Het grootste deel van het plangebied is in gebruik voor land- en tuinbouw. Dit zou een algehele belasting van het gebied met bestrijdingsmiddelen en meststoffen kunnen betekenen. De aanwezigheid van olietanks en eventuele vul- en tappunten kan lokaal bodemverontreiniging door morsen en lekkage hebben veroorzaakt.

waterhuishouding en bodemgesteldheid

Om voldoende ontwateringsdiepte te verkrijgen, dient het terrein met gemiddeld 0,20 m te worden opgehoogd. Gedeeltelijk wordt hiervoor de uitkomende grond onder de aan te leggen wegen gebruikt. Het resterende deel van de ophoging wordt met te leveren grond gerealiseerd.

rioleringssysteem

Het geproduceerde afvalwater en het regenwater worden met een verbeterd gescheiden rioolstelsel afgevoerd. Het afvalwater wordt met behulp van een gemaal rechtstreeks op de rioolwaterzuiveringsinrichting van Tiel geloosd. Het regenwater stort voor een deel over op de Ooische Wetering.

conclusies over de gemeentelijke voorwaarden

In aansluiting op het provinciale en regionale beleid hebben de gemeenten Echteld en Tiel tezamen het voornemen ontwikkeld om op de locatie Medel een regionaal bedrijventerrein tot ontwikkeling te brengen dat in hoofdlijn de volgende kenmerken heeft:

- Het bedrijventerrein wordt begrensd door de Grotebrugse Grintweg, de Linge, de Bredesteeg, de Medelsestraat en het tracé van de eventuele Betuweroute.
- Het bruto oppervlak, gedefinieerd als uitgeefbaar terrein + kavelontsluitingswegen, is maximaal 130 ha groot: het netto uitgeefbaar oppervlak bedraagt 115 ha.
- Het bedrijventerrein is met name bestemd voor bedrijven uit de sectoren logistiek/distributie en traditionele industrie. Inrichtingen met een zwaardere milieubelasting volgens het Inrichtingen en vergunningenbesluit Wet milieubeheer worden niet op voorhand uitgesloten. Het streven dient wel gericht te zijn op arbeidsintensiviteit, mede in verband met het provinciale, regionale en lokale streven naar meer werkgelegenheid in Rivierenland voor de eigen beroepsbevolking.
- Één van de sterke punten van het bedrijventerrein is de uitstekende ligging aan autosnelweg en vaarweg. Er wordt dan ook uitgegaan van een goede verbinding tussen deze wegen en het bedrijventerrein. Langs het Amsterdam-Rijnkanaal wordt een laad- en loswal aangelegd.
- Voor de inrichting van het bedrijventerrein wordt uitgegaan van een zonering, waarbij in beginsel wordt gedacht aan het situeren van bedrijven met een geringe milieu-invloed aan de rand en met potentieel veel milieu-invloed in het centrum van het bedrijventerrein.
- Uit de inspraak op de Startnotitie is onder meer gebleken dat het maximaal handhaven van de woonfunctie op en rond het bedrijventerrein, een minder 'hard' uitgangspunt was dan eerder werd verondersteld. De consequentie van het elimineren van de woonfunctie op het terrein dient dan ook te worden meegenomen.
- In de voortschrijdende discussies werd tevens uitgesproken dat van vestiging worden uitgesloten: bedrijfswoningen, zuivere kantoren, grootschalige detailhandel, grootschalige lawaaimakers, agrarische bedrijven, zeer milieubelastende bedrijven en zeer arbeidsextensieve bedrijven als grootschalige op- en overslag van bulk- en grondstoffen.

2.4. Probleemstelling

Op grond van verschillende onderzoeksrapporten is een provinciaal en regionaal beleid ontwikkeld over de ontwikkeling van een bedrijventerrein op de locatie Medel. De gemeenten Echteld en Tiel hebben op het provinciale beleid gereageerd door aan die ontwikkeling een aantal voorwaarden te verbinden. Voor de realisatie van het bedrijventerrein dient het thans geldende bestemmingsplan te worden herzien. De vaststelling van dat bestemmingsplan is een m.e.r.-plichtig besluit. Het MER dat daartoe wordt opgesteld, heeft daarmee het karakter van een inrichtings-MER. Op grond van provinciale en gemeentelijke beleidsuitspraken staan in hoofdlijnen vast:

- de globale begrenzing van het bedrijventerrein;
- het maximale oppervlak aan uitgeefbaar terrein (115 ha);
- een globale aanduiding van bedrijfscategorieën waarvoor het bedrijventerrein wordt bestemd (logistiek/distributie en traditionele industrie);

- enkele uitgangspunten over de fasering van de hoofdontsluiting, het toe te passen rioleringssysteem en de inrichting van een loskade;
- de uitsluiting van bedrijfswoningen op het terrein, van zuivere kantoren, van grootschalige detailhandel, van grootschalige lawaaimakers, van agrarische bedrijven, van zeer milieubelastende bedrijven, van zeer arbeidsextensieve bedrijven;
- het streven naar arbeidsintensieve bedrijven.

Een groot aantal andere punten staat echter nog niet vast. Voor het opstellen van het bestemmingsplan wordt het nodig geacht om de effecten van het bedrijventerrein op onder meer de woonfunctie, de werkgelegenheid, de recreatie en het milieu te kennen. Het te weten komen van die effecten wordt opgevat als de hoofdprobleemstelling van dit MER. Aspecten die in verband met de probleemstelling moeten worden bestudeerd, zijn in hoofdzaak:

- de exacte begrenzing van het bedrijventerrein;
- de toe te laten categorieën bedrijven;
- de terreinbestemmingen, -inrichting en -zonering;
- de ontsluitingsstructuur;
- de milieu-effecten;
- de invloed van de eventuele Betuweroute op het bedrijventerrein.

Vragen die moeten worden beantwoord, zijn:

- Wat wordt de exacte begrenzing van het bedrijventerrein, gelet op te handhaven woon- en recreatieve functies en/of natuurlijke en landschappelijke waarden?
- Aan welke categorieën bedrijven moet worden gedacht, gelet op uitgiftetempo, regionale werkgelegenheid, aard van het bedrijventerrein en acceptabele milieu-effecten?
- Hoe wordt het terrein ingericht en gezoneerd, gelet op toe te laten bedrijfscategorieën en uitgiftetempo?
- Hoe wordt het terrein ingericht en gezoneerd, gelet op te handhaven woon- en recreatieve functies en/of effecten op natuur, landschap en milieu?
- Hoe wordt het bedrijventerrein (gefaseerd) ontsloten vanaf de weg (A15) en de vaarweg (Amsterdam-Rijnkanaal) en wat zijn de te verwachten vervoersbewegingen (vrachtverkeer, personenauto's, openbaar vervoer)?
- Wat zijn de milieu-effecten die optreden in de aanleg- en de gebruiksfase van het bedrijventerrein als gevolg van bouw- en aanlegactiviteiten, in werking zijnde bedrijven en verkeer? Is er in die milieu-effecten een bandbreedte aanwezig en zo ja, hoe groot is die?
- Welke combinatie van bouw- en aanlegactiviteiten, bedrijfscategorieën, terreinbegrenzing, zonering, hoofd- en interne ontsluiting, fasering en maatregelen die negatieve effecten verminderen levert het meest milieuvriendelijk alternatief op?
- Wat is de invloed van een eventuele Betuweroute op het bedrijventerrein en de ontsluiting daarvan?
- Hoe kunnen (bestuurlijke) maatregelen gestalte krijgen (bijvoorbeeld in het ruimtelijke en/of uitgifte- en/of milieubeleid) waarmee de realisatie van de voornemens wordt gegarandeerd?
- Hoe kan een marketingstrategie in hoofdzaak zijn, gelet op de aard en de ligging van het terrein en de bedrijvensegmentatie ten opzicht van andere (concurrerende) bedrijventerreinen?

2.5. Doelstelling van het voornemen

Het voornemen is het ontwikkelen van een bedrijventerrein ter plaatse van de locatie Medel in de gemeente Echteld waartoe het thans geldende bestemmingsplan moet worden herzien. In aansluiting op de probleemstelling luiden de doelstellingen van het voornemen als volgt:

- het vastleggen van een zodanige exacte begrenzing, inrichting en zonering van het terrein dat een goede afstemming wordt bereikt met te handhaven woon- en recreatieve functies en met natuurlijke en landschappelijke waarden in en om de locatie en dat acceptabele milieu-effecten ontstaan;

- het vastleggen van een zodanige bedrijvensegmentatie dat een bijdrage wordt geleverd aan de regionale werkgelegenheid en aan acceptabele milieu-effecten;
- het vastleggen van een zodanige gefaseerde ontsluiting vanaf de weg (A15) en de vaarweg (Amsterdam-Rijnkanaal) dat een goede ontsluiting van het terrein wordt bereikt met een minimum aan overlast voor de te handhaven woon- en recreatieve functies in en om de locatie;
- het bereiken van minimale negatieve milieu-effecten bij de - voor het realiseren van een bedrijventerrein voor regionale werkgelegenheid - benodigde combinatie van bouw- en aanlegactiviteiten, bedrijvensegmentatie, terreinbegrenzing, zonering, hoofd- en interne ontsluiting, fasering en mitigerende maatregelen;
- het bereiken van een (bestuurlijk) instrumentarium en een marketingstrategie voor het maximaal garanderen van voornoemde doelstellingen.

Teneinde deze doelstellingen te halen, wordt de procedure van milieu-effectrapportage doorlopen.

3. BELEIDSKADER

In het vorige hoofdstuk is gemotiveerd waarom een bedrijventerrein op de locatie Medel nodig wordt geacht: in dat hoofdstuk ging het om de noodzaak en de locatiekeuze. Die punten staan in dit MER verder niet meer ter discussie. Dat neemt niet weg dat er op nationaal, provinciaal, regionaal en lokaal niveau beleid wordt gevoerd en besluiten zijn genomen, die voorwaarden stellen aan het bedrijventerrein. Daarnaast zullen er nog tal van besluiten moeten worden genomen voordat het bedrijventerrein is gerealiseerd. Het overzicht van de **reeds genomen** (paragraaf 3.1.) en **nog te nemen** (paragraaf 3.2.) **besluiten** vormen de inhoud van dit hoofdstuk.

3.1. Reeds genomen besluiten

De reeds genomen overheidsbesluiten die voorwaarden kunnen stellen aan het bedrijventerrein liggen op het vlak van het ruimtelijk beleid, het verkeers- en vervoersbeleid en het milieubeleid. De overheidsbesluiten zijn genomen op rijks, provinciaal en lokaal niveau. Hierna volgt een overzicht.

3.1.1. Ruimtelijk beleid

Vierde nota over de ruimtelijke ordening extra (VINEX). Deel 1: ontwerp-planologische kernbeslissing. Op weg naar 2015. Ministerie van VROM, 1990

In het beleid voor de nationale ruimtelijke hoofdstructuur streeft het rijk ernaar te voorzien in ruimtelijke behoefte aan werkgelegenheid die uit de samenstelling van de bevolking uit de regio voortvloeit. Daarbij wordt gestreefd naar bundeling van functies ter bestrijding van de aantasting van ecologische en landschappelijke waarden en ter vermindering van onnodige automobiliteit.

De regio Rivierenland valt binnen de categorie 'open ruimte' waar een restrictief beleid geldt. In de open ruimten mag in beginsel geen uitbreiding van ruimtebeslag door verstedelijking plaatsvinden. Dat moet geconcentreerd plaatsvinden in de stadsgewesten en regionale opvangkernen.

Binnen de in de nota opgestelde koersbepaling voor het landelijk gebied valt de omgeving van het bedrijventerrein Medel binnen de bruine koers, getypeerd door 'mozaïek van grondgebonden landbouw (overheersend) met andere functies'. De Linge valt binnen de groene koers, met de typering 'natuur richtinggevend'. Hier is de ontwikkeling van ecologische kwaliteiten richtinggevend voor de ruimtelijke ontwikkeling.

Voor het beleid op het thema geleiding van de mobiliteit wordt verwezen naar de Tweede Structuurschema Verkeer. Het beleid in VINEX is daarop afgestemd.

Beleid voor het rivierengebied van de regio Gelderland voortvloeiend uit het ontwikkelingsperspectief van de ontwerp-PKB moet nog worden geformuleerd.

Streekplan Rivierenland. Provincie Gelderland, 26 februari 1987

Volgens het vigerende streekplan maakt het gebied deel uit van de Binnenwaarden in het bijzonder de Neder-Betuwe. Op het terrein rust de bestemming 'agrarisch gebruik en bescherming van verspreid voorkomende natuurwaarden', daarnaast komen elementen van landschapsbouw voor. Volgens dit plan bevinden zich in het gebied geen bijzondere kabels en leidingen, drinkwaterzones, straalverbindingspaden of andere entiteiten.

In het beleid gericht op de industrie wordt uitgegaan van ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende bedrijvigheid en milieugevoelige zaken, zoals woon-, natuur- en recreatiegebieden. Dit streven moet tot uiting komen bij de bestemming en inrichting van bedrijventerreinen. Daarnaast moeten op grond van de Wet geluidhinder zones worden vastgesteld,

indien zich op het terrein A-inrichtingen kunnen vestigen. Buiten de zones mag de geluidsbelasting niet hoger zijn dan 50 dB(A), daarbinnen gelden voor de woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen wettelijke grenswaarden.

De provincie is verplicht, na overleg met betrokken gemeentebesturen een programma van maatregelen op te stellen om de geluidsbelasting binnen de zones terug te brengen tot maximaal 55 dB(A).

Streekplan Rivierenland, uitvoeringsprogramma bijstelling 1991. Provincie Gelderland, 18 februari 1992

In de Neder-Betuwe is het voornemen om vóór 1995 het agrarisch gebruik af te stemmen op de bescherming en/of ontwikkeling van natuur en/of landschapswaarden door middel van het instrument van de Relatienota. Er moeten concrete beheers- en reservaatgebieden worden aangewezen. Tevens wordt in de Binnenwaarden gestreefd naar bevordering van landschapsbouw, onder andere door middel van landinrichting en uitwerking in regionale bosplannen.

Ontwerp-streekplan Gelderland 1996. Stimulans voor ontwikkeling, ruimte voor kwaliteit en zorg voor de omgeving. Vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Gelderland, 13 februari 1996

In het Ontwerp-streekplan Gelderland 1996 liggen de hoofdlijnen vast voor de ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie Gelderland. Om optimale afstemming te bevorderen zijn gelijktijdig met het Ontwerp-streekplan het Ontwerp-Gelders Milieubeleidsplan en het Ontwerp-waterhuishoudingsplan herzien en vastgesteld. De drie plannen samen vormen het kader voor de uitvoering van het Gelderse omgevingsbeleid. Door middel van het omgevingsbeleid wil het provinciaal bestuur de economische en de ecologische structuur van Gelderland voor de huidige en de toekomstige generaties veiligstellen en verbeteren.

De in dit kader relevante uitgangspunten van beleid voor verstedelijking zijn (essentiële beleidsuitspraken):

- Het optimaal benutten van de mogelijkheden tot het beheersen van de groei van de mobiliteit. Een accent ligt daarbij op het terugdringen van de groei van de vermijdbare automobiliteit door ondermeer kwaliteitsverbetering van openbaar vervoer, stimulering fietsgebruik, vervoersmanagement en locatiebeleid. De richtlijnen voor geconcentreerde verstedelijking en stedelijke ontwikkelingsrichtingen zijn hierbij bepalend.
- De kwetsbare functies (natuur, bos, drinkwaterwinning) en waardevolle cultuurhistorische, landschappelijke en aardwetenschappelijke structuren en waarden worden ontzien bij verstedelijking. In gevallen waar op dit punt knelsituaties ontstaan, zal besluitvorming alleen op grond van zorgvuldige vergelijking van alternatieven plaatsvinden. De zonering landelijk gebied is daarvoor richtinggevend.
- De milieu- en waterhuishoudingsaspecten zijn bij de stedelijke ontwikkelingen randvoorwaarden.

Van bovengenoemde essentiële beleidsuitspraken kan alleen door middel van een (partiële) streekplanherziening worden afgeweken.

Daarnaast is het volgende uitgangspunt nog relevant (niet-essentiële beleidsuitspraak):

- het ruimtelijk beleid draagt bij aan een goed vestigingsklimaat voor bedrijvigheid door en goede fysieke en technologische bereikbaarheid, door voldoende en op de kwalitatieve vraag afgestemde bedrijvenlocaties en door het weren van ontwikkelingen die belemmerend zijn voor bedrijfsactiviteiten op daarvoor ingerichte bedrijventerreinen.

Voorts gelden als algemene uitgangspunten voor bedrijventerreinen, de ontwikkeling van een beperkt aantal regionale bedrijventerreinen, waar hoogwaardige huisvestingscondities kunnen worden gecreëerd. Daartoe moeten op regionale schaal afspraken over ontwikkeling en segmentering worden gemaakt.

Het beleid voor het Westelijk Rivierengebied is gericht op een beheerste en selectieve benutting van de economische ontwikkelingsmogelijkheden en op behoud en waar nodig versterking van de kenmerkende landschappelijke kwaliteiten van het rivierenlandschap.

De nadruk op natuur(ontwikkeling) ligt in de uiterwaarden en voor de verdere ontwikkeling van de landbouw op de oeverwallen en in de komgebieden.

De forse mobiliteitstoename in het Westelijk Rivierengebied, mede veroorzaakt door de scheve woon-werkbalans, zal door een gecombineerde inzet van trein- en hoogwaardig busvervoer, aangevuld met een vraagafhankelijk openbaar vervoerssysteem (voor de uit openbaar vervoersoogpunt minder rendabele delen van het gebied) moeten worden beheerst. Door nieuwe verstedelijking ruimtelijk te koppelen aan perspectiefrijke openbaar vervoer-voorzieningen kan de vermijdbare automobiliteit worden teruggedrongen.

Tiel vervult een regionale functie in het Westelijk Rivierengebied. Omdat Tiel in de loop van deze planperiode ruimtelijk de grenzen heeft bereikt, zal de stad in samenwerking met Geldermalsen en Echteld uitvoering moeten geven aan de regionale verstedelijkingsopgave. Voor Echteld ligt daarbij het accent op ontwikkeling van bedrijvigheid op het regionale terrein Medel. Hierbij moet rekening worden gehouden met het kenmerkende karakter van het rivierenlandschap.

De aanleg van de Betuweroute heeft ook voor het Westelijk Rivierengebied verstrekkende gevolgen. De leefbaarheid van natuur en landschap in grote delen van het gebied komen onder zware druk te staan. De provincie blijft zich inspannen voor een akoestisch en landschappelijk aanvaardbare inpassing van deze hoogwaardige goederenverbinding, die het gebied over de volle lengte doorsnijdt.

Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Echteld 1975. Gemeente Echteld, maart 1976

Het bestemmingsplan buitengebied is vastgesteld op 25 maart 1976. Het bedrijventerrein staat niet vermeld op de bestemmingsplankaart. Binnen het gebied van het voorgenomen bedrijventerrein komt maar één bestemming voor, de bestemming 'agrarisch produktiegebied'. In de bijbehorende voorschriften wordt onder andere agrarische produktie mogelijk gemaakt en bebouwing toegestaan met een maximale hoogte van 12 m en een goothoogte van 4,5 meter. Op deze voorschriften zijn vrijstellingsmogelijkheden van toepassing. Aan de rand van het gebied langs de zuidoever van de Linge komt een strookje met de bestemming 'bos' voor. Belangrijkste voorschrift hierbij is dat de als bos aangewezen gronden bestemd zijn voor behoud, beheer of herstel. In de bocht van de Bredesteeg aan de westzijde komt een gebied voor met de bestemming 'terrein met oudheidkundige betekenis'. Dit terrein dient volgens de voorschriften eveneens in stand te worden gehouden.

3.1.2. Verkeers- en vervoersbeleid

Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer, deel D: regeringsbeslissing. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, juni 1990

Centrale doelstelling in het SVV II is mobiliteitsbeheersing, vertaald in terugdringen en geleiden van de mobiliteit. Belangrijk element hierin is het locatiebeleid. Kern van dit beleid is het juiste bedrijf op de juiste plaats te vestigen om de groei in de automobiliteit tegen te gaan.

In het locatiebeleid worden bereikbaarheidsprofielen van locaties gekoppeld aan mobiliteitsprofielen van bedrijven. Dit leidt tot drie typen locaties: A-, B- en C-locaties. Deze locaties onderscheiden zich naar bereikbaarheid per auto, per openbaar vervoer (en fiets) en naar de norm voor het maximaal aantal parkeerplaatsen per werknemer.

A-locaties: zijn optimaal ontsloten per openbaar vervoer (openbaar vervoer knooppunt op intercityniveau); de auto-ontsluiting is van ondergeschikt belang; er geldt een parkeernorm van 1 op 10 werknemers.

B-locaties: nabij hoogwaardig openbaar vervoer (overige stations en regionaal en stedelijk vervoer) en een goede ontsluiting over de weg (stedelijke hoofdweg); en er geldt een parkeernorm van 1 op 5 werknemers.

C-locaties: in de directe nabijheid van een autosnelweg, liefst een hoofdtransportas, maar geen eisen ten aanzien van openbaar vervoer; op C-locaties is geen parkeernorm van toepassing.

Het doel van het beleid is dat zich op A-locaties (en B-locaties) zoveel mogelijk bedrijven vestigen met een hoge arbeids- en bezoekersintensiteit (kantoren en kantoorachtigen) en dat zich op C-locaties bedrijven vestigen die ondermeer afhankelijk zijn van goederentransport over de weg (groothandel, transport- en distributiebedrijven en zware- en/of sterk geautomatiseerde industrie).

Het streefbeeld bij het locatiebeleid is dat in alle bestemmingsplannen die na 1992 worden vastgesteld is geregeld dat bedrijven op een uit verkeers- en vervoersoogpunt juiste locatie worden gesitueerd.

In het werkdokument 'Geleiding van de mobiliteit door een locatiebeleid voor bedrijven en voorzieningen' wordt de basis voor een regionale aanpak van het locatiebeleid opgenomen.

Geleiding van de mobiliteit door een locatiebeleid voor bedrijven en voorzieningen. Werkdocument. IPO, VNG en Ministeries van VROM, V&W en EZ, mei 1990

Het werkdokument is een verdere vormgeving van het locatiebeleid zoals dat werd voorgenoemen door het Rijk in de eerder genoemde rijksnota's. Het richt zich vooral op nieuwe situaties, dat wil zeggen op de ontwikkeling van nieuwe locaties en nog te beïnvloeden locatiekeuzen.

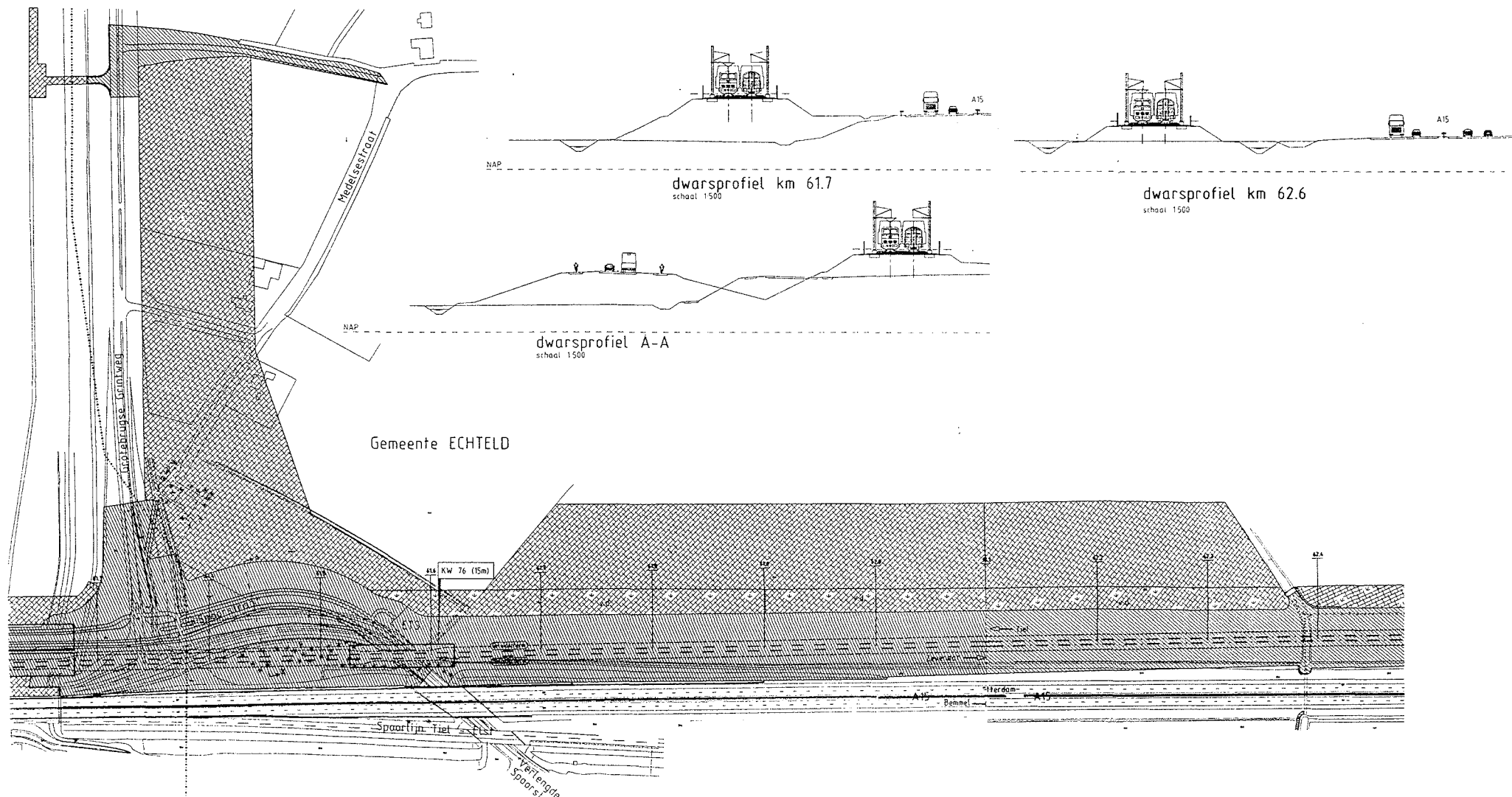
Het werkdokument bevat de aanpak van het locatiebeleid en de wijze waarop het beschikbare instrumentarium uit diverse beleidsterreinen (ruimtelijke ordening, verkeer en vervoer, milieubeheer en economische stimulering) op de verschillende overheidsniveaus kan worden ingezet.

In het document wordt aangegeven welke bestaande en op korte termijn inzetbare instrumenten gemeenten kunnen inzetten bij de situering, bestemming en ontsluiting van locaties en bij de beïnvloeding van locatiekeuzes van bedrijven. Genoemd wordt het instrument bestemmingsplan. Het is gewenst (samenwerkende) gemeenten binnen een (vervoers-)regio bij nieuwe of wijziging van bestaande bestemmingsplannen een regeling opnemen, die aangeeft welk type bedrijvigheid voor welke locatie in aanmerking komt. Het bestemmingsplan dient daarbij uit te gaan van parkeernormen die aansluiten bij de vastgelegde bereikbaarheidsprofielen.

Ook het gronduitgiftebeleid wordt als instrument genoemd. Het is dringend gewenst dat de gronduitgifte van terreinen op een bepaalde locatie uitsluitend geschiedt aan bedrijven met een mobiliteitsprofiel dat is afgestemd op het bereikbaarheidsprofiel van de locatie.

Betuweroute: Tracébesluit. Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Ministerie van VROM, 1996

Ter hoogte van het bedrijventerrein Medel ligt de Betuweroute aan de noordzijde van en gebundeld met de A15 (afbeelding 3.1.). De hoogteligging ter plaatse van de Spoorstraat is circa NAP + 14,75 m, dat is bijna 10 meter hoger dan het aangrenzende maaiveld (NAP + 4,90 meter). Verder naar het oosten daalt de Betuweroute weer, maar ter plaatse van de Ooische wetering is het hoogteverschil met het aangrenzende maaiveld nog altijd circa 8 m. Ter plaatse van het bedrijventerrein ligt de Betuweroute overal 3 à 3,5 m hoger dan de A15. Aan beide zijden van de Betuweroute is een geluidsscherm geprojecteerd met een hoogte van 1,5 m boven het spoor. De afstand tussen het scherm en de grens van het werk bedraagt 40 à 50 m. Buiten die grens ligt nog een 'gronddepot tevens landschappelijke inpassing' van ruim 40 m breedte.



bron: Ontwerp—Tracebesluit

Raadgevende ingenieurs

Witteveen + Bos

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft : De Betuweroute en het werkterrein

opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 5.000

afbeelding: 3.1

In de oksel van de kruising A15/Amsterdam-Rijnkanaal is voorzien in een werkterrein voor de aanvoer van zand en andere bouwmaterialen en voor assemblage en opslag (zie afbeelding 3.1.). Deze materialen worden naar verwachting per schip aangevoerd, waartoe, direct ten noorden van de remmingwerken van de Prins Bernhardsluis, een eenvoudige tijdelijke loswal is geprojecteerd. Opgemerkt wordt dat de vorm van het werkterrein in de loop van de tijd is gewijzigd. In de Planologische kernbeslissing (PKB) was er in het geheel nog geen sprake van een werkterrein; in het Voorontwerp tracébesluit (VTB) was er sprake van een werkterrein dat diagonaalgewijs door het zuidwes-telijk deel van het bedrijventerrein liep; in het Ontwerp tracébesluit (OTB) en het Tracébesluit (TB) was de vorm haakvormig. De alternatiefontwikkeling (zie hoofdstuk 4) heeft plaatsgevonden onder het regime van het VTB.

3.1.3. Natuur en landschapsbeleid

Natuur '90. Koersbeschrijving voor het natuur- en landschapsbeleid, provincie Gelderland, 1992

De nota beschrijft de inhoudelijke koers voor het natuur- en landschapsbeleid voor de periode 1991-1995. Het beleid voor het Rivierengebied is weergegeven in het 'Streefbeeld Rivierengebied'. Gesteld wordt dat in de Linge uiterwaarden nog maar weinig intensieve landbouw voorkomt. Het gebied is daarom van belang voor natuurgerichte recreatie. De waterkwaliteit in dit gebied is verbeterd door voorzuivering van inlaatwater.

Met gebruikmaking van verspreide natuurelementen, zoals eendenkooien, moerasjes, bosjes en hagen zijn aan de noordzijde van de bedrijventerreinlocatie verbindingzones voor flora en fauna aangelegd. Die hebben de vorm van plas-drasoevers van waterlopen en nieuw aangelegd moerasgebiedjes in kleine ontgrondingen. De komgebieden aan weerszijden van het Amsterdam-Rijnkanaal iets ten noorden van de bedrijventerreinlocatie zijn niet optimaal landbouwkundig ingericht. Handhaving van de openheid van deze gebieden wordt nagestreefd. Aan weerskanten van het Amsterdam-Rijnkanaal is de waterhuishouding en het grondgebruik mede gericht op natuur.

3.1.4. Milieubeleid

Nationaal Milieubeleidsplan-plus. Ministerie van VROM, 1990

Beleid over de onderwerpen mobiliteit en ruimtelijke ordening richt zich wat betreft de mobiliteit op een versterking van het locatiebeleid en een bundeling van wonen, werken en recreëren, dit alles om de automobilititeit terug te dringen. Voor werk- en voorzieningenlocaties streeft het rijk naar het voorkomen van arbeids- en bezoekersintensieve bedrijvigheid op locaties die onvoldoende door het openbaar vervoer zijn ontsloten. Provincies en gemeenten worden gevraagd streek- en bestemmingsplannen te toetsen aan een verscherpt locatiebeleid.

Wat betreft ruimtelijke ordening is het streven gericht op zuinig ruimtegebruik bij stedenbouw, woningbouw en industriële ontwikkelingen en op voorkoming van versnippering van het landelijk gebied.

Nationaal Milieubeleidsplan 2. Ministerie van VROM, 1993

Een belangrijke doelstelling in het milieubeleid bij het thema verkeer en vervoer is de beteugeling van de automobilititeit. Hierbij dient het werk (bedrijventerrein) zo veel mogelijk ook zonder auto bereikbaar te zijn. Dit zal in samenhang tussen overheden en openbaar vervoerorganisaties moeten geschieden.

Van gemeenten wordt gevraagd een actief ruimtelijk beleid te voeren om het bestaande en voorgenomen parkeer- en locatiebeleid volledig te implementeren en specifieke inrichtingsmaatregelen te treffen zoals optimalisatie van verkeersafwikkeling en wegontwerp.

Over de Betuwe-spoorlijn wordt gesteld dat deze nodig is om voldoende spoorcapaciteit te hebben, om behalve een deel van het containervervoer uit mainport Rotterdam ook een deel van de groei van het wegverkeer over te nemen. De inpassing geschiedt met grote zorg om de verstoring binnen aanvaardbare grenzen te houden.

Wet milieubeheer en Wet geluidhinder

De Wet milieubeheer en de Wet geluidhinder leggen ook voorwaarden op voor de realisering van het bedrijventerrein en de bedrijven. Verwezen wordt naar paragraaf 3.2. Te nemen besluiten.

Gelders milieuplan voor de jaren 1996-2000 (ontwerp). Gedeputeerde Staten van Gelderland, 13 februari 1996

De doelen van het Gelders milieuplan 1996-2000 zijn geheel in lijn met het eerste Gelders milieuplan en het NMP. De doorwerking van het beleid in de praktijk en de integratie van milieubeleid met ruimtelijke ordening, waterbeleid, verkeers- en vervoersbeleid en economische beleid staat in de planperiode centraal. De externe integratie zal ook worden nagestreefd op het niveau van uitwerkingsplannen en de benadering van gebieden en branches. Voor de milieu-aanpak in het stedelijk gebied geldt dat duurzame stedelijke ontwikkeling gestimuleerd wordt vanuit een gezamenlijke inspanning vanuit milieu, water, volkshuisvesting en ruimtelijke ordening. De provincie zal duurzaam bouwen, waarin energiebesparing, verantwoord grondstoffengebruik en beperking van bouw- en sloopafval centraal staan, stimuleren.

Doelgroepen dienen de primaire verantwoordelijkheid te nemen voor het oplossen van de milieu- en waterproblemen die ze zelf veroorzaken. De provincie zal in toenemende mate uitgaan van doel- in plaats van middelvoorschriften bij vergunningen.

Waterhuishoudingsplan Gelderland voor de jaren 1996-2000 (ontwerp). Gedeputeerde Staten van Gelderland, 13 februari 1996

Het Ontwerp-waterhuishoudingsplan Gelderland, het Ontwerp-streekplan en het Ontwerpmilieuplan zijn gelijktijdig opgesteld en op elkaar afgestemd. Doelstellingen uit het vorige waterhuishoudingsplan zijn alleen bijgesteld voorzover een goede afstemming met ruimtelijke ordenings- en milieubeleid nodig was. Voor de locatie zijn weinig veranderingen opgetreden.

De hoofddoelstelling van het waterhuishoudkundig beleid luidt:

'Het ontwikkelen en instandhouden van gezonde waterhuishoudkundige systemen in Gelderland die een duurzaam gebruik ten behoeve van mens en natuur garanderen'.

Bij de uitvoering van het beleid liggen de accenten op:

- het optimaliseren van de waterhuishouding voor alle belangen in het gebied;
- het gebiedsgericht beschermen van de natte natuur en de bestrijding van de verdroging;
- de sturing van de voorziening van drinkwater en hoogwaardig industriewater uit het grondwater;
- het verbeteren van het waterbeheer gericht op de duurzame ontwikkeling van het stedelijk gebied.

Voor het stedelijk gebied is het volgende aangegeven:

'Nieuw of te vernieuwen stedelijk gebied moet grondwatervriendelijk worden ingericht, dat geldt vooral voor de beoogde stedelijke gebieden die een hydrologische invloed kunnen hebben op de gebieden met de zones natuur en natuur en landbouw van het streekplan'.

De volgende doelstellingen voor de functie water voor nieuw stedelijk gebied zijn geformuleerd:

- een ont- en afwatering die is afgestemd op de gewenste grond- en oppervlaktewatersituatie voor de functies in het omringende landelijke gebied;
- het voorkomen of beperken tot een aanvaardbaar risico van wateroverlast voor wegen en bebouwing;

- de ontwikkeling en het behoud van de natuur in het stedelijk gebied;
- de aanleg van verbeterd gescheiden rioolstelsels;
- het voorkomen van zettingen;
- de aanleg van ecologische verbindingzones langs watergangen.

Van gemeenten en waterschappen wordt verwacht dat zij in meer grootschalige uitbreidingsplannen expliciet aandacht besteden aan de te verwachten effecten op de waterhuishouding en de mogelijkheden voor toepassing van de ketenbenadering.

Herinrichtingsplan Boven Linge

Het Herinrichtingsplan Boven Linge maakt deel uit van het Integraal Waterbeheersplan Gelders Rivierengebied. Het plan heeft betrekking op de Linge vanaf het Lingekanaal (Aftakkingskanaal) ten oosten van Opheusden tot aan het Amsterdam-Rijnkanaal. Per functie wordt een aantal richtinggevende uitgangspunten geformuleerd waarna een integrale ontwikkelingsschets wordt opgesteld. De belangrijkste uitgangspunten zijn:

- de geringe bergingscapaciteit van de Linge wordt vergroot;
- de wateroverlast in gebieden langs de Linge wordt opgelost;
- het herinrichtingsplan heeft geen invloed op de wateraanvoerproblemen van de fruittelers;
- in 2000 heeft het water van de Linge de Algemene Milieu Kwaliteit (AMK);
- de ecologische verbindingzone wordt verbeterd door het realiseren van een ecologische verbindingzone langs de Linge;
- het waterbeheer wordt mede afgestemd op de ecologische waarden;
- de ligging van de Linge in het landschap wordt beter waarneembaar;
- de beeldkenmerken van verschillende landschapstypen worden versterkt;
- de samenhang tussen de recreatieve structuur en de landschappelijke structuur wordt versterkt;
- er worden faciliteiten aangelegd ten behoeve van hengelsport, roeien, kanovaart en wandelen.

Bij het zoeken naar oplossingen is gekeken naar gecombineerde oplossing van knelpunten. Voor de verbindende functie in de integrale inrichtingsschets is gekozen voor een combinatie van een 'continue strook' en een 'kralensnoer'. Hiermee wordt zowel de verbindende functie van de continue strook benut als de vestigingsmogelijkheid en rustgelegenheid van de ecologische stapstenen. De schets kent de volgende drie aspecten:

- verbrede oevers
- stapstenen op de plekken met kwel en gradiënten;
- recreatieve voorzieningen.

Voor het gedeelte van de Linge van het Amsterdam-Rijn kanaal tot aan de Bredesteeg stelt het herinrichtingsplan voor om een 'oeverontwikkeling in oeverwallengebied' (3 m brede oeverzone aan beide zijden) te realiseren.

3.2. Te nemen besluiten

De te nemen besluiten betreffen besluiten die worden genomen in het kader van de ruimtelijke ordening en in het kader van de milieuwetgeving.

3.2.1. Besluiten in het kader van de ruimtelijke ordening

In het kader van de ruimtelijke ordening moeten besluiten worden genomen over:

- het bestemmingsplan;
- een uitwerkingsplan;
- bouw- en aanlegvergunning;
- aankoop en onteigening.

vaststellen bestemmingsplan

Het besluit bij de voorbereiding waarvan het MER wordt opgesteld, betreft de vaststelling van het bestemmingsplan Bedrijvenpark Medel. Hierin zal de voorgenomen activiteit, de realisering van een gebied met een bedrijventerrein van netto 115 ha (bruto 130 ha) worden opgenomen. Voor realisering van het bedrijventerrein zal het deel Medel van het vigerende bestemmingsplan buitengebied (vastgesteld 25 maart 1976), geheel worden herzien. Het bestemmingsplan zal worden vastgesteld door de gemeenteraad van Echteld. De procedure van de milieu-effectrapportage is gekoppeld aan die van de vaststelling van het bestemmingsplan (zie bijlage III-1), waardoor het ontwerp-bestemmingsplan parallel wordt opgesteld aan het MER.

Op grond van artikel 10 van het Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro, 1985) voert het college van burgemeester en wethouders bij de voorbereiding van het ontwerp-bestemmingsplan, daar waar nodig, overleg met betrokken gemeenten wier belangen rechtstreeks in het geding zijn, en met die diensten van rijk- en provincie die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening, alsmede met die diensten van Rijk en provincie die belast zijn met de behartiging van de belangen welke in het plan in het geding zijn, en met de betrokken waterschapsbesturen. In bijlage III-2 staan de artikel 10-overlegpartners bij dit project.

In het procedureschema van bijlage III-1 is ervan uitgegaan dat het artikel 10 overleg plaats heeft tijdens het opstellen van het ontwerp-plan. In dit geval vindt echter ook overleg voorafgaand aan PPC-behandeling plaats, omdat bedrijventerrein Medel een project is dat volgens het PPC-reglement per 1 januari 1994 behoort tot categorie III 'wel artikel 10 Bro-overleg en voorafgaande behandeling in de PPC noodzakelijk'.

Nadat de opstelling van het MER is voltooid, vindt de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het MER plaats door de gemeenteraad. Hierna volgt de bekendmaking van het MER; tegelijkertijd wordt het ontwerp-bestemmingsplan ter inzage gelegd. Hiermee wordt gelegenheid gegeven tot inspraak en advies op het MER. Gelijktijdig bestaat de mogelijkheid tot het maken van bezwaar tegen het ontwerp-bestemmingsplan. De termijnen bedragen in beide gevallen vier weken. Gedurende deze periode kunnen insprekers en wettelijke adviseurs schriftelijk opmerkingen maken. Tevens kan er tijdens een hoorzitting mondeling commentaar worden geleverd op het ontwerp-bestemmingsplan en het MER.

Het MER wordt vervolgens toegezonden aan de Commissie voor de milieu-effectrapportage (Cmer) en aan de wettelijk voorgeschreven adviseurs. De Cmer beoordeelt het MER. De beoordeling vindt plaats op basis van de richtlijnen, binnengekomen reacties en adviezen, het verslag van de openbare hoorzitting en op basis van het oordeel van de desbetreffende werkgroep van de Cmer. Deze toetsing vindt plaats binnen vijf weken na beëindiging van de inspraakperiode.

De procedure van het bestemmingsplan vervolgt dan zijn eigen weg. Ingevolge artikel 25, lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO, 1985) zal de gemeenteraad binnen vier maanden of, als er bezwaren zijn ingediend, binnen vier maanden plus vijf weken na afloop van de termijn van ter inzagelegging beslissen over de vaststelling van het globale bestemmingsplan. De gemeenteraad baseert zijn beslissing mede op basis van informatie uit het MER. Daarna volgt nog de procedure van goedkeuring van het plan door gedeputeerde staten en eventueel beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

In het m.e.r.-proces is evaluatie van de milieugevolgen de laatste stap. De gemeente zal dan een vergelijking uitvoeren van werkelijk optredende effecten. Binnen enkele jaren na aanvang van de ontwikkeling van het bedrijventerrein wordt hiermee gestart.

uitwerkingsplan

In het vast te stellen bestemmingsplan kan, ingevolge artikel 11 WRO, door de gemeenteraad worden bepaald dat het college van burgemeester en wethouders het plan dient uit te werken. De raad kan zichzelf deze verplichting ook opleggen. In het bestemmingsplan staan de regels omtrent de uitwerkingsplicht. De regels geven aan in welk opzicht en tot welke

grenzen het college het plan moet uitwerken. Op deze wijze dient duidelijk te worden waarop de uitwerkingsverplichting betrekking heeft en wat de doelstellingen van het uit te werken plan zijn, zodat voldoende inzicht wordt verkregen in de hoofdlijnen van de toekomstige ontwikkeling van het plangebied. Één en ander is opgenomen in artikel 11, lid 1 WRO juncto artikel 13 Bro 1985.

bouwvergunning

Voor het bouwen van bedrijven, kantoren en andere bouwwerken in Medel zijn bouwvergunningen vereist op grond van artikel 47, lid 1 van de Woningwet. Het vergunningverlenend gezag is het college van burgemeester en wethouders. Indien er geen gronden voor weigering zijn, beslist het college binnen maximaal zes maanden op een aanvraag.

aanlegvergunning

Ter realisering van de bouwplannen vinden activiteiten met de grond plaats (aanlegactiviteiten). Artikel 14 WRO schept de mogelijkheid in het bestemmingsplan de noodzaak tot het aanvragen van aanlegvergunningen op te nemen. Een aanlegvergunning beoogt te voorkomen dat het terrein minder geschikt wordt voor de verwezenlijking van de daaraan bij het bestemmingsplan gegeven bestemming of ter handhaving en ter bescherming van een dergelijke reeds gerealiseerde bestemming. De beslissing over de verlening van de aanlegvergunning wordt door het college van burgemeester en wethouders genomen (artikel 46, lid 1 WRO).

aankoop/onteigening

Ten behoeve van het uitvoering geven aan het bestemmingsplan Medel zal de gemeente Echteld c.q. het bestuur van het Bedrijvenpark Medel de benodigde gronden en opstallen dienen te verwerven. Indien men daarin niet (in voldoende mate) slaagt door middel van aankoop via minnelijke schikking, zal tot onteigening moeten overgaan. In artikel 77 en verder van de Onteigeningswet (Ow) ligt de procedure verankerd inzake de onteigening in het belang van de ruimtelijke ordening en van de volkshuisvesting. Ingevolge artikel 77, lid 1, sub 1 Ow kan onteigening plaatsvinden ten behoeve van de uitvoering van een bestemmingsplan. De onteigeningsprocedure valt in twee procedures uiteen: in een administratieve procedure en een gerechtelijke procedure. In de eerste procedure wordt het onteigeningsplan door de gemeenteraad vastgesteld. In de tweede vindt de gerechtelijk toetsing van het onteigeningsplan plaats en wordt de hoogte van de schadeloosstellingen vastgesteld.

3.2.2. Besluiten in het kader van de milieuwetgeving

Besluiten in het kader van de milieuwetgeving betreffen:

- milieuvergunningen;
- de geluidszone (vast te stellen via het bestemmingsplan).

milieuvergunning

Ten behoeve van de vestiging van bedrijven zullen in de meeste gevallen vergunningen dienen te worden verleend op grond van de Wet milieubeheer. Of een vergunning nodig is en welk bestuursorgaan bevoegd gezag is staat vermeld in het Inrichtingen- en vergunningenbesluit Wet milieubeheer (IVB). Ook 'inrichtingen die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken' (A-inrichtingen krachtens de Wet geluidhinder) vallen onder de regels van het IVB.

Wie bevoegd gezag is hangt af van de categorie van het IVB waarin het betreffende bedrijf valt. In de meeste gevallen zal het college van burgemeester en wethouders of het college van gedeputeerde staten van de provincie zijn. Op de aanvraag dient binnen zes maanden te worden beschikt. Op vergunningverlening is de procedure, neergelegd in afdeling 3.5 van de algemene wet bestuursrecht, van toepassing.

geluidszonering

Indien bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan aan gronden een bestemming wordt gegeven die de mogelijkheid van vestiging van 'inrichtingen die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken' mogelijk maakt, dient rondom het terrein een zone te worden vastgesteld. Buiten die zone mag de geluidsbelasting de waarde van 50 dB(A) niet te boven gaan (artikel 41 Wgh). In Medel zullen dergelijke bedrijven worden toegelaten en dient het terrein te worden gezoneerd. De zonering wordt samen met het bestemmingsplan vastgesteld door de gemeenteraad van Echteld.

Overige geluidhinderaspecten bij industrielawaai in Medel worden bestreden met de Wet milieubeheer.

Voor verkeerslawaaai is het volgende van belang. Hoofdstuk VI van de Wgh voorziet in een systeem van zonering langs wegen in stedelijk en buitenstedelijk gebied. De breedte van zones langs wegen is in de wet zelf vastgelegd en hangt samen met de ligging in het stedelijk of buitenstedelijk gebied en de breedte van de weg.

De gemeenteraad is verplicht bij de vaststelling van het bestemmingsplan, voor zover dat betrekking heeft op gronden die behoren tot een zone als bedoeld in artikel 74, de in de Wgh genoemde grenswaarden in acht te nemen. Voor woningen, andere gebouwen en geluidsgevoelige objecten geldt in beginsel een voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting aan de gevel van 50 dB(A).

Een ander element uit de Wgh is het 'verzoek hogere grenswaarden'. In artikel 76, lid 1 Wgh is bepaald dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan de voorkeursgrenswaarde en de eventueel vast te stellen hogere waarden in acht moeten worden genomen. De besluitvorming over een verzoek om een hogere waarde moet zijn afgerond voordat het bestemmingsplan kan worden vastgesteld.

4. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN

In dit hoofdstuk worden de voorgenomen activiteit en de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven uitgewerkt. Gestart wordt met het noemen van enkele begrippen (paragraaf 4.1.), waarna de methode van alternatiefontwikkeling wordt beschreven (paragraaf 4.2.). De voorgenomen activiteit en de alternatieven berusten alle op een aantal randvoorwaarden die in paragraaf 4.3. worden genoemd. Paragraaf 4.4. (variantenonderzoek) bevat het onderzoek naar de variatiemogelijkheden van de elementen waaruit de alternatieven zijn opgebouwd. In paragraaf 4.5. volgt de beschrijving van drie ontwikkelde alternatieven (A, B en C) en de uitkomsten van de bestuurlijke besluitvorming die daarover heeft plaatsgevonden. Op grond van die bestuurlijke besluitvorming is een Basisalternatief ontwikkeld, welk alternatief in paragraaf 4.6. wordt beschreven. Het zogenoemde Nulalternatief en het Meest milieuvriendelijke alternatief volgen tenslotte in de paragrafen 4.7. en 4.8.

4.1. Enkele begrippen

Voor een beter begrip van dit hoofdstuk worden hierna eerst enkele begrippen uitgelegd.

voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit is het ontwikkelen van een bedrijventerrein ter plaatse van de locatie Medel, waartoe het vigerende bestemmingsplan moet worden herzien. De voorgenomen activiteit is gericht op het realiseren van 115 ha uitgeefbaar bedrijventerrein.

alternatief

Een alternatief is een complete en samenhangende uitwerking van de voorgenomen activiteit. Ieder alternatief is gericht op het realiseren van 115 ha uitgeefbaar bedrijventerrein op de locatie Medel. De alternatieven verschillen echter van elkaar op onderdelen of op een aantal onderdelen tezamen.

In dit MER worden onderscheiden:

- het Basisalternatief;
- het Nulalternatief;
- het Meest milieuvriendelijke alternatief.

- het Basisalternatief

Het Basisalternatief is het alternatief dat de voorgenomen activiteit goed weergeeft. Het Basisalternatief is ontwikkeld in overleg met de initiatiefnemer en het bevoegd gezag.

- het Nulalternatief

In milieu-effectrapportage is het Nulalternatief de situatie die ontstaat als de voorgenomen activiteit niet doorgaat. In dit geval in het Nulalternatief dus de situatie die in Medel zou ontstaan zonder realisatie van het bedrijventerrein. Wel moet in dat geval rekening worden gehouden met de aanleg van de Betuweroute.

- het Meest milieuvriendelijke alternatief

Het Meest milieuvriendelijke alternatief is het alternatief waarin de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu, zo veel mogelijk worden beperkt. Het Meest milieuvriendelijke alternatief wordt samengesteld uit de meest milieuvriendelijke varianten voor de wijze van aanleg, inrichting en exploitatie van het bedrijventerrein. Daarbij wordt tevens gelet op mitigerende maatregelen.

onderdeel

Elk alternatief bestaat uit een aantal onderdelen. Voorbeelden daarvan zijn de ontsluiting, de waterhuishouding, de bedrijfscategorieën die worden toegelaten, de zonering van de bedrijven, de fasering etcetera. Elk alternatief bevat in beginsel dezelfde onderdelen.

variant

Hoewel elk alternatief de zelfde onderdelen bevat, kan een onderdeel in verschillende verschijningsvormen voorkomen. Bijvoorbeeld, elk alternatief heeft een hoofdontsluiting (= een onderdeel), maar die kan zuidoost lopen of noord; elk alternatief heeft een fasering, maar die kan van noord naar zuid lopen of andersom. Die verschillende verschijningsvormen worden varianten genoemd.

segmentering, zonering en fasering

Enkele belangrijke kenmerken van het bedrijventerrein zijn de aard en eigenschappen van de bedrijven die er zullen komen, waar die bedrijven zullen komen en wanneer. Deze eigenschappen worden segmentering, zonering en fasering genoemd.

- segmentering : aard en eigenschappen bedrijvigheid;
- zonering : instellen zones voor verschillende bedrijven;
- fasering : tempo van realisatie.

Het is heel belangrijk om in iedere fase te kunnen voldoen aan de vraag van alle toegestane bedrijfstakken om bedrijventerreinen van verschillende aard. Fasering, segmentering en zonering hangen dus nauw samen.

- segmentering

De aard en eigenschappen (= segmentering) van de bedrijvigheid bepalen voor een belangrijk deel de milieu-effecten. Binnen de aard en eigenschappen worden onderscheiden:

- . de bedrijfstakken die zich waarschijnlijk zullen gaan vestigen;
- . de gemiddelde kavelgroottes van de bedrijven binnen die bedrijfstakken;
- . de verdeling in procenten van het uitgeefbaar terrein over de bedrijfstakken;
- . de werkgelegenheid die de verschillende bedrijfstakken opleveren.

- zonering

Als alle bedrijven lukraak door elkaar zouden komen te staan, zou dat het aanzien van het bedrijventerrein niet ten goede komen. Daarom worden er op het bedrijventerrein zones ingesteld (= zonering) voor verschillende categorieën bedrijven. Onderscheiden worden onder meer zones voor klein- en voor grootschalige bedrijven, zones voor milieubelastende en voor minder milieubelastende bedrijven, representatieve en minder representatieve zones.

Concreet worden onderscheiden centraal gelegen zones en randzones, zones langs de Ooische wetring en de zone nabij de loswal.

- fasering

Uiteraard wordt een bedrijventerrein met een grootte van Medel niet in één keer aangelegd. Geprobeerd wordt om de aankoop en aanleg van het terrein zo goed mogelijk af te stemmen op het tempo van uitgifte van het terrein. Er is dus sprake van een fasering.

In principe worden twee faseringsmogelijkheden onderscheiden: van noord naar zuid of van zuid naar noord. Aandachtspunten in de fasering zijn de ligging van de loswal nabij de Scheele Hoek en de eventuele aanleg van de Betuweroute.

plangebied, projectgebied en studiegebied

- plangebied : gebied binnen de grenzen van het bestemmingsplan;
- projectgebied : gebied waarbinnen de alternatieven worden ontwikkeld;
- studiegebied : gebied waarbuiten geen relevante effecten meer optreden.

4.2. Methode van alternatiefontwikkeling

De alternatiefontwikkeling kent enkele algemene voorwaarden. Deze worden hierna vermeld. Tevens wordt aangegeven welke werkwijze is gevolgd.

algemene voorwaarden

In algemene zin worden aan alle in het MER te beschouwen alternatieven de volgende voorwaarden gesteld:

- Ze moeten reëel zijn, dat wil zeggen dat ze gericht zijn op realisatie van de voorgenomen activiteit.
- Ze moeten relevant zijn, dat wil zeggen dat ze gebaseerd zijn op de meest onderscheidende onderdelen van de voorgenomen activiteit.
- Ze moeten binnen redelijke grenzen zo veel mogelijk differentiëren. Een vergelijking tussen nauwelijks van elkaar verschillende alternatieven wordt niet zinvol geacht.
- Ze moeten vergelijkbaar zijn, dat wil zeggen dat om alternatieven met elkaar te kunnen vergelijken, de alternatieven gericht moeten zijn op het realiseren van de doelstellingen voor het bedrijventerrein en de aan het voornemen gestelde randvoorwaarden (paragraaf 4.3.).

Verder moeten de alternatieven alle voldoen aan een aantal eisen. Sommige daarvan zijn keihard en worden dan randvoorwaarden genoemd. Veelal zijn randvoorwaarden bestuurlijk vastgesteld. Andere eisen zijn minder hard en kunnen zelfs nog variëren. Zulke eisen heten uitgangspunten.

opbouw van de alternatieven

De alternatieven worden, zoals eerder gezegd, opgebouwd uit onderdelen die verschillende verschijningsvormen kunnen hebben (varianten). Die varianten worden eerst beschouwd (paragraaf 4.4.). Uit die beschouwing zal blijken dat sommige varianten niet reëel zijn. Zulke varianten worden niet gebruikt om er alternatieven mee op te bouwen. Andere varianten genieten een duidelijke voorkeur ten opzichte van andere en worden daarom opgenomen in alle alternatieven. Voor weer andere varianten zal geen duidelijke voorkeur kunnen worden uitgesproken. Zulke gelijkwaardige varianten worden opgenomen in verschillende alternatieven. Op deze wijze vindt een 'bottom-up'-alternatiefontwikkeling plaats waarmee reële, relevante, differentiërende en vergelijkbare alternatieven worden verkregen.

ontwikkeling van de alternatieven

De alternatief-ontwikkeling heeft plaatsgevonden in drie stappen:

- Allereerst zijn drie alternatieven ontwikkeld (A, B en C), zie ook de Nota Alternatieven (Witteveen+Bos en Sonsbeek Adviseurs, 1995). De Nota Alternatieven is opgenomen als bijlage 4-II.
- De Nota Alternatieven is vervolgens behandeld door de gemeentebesturen van Echteld (bevoegd gezag) en Tiel. Die behandelingen resulteerden in heldere keuzen over de alternatieven en onderdelen daarvan. Naast de keuzen werden ook wijzigingsvoorstellen ingediend die door het bestuur van het Industrieschap Medel, welk bestuur bestaat uit leden van de gemeentebesturen van Echteld en Tiel, zijn overgenomen (bijlage IV-3).
- Aan de hand van de bestuurlijke keuzen en amendementen is het gekozen alternatief uit de Nota Alternatieven in dit MER uitgewerkt tot een Basisalternatief.

ontwikkeling Meest milieuvriendelijke alternatief

In ieder MER is het verplicht om het Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) (voor de definitie daarvan, zie paragraaf 4.1.) aan te wijzen. In dit MER wordt het MMA achteraf bepaald, aan de hand van de beschreven milieu-effecten van het Basisalternatief. Aan dat Basisalternatief kleven negatieve milieuconsequenties, ondanks dat het is ontwikkeld mede op grond van milieuconsequenties. Voor die negatieve milieuconsequenties zijn mitigerende en compenserende maatregelen ontworpen die de basis vormen van het MMA.

4.3. Randvoorwaarden van de alternatieven

In het voortraject hebben de gemeenten Echteld en Tiel aan de ontwikkeling van het bedrijventerrein Medel een aantal voorwaarden gesteld (zie paragraaf 2.3.). Deze voorwaar-

den worden hier beschouwd als harde eisen, waaraan alle alternatieven dienen te voldoen. Die harde eisen zijn:

1. Het bedrijventerrein wordt ontwikkeld op de locatie Medel, welke locatie ligt in de gemeente Echteld, direct ten noorden van de A15 en direct ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal. Deze locatie is vastgesteld op grond van de bevindingen in het Haalbaarheidsonderzoek bedrijventerrein Tiel/Echteld (Buck Consultants, 1992).
2. Het bedrijventerrein wordt ontwikkeld op grond van verrichte onderzoeksrapporten. De belangrijkste daarvan zijn:
 - Ruimte voor kantoren en bedrijven (provincie Gelderland, 1991).
 - Haalbaarheidsonderzoek bedrijventerrein Tiel/Echteld (Buck Consultants, 1992).
 - Strategische visie regionaal-economische ontwikkeling Rivierenland (StER, 1992), alsmede de Nadere uitwerking Strategische Visie (StER, 1993), alsmede het Voorstel tot vaststelling van een regionaal bedrijventerreinenbeleid (StER, 15 oktober 1993).
3. Het uitgeefbaar oppervlak bedraagt 115 ha. Het uitgeefbaar oppervlak plus de buurtontsluitingswegen bedraagt 130 ha. Dit oppervlak is vastgesteld op grond van de besluitvorming over het Haalbaarheidsonderzoek Bedrijventerrein Medel (Witteveen+Bos, 1993), en is neergelegd in de Startnotitie voor de milieu-effectrapportage.
4. Het bedrijventerrein wordt vooral gericht op bedrijfstakken waarvoor zuid-west Gelderland een sterk produktiemilieu heeft. Volgens de onderzoeksrapporten (zie randvoorwaarde 2) zijn dat vooral de bedrijfstakken industrie, bouw, handel, transport en distributie.

4.4. Variantenonderzoek

De alternatieven bestaan uit de navolgende elementen:

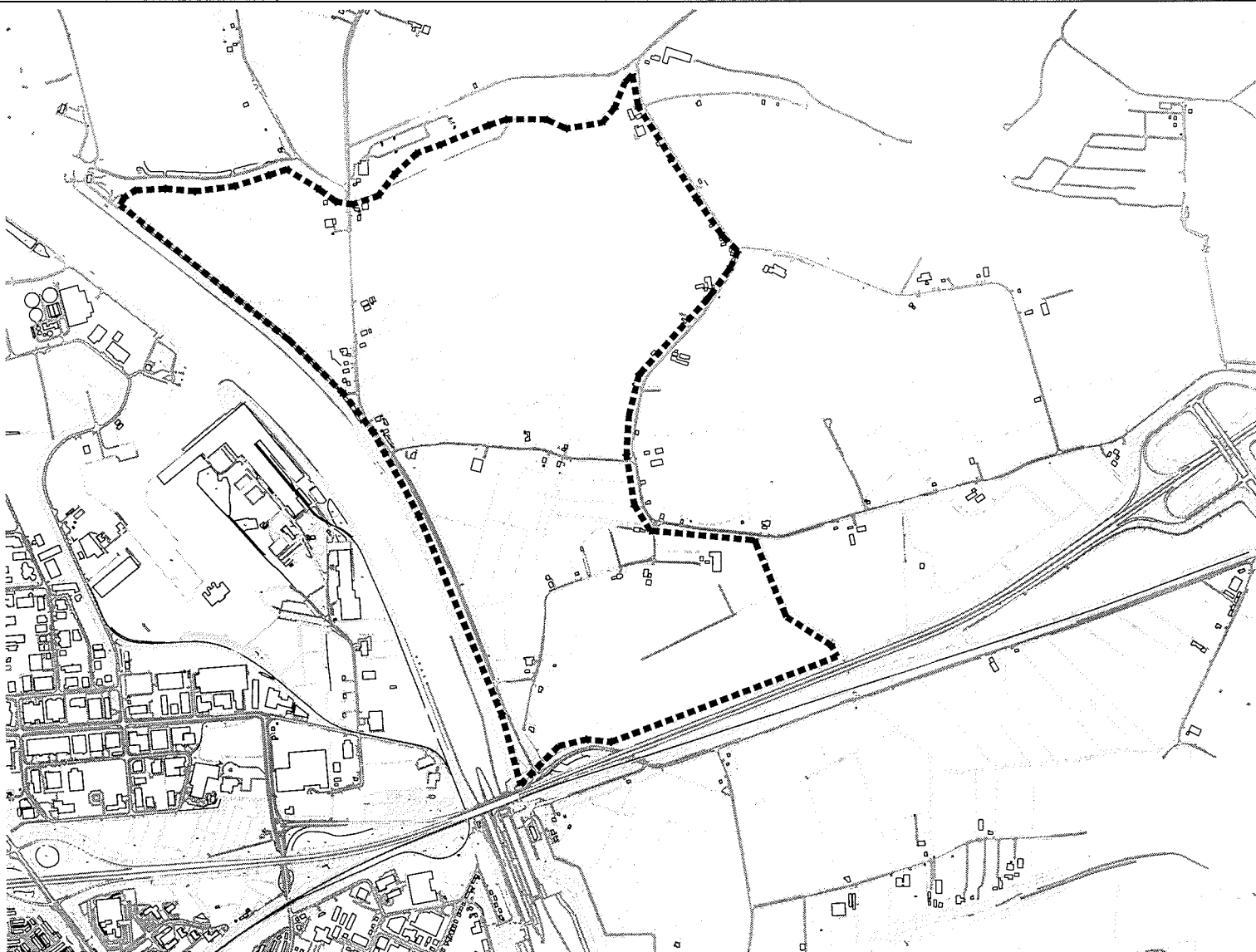
- oppervlak en begrenzing van het projectgebied;
- ontsluiting bedrijventerrein;
- inpassing bestaande functies en waarden (agrarische functie, woonfunctie, verkeersfunctie, afwatering, landschappelijke en cultuurhistorische waarden);
- relatie met de Betuweroute;
- bedrijvensegmentatie;
- zoneringsaspecten;
- faseringsaspecten;
- riolering en waterhuishouding;
- overige aspecten (bodemkwaliteit, zettingsgevoeligheid, hoogteligging).

In deze paragraaf wordt nagegaan of binnen de genoemde elementen nog varianten bestaan; hierbij worden alleen de conclusies vermeld. Voor onderliggende motieven wordt verwezen naar de 'Nota Alternatieven' (bijlage 4-II).

4.4.1. Het oppervlak en de begrenzing van het projectgebied

Volgens randvoorwaarde 1 ligt het bedrijventerrein direct ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal en direct ten noorden van de A15. In aansluiting op die randvoorwaarde worden als grenzen van het projectgebied voorgesteld het Amsterdam-Rijnkanaal, de Linge, de Broekdijksestraat/Bredesteeg/Medelsestraat tot aan de Ooische Wetering en de A15 (afbeelding 4.1.). Het totale oppervlak binnen deze grenzen is circa 210 ha. Volgens de randvoorwaarden dient het totale oppervlak van het projectgebied als volgt te worden verdeeld:

- uitgeefbaar oppervlak	115 ha
- kavel- en buurtontsluitingswegen	<u>15</u> ha
bruto oppervlak	130 ha
- andere functies (agrarisch, infrastructuur, groen, randzones)	<u>80</u> ha
totaal projectgebied	210 ha



Raadgevende ingenieurs

Bos
Witteveen

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft : Begrenzing projectgebied

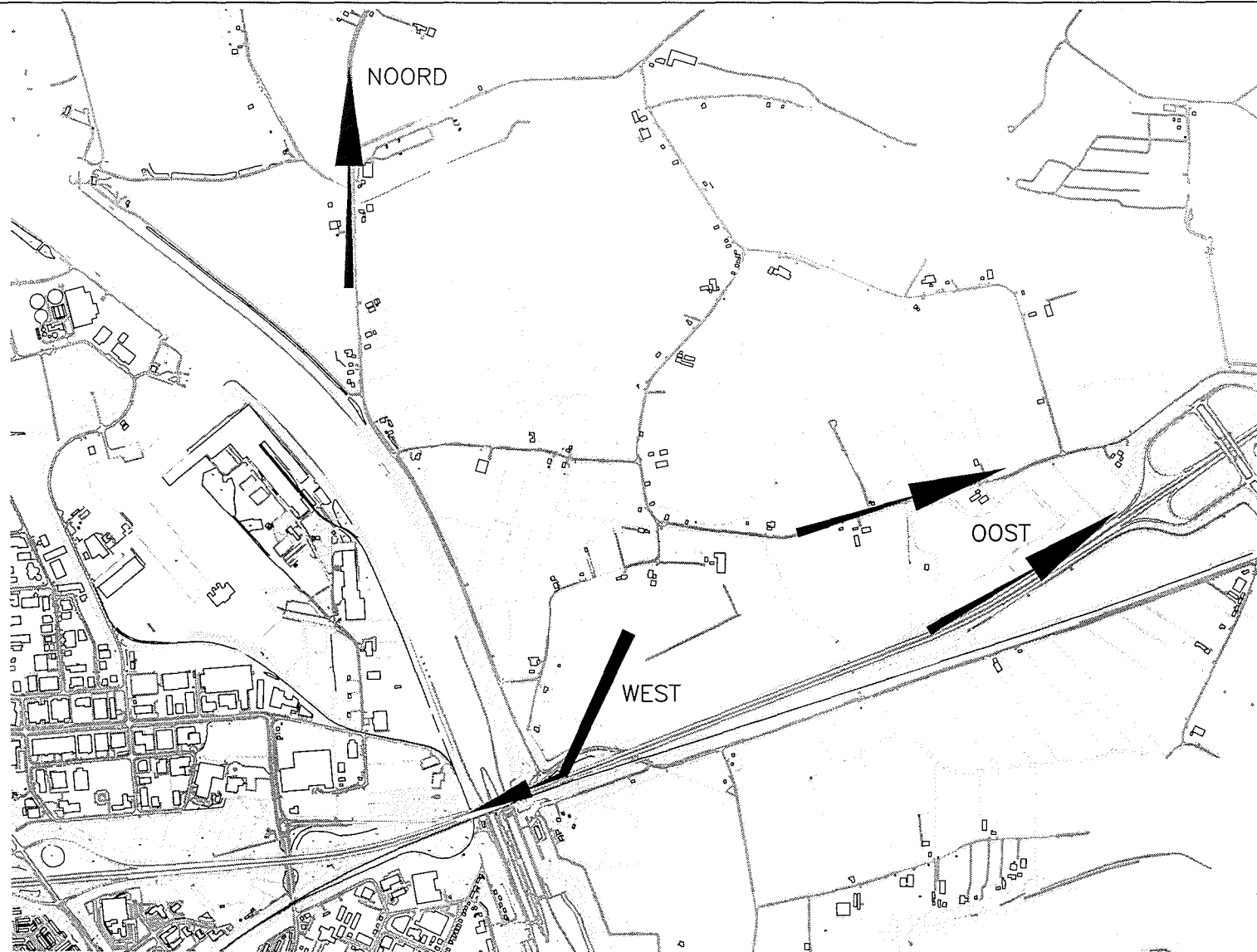
opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 20.000

afbeelding: 4.1



Raadgevende ingenieurs **Bos**

Witteveen

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft : Alternatieve ontsluitingsrichtingen

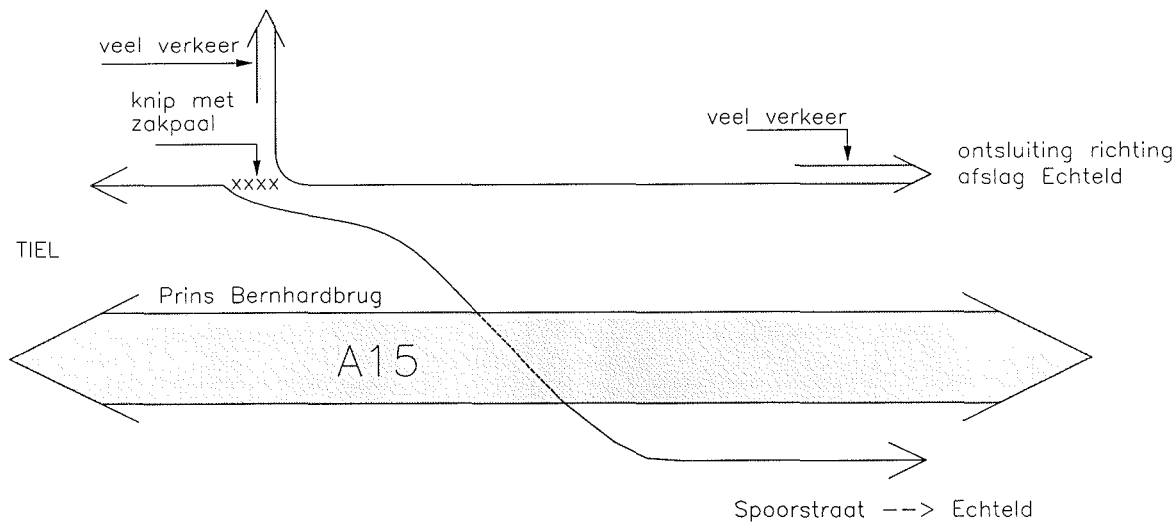
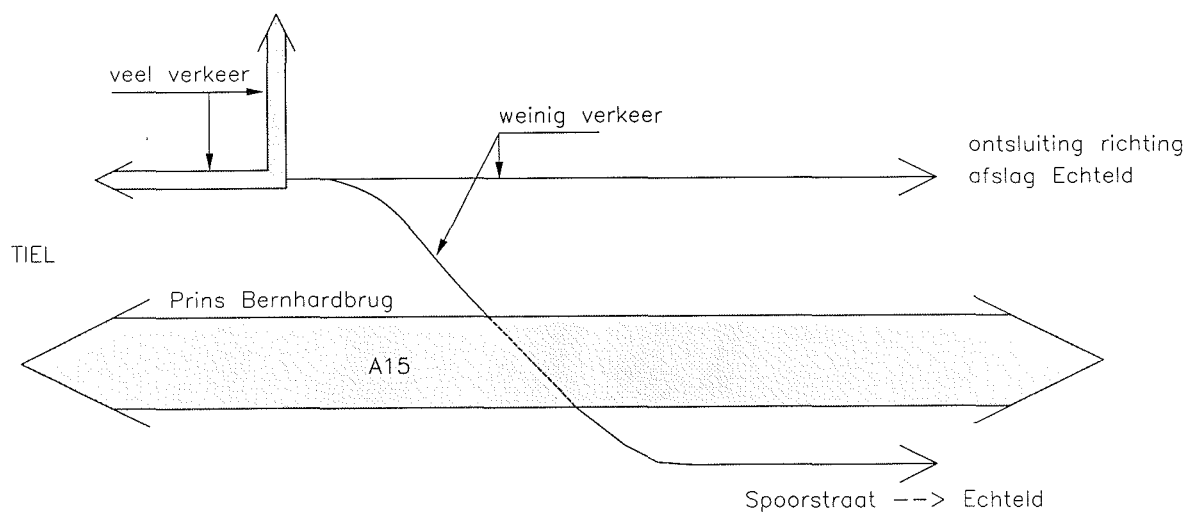
opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 20.000

afbeelding: 4.2



Aangezien het bruto oppervlak van het gebied berust op een harde eis wordt daarin niet gevarieerd. De begrenzing van het projectgebied ligt vast maar de begrenzing van het plangebied kent een marge. Deze marge is aanwezig aan de noordelijke en oostelijke randen van het projectgebied en komt tot uitdrukking in de afstand van het plangebied tot aan de Linge en tot aan de Bredesteeg.

4.4.2. De ontsluiting van het bedrijventerrein

Behalve dat het bedrijventerrein ligt in de buurt van woongebieden die goed per fiets en openbaar vervoer bereikbaar zijn, heeft het terrein een gunstige ligging ten opzichte van de A15 en het Amsterdam-Rijnkanaal. Dit sterke punt wordt uitgebuit door een zo direct mogelijke verbinding met beide transportassen te creëren. Daarnaast wordt uitgegaan van een goede verbinding met het openbaar vervoer.

gebiedsontsluiting wegverkeer

Voor het wegverkeer zijn in beginsel drie ontsluitingsrichtlijnen mogelijk (afbeelding 4.2.):

- via de bestaande route: via de Prins Bernhardsluis en het industrieterrein Kellen naar de afslag Tiel op de A15 of naar Tiel-centrum;
- om de noord: via de Grotebrugse Grintweg, de Rooijensteijnse brug en de Industrieweg te Tiel naar de afslag Tiel op de A15;
- om de zuid: via een nieuwe ontsluitingsweg naar de afslag Echteld op de A15.

Teneinde het functioneren van de bestaande route na te gaan, zijn met behulp van het verkeersmodel van Tiel enkele controleberekeningen gemaakt (bijlage 4-VII). De uitgangspunten waren:

- handhaving bestaande wegenstructuur, met echter een 'knip' in de Mauriksestraat om sluipverkeer door het recreatiegebied De Beldert te weren;
- 3.500 à 4.500 arbeidsplaatsen op het bedrijventerrein (zie paragraaf 4.4.5.);
- de meeste werknemers zijn afkomstig uit Tiel of uit het westen; deze aanname is gebaseerd op de conclusies van een kentekenonderzoek uit 1993.

De berekeningen wezen uit dat de thans reeds zwaar belaste wegenstructuur van Tiel en de aansluiting op de A15 nog zwaarder zou worden belast. Deze consequentie werd niet aanvaardbaar geacht omdat:

- de Grotebrugse Grintweg in Tiel ook een functie als woonstraat heeft; meer verkeer levert meer hinder;
- de Grotebrugse Grintweg in Tiel ook als schoolroute wordt gebruikt; meer verkeer betekent extra verkeersonveiligheid;
- meer verkeer op de interne wegenstructuur van Tiel en op de aansluiting op de A15 leidt tot extra stagnatie.

Om deze redenen wordt de Bernhardbrug geëlimineerd als route voor het autoverkeer, met uitzondering van het openbaar vervoer en de inwoners van het gebied Medel. Voor die inwoners zal het mogelijk blijven om de Bernhardbrug met de auto te passeren (zakpaalconstructie). Tevens blijft de Bernhardbrug beschikbaar voor het langzaam verkeer en voor de verbinding Echteld-Tiel (afbeelding 4.3.).

De overblijvende ontsluitingsrichtingen (om de noord en om de zuid) zijn eveneens onderzocht met behulp van het verkeersmodel. Daarbij is gedifferentieerd naar de start van de ontwikkeling van het bedrijventerrein (noord of zuid), naar de ontwikkelingsfase (50% ontwikkeld of 100% ontwikkeld) en naar de gebiedsontsluiting. Bij de gebiedsontsluiting is in het eerste rekenmodel (ontwikkelingsfase 50%, ontwikkelingsplaats noord) er van uitgegaan dat de parallelweg langs de A15 nog niet aanwezig is. In de overige modellen is dit wel het geval. De uitkomsten van de berekeningen, uitgedrukt in spitsuurintensiteiten voor enkel belangrijke punten, zijn opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Berekende (avond)spitsuurintensiteiten op enkele punten in 4 modelberekeningen

model	A	B	C	D
modelkenmerken:				
- ontwikkelingsfase	50%	50%	100%	100%
- ontwikkelingsplaats	noord	zuid	hele gebied	hele gebied
- ontsluiting	om de noord	om de noord + parallelweg A15	om de noord + parallelweg A15	om de noord (vertraagd) + parallelweg A15
intensiteiten:				
- Rooijensteinse brug	560/514	347/461	812/639	743/625
- Grotebrugse Grintweg:				
. ten noorden van de Linge	77/241	24/29	178/506	166/438
. nabij Bernhardbrug	nihil	78/281	76/239	84/303
- Broekdijkse straat	25/86	1/4	1/10	6/11
- parallelweg A15	n.v.t.	78/281	114/371	123/433

Uit de berekeningen blijkt het volgende:

- De Rooijensteinse brug, en daarmee ook de Industrieweg te Tiel, wordt in model A zwaarder belast dan in model B. Het gevolg hiervan is dat bij een ontwikkeling van het bedrijventerrein vanuit het noorden de interne wegenstructuur van Tiel en de afslag Tiel van de A15 eerder overbelast raken dan bij een ontwikkeling vanuit het zuiden.
- In model A gaat vrijwel het gehele woon-werkverkeer 'om de noord', terwijl op de Broekdijkse straat sprake is van sluipverkeer; dat laatste is in model B niet het geval.
- Door al in een vroeg stadium de parallelweg langs de A15 aan te leggen (model B) gaat het verkeer voor het grootste deel via die route rijden. De Grotebrugse Grintweg wordt veel minder als ontsluitingsroute gebruikt.
- In model C gaat nog meer dan de helft van het woon-werkverkeer 'om de noord'. Slechts als die route wordt vertraagd (model D) door er onder andere rotondes in aan te brengen zijn de intensiteiten in de routes 'om de noord' en 'om de zuid' nagenoeg gelijk.

Op grond van de berekeningsresultaten gaat de voorkeur eenduidig uit naar een ontsluiting om de zuid, via een nieuwe ontsluitingsroute naar de afslag Echteld op de A15. Binnen die ontsluiting zijn drie varianten denkbaar (zie afbeelding 4.2.):

- verbreding van de Medelsestraat;
- een nieuwe weg ten noorden van de Medelsestraat;
- een nieuwe weg gebundeld met de A15.

Deze drie varianten worden meegenomen in de alternatiefontwikkeling.

aandeel vrachtverkeer

De verkeersberekeningen betreffen de (avond)spitsuurintensiteiten. Verreweg het grootste aandeel in die verkeersstromen betreft het woon-werkverkeer. Daarnaast is er sprake van vrachtverkeer. De intensiteit daarvan is moeilijk te bepalen omdat die sterk afhangt van de bedrijven die zich zullen gaan vestigen. Voor de verdeling tussen licht autoverkeer en middel/zwaar en zwaar vrachtverkeer wordt uitgegaan van de gegevens van het industriegebied Kellen. Dit is verantwoord omdat dat industriegebied zeer dichtbij ligt (aan de overzijde van het Amsterdam/Rijnkanaal) en hetzelfde karakter heeft als het bedrijvenpark Medel. De gemiddelde cijfers voor Kellen zijn:

- uurintensiteit in % van de etmaalintensiteit : dag 7%, nacht 0,6%;
- vrachtverkeer in % van de uurintensiteit : dag 12,5%, nacht 16,5%.

Uitgaande van een dagperiode van 14 uur, een 50/50 verdeling over beide toegangsrichtingen en een etmaalintensiteit van 4.000 à 6.000 mvt/et, (zie tabel 6.1.) wordt als aandeel vrachtverkeer aangehouden:

- dagperiode : $4.000 \text{ à } 6.000 \times 7\% \times 10\% = 28 \text{ à } 42$ vrachtwagens/uur;
- nachtperiode : $4.000 \text{ à } 6.000 \times 1\% \times 20\% = 8 \text{ à } 12$ vrachtwagens/uur.

wegenstructuur wegverkeer

De wegenstructuur sluit aan op het begrip Duurzaam Veilig. Kenmerken daarvan zijn:

- binnen het plan worden twee wegcategorieën onderscheiden: met een gebiedsontsluitingsfunctie respectievelijk met een erftoegangsfunctie;
- de gebiedsontsluitingswegen liggen langs de rand van het plan;
- doorgaand verkeer gaat niet door het plan tenzij via de duurzaam veilige wegen; planverkeer wordt in beginsel geweerd van de externe wegen;
- er wordt voorzien in een fijnmazige fietsontsluitingsstructuur;
- er wordt uitgegaan van een goede openbaar-vervoersontsluiting, vooral in de richting van Tiel en naar de regio;
- de wegen worden ingericht overeenkomstig hun categorie.

Daarnaast dient de interne wegenstructuur flexibel te kunnen aansluiten op de fasering (van noord naar zuid of van zuid naar noord).

Om aan deze eisen tegemoet te komen, is een 'laddervormige' wegenstructuur ontworpen met gebiedsontsluitingen vanaf de randen van het plangebied en erftoegangswegen die daar loodrecht op staan of er evenwijdig mee lopen. Deze structuur sluit goed aan bij de vorm van het gebied.

Deze wegenstructuur wordt dermate helder geacht dat geen varianten worden ontworpen.

ontsluiting openbaar vervoer

Wat betreft de ontsluiting door het openbaar vervoer wordt aangesloten bij het concept- Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan (PVVP). In het concept-PVVP is op het gebied van het openbaar vervoer sprake van een verbindend net, een ontsluitend net en een servicenet. Het bedrijventerrein Medel is zodanig gesitueerd dat een halteplaats voorzien is voor het verbindend net (Interliner) aan de zuidzijde van het bedrijventerrein.

De Interliners garanderen een goede en met de auto concurrerende verbinding tussen Tiel (NS-station) en Druten/Nijmegen, maar ook met de regio Rhenen/Veenendaal/Ede/Wageningen. De Interlineverbindingen behoren in het concept-PVVP tot het regionale net. De concurrentie van dit net ten opzichte van de auto wordt voor de verbinding met Tiel gunstig beïnvloed door de knip in de Grotebrugse Grintweg ter plaatse van de Prins Bernhardsluis; deze knip geldt niet voor het openbaar vervoer waardoor de openbaar vervoerverbinding met Tiel aanzienlijk wordt verkort en versneld.

Voor de streeklijnen tussen Tiel en het noorden kan Medel aan de westzijde worden voorzien van een of meer halteplaatsen.

ontsluiting scheepvaartverkeer

Teneinde de ligging van het bedrijventerrein ten opzichte van het Amsterdam-Rijnkanaal uit te buiten wordt ter plaatse van de Scheele Hoek een laad- en loswal aangelegd. Hiermee wordt ingespeeld op het voorgestane beleid van verschuiving van transport in de richting van de scheepvaart (verschuiving van modaliteit). De laad- en loswal is niet persé bedoeld voor bedrijven ter plaatse van de Scheele Hoek. Het tijdstip van aanleg kan dan ook aansluiten op het moment dat er behoefte bestaat aan de laad- en loswal.

De laad- en loswal dient geschikt te zijn voor gelijktijdige ligging van twee klasse-IV schepen. De kadellengte is in dat geval minimaal 100 meter.

4.4.3. De inpassing van bestaande functies en waarden

Als belangrijkste huidige functies worden gezien: de agrarische functie, de woonfunctie, de verkeersfunctie en de afwatering. Daarnaast behoeven de landschappelijke en cultuurhistorische waarden aandacht.

agrarische functie

De agrarische functie zal door het inrichten van het bedrijventerrein grotendeels verloren gaan. Er zal worden getracht de gevolgen voor de agrarische ondernemers zo veel mogelijk te beperken door het aankoopbeleid te richten op:

- de verwerving van samenhangende percelen;
- het exploitabel houden van de overblijvende agrarische functie;
- het beschikbaar krijgen van een flink oppervlak aan ruilgronden.

woonfunctie

Binnen het projectgebied komen 42 woningen voor (zie bijlage 5-VII). Een aantal daarvan zijn zelfstandige burgerwoningen, andere zijn boerderijen, weer andere zijn bedrijfswoningen. Zeven van de 42 woningen zijn gemeentelijke monumenten.

Wat betreft de woonfunctie op het bedrijventerrein gelden de volgende uitgangspunten:

- binnen het bedrijventerrein worden geen bedrijfswoningen toegestaan;
- binnen het bedrijventerrein wordt geen woonfunctie toegestaan.

De wederzijdse beïnvloeding van de bedrijvigheid en de woonfunctie langs de oostrand van het bedrijventerrein wordt nader onderzocht. Het betreft hier het al dan niet handhaven van 1 woning langs de Grotebrugse Grintweg (gemeentelijk monument), 5 woningen aan de westzijde van de Bredesteeg (waarvan 1 gemeentelijk monument) en van 6 woningen langs het westelijk deel van de Medelsestraat (waarvan 2 gemeentelijke monumenten). Het handhaven van (een deel van) deze woningen kan worden afgewogen tegen de in acht te nemen afstand tot de Linge en tegen het functioneren van het gebied als bedrijventerrein. Over de overige 30 woningen binnen het projectgebied bestaat in deze alternatiefontwikkeling geen discussie: 16 daarvan verdwijnen in alle alternatieven en 14 blijven er in alle alternatieven behouden.

Op deze wijze wordt recht gedaan aan het belang van de woonfunctie en kan een onderbouwd besluit worden genomen over het al dan niet handhaven van (een deel van) de woonfunctie.

verkeersfunctie

De verkeersfunctie gaat uit van een functiescheiding: de bestaande wegen buiten het projectgebied worden wat betreft het gemotoriseerd verkeer gescheiden van het bedrijventerrein. Die wegen blijven wel beschikbaar voor de ontsluiting van het te handhaven agrarische gebied en het langzaam verkeer. Voor het industrieverkeer wordt een nieuw wegenstelsel aangelegd. Een uitzondering vormen de Grotebrugse Grintweg en de Industrieweg die voldoende breed zijn en een functie vervullen als gebiedsontsluitingsweg.

afwatering

De afwatering in het gebied wordt voornamelijk verzorgd door de Ooische wetering die centraal door het gebied loopt in de richting van de Linge. Uitgegaan wordt van inpassing van de Ooische wetering als wateras in het bedrijventerrein. Daarnaast doet de (verbrede) watergang dienst als opvang van regenwater uit het (verbeterd) gescheiden rioolstelsel (zie ook paragraaf 4.4.8.). Langs de oostzijde van de Grotebrugse Grintweg loopt een watergang die voornamelijk tot functie heeft het afvoeren van kwelwater uit het kanaal. Deze watergang wordt verbreed.

landschappelijke en cultuurhistorische waarden

Als belangrijkste landschappelijke elementen worden gezien (zie ook hoofdstuk 5) de Linge, de bestaande wegen met laanbeplantingen (Broekdijksestraat, Bredesteeg, Medelsestraat), de ook in het vorige punt genoemde Ooische weterring en het gebied ten westen van de driesprong Bredesteeg/Medelsestraat. Daarnaast is in het gebied een aantal boerderijen aangewezen als gemeentelijk monument (zie ook hoofdstuk 5).

Tenslotte is er sprake van een aantal archeologische vindplaatsen. De belangrijkste daarvan liggen ten noorden van het westelijk deel van de Medelsestraat, ten zuiden van de Medelsestraat nabij de boerderij Medel en ten oosten van de Bredesteeg.

Wat betreft de inpassing van het gebied ten opzichte van de Linge worden twee varianten onderscheiden:

- een ruime inpassingszone (200 m);
- een krappe inpassingszone (20 m).

Bij een ruime inpassingszone kan die zone een agrarische functie blijven vervullen. Indien ook deze gronden worden aangekocht kunnen zij dienst doen als ruilgrond voor aankopen van agrarische gronden binnen het bedrijventerrein. Een kleinere afstand dan 200 m verkleint de mogelijkheden voor agrarisch gebruik waardoor een rommelzone kan ontstaan en van een goede inpassing geen sprake is. Daarom wordt als krappe inpassingszone een afstand van 20 m in acht genomen, een afstand die gebaseerd is op de plannen van het Waterschap van de Linge over de herinrichting van de Boven-Linge voor het aanleggen van een ecologische verbindingzone.

De bestaande wegen met laanbeplantingen, de Ooische weterring en de kern van Medel zullen zo goed mogelijk in het bedrijventerrein worden ingepast.

Wat betreft de gemeentelijke monumenten bestaan twee varianten:

- het handhaven van de monumenten (als bouwwerk, niet als woning binnen het plan omdat binnen het bedrijventerrein geen woonfunctie wordt toegestaan, zie hiervoor);
- het elimineren van de monumenten, ook als bouwwerk, teneinde optimaal plaats te maken voor de vestiging van bedrijven.

conclusies over de inpassing van bestaande functies en waarden

Wat betreft de inpassing van bestaande functies en waarden worden de volgende varianten onderkend:

- het al dan niet handhaven van een woonfunctie langs de Broekdijksestraat/Bredesteeg/westelijk deel van de Medelsestraat;
- het aanhouden van een ruime (200 m) of een krappe (20 m) inpassingszone langs de Linge;
- het al dan niet handhaven van de gemeentelijke monumenten als bouwwerk (niet als woning) binnen het plan.

Er worden géén varianten uitgewerkt voor:

- het grotendeels verdwijnen van de agrarische functie uit het projectgebied;
- het verdwijnen van de woonfunctie uit het plangebied;
- de scheiding van de verkeersfuncties;
- het inrichten van de Ooische weterring als wateras in het bedrijventerrein en het verbreden van de kwelsloot langs de Grotebrugse Grintweg tot onderdelen van de waterhuishouding;
- het zo goed mogelijk inpassen van bestaande wegen met laanbeplanting en de kern van Medel.

Deze punten worden opgenomen in alle alternatieven.

4.4.4. Relatie met de Betuweroute

De aanleg van de Betuweroute vindt ongeveer tegelijkertijd plaats met de eerste fase van de inrichting van het bedrijventerrein. In relatie met de Betuweroute zijn de volgende aspecten van belang:

- De Betuweroute frustreert het creëren van een zichtlocatie langs de A15; gebieden met specifieke kwaliteitseisen dienen te worden 'opgehangen' aan de structuur van het bedrijventerrein zelf, met zijn omgeving. Met name wordt hierbij gedacht aan een representativiteit langs de ontsluitingswegen en aan het geven van een allure aan de omgeving van de Ooische wetting.
- Vanaf het Voorontwerp Tracébesluit voor de Betuweroute (VTB) wordt, in tegenstelling tot in de Planologische Kernbeslissing, ter plaatse van de locatie Medel voorzien in een tijdelijke laad- en loswal en een werkterrein voor de aanvoer en verwerking van materiaal en materiaal. Deze liggen in het zuidelijk deel van het bedrijventerrein. Dit is van invloed op de mogelijkheden van fasering van het bedrijventerrein en van de ontsluitingsroute.
- Waar mogelijk dient de aanleg van de Betuweroute en van het bedrijventerrein op elkaar te worden afgestemd.

4.4.5. De bedrijvensegmentatie

basisvariant

Overeenkomstig randvoorwaarde 4 richt het bedrijventerrein zich vooral op de bedrijfstakken industrie, bouw, handel, transport en distributie. Die randvoorwaarde is nader uitgewerkt in de notitie Doelgroepen en segmentatie bedrijventerrein Medel (zie bijlage 4-I). In die notitie wordt ingegaan op een nadere specificatie van de potentiële doelgroepen, een kwalitatieve segmentatie, zoneringsaspecten en werkgelegenheid. De belangrijkste bevindingen worden hierna kort vermeld.

Als doelgroepen waarop men zich in eerste instantie dient te richten, zijn aangemerkt:

- industrie : kunststof-, metaal-, machine- en elektro-industrie;
- bouw : bouwnijverheid;
- handel : groothandel en grootschalige detailhandel;
- transport/distributie : wegvervoer en hulpbedrijven.

Op grond van de historische kwalitatieve uitgifte van bedrijventerrein in Rivierenland en Tiel/Echteld is het netto uitgeefbaar terrein (115 ha) verbijzonderd naar een ruimtelijke reservering (tabel 4.2.).

Tabel 4.2. Kwalitatieve segmentatie in hectare netto bedrijventerrein Medel

bedrijfstak	historische uitgifte in %	ruimtereservering in hectare
2/3 industrie	24	25-30
5 bouw	13	15-20
6 handel	35	35-45
7 transport/distributie	<u>28</u>	<u>30-35</u>
	100	115

bron: Notitie Doelgroepen en segmentatie bedrijventerrein Medel (Witteveen+Bos, 7 februari 1995), bijlage 4-I.

Gelet op de diverse vraag naar omvang van de kavelgroottes moet worden uitgegaan van een flexibele kavelopzet, daarbij uitgaande van minimum kavelgroottes. Op die wijze kan op elk moment gericht worden ingespeeld op de vraag. Voor de kavelgroottes wordt uitgegaan van:

- industrie : 4.000 à 5.000 m²
- zwaardere industrie : > 10.000 m²
- bouwnijverheid : 2.500 à 4.000 m²
- handel : 5.000 à 10.000 m²
- transport/distributie : > 10.000 m²

Teneinde de kavels niet te smal te laten worden, wordt uitgegaan van kaveldiepten van 60 m respectievelijk 100 meter.

Op grond van de kwalitatieve segmentatie (tabel 4.2.) en het gemiddeld aantal arbeidsplaatsen per hectare bedrijventerrein kan een schatting worden gemaakt van het aantal arbeidsplaatsen (tabel 4.3.).

Tabel 4.3. Indicatie van het aantal arbeidsplaatsen op het bedrijventerrein Medel

bedrijfstak	gemiddeld aantal arbeidsplaatsen per hectare	aantal arbeidsplaatsen
industrie	35	875 à 1.050
bouw	40	600 à 800
handel	35	1.225 à 1.575
transport/distributie	30	<u>900 à 1.050</u>
		3.600 à 4.475

bron: Notitie Doelgroepen en segmentatie bedrijventerrein Medel (Witteveen+Bos, 7 februari 1995, bijlage 4-I).

Uit deze tabel blijkt dat op het bedrijventerrein Medel ongeveer 3.500 à 4.500 arbeidsplaatsen kunnen worden gecreëerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een deel hiervan (bouw, transport en distributie) zich 'op de weg' bevindt en niet iedere dag naar Medel komt.

varianten

Teneinde na te gaan of de milieugevolgen bij een andere segmentatie gaan verschillen ten opzichte van de hiervoor beschreven basisvariant, zijn twee afwijkende segmentatievarianten ontwikkeld. Hierbij is gevarieerd in het percentage industrie ten opzichte van het percentage transport/distributie, waaraan de handel is gerelateerd. Deze variatie is gekozen omdat het bedrijventerrein een regionale functie heeft in de opvang van transport/distributiebedrijven. De regio speelt hierin een sturende rol. Dit geldt minder voor de industrie waarvoor de keuzevrijheid groter wordt geacht. Tabel 4.4. geeft de drie varianten.

Tabel 4.4. Varianten in de kwalitatieve segmentatie (cijfers in % van het uitgeefbaar terrein)

bedrijfstak	basis %	industrie %	transp./distr. %
industrie	24	40	15
bouw	13	15	6
handel	35	25	44
transport/distributie	<u>28</u>	<u>20</u>	<u>35</u>
	100	100	100

De consequenties van deze variatie voor de ruimtereservering en de aantallen arbeidsplaatsen staan in tabel 4.5.

Tabel 4.5. Ruimtereservering en arbeidsplaatsen bij de verschillende segmentatievarianten

bedrijfstak	basis		industrie		transport/distributie	
	ha	arb.pl.	ha	arb.pl.	ha	arb.pl.
industrie	28	980	46	1610	17	595
bouw	15	600	17	680	7	280
handel	40	1400	29	1015	51	1785
transport/distributie	<u>32</u>	<u>960</u>	<u>23</u>	<u>690</u>	<u>40</u>	<u>1200</u>
	115	3940	115	3995	115	3860

De varianten hebben, ten opzichte van de basisvariant, in de aantallen arbeidsplaatsen een variatie van +55 (1,4%) tot -80 (2,0%). Die verschillen zijn dermate gering dat er, wat betreft het woon-werkverkeer, geen relevante verschillen worden verwacht. Ook wat betreft het vrachtverkeer zijn de varianten in de bedrijfssegmentatie geen aanleiding om te variëren in de verkeersstromen. In paragraaf 4.4.2. zijn de intensiteiten van het vrachtverkeer geschat op gemiddeld 125 à 150 vrachtwagens per uur per ontsluitingsrichting (worst-case). Deze variatie wordt sterk bepaald door de afzonderlijke bedrijven en veel minder door de segmentatie van de bedrijfstakken.

De verschillen in milieu-effecten zullen in de alternatieven nader worden onderzocht.

4.4.6. De zonering

Ten tijde van de totstandkoming van het initiatief heeft de initiatiefnemer uitgesproken in beginsel te denken aan een ruimtelijke zonering waarbij de bedrijven met potentieel veel milieubelasting in het centrum van het bedrijventerrein worden gesitueerd en bedrijven met weinig milieubelasting aan de rand. Aangezien het bedrijventerrein Kellen mede in de beschouwing wordt betrokken, ligt het centrum langs het Amsterdam-Rijnkanaal, ongeveer 1 km ten noorden van de A15.

Andere zoneringsaspecten hebben betrekking op:

- de ligging van de loswal, ongeveer tegenover de insteekhaven van het bedrijventerrein Kellen in Tiel;
- de representativiteit van de locatie langs gebiedsontsluitingswegen;
- de allure die wordt toegedacht aan de omgeving van de Ooische wetting inclusief groenzone;
- de (blijvende) woonfunctie ten oosten van de Bredesteeg;
- het al dan niet verwijderen van de woonfunctie nabij de oostelijke grenzen van het projectgebied.

De hiervoor genoemde zoneringsaspecten worden in alle alternatieven op dezelfde wijze uitgewerkt. Varianten in de zonering worden niet onderkend.

4.4.7. De fasering

In de Startnotitie is voor de milieu-effectrapportage de volgende fasering aangegeven:

- fase 1: de Scheele Hoek;
- fase 2: gebied tussen de Grotebrugse Grintweg en de Ooische wetting;
- fase 3: gebied tussen de Medelsestraat en de A15;
- fase 4: gebied tussen de Ooische wetting en de Bredesteeg.

Vanuit het feit dat de fasering onlosmakelijk samenhangt met zonering en segmentering, zijn bij de genoemde fasering enkele kanttekeningen te plaatsen.

1. De aanwezigheid van de loswal maakt een verschuiving mogelijk in de richting van transport over het water (verschuiving in transportmodaliteit). Het is de vraag of zich, precies in de eerste fase, bedrijven zullen aanmelden die inspelen op die verschuiving. Dat betekent dat de loswal niet alleen bestemd is voor bedrijven in de Scheele Hoek maar het gehele bedrijventerrein gaat bedienen. De aanleg geschiedt op het moment dat er behoefte aan bestaat.
2. Een fasering van noord naar zuid waarbij wordt gestart bij de Scheele Hoek impliceert een relatief ongunstige bereikbaarheid van het bedrijventerrein in de eerste fasen van de ontwikkeling. Omrijden via de Rooijensteijnsebrug betekent een route van circa 7 km vanaf de afslag Tiel. Ook de routes via de Kellenseweg en Echteld (beide circa 4 km) zijn relatief lang.
Deze lange ontsluitingsroutes zullen de concurrentiepositie van het bedrijventerrein nadelig kunnen beïnvloeden. Bovendien veroorzaken de routes via de Kellenseweg en Echteld overlast, zowel in Tiel-oost als in Echteld. Vanuit deze optiek is een fasering van zuid naar noord meer wenselijk.
3. Uit flexibiliteitsoverwegingen dienen in alle fasen kavels beschikbaar te zijn voor verschillende doelgroepen. Dit stelt eisen aan de fasering en de zonering waaraan de fasering volgens de Startnotitie niet voldoet.
4. Indien de Betuweroute wordt uitgevoerd, ligt het in de bedoeling van de N.S. ten noorden van de sluis in het Amsterdam-Rijnkanaal een tijdelijke loswal in te richten voor de aan- en afvoer van materieel en bouwmaterialen. De verbinding tussen deze loswal en de Betuweroute loopt dwars door het zuidelijk deel van het bedrijventerrein. Dit terreindeel is dus tijdens de aanleg van de Betuweroute niet te gebruiken als bedrijventerrein.

Ook is de vraag gesteld of de huidige eigendomssituatie bepalend is voor de fasering. In het totale projectgebied komen circa 70 verschillende eigenaren voor en enkele tientallen woningen. Een aantal van die woningen staat op een huiskavel, de andere woningen op agrarisch gebruikte kavels. Dit alles levert een dermate gefragmenteerd beeld op dat het zeer moeilijk is om de fasering te baseren op de eigendomssituatie. Dat neemt echter niet weg dat het aankoopbeleid in beginsel wel rekening zou moeten houden met de eigendomssituatie.

Geconcludeerd wordt dat, naast de destijds voorgestelde fasering van noord naar zuid, een fasering van zuid naar noord nog niet mag worden uitgesloten.

4.4.8. Riolering en waterhuishouding

Thans is in het gebied geen riolering aanwezig. De bestaande woningen lozen thans ongezuiverd afvalwater op het oppervlaktewater of in de bodem. In overleg met het Zuiveringsschap Rivierenland zijn de volgende uitgangspunten bepaald (Witteveen+Bos, 1993):

- Aanleg van een verbeterd gescheiden rioolstelsel. Dat is een rioolstelsel bestaande uit twee systemen: één voor de afvoer van hemelwater (HWA) en één voor de afvoer van afvalwater (droogweerafvoer of DWA).
- De DWA wordt ofwel op het bedrijventerrein zelf gezuiverd in daarvoor te realiseren rioolwaterzuiveringsinstallaties ofwel via een gemaal en een persleiding onder het Amsterdam-Rijnkanaal verpompt naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie van Tiel. Deze installatie is thans te klein maar moet op termijn worden aangepast voor fosfaat- en nitraatverwijdering. Dit zou gepaard kunnen gaan met capaciteitsvergroting. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat het afvalwater door de rioolwaterzuiveringsinstallatie van Tiel wordt gezuiverd.
- Het ligt in het voornemen van het Zuiveringsschap Rivierenland om ook het rioolwater van Echteld naar Medel te verpompen.
- Als locatie voor het gemaal lijkt de relatief laag gelegen noord-westpunt van het terrein, nabij de Linge, het meest geschikt.

De uitgangspunten voor de waterhuishouding zijn bepaald in overleg met het Polderdistrict Betuwe:

- door de snellere afstroming van het regenwater, via het verhard oppervlak, naar het oppervlaktewater moet in dat oppervlaktewater extra berging worden gecreëerd;
- de bovenstrooms gelegen landbouwgronden moeten kunnen blijven afwateren op de Ooische wetering; tevens moet er een voorziening blijven voor de opvang en afvoer van kwelwater uit het Amsterdam-Rijnkanaal;
- de afvoer uit de Ooische wetering op de Linge mag niet groter zijn dan in de huidige situatie (1,5 l/s.ha);
- de maximaal toelaatbare peilstijging in de Ooische wetering bedraagt 0,2 m. Indien die berging wordt gevonden in een afzonderlijke vijverpartij, mag de spiegelstijging toenemen tot 0,4 m.

De omvang van het oppervlaktewater is sterk afhankelijk van de omvang van het verharde oppervlak, van de toelaatbare peilstijging en van de locatie van de overstorten. Teneinde de omvang van de berging in het oppervlaktewater te bepalen is in bijlage 4-VI een aantal berekeningen uitgevoerd, met het verhard oppervlak, de toelaatbare peilstijging en de locatie van de overstorten als variabelen. Als uiterste grenzen voor het verhard oppervlak zijn genomen:

- . minimaal: verhard oppervlak 50,3 ha (= verharding 35% van 115 ha uitgeefbaar terrein + 10 ha voor buurtontsluitingswegen); de overstort ligt nabij de Linge; peilstijging 20 cm;
- . maximaal: verhard oppervlak 96,3 ha (= verharding 35% van 115 ha + daken 40% van 115 ha + 10 ha voor buurtontsluitingswegen); de overstort ligt ongeveer halverwege de watergang; peilstijging 20 cm;

De uitkomsten van de berekeningen van het benodigde wateroppervlak variëren van minimaal 4,7 (overstort op Ooische wetering en op ander oppervlaktewater, locatie overstort benedenstrooms, dakwater volledig afgekoppeld) tot maximaal 18,3 ha (overstort volledig op Ooische wetering, locatie overstort bovenstrooms, geen afkoppeling dakwater).

Indien een deel van het dakoppervlak zou worden afgekoppeld, de overstort dicht bij de Linge zou worden gesitueerd en/of (in een deel van) het oppervlaktewater een grotere spiegelstijging zou mogen optreden, ligt de benodigde omvang in tussen de genoemde 4,7 ha en 18,3 ha. In paragraaf 4.7.1. (ontwerp Basisalternatief) wordt de omvang nader bepaald.

Naast het tijdig creëren van voldoende berging in het oppervlaktewater vormen een tijdige realisatie van extra afvalwaterzuiveringscapaciteit in Tiel met een gemaal in het noord-westen van het bedrijventerrein dan wel van extra zuiveringscapaciteit op het bedrijventerrein zelf punten van aandacht.

4.4.9. Overige variabelen

De overige variabelen betreffen:

- de bodemkwaliteit;
- de zettingsgevoeligheid;
- de hoogteligging.

bodemkwaliteit

In het kader van de ontwikkeling van het bedrijventerrein is een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd in de vorm van een historisch en grofmazig zintuiglijk veldonderzoek (Witteveen+Bos, 1995). Uit dat onderzoek blijkt dat op enkele plaatsen bodemverontreinigingen aanwezig zijn als gevolg van lekkage of morsen met huisbrandolie (er is geen aardgasnet aanwezig), lekkage van septic tanks en zinkputten (er is geen rioolstelsel) en bestrijdingsmiddelen/overbemesting. Er bevinden zich tien verdachte locaties in het terrein. De aangetroffen verontreinigingen zijn niet omvangrijk of van ernstige aard. Uiteraard

moeten ze worden opgeruimd, maar ze vormen geen beletsel voor de realisatie van het bedrijventerrein, noch een aanleiding om de zonering of fasering te wijzigen.

zettingsgevoeligheid

Op grond van globale gegevens is het gebied qua zettingsgevoeligheid ingedeeld in twee subgebieden: het gebied ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal en het gebied ten noorden van de A15. Geconcludeerd werd dat de grondslag in beide subgebieden weinig zettingsgevoelig is (Witteveen+Bos, 1993). Er is geen aanleiding om de zonering of de fasering in samenhang te beschouwen met de zettingsgevoeligheid.

hoogteligging

Bij bedrijventerreinen wordt in het algemeen een ontwateringsdiepte van 0,9 m aangehouden. Dat is enkele tientallen centimeters meer dan thans gemiddeld in het gebied wordt aangetroffen. Het verlagen van het waterpeil wordt afgewezen. Dit in verband met het tegengaan van verdrogingsverschijnselen in de omgeving waartegen ook nationaal een anti-verdrogingsbeleid is geformuleerd. Het terrein dient dus (plaatselijk) te worden opgehoogd.

De hoogteligging vormt geen beletsel voor de realisatie van het bedrijventerrein, noch een aanleiding voor afstemming met de zonering of fasering.

4.4.10. Conclusies van het variantenonderzoek

Het voorafgaande variantenonderzoek heeft, wat betreft de varianten die in de alternatieven nader worden uitgewerkt en onderzocht, de navolgende varianten opgeleverd:

- wat betreft het oppervlak en de begrenzing van het gebied: geen variatie in de omvang van het projectgebied, maar wel een marge in de afstanden tussen het plangebied en de Linge en de Bredesteeg;
- wat betreft de ontsluiting: drie varianten, te weten een verbreding van de Medelsestraat, een nieuwe weg ten noorden van de Medelsestraat of een nieuwe weg gebundeld met de A15;
- wat betreft de inpassing van bestaande functies en waarden: het al dan niet handhaven van een deel van de woonfunctie langs de Bredesteeg en het westelijk deel van de Medelsestraat, het aanhouden van een ruime (200 m) of een krappe (20 m) inpassingszone langs de Linge en het al dan niet handhaven van de gemeentelijke monumenten als bouwwerk;
- wat betreft de relatie met de Betuweroute: geen varianten;
- wat betreft de bedrijvensegmentatie: een basisvariant, een industrievariant en een transport/distributievariant;
- wat betreft de zonering: geen varianten;
- wat betreft de fasering: een ontwikkeling van noord naar zuid of een ontwikkeling van zuid naar noord, rekening houdend met een ongeveer gelijktijdige aanleg van de Betuweroute en met een flexibele terreinuitgifte;
- wat betreft de waterhuishouding: de omvang van het oppervlaktewater varieert met het op het rioolstelsel aangesloten verharde oppervlak, de locatie van de overstortputten en de toelaatbare spiegelstijging;
- wat betreft de overige aspecten: geen varianten.

4.5. Ontwikkeling van alternatieven

In deze paragraaf wordt de alternatiefontwikkeling zoals die heeft plaatsgevonden, op voet gevolgd. Deze ontwikkeling vond plaats in drie stappen:

- ontwikkeling van de alternatieven A, B en C
- bestuurlijk keuze
- ontwikkeling Basisalternatief.

4.5.1. Ontwikkeling van de alternatieven A, B en C

In het proces van het ontwikkelen van alternatieven is vooral gezocht naar mogelijkheden die recht doen aan:

- de aanwezige belangen van de bewoning
- de aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden
- de toekomstige belangen van het bedrijventerrein.

Bij de aanwezige belangen van bewoning is vooral gekeken naar de aanwezige woningen aan de oostelijke rand van het projectgebied, waar de grens van het plan nog niet vast ligt. Daarbij speelt vooral het buurtschap Medel een rol, in het bijzonder de percelen die direct aansluiten aan de Bredesteeg en de percelen aan het westelijk deel van de Medelsestraat.

Bij de aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden is vooral gekeken naar de inpassing van het bedrijventerrein, naar inpassing van de Ooische wetering als element die de verschijningsvorm van het bedrijventerrein kan verbeteren en naar de landschappelijke en cultuurhistorische waarden van de 'kern Medel' en de gemeentelijke monumenten in het projectgebied.

In de derde zienswijze is uitsluitend gekeken naar het ontwikkelen van een optimaal bedrijventerrein. De landschappelijke inpassing van het bedrijventerrein is voldoende maar met de woningen en de landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het projectgebied is geen rekening gehouden.

Aldus zijn drie alternatieven ontwikkeld:

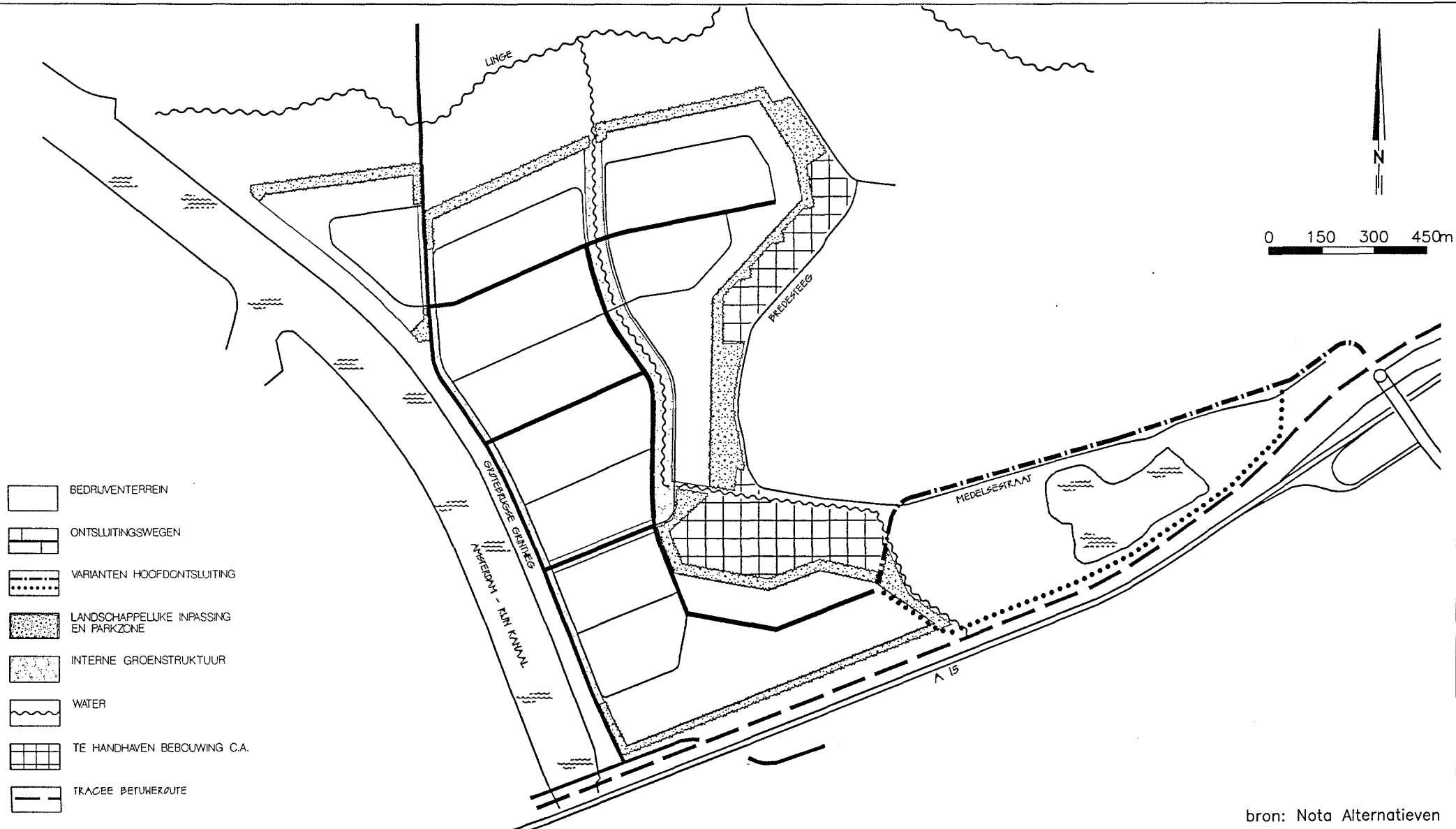
- alternatief A, het woonalternatief, met een maximaal behoud van bewoning aan de westzijde van de Brede-steeg en het westelijk deel van de Medelsestraat en van behoud van de landschappelijke en cultuurhistorische structuur;
- alternatief B, het milieu-alternatief, met een maximaal behoud van de landschappelijke en cultuurhistorische structuur en waarden aan de westzijde van de Bredesteeg en het westelijk deel van de Medelsestraat, zo mogelijk met behoud van bruikbare bebouwing, doch niet voor bewoning;
- alternatief C, het industrie-alternatief, met een doeltreffende landschappelijke inpassing van het industrieterrein, maar met opoffering van alle bebouwing en landschappelijke en cultuurhistorische structuur en waarden aan de westzijde van de Bredesteeg en de Medelsestraat.

4.5.2. Alternatief A, het woonalternatief

ontwerp

Alternatief A gaat uit van maximaal behoud van de bewoning en van het behoud van de landschappelijke en cultuurhistorische structuur. Daartoe wordt de bestaande (woon)bebouwing aan de westzijde van de Bredesteeg en aan het westelijk deel van de Medelsestraat met een ruim perceel gehandhaafd (afbeelding 4.4.). Op deze wijze worden van de 42 woningen in het projectgebied er 26 behouden: 6 aan de Medelsestraat, 14 langs de Bredesteeg, 1 langs de Kanaalweg en 5 langs de Grotebrugse Grintweg; 7 van deze woningen zijn gemeentelijke monumenten. Tussen de woningen en de grens van het bedrijventerrein wordt een afstand van 100 m aangehouden. Voor een landschappelijke inpassing wordt een beplantingsstrook en/of een groene zone met een wisselende breedte opgenomen. De inpassingszone langs de Linge volgt de ruime variant; ter plaatse van de Scheele Hoek is deze zone circa 200 m breed, ten oosten van de Grotebrugse Grintweg 200 à 300 m.

De laddervormige, interne wegenstructuur speelt in op een goede faseerbaarheid van het bedrijventerrein, op de mogelijkheid van een flexibele bedrijvensegmentering en op de richtingen die in de bestaande structuur van het gebied aanwezig zijn. Als gebiedsontsluiting richting A15 zijn de drie varianten alle drie meegenomen (zie afbeelding 4.4.).



Raadgevende ingenieurs **Bos**
Witteveen

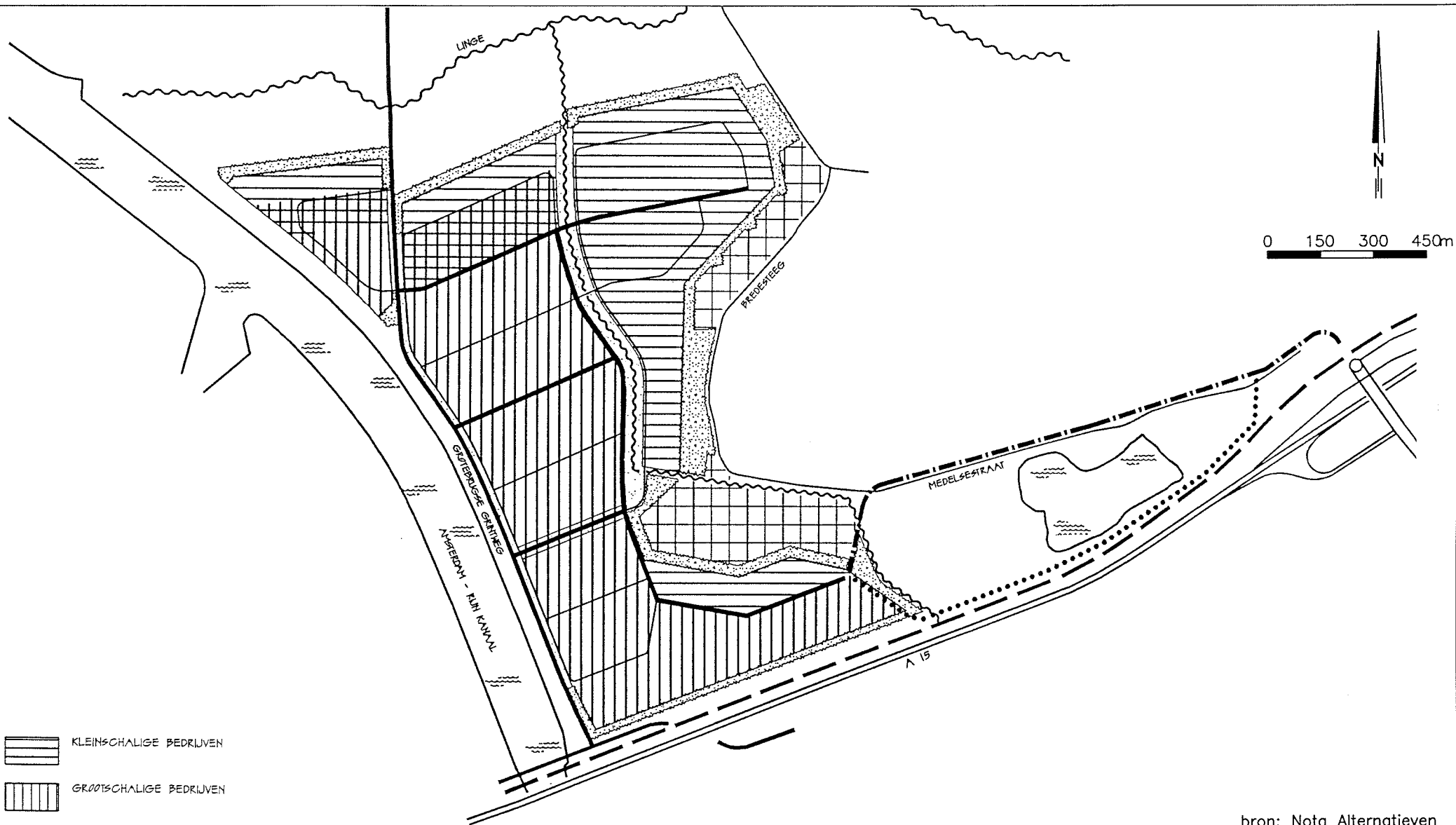
Deventer water
 Almere infrastructuur
 Breda milieu
 Den Haag bouw
 Maastricht

betreft : Alternatief A: ontwerp
 opdrachtgever : Industrieschap Medel
 projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel
 projectcode : TL37.6

bron: Nota Alternatieven

schaal: 1 : 15.000

afbeelding: 4.4



 KLEINSCHALIGE BEDRIJVEN
 GROOTSCHALIGE BEDRIJVEN

bron: Nota Alternatieven

Raadgevende ingenieurs **Bos**
Witteveen

Deventer
 Almere
 Breda
 Den Haag
 Maastricht

water
 infrastructuur
 milieu
 bouw

betreft : Alternatief A: bedrijvensegmentatie

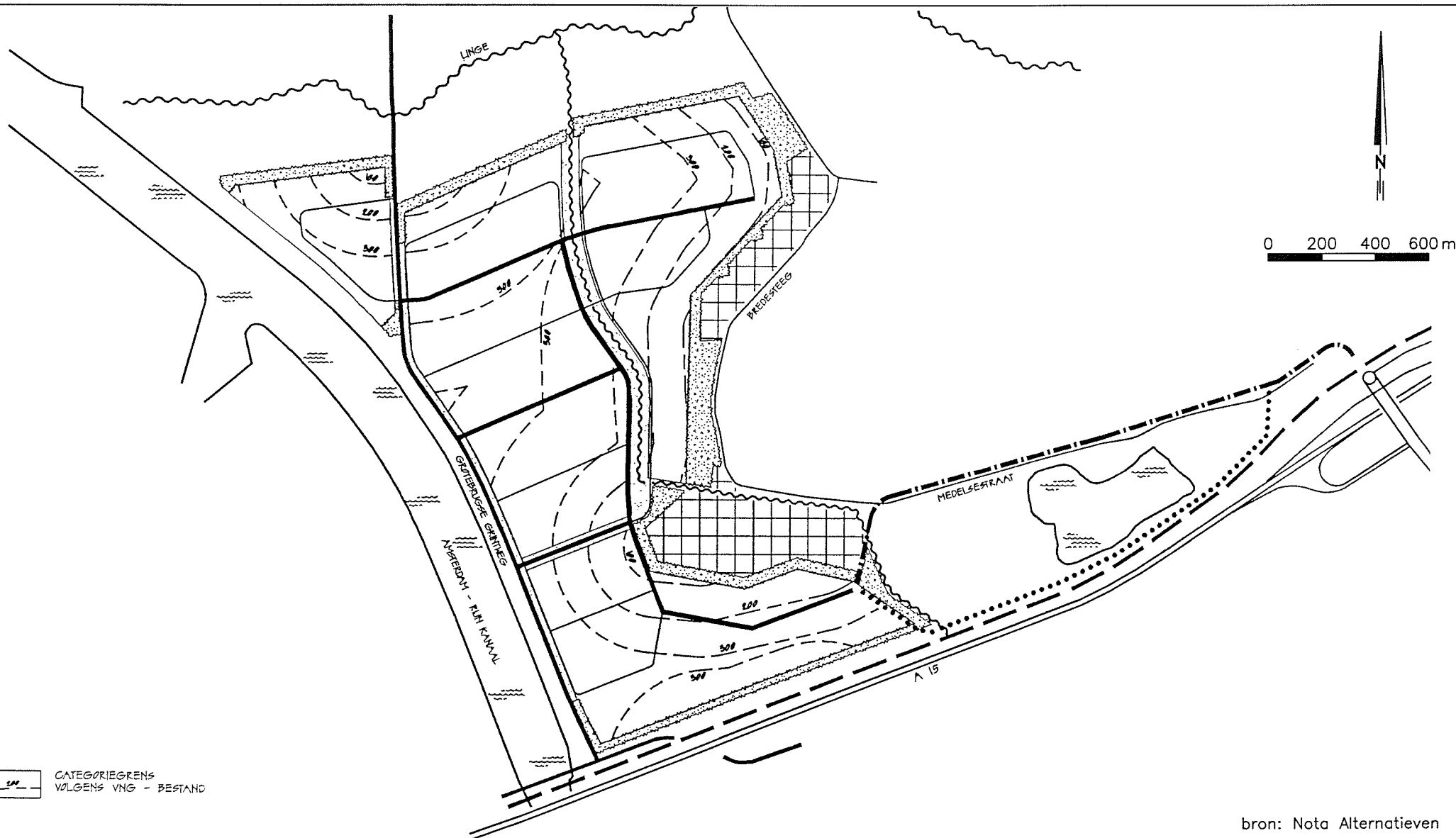
opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 15.000

afbeelding: 4.5



bron: Nota Alternatieven

Raadgevende ingenieurs **Bos**

Witteveen

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft : A: bedrijfszonering

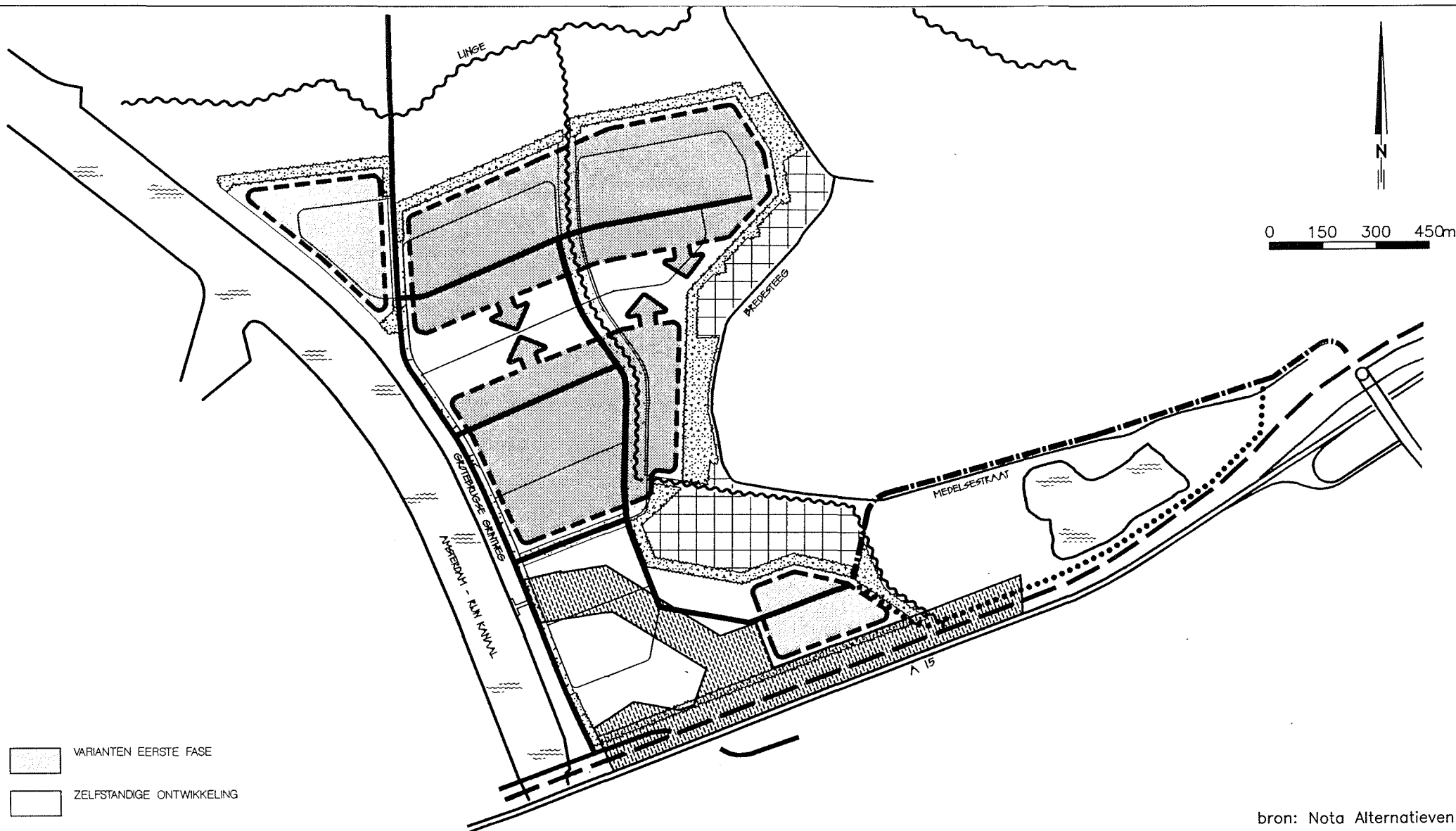
opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 20.000

afbeelding: 4.6



bron: Nota Alternatieven

Raadgevende ingenieurs **Bos**
Witteveen
 Deventer water
 Almere infrastructuur
 Breda milieu
 Den Haag bouw
 Maastricht

betreft : Alternatief A: fasering
 opdrachtgever : Industrieschap Medel
 projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel
 projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 15.000

afbeelding: 4.7

Voor de waterhuishouding van het gebied is aansluiting gezocht bij de bestaande noord-zuid lopende Ooische wetering. Deze watergang wordt verbreed en aangekleed als een groenzone, waardoor deze een sterke bijdrage levert aan een plezierige verschijningsvorm van het bedrijventerrein. Daardoor krijgt het bedrijventerrein het karakter van een bedrijvenpark.

Op deze wijze ontstaat een bedrijventerrein waarbij ten westen van de centrale groenzone plaats is voor relatief grootschalige bedrijfspercelen en aan de oostzijde voor de kleinschaliger bedrijfspercelen. De kleinschaliger percelen sluiten daardoor bovendien goed aan op gebied langs de Bredesteeg. Door de wegenstructuur in afstand te variëren kunnen ook aan de westzijde klein- of grootschaliger terreinen worden geprojecteerd. Daarnaast ontstaat tevens verscheidenheid in de percelen naar locatie, zoals zichtlocaties 'van een tweede orde' langs de Grotebrugse Grintweg en locaties met een bijzondere allure langs de centrale groenzone.

bedrijvensegmentatie

Alternatief A, het woonalternatief, geeft voor de segmentatie van de bedrijven in hoofdlijnen twee te onderscheiden gebieden (afbeelding 4.5.). Het gebied tussen de Ooische wetering en de Bredesteeg leent zich, gezien de kleinschaliger structuur en de nabijheid van het aansluitende agrarisch gebied, niet goed voor bedrijven die behoefte hebben aan relatief grote kavels. Dat geldt ook voor de strook die aan de noordzijde de begrenzing vormt en voor een klein gedeelte direct ten zuiden van de Medelsestraat. Hier is plaats voor kleinschaliger terreinen, in eenheden met een theoretische basisafmeting van 60 x 60 meter. Het overige, veel grotere, gebied dat zich in noord-zuidrichting uitstrekt langs de Grotebrugse Grintweg is, gezien de schaal en omvang juist zeer geschikt voor grootschaliger bedrijven. Dit betreft bedrijfspercelen met een theoretische basisafmeting in eenheden van 100 x 100 meter. Bovendien laat dit gebied zich gemakkelijk nader indelen tot zowel grotere als kleinere eenheden.

Deze terreinsegmentatie is zodanig flexibel dat de varianten in de kwantitatieve bedrijvensegmentatie (paragraaf 4.4.5.) er zonder problemen in kunnen worden opgenomen.

zonering

De zonering is tot uitdrukking gebracht door, uitgaande van de in het VNG-bestand categoriale bedrijfsindeling gehanteerde bedrijfscategorieën en de daarbij behorende afstandsnormen, de betreffende afstanden uit te zetten ten opzichte van de te handhaven woningen (zie afbeelding 4.6.). Voor alternatief A, het woonalternatief, moet daarbij rekening worden gehouden met de woningen aan beide zijden van de Bredesteeg, de Medelsestraat, een enkele woning ten noorden van het bedrijventerrein, aan de Grotebrugse Grintweg en enkele woningen direct ten zuiden van de A15. De bedrijfsklassen met een inperking van 100 tot en met 500 m zijn hier mogelijk op de op de kaart aangegeven gedeelten (afbeelding 4.6.). Voor de categorieën met een afstand van 700 m en meer is geen plaats.

fasering

Voor de fasering speelt het al dan niet aanwezig zijn van de Betuweroute een belangrijke rol. Ten einde de voortgang van de besluitvorming niet te verstoren, wordt hier uitgegaan van het doorgaan van de uitvoering van de Betuweroute; in paragraaf 4.4.5. wordt ingegaan op de mogelijkheden bij het niet doorgaan. Het betreft in feite een tijdelijke ruimtereservering. Op afbeelding 4.7.¹ is het gebied aangegeven dat vanwege de aanleg van de Betuweroute tijdelijk nodig is voor logistieke doeleinden (bouwzone). Dit omvat een omvangrijk gedeelte in de hoek die het Amsterdam-Rijnkanaal vormt met de A15. Dit brengt met zich mee dat de eerste fase van de uitvoering op deze plaats niet mogelijk is. Gezien de periode waarover de uitvoering mogelijk plaatsvindt zal dit gedeelte van het bedrijventerrein waarschijnlijk eerst in de laatste fase kunnen worden ontwikkeld.

1. Opgemerkt wordt dat de alternatiefontwikkeling, dus ook afbeelding 4.7. heeft plaatsgevonden tijdens het regime van het Voorontwerp Tracé Besluit (VTB) van de Betuweroute. De op deze afbeelding ingetekende situatie is thans niet geheel correct meer. Afbeelding 3.1. toont het werkterrein conform het Tracébesluit.

Binnen de fasering is het gewenst een brede bedrijvensegmentatie mogelijk te maken. Dit brengt met zich mee dat een fasering van west naar oost niet gewenst is omdat zo'n fasering niet de mogelijkheid biedt tot het gelijktijdig kunnen aanbieden van zowel groot-schalige als kleinschalige kavels. Een fasering van noord naar zuid, of omgekeerd, maakt wél een breed aanbod per fase mogelijk.

Voor de eerste fase zijn in principe twee mogelijkheden aanwezig: hetzij de ontwikkeling te starten vanaf het punt direct ten noorden van het gedeelte dat tijdelijk voor de Betuweroute wordt gebruikt, hetzij vanaf de noordkant van het terrein.

Een bijzondere rol spelen de locaties bij de laad- en loswal en de zichtlocatie bij de A15. Het terrein rond de laad- en loswal is niet direct in de fasering betrokken omdat ontwikkeling daarvan is gekoppeld aan het moment dat zich de behoefte aan een laad- en loswal definitief voordoet. Hetzelfde geldt voor het oostelijk gedeelte nabij de A15; dit gebied wordt immers in feite ontsloten vanwege de aanleg van de hoofdontsluiting van het bedrijventerrein.

4.5.3. Alternatief B, het milieu-alternatief

ontwerp

Alternatief B, het milieu-alternatief, gaat uit van maximaal behoud van de landschappelijke en cultuurhistorische structuur en waarden aan de westzijde van de Bredesteeg en het westelijk deel van de Medelsestraat. Het gaat met name om de inpassing van het bedrijventerrein ten opzichte van de Linge, om het maximaal handhaven van de bestaande wegen met laanbeplantingen, om het inpassen van de Ooische weterring en om het maximaal behouden van de bruikbare bebouwing, doch in dat geval niet voor bewoning (afbeelding 4.8.). Van de 42 woningen in het projectgebied blijven er 14 gehandhaafd (1 aan de Kanaalweg, 4 aan de Grotebrugse Grintweg en 9 aan de westzijde van de Bredesteeg). Drie van deze woningen zijn tevens gemeentelijk monument. Daarnaast worden van de woningen die verdwijnen (28 stuks) de gemeentelijke monumenten (4 stuks) als gebouw gehandhaafd. Voor de landschappelijke inpassing wordt een ruime groene zone aangehouden (afbeelding 4.8.). Deze zone houdt, ten aanzien van de breedte, tevens rekening met de te handhaven woonbebouwing aan de oostzijde van de Bredesteeg. De inpassingszone langs de Linge is in dit alternatief trapsgewijs verbreed: ter plaatse van de Scheele Hoek is de zone circa 200 m breed, tussen de Grotebrugse Grintweg en de Ooische weterring 200 à 300 m en ten oosten van de Ooische weterring circa 400 m. De aanwezige laanbeplantingen kunnen worden gespaard langs de Bredesteeg (geheel) en langs de Medelsestraat (gedeeltelijk).

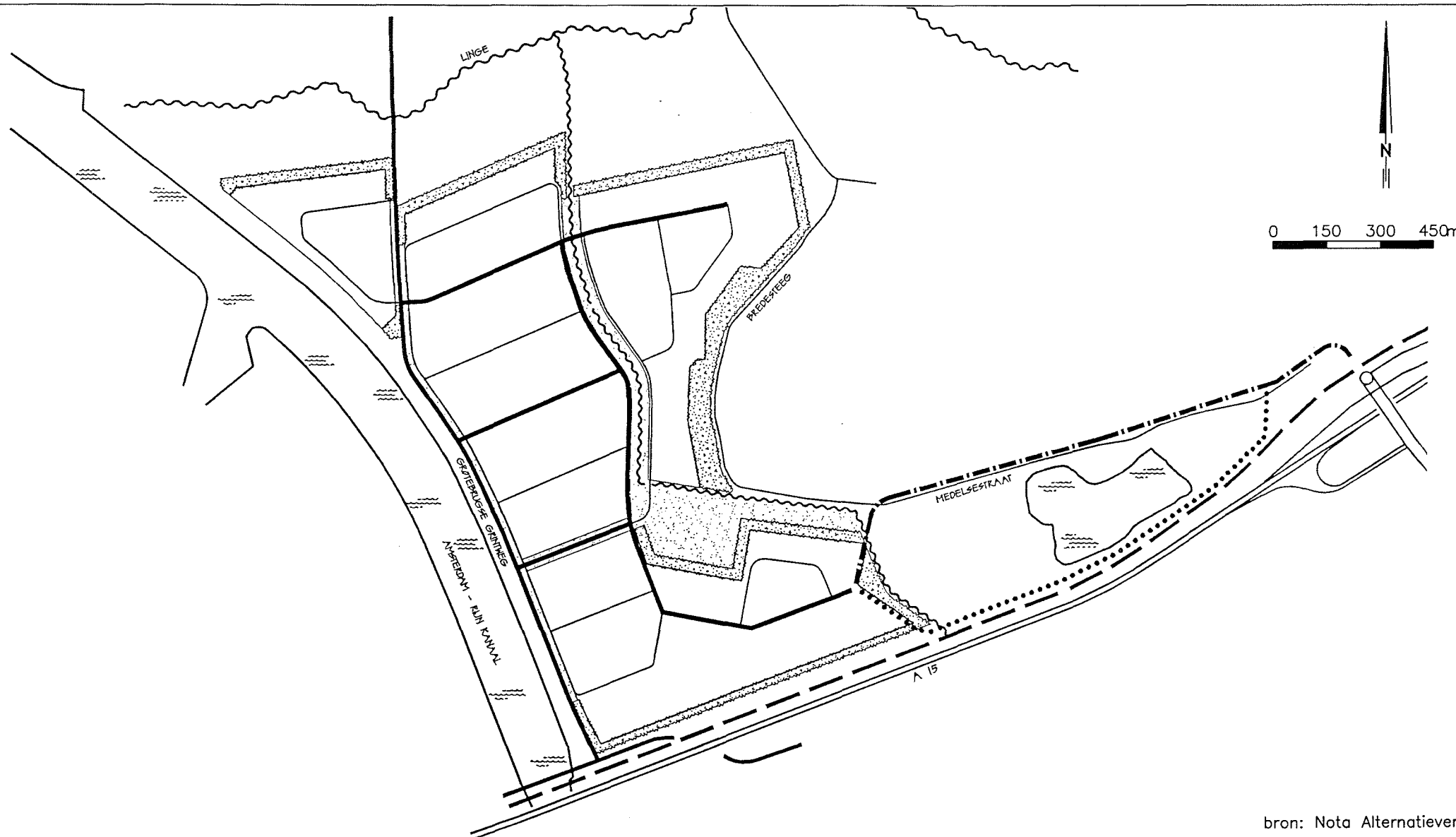
Ook in dit milieu-alternatief wordt de Ooische weterring verbreed en aangekleed als groenzone. Wat betreft de inrichting wordt een ecologische verbinding voorgestaan tussen de Linge en het gebied ten zuiden van de A15. Een gevarieerde plas-dras-inrichting kan daartoe een bijdrage leveren.

In het gedeelte ten zuiden van de Medelsestraat is een parkachtig element opgenomen, waarbinnen ruimte is voor facilitaire voorzieningen zoals sport, horeca, vergadercentrum, copycentre en dergelijke. De, zo mogelijk, te handhaven waardevolle bebouwing, waaronder twee gemeentelijke monumenten, kan in dit gedeelte een andere functie krijgen; uiteraard zal dit geen woningfunctie betreffen.

De verkeersontsluiting en de nadere indeling van het gebied is in beginsel gelijk aan alternatief A.

bedrijvensegmentatie

Alternatief B geeft voor de segmentatie van de bedrijven in hoofdlijnen twee te onderscheiden gebieden. Dit betreft dezelfde gebieden als beschreven onder alternatief A (zie ook afbeelding 4.9.).



bron: Nota Alternatieven

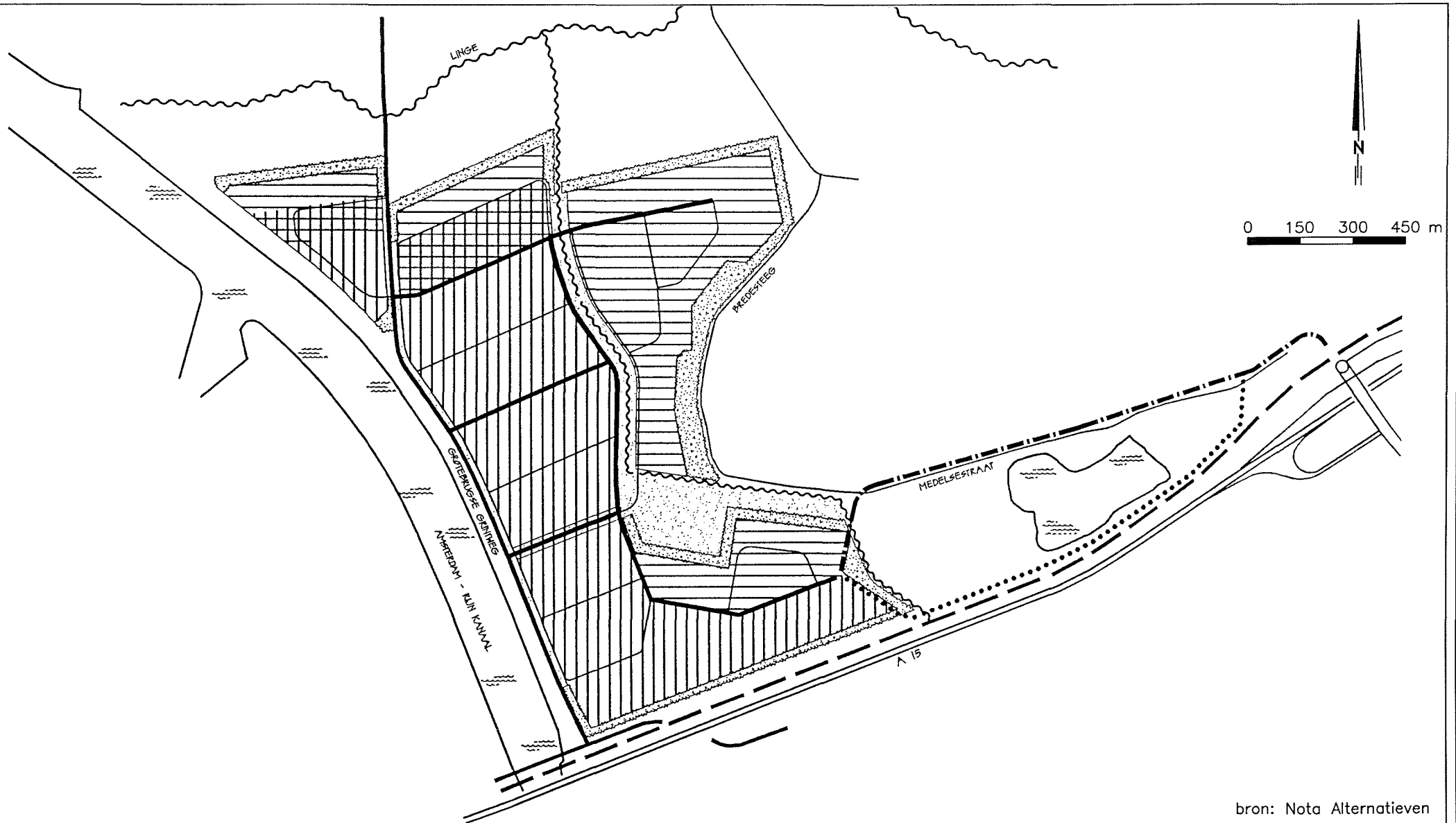
Raadgevende ingenieurs **Bos**
Witteveen
 Deventer
 Almere
 Breda
 Den Haag
 Maastricht

water
 infrastructuur
 milieu
 bouw

betreft : Alternatief B: ontwerp
 opdrachtgever : Industrieschap Medel
 projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel
 projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 15.000

afbeelding: 4.8



bron: Nota Alternatieven

Raadgevende ingenieurs **Bos**

Witteveen

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft : Alternatief B: bedrijvensegmentatie

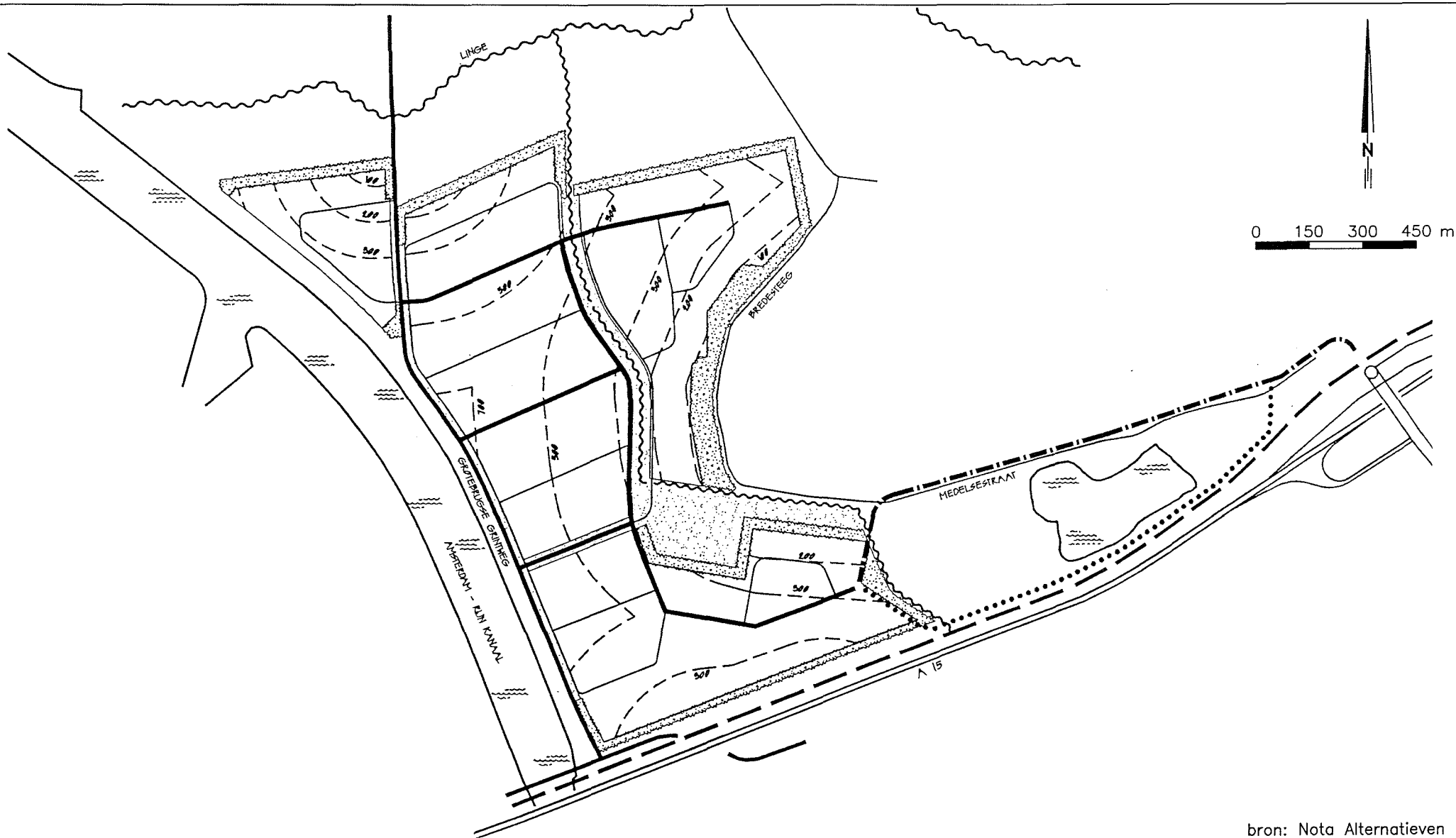
opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 15.000

afbeelding: 4.9



bron: Nota Alternatieven

Raadgevende ingenieurs

Bos

Witteveen

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft : Alternatief B: bedrijfszonerings

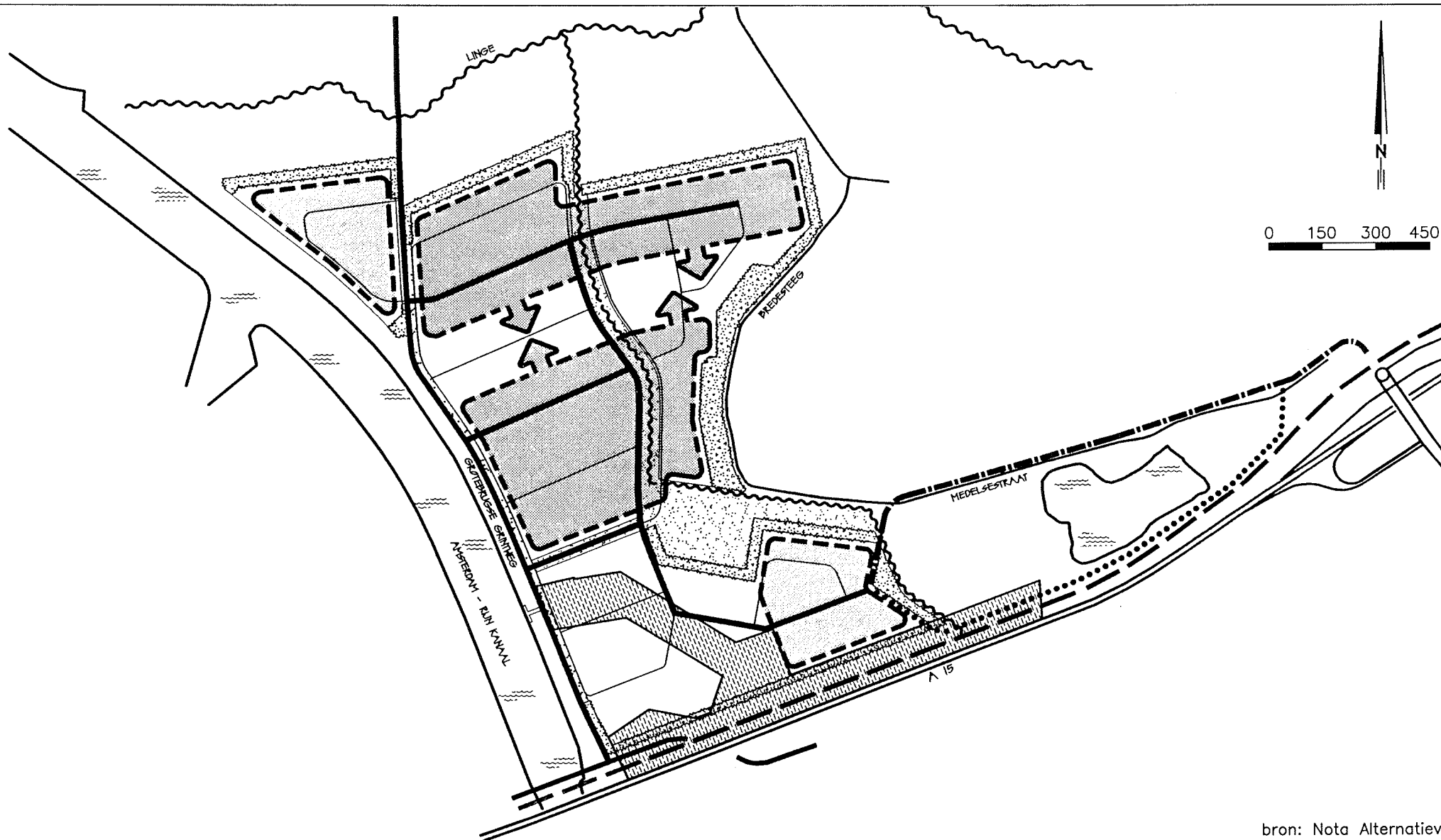
opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 15.000

afbeelding: 4.10



bron: Nota Alternatieven

Raadgevende ingenieurs

Bos

Witteveen

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft : Alternatief B: fasering

opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 15.000

afbeelding: 4.11

zonering

De zonering is tot uitdrukking gebracht door, uitgaande van de in het VNG-bestand categoriale bedrijfsindeling gehanteerde bedrijfscategorieën en de daarbij behorende afstandsnormen, de betreffende afstanden uit te zetten ten opzichte van de te handhaven woningen. Voor alternatief B, het milieu-alternatief, hoeft daarbij geen rekening meer te worden gehouden met de woningen ten westen van de Bredesteeg, en langs het westelijk deel van de Medelsestraat. De bedrijfsklassen met een inperking van 100 tot en met 500 m zijn in dit alternatief mogelijk op de op de kaart aangegeven gedeelten (afbeelding 4.10.). Voor de categorieën met een afstand van 700 m en meer is geen plaats.

fasering

De hieronder beschreven faseringsmogelijkheden bij alternatief B zijn geheel overeenkomstig die van alternatief A (afbeelding 4.11.).

4.5.4. Alternatief C, het industrie-alternatief

ontwerp

In alternatief C, het industrie-alternatief, is uitsluitend uitgegaan van een doeltreffende landschappelijke inpassing langs de Bredesteeg (afbeelding 4.12.), met opoffering van alle bebouwing en de landschappelijke en cultuurhistorische structuur en waarden aan de westzijde van de Bredesteeg en Medelsestraat. Hiervoor wordt langs de Bredesteeg en de Medelsestraat volstaan met een beplantingsstrook en/of groene zone met een zodanige breedte dat recht wordt gedaan aan de landschappelijke inpassing en voldoende afstand ontstaat tussen het bedrijventerrein en de aan de oostzijde van de Bredesteeg te handhaven woonbebouwing (afbeelding 4.12.). Van de 42 woningen in het projectgebied blijven er 14 gehandhaafd (1 aan de Kanaalweg, 4 aan de Grotebrugse Grintweg en 9 aan de westzijde van de Bredesteeg). Drie van deze woningen zijn tevens gemeentelijk monument.

Bij dit alternatief wordt het noord-zuid lopende gedeelte van de Ooische wetering, gelegen midden tussen de Grotebrugse Grintweg en de Bredesteeg, gehandhaafd. Een deel van de wetering wordt naar het zuiden verlegd met de daaraan gekoppelde groenstructuur. De inrichting van de Ooische wetering is gericht op het verkrijgen van een plezierige verschijningsvorm van het bedrijventerrein, niet op het verkrijgen van een ecologische verbinding zoals in alternatief B. De overige landschappelijke elementen, zoals het westelijk deel van de Medelsestraat met zijn laanbeplanting en die hierlangsliggende Ooische wetering, worden niet gehandhaafd.

De verkeersontsluiting en de nadere indeling van het gebied is in beginsel gelijk aan alternatief A.

bedrijvensegmentatie

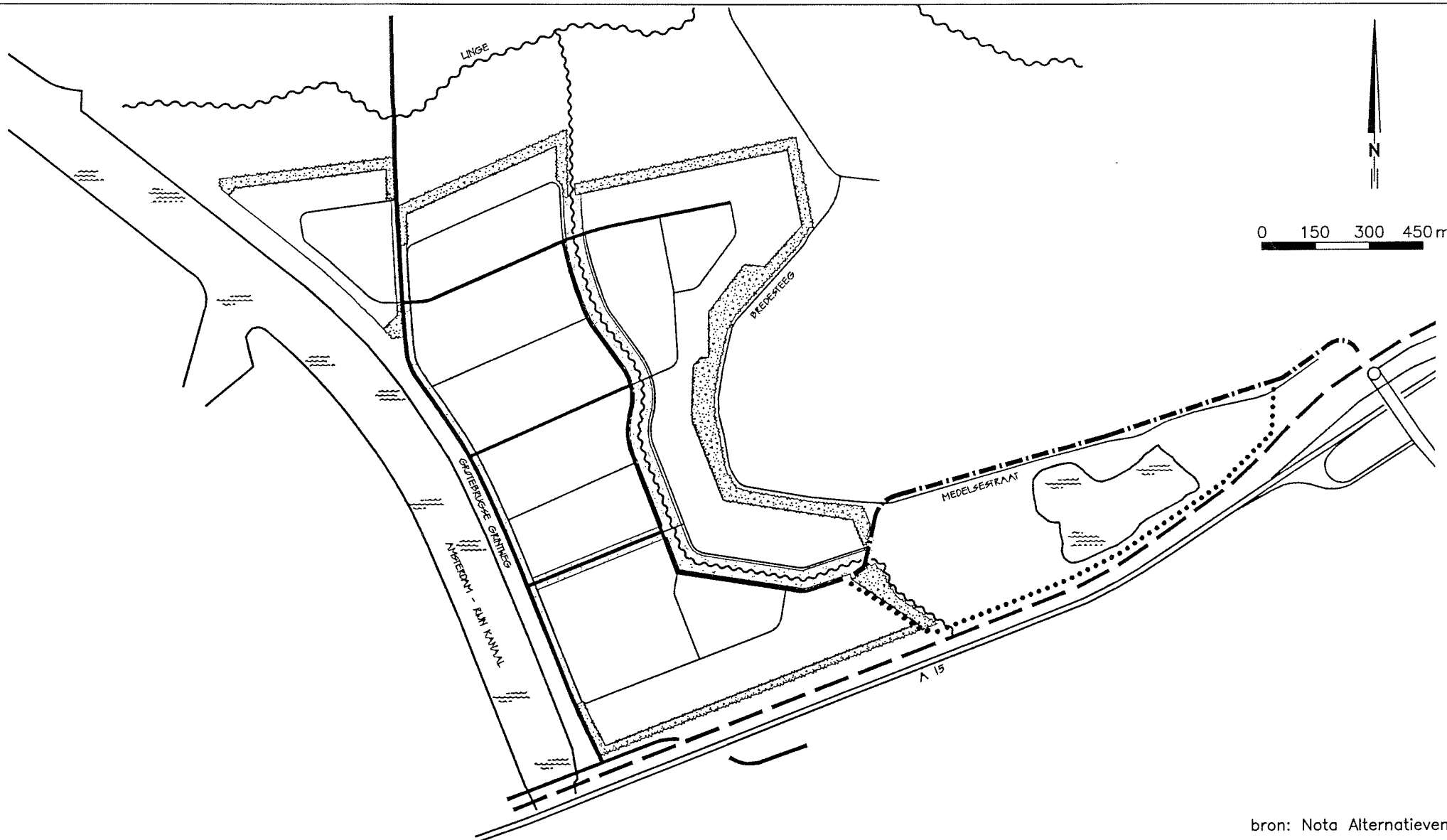
De segmentatie binnen alternatief C is in principe gelijk aan de mogelijkheden die voor de alternatieven A en B beschreven zijn. Het oostelijke deel voor de kleinschaliger bedrijven vormt in dit alternatief echter één geheel (zie afbeelding 4.13.).

zonering

De zonering van alternatief C is overeenkomstig alternatief B (afbeelding 4.14.).

fasering

De faseringsmogelijkheden bij alternatief C verschillen uitsluitend voor de ontwikkeling vanuit het zuiden met die van de andere alternatieven (afbeelding 4.15.). Gedeeltelijk kan daardoor verwezen worden naar de betreffende tekst bij alternatief A.



bron: Nota Alternatieven

Raadgevende ingenieurs

Bos

Witteveen

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft : Alternatief C: ontwerp

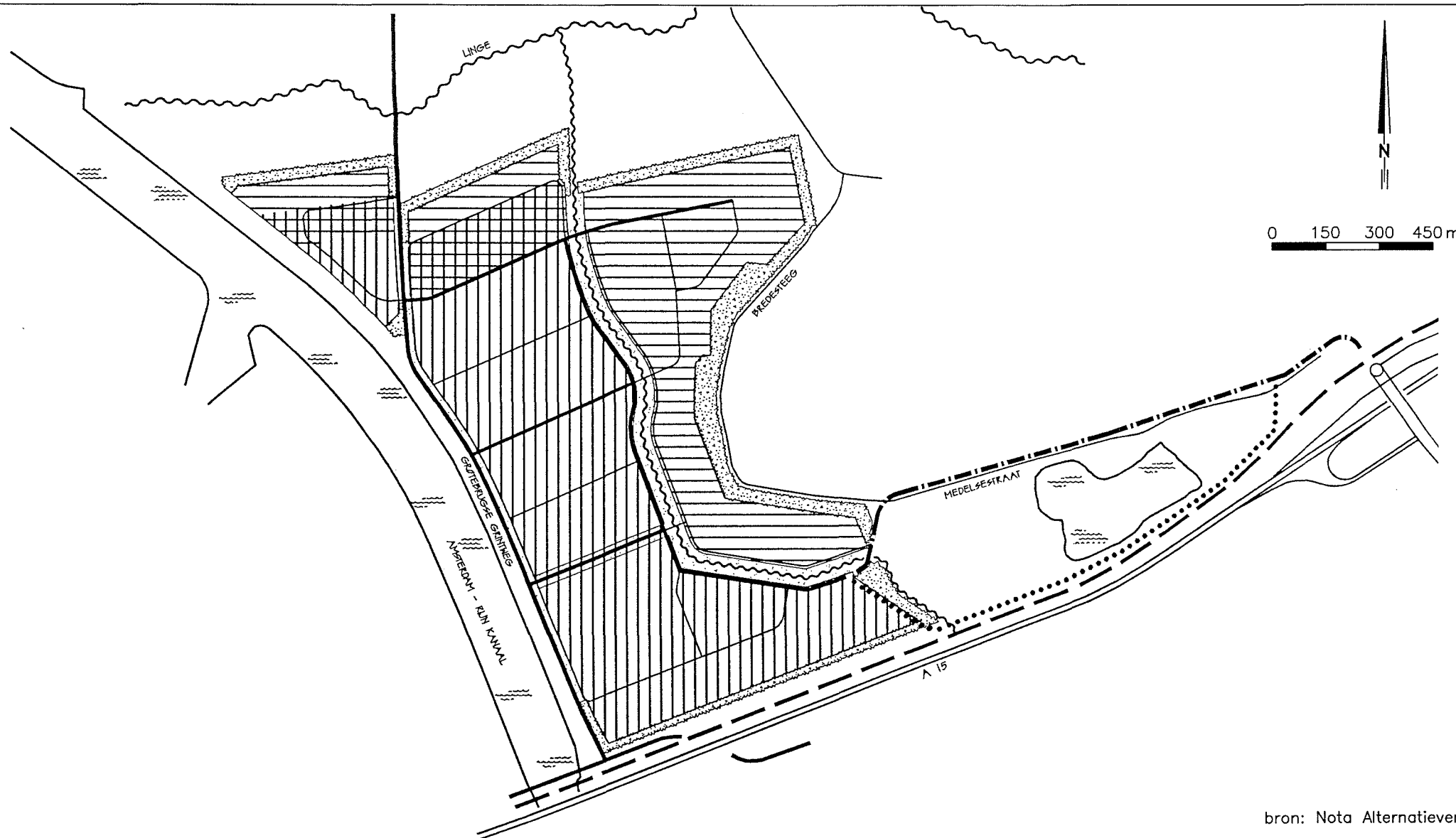
opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 15.000

afbeelding: 4.12



bron: Nota Alternatieven

Raadgevende ingenieurs

Bos
Witteveen

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft : Alternatief C: bedrijvensegmentatie

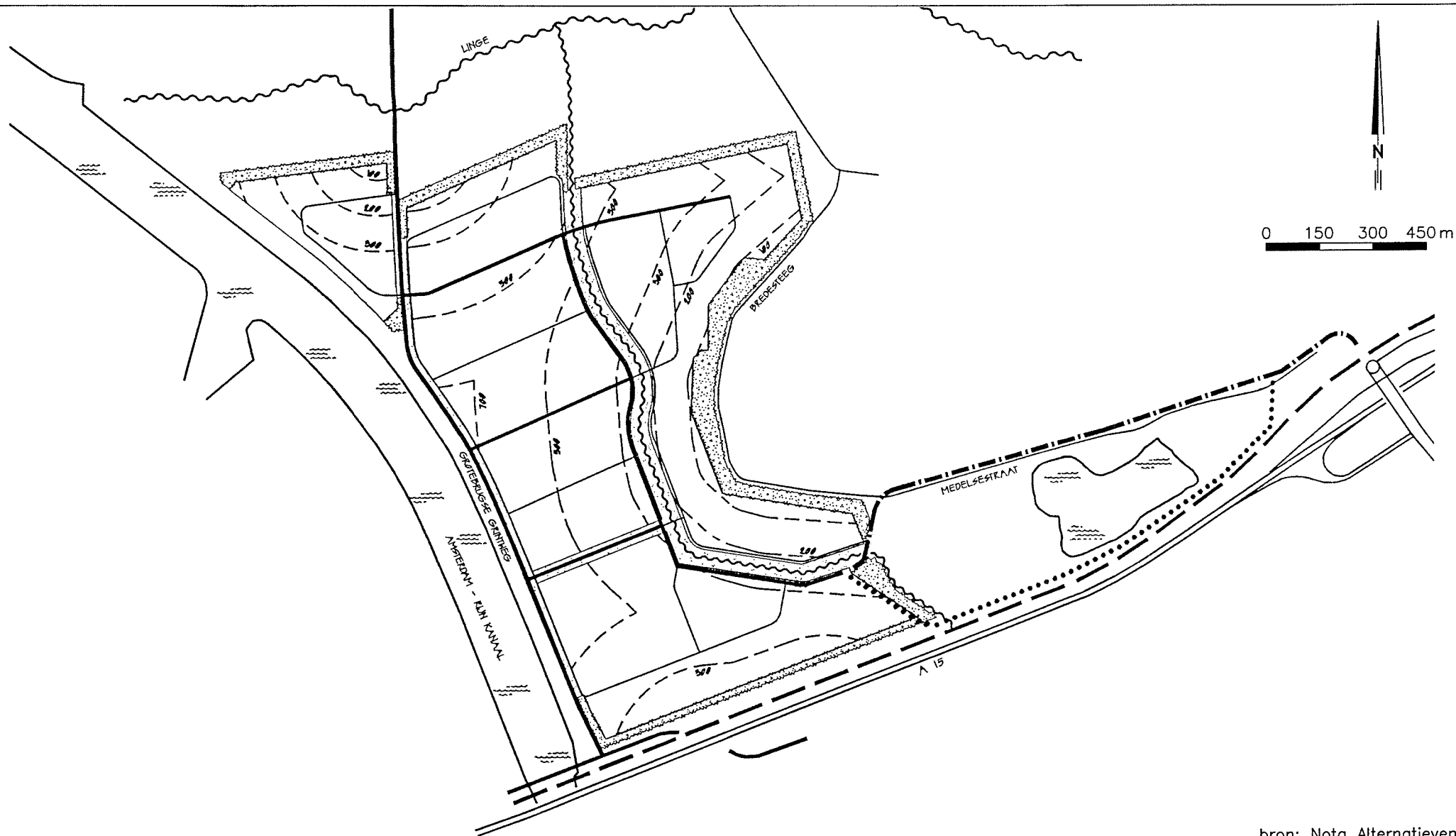
opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 15.000

afbeelding: 4.13



Raadgevende ingenieurs

Bos
Witteveen

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft : Alternatief C: bedrijfszonering

opdrachtgever : Industrieschap Medel

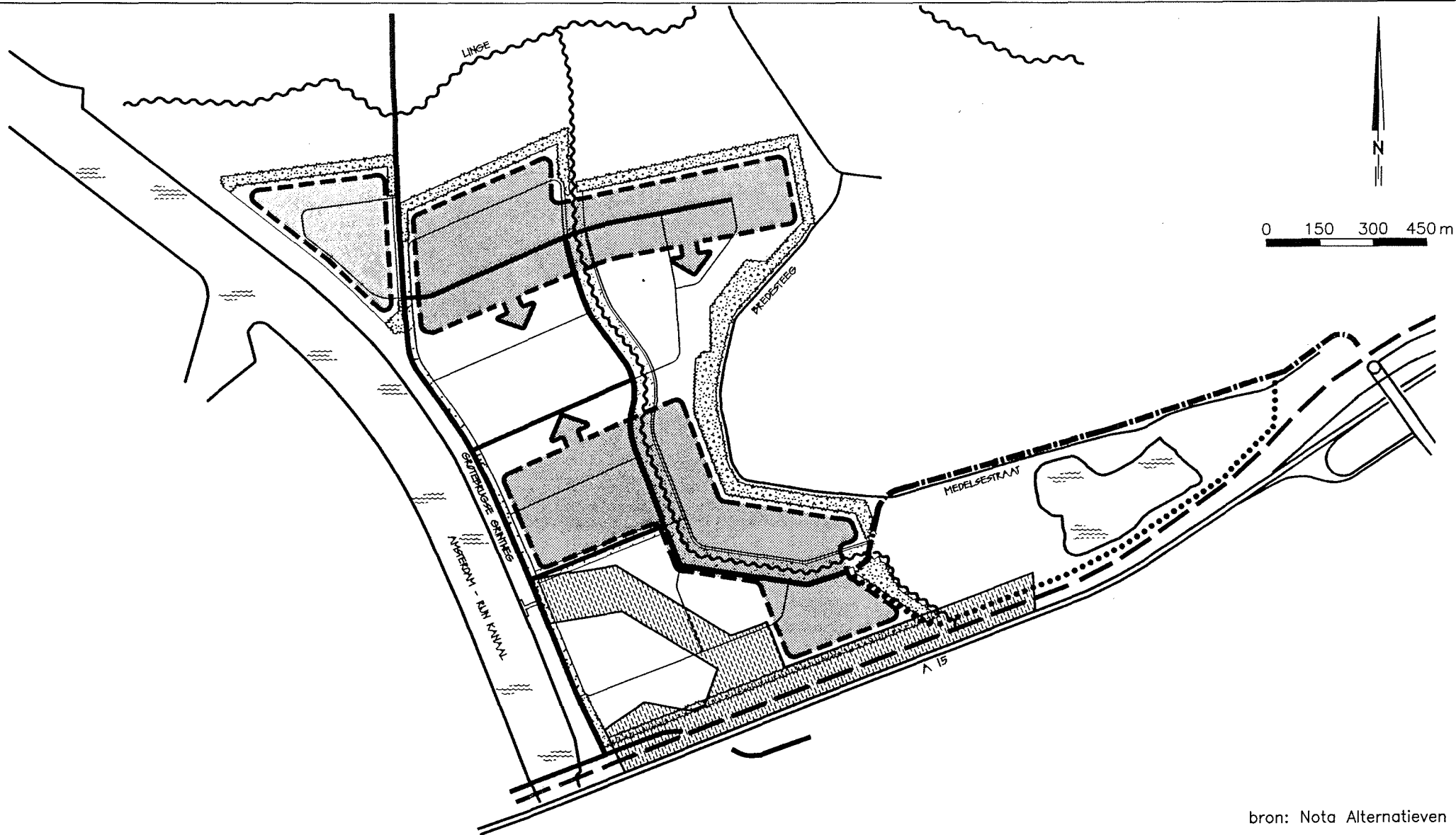
projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

bron: Nota Alternatieven

schaal: 1 : 15.000

afbeelding: 4.14



bron: Nota Alternatieven

Raadgevende ingenieurs

Bos

Witteveen

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft : Alternatief C: fasering

opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 15.000

afbeelding: 4.15

4.5.5. Varianten in relatie tot de Betuweroute

Alle drie geschetste alternatieven zijn ongewijzigd mogelijk ten opzichte van het al dan niet doorgaan van de plannen voor de Betuweroute. In de hiervoor beschreven alternatieven is steeds uitgegaan van wel doorgaan. Daartoe is een strook van ongeveer 100 m gereserveerd voor de spoorlijn zelf, alsmede voor een landschappelijke inpassing. Voor het geval de Betuweroute niet doorgaat is uit ruimtelijke overwegingen en uit overwegingen van verkeersbelang een uitstralingszone van 100 m in acht te nemen ten opzicht van de A15. Binnen deze strook kan de benodigde ruimte voor landschappelijk inpassing worden gevonden.

Negatieve effecten van de aanleg van de Betuweroute voor het bedrijventerrein zijn:

- het ontbreken van de mogelijkheid tot het creëren van 'zichtlocaties' ten opzichte van de A15; de Betuweroute ligt daarvoor in de weg;
- de belemmeringen om met de aanleg van het bedrijventerrein te starten in het zuiden van het gebied, nabij de A15. Daar ter plaatse wordt tegelijkertijd de Betuweroute aangelegd terwijl ook het daar geplande werkterrein voor de aanleg van de Betuweroute een belemmering vormt.

4.6. Bestuurlijke besluitvorming

4.6.1. Kenmerkende verschillen tussen de alternatieven A, B en C

De kenmerkende verschillen tussen de alternatieven A, B en C hebben betrekking op:

- de inpassing van de woonfunctie aan de randen van het projectgebied;
- de afstand tussen het bedrijventerrein en de Linge;
- de inpassing van de kern Medel;
- de inpassing van de gemeentelijke monumenten;
- de exacte begrenzing van het plangebied.

In alternatief A, het woon-alternatief, worden 26 van de 42 woningen in het projectgebied behouden. Deze woningen liggen vooral aan de noordelijke en oostelijke grenzen van het plan; 7 van deze woningen zijn gemeentelijke monumenten. In alternatief B en C blijven 14 woningen gehandhaafd; drie daarvan zijn gemeentelijke monumenten.

In samenhang met het behoud van een groter aantal woningen in alternatief A (met bijbehorende huiskavels) is de afstand tussen het bedrijventerrein en de Linge, ten oosten van de Ooische wetering, in alternatief B en C groter dan in alternatief A. De omvang van de interne groenstructuur, de landschappelijke inpassings- en parkzones zijn in alternatief B, het milieu-alternatief, het grootst. Het handhaven van de kern Medel als interne groenstructuur is daarvan de belangrijkste reden. In alternatief A worden deze zones voor een deel gebruikt voor de te handhaven woonfunctie en in alternatief C voor de industriële functies. De inpassing van de Ooische wetering is in de drie alternatieven gelijk.

Behalve de 15 woningen die in alternatief B en C worden gehandhaafd (drie daarvan zijn gemeentelijke monumenten) worden in alternatief B de vier andere gemeentelijke monumenten eveneens gespaard, als gebouw en niet als woning.

De overige variabelen (ontsluiting, bedrijvensegmentatie, fasering en de variabele technische aspecten) zijn nog niet in de alternatieven A, B en C opgenomen. De alternatieven onderscheiden zich op deze punten derhalve niet.

Wat betreft de consequenties en potenties voor het milieu wordt de voorkeur uitgesproken voor alternatief B, het milieu-alternatief. In dit alternatief is het aantal woningen geringer, en daardoor ook het aantal gehinderden. Daarnaast wordt de voorkeur voor dit alternatief uitgesproken vanwege een grotere afstand tot de Linge en een groter oppervlak aan intern

groen. Het verschil met alternatief A is echter gering. Alternatief C scoort op milieugebied beduidend minder hoog.

4.6.2. Besluitvorming

Op grond van de beschrijvingen van de alternatieven en discussies daarover door de gemeentebesturen van de gemeente Echteld (bevoegd gezag) en Tiel spreekt het bestuur van het Industrieschap Medel -welk bestuur bestaat uit leden van de gemeentebesturen van Echteld en Tiel- de voorkeur uit voor alternatief B (zie bijlage 4-III).

De motieven zijn dat bij alternatief B, het milieu-alternatief, waarin wordt uitgegaan van een maximaal behoud van de landschappelijke waarden en cultuurhistorische structuur, optimaal recht wordt gedaan aan zowel de bewoners van het gebied ten oosten van de Bredesteeg, als aan de landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Bij alternatief A zullen de bewoners, ondanks een goede zonering en landschappelijke inpassing, toch altijd emotionele beïnvloeding ondergaan door het direct achter de woningen gelegen bedrijventerrein. Bij de realisatie van alternatief C wordt de ruimtelijke opbouw van het terrein zeer kunstmatig, omdat een samenhang met de bestaande landschappelijke en cultuurhistorische elementen in dat geval bijna geheel wordt verlaten.

Eén van de varianten binnen de alternatieven betreft de ligging van de ontsluitingsweg: direct langs de Medelsestraat of gebundeld met de A15. Het bestuur kiest terzake voor een bundeling met de A15, waardoor de Medelsestraat wordt ontlast en een functie kan houden voor een ontsluiting van het overgebleven gebied, gescheiden van het industrieel verkeer.

Over enkele van de gehanteerde uitgangspunten voor de alternatiefontwikkeling werden door de gemeentebesturen amendementen voorgesteld:

- mede met het oog op efficiënt ruimtegebruik en op ruimte voor watergebonden activiteiten in combinatie met de laad- en loswal kiest het bestuur voor verkleining van de afstand tussen de noordelijke begrenzing (ter plaatse van de Scheele Hoek) van het bedrijfsterrein en de Linge; het bestuur stelt dat de plaatselijke verkleining van de afstand tot de Linge kan worden gecompenseerd door vergroting van die afstand elders alsmede door het creëren van grotere groene elementen;
 - de mogelijkheden van een langzaam-verkeersroute moeten worden nagegaan;
 - gestreefd dient te worden naar handhaving van monumentale bebouwing.
- Het bestuur van het industrieschap besliste positief over deze amendementen.

4.6.3. Consequenties van de besluitvorming

Met de keuze voor alternatief B, het milieu-alternatief, met inbegrip van bijbehorende amendementen, zijn vastgelegd:

- de exacte grenzen van het plangebied, met name de afstanden tot de Linge en tot de Bredesteeg;
- de gebiedsontsluiting, de interne wegenstructuur en de principes voor het langzame verkeer;
- de wijze van inpassing van bestaande functies en waarden; hierbij gaat het onder meer om het onttrekken van 28 woningen aan de woonfunctie; 3 daarvan zijn gemeentelijke monumenten die als gebouw blijven behouden;
- de zonering, die samenhangt met de woonfunctie buiten het plangebied.

Met de keuze van alternatief B zijn echter nog geen keuzes gedaan over:

- de bedrijvensegmentatie (basisvariant, industrievariant, transport/distributievvariant);
- de fasering (noord-zuid of zuid-noord);
- de omvang van het oppervlaktewater (variërend van 4,2 ha tot 11,5 ha).

In de volgende paragraaf wordt dieper op deze punten ingegaan.

4.7. Ontwikkeling Basisalternatief

Het Basisalternatief is feitelijk tot stand gekomen in twee stappen:

- stap 1: ontwikkeling van een Basisalternatief na bestuurlijke besluitvorming over de alternatieven A, B en C; op grond van deze versie (afbeelding 4.16.) is het voorontwerp-bestemmingsplan opgesteld;
- stap 2: ontwikkeling van een bijgesteld Basisalternatief na verwerking van commentaar (art. 10 BRO) op het voorontwerp bestemmingsplan (afbeelding 4.17.). Deze versie vormt de basis voor het bestemmingsplan.

Het commentaar (art. 10 BRO) op het voorontwerp-bestemmingsplan heeft geleid tot enkele aanpassingen, waarvan voor het MER de belangrijkste zijn:

- opname van een externe veiligheidscontour van het gasdepot De Kellen op het industrieterrein Kellen;
- opname van een nuancering over de mogelijkheden tot infiltratie van relatief schoon regenwater van de daken, alsmede een geringere toelaatbare spiegelstijging in het oppervlaktewater en mede daardoor;
- opname van aanzienlijk meer oppervlaktewater;
- aansluiting van de tekst over het openbaar vervoer aan het concept Provinciaal Verkeers- en vervoersplan (PVVP);
- opname van de verwachte geluidshinder als gevolg van de verkeersaantrekkende werking op de gebiedsontsluitingswegen.

De hierna volgende beschrijving betreft het Basisalternatief zoals dat is bijgesteld op grond van het ontvangen (art. 10 BRO) commentaar.

4.7.1. Ontwerp

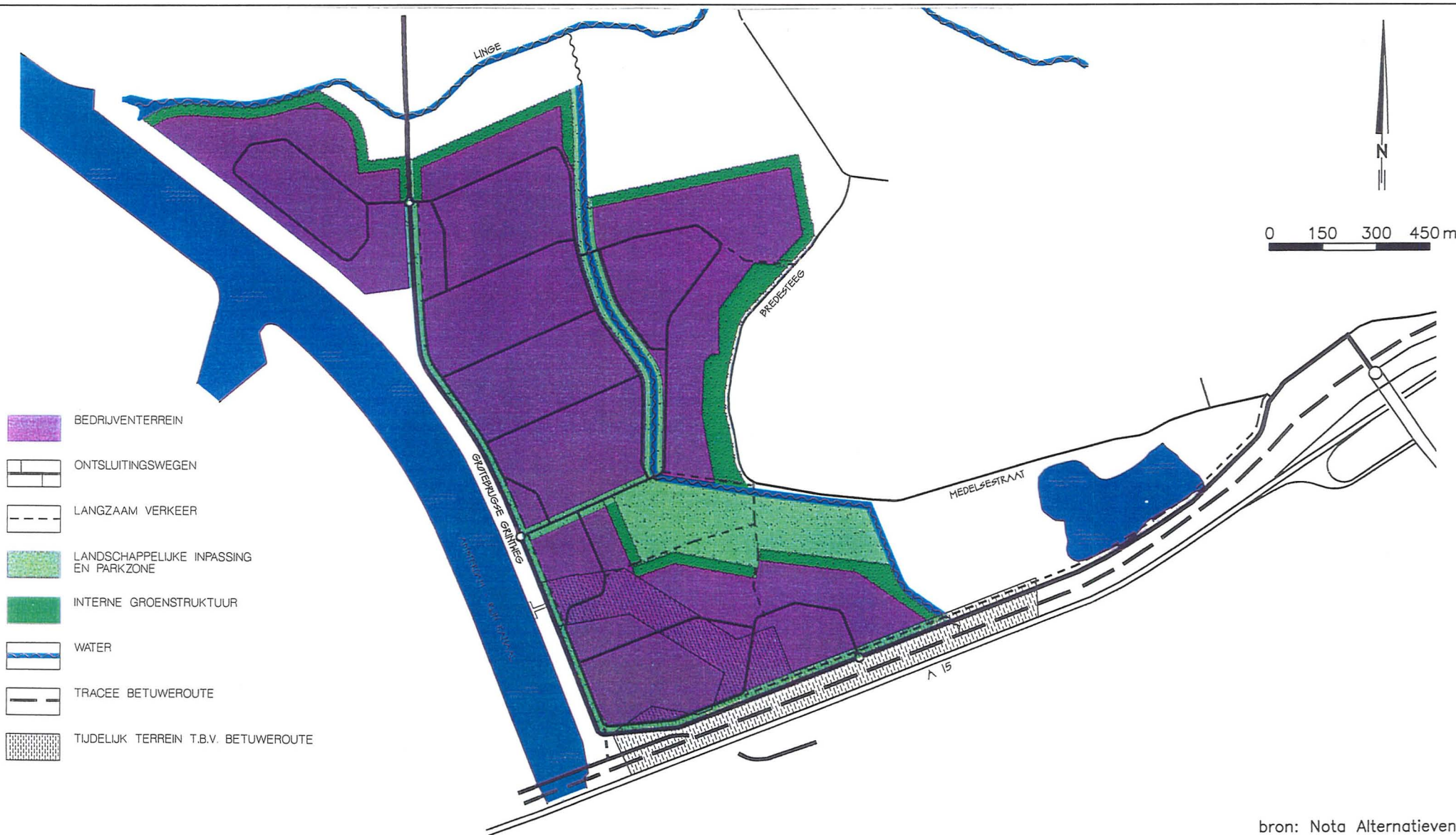
Het ontwerp van het Basisalternatief heeft betrekking op:

- de basisstructuur;
- de bouwhoogten;
- de landschappelijke inpassing;
- gebieden met eigen karakters;
- gebiedsontsluiting;
- erfontsluiting;
- openbaar vervoer en langzaam verkeer;
- waterhuishouding;
- analyse ruimtegebruik;
- segmentering;
- zonering;
- fasering.

basisstructuur

De ruimtelijke opbouw is voor een belangrijk deel gebaseerd op een aantal aanwezige ruimtelijk- en landschappelijk structurele elementen: het Amsterdam-Rijnkanaal, de langs het kanaal lopende Grotebrugse Grintweg met kwelsloot, de A15, de Linge, het gebogen verloop van de Medelsestraat en de Bredesteeg en het landschappelijk en cultuurhistorisch belangrijkste deel van de buurtschap Medel: het gedeelte waar Medelsestraat en Bredesteeg samenkomen. Tenslotte is als hoofdwatgang de Ooische wetering, die in noord-zuid richting door het gebied loopt, benut als structurerend element.

Rekening houdend met deze structurele elementen is het Basisalternatief ontwikkeld (afbeelding 4.16 en 4.17). Daarin spelen de, mede ten behoeve van oppervlaktewater voor het gescheiden rioleringsstelsel, tot centrale waterpartij ontwikkelde Ooische wetering alsmede de landschappelijk en cultuurhistorisch kern van Medel een hoofdrol.



bron: Nota Alternatieven

Raadgevende ingenieurs **Bos**

Witteveen

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft : Basisalternatief

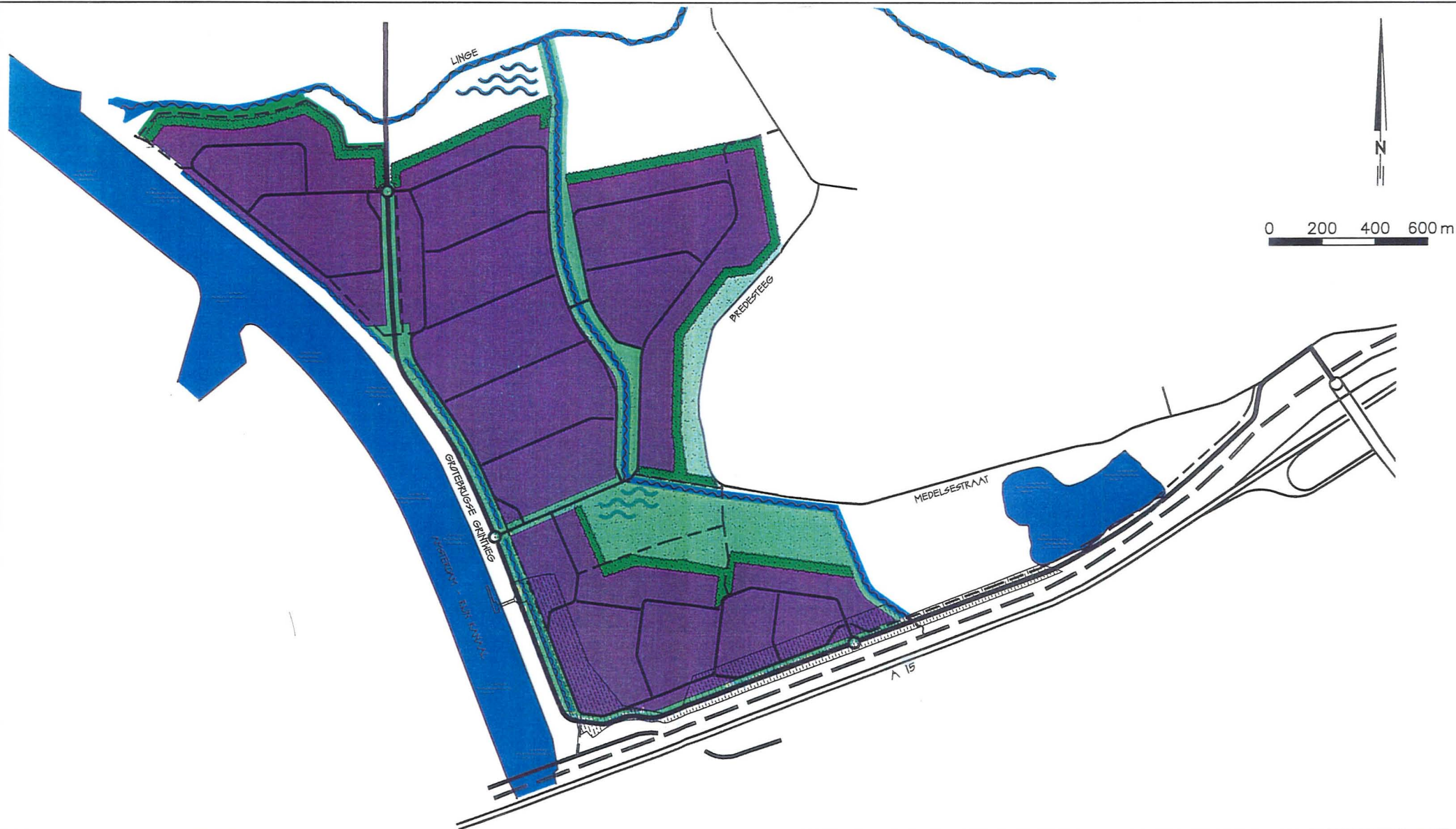
opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 15.000

afbeelding: 4.16



Roadgevende ingenieurs

Witteveen

Bos

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft : Bijgesteld basialternatief

opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 20.000

afbeelding: 4.17

Aan de west- en zuidzijde van de Ooische wetering en de kern van Medel kan zich een terrein uitstrekken voor relatief grootschalige bedrijven. Aan de oostzijde, tussen de centrale waterpartij en de Bredesteeg, is plaats voor kleinschaliger bedrijven.

bouwhoogten

Op het aldus vormgegeven bedrijfsterrein kan een grote variatie aan bedrijven een plaats vinden. Ten aanzien van de gewenste maximale hoogte van deze toekomstige bedrijfsbebouwing verdraagt het westelijk en zuidelijk gedeelte van het bedrijfsterrein de grootste hoogte. Met name in het zuiden en westen, waar het terrein aansluit aan het kanaal en de rijksweg, zijn incidentele uitschieters in hoogte denkbaar. Nabij de Linge en in het oostelijk gedeelte is, uit landschappelijke overwegingen, een beperking van de hoogte gewenst. Dit kan worden vertaald in een goothoogte van maximaal 6 m en een totale hoogte van maximaal 12 meter. Door het aanbrengen van beplantingen in de inpassingszones kunnen de gebouwen, waar gewenst, grotendeels aan het oog worden onttrokken. Meer richting Amsterdam-Rijnkanaal en A15 kan de hoogte tot omstreeks 15 m gaan, met incidentele hogere uitschieters.

landschappelijke inpassing

Van groot belang is, naast de hoogte, ook de overige landschappelijke inpassing ten opzichte van het omringende gebied. Aan de noordzijde betreft dit de inpassing in samenhang met de Linge. Voor het meest westelijke deel is volstaan met een strook ter breedte van omstreeks 30 à 40 m, direct langs de Linge. Deze zal grotendeels gebruikt worden voor opgaande beplanting en de inrichting van een ecologische zone.

Aan de oostzijde van de Grotebrugse Grintweg is een afstand van ongeveer 100 m tot de Linge aangehouden. Deze strook wordt gedeeltelijk benut voor het handhaven van een huiskavel voor Grotebrugse Grintweg 8 en 10. Het overige gedeelte wordt voor een belangrijk deel ingenomen door de inrichting van een waterpartij die, in samenhang met de Linge, ook een ecologische functie krijgt. Aan de rand van het bedrijventerrein is vervolgens een strook met een wisselende breedte van minimaal 15 m tot mogelijk meer dan 30 m, bestaande uit opgaande beplanting opgenomen. Ten oosten van de Ooische wetering houdt het bedrijventerrein vooralsnog een grote afstand tot de Linge, mede gezien de randvoorwaarde over de maximum-omvang van het bedrijventerrein. De landschappelijke inpassing kan hier dan ook een voorlopig karakter krijgen. Als mogelijke functie wordt hier een bomenbank voorgesteld, waarvoor een zone van bijvoorbeeld omstreeks 50 m breedte kan worden gebruikt.

De landschappelijke inpassing aan de oostzijde, ten opzichte van de Bredesteeg, bestaat uit een strook met een wisselende breedte van omstreeks 30 m tot 80 meter. Deze maat houdt verband met de aanwezigheid van blijvende woonbebouwing aan de oostzijde van de Bredesteeg. Binnen deze strook is een beplantingsstrook voor opgaande beplanting met een minimale breedte van 15 m gewenst. De overige ruimte kan gebruikt worden voor bijvoorbeeld kleine gaarden, huisweitjes en (boom)kwekerijen binnen een kleinschalige, parkachtige groenstructuur.

De inpassing aan de westzijde beperkt zich, vanwege de aanwezigheid van het Amsterdam-Rijnkanaal, door de hiervoor reeds genoemde aan te leggen groenstructuur, met watergang, tussen de Grotebrugse Grintweg en de parallelwegen/langzaamverkeersroutes. Dat geldt ook voor de inpassing van de zuidzijde van het bedrijventerrein, aangezien hier sprake zal zijn van een te zijner tijd hooggelegen Betuweroute, waardoor vanaf de A15 ook geen (zicht)relatie aanwezig is.

Tenslotte zal de inrichting en het gebruik van het centrale groene deel in het gebied, de landschappelijk en cultuurhistorisch gehandhaafde kern Medel, zeer bepalend zijn voor zowel de inpassing van het gehele bedrijventerrein, als de beleving daarvan. Dit centrale groene deel krijgt, naast een parkachtige functie, waarin bijvoorbeeld enige sportvoorzieningen kunnen worden opgenomen, tevens een functie voor een aantal centrale voorzieningen.

Dit zouden kunnen zijn service-units voor reproductie, vergaderingen en horecavoorzieningen. De bestaande, veelal monumentale, villa's kunnen daar een blijvende rol in spelen.

Aan de inpassing draagt tenslotte ook de reeds genoemde, als parkachtig element vorm te geven, centrale waterpartij bij. Deze waterpartij met aangrenzende groenstroken is circa 60 m breed; dat wordt voldoende breed geacht om in de omgeving ervan een zekere allure te bewerkstelligen. Ook voor het creëren van een ecologische zone is die omvang voldoende.

gebieden met eigen karakters

Op de geschetste wijze ontstaat een aantal gebieden met een eigen karakter, die medebepalend zullen zijn voor de vestigingskeuze van bedrijven: locaties aan de west- en zuidrand, achter de groenstructuur met een open karakter langs de hoofdontsluitingsweg; locaties aan beide zijden van de centrale waterpartij; locaties rond en binnen de voormalige kern Medel. De tussenliggende vestigingsgedeelten sluiten alle direct hierop aan.

De bebouwingsdichtheid van de uit te geven percelen van het netto-bedrijfsterrein, kan afhankelijk worden gesteld van de aard van het bedrijf, de benodigde eigen parkeerplaatsen en de gewenste inrichting van het bedrijfsterrein, waarbij het beoogde beeld van een bedrijven'park' mede een rol speelt. In dat kader is eerder sprake van een optimum dan van een maximum.

Getracht is op deze wijze in de planopzet een aantal kwaliteiten op te nemen die zowel het vestigingsklimaat, als vooral ook het algemene werkklimaat in positieve zin beïnvloeden.

gebiedsontsluiting

De ontsluiting van het gebied geschiedt door middel van een parallel aan de A15 en het Amsterdam-Rijnkanaal opgenomen gebiedsontsluitingsweg. Het laatstgenoemde deel is de Grotebrugse Grintweg. In die gebiedsontsluitingswegen zijn enkele rotondes opgenomen van waaruit het bedrijventerrein wordt ontsloten (principe Duurzaam Veilig).

erfontsluiting

Vanaf de eerder genoemde rotondes in de gebiedsontsluitingswegen lopen erfontsluitingswegen het gebied in. De interne wegenstructuur is 'laddervormig' van opzet om flexibel te kunnen aansluiten op de fasering van het bedrijventerrein (van noord naar zuid of andersom) en op de gebiedsontsluitingswegen aan de randen van het plan.

openbaar vervoer en langzaam verkeer

Aan de zuidzijde van het plan wordt gedacht aan een halteplaats in het verbindend (oost-west) net (Interline), overeenkomstig het concept Provinciaal Verkeers- en vervoersplan. Aan de westzijde van het plan kunnen één of meer halteplaatsen komen voor streeklijnen tussen Tiel en het noorden. De Prins Bernhardbrug blijft voor deze openbaar vervoerslijnen in gebruik, dit in tegenstelling tot het autoverkeer (uitgezonderd de lokale bewoners).

Het langzaam verkeer wordt langs gebiedsontsluitingswegen gescheiden afgewikkeld. Met de Medelsestraat en de Bredesteeg zijn voor het lokale en langzame verkeer kortsluitingen opgenomen.

Door langs de beide gebiedsontsluitingswegen parallelwegen en langzaamverkeersroutes op te nemen, wordt tevens de mogelijkheid geboden om het tussenliggende gebied voor een groenstructuur gebruiken voor een ruimtelijk plezierige inpassing en aankleding.

waterhuishouding

De mogelijkheden voor de toekomstige waterhuishouding worden sterk bepaald door de bodemopbouw, de geohydrologie en de watergangen. De opbouw van de bovenste delen van de bodem wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van relatief ondoorlatende komafzettingen van zware klei, afgewisseld door relatief doorlatende geulafzettingen van grof zand (zie paragraaf 5.2.). Afbeelding 5.4. toont de diepteligging van de zandlagen die in het plangebied

varieert van 1 tot 6 meter. De stijghoogtes in het eerste watervoerend pakket zijn gemiddeld iets lager dan de freatische grondwaterstanden, waardoor gemiddeld sprake is van een infiltratiesituatie. Bij hoge waterstanden in de Waal en in de Linge kan echter ook kwel optreden.

De afwatering van overtollig water uit het gebied wordt voornamelijk verzorgd door de Ooische wetering. In droge tijden wordt het peil in de Linge echter opgezet waardoor de Ooische wetering een infiltrerende rol gaat vervullen. In het plan vervult de Ooische wetering dan ook de volgende functies:

- afvoer van overtollig water naar de Linge. Dat overtollige water is afkomstig uit de agrarische gebieden ten zuiden van de A15 en van het bedrijventerrein;
- infiltratie van water uit de Linge in droge tijden;
- berging van regenwater uit het verbeterd gescheiden rioolstelsel van het bedrijventerrein;
- element van allure voor de omgeving van de watergang;
- ecologisch element tussen de Linge en het gebied ten zuiden van de A15.

Op grond van de uitgangspunten, die in overleg met het Polderdistrict Betuwe zijn vastgesteld, is het benodigde wateroppervlak berekend op 4,7 ha à 18,3 ha (zie paragraaf 4.4.8.). Uitgaande van:

- vertraagde afvoer van 50% van het dakwater
- overstort in het midden van het plangebied
- peilstijging gedeeltelijk 20 cm en gedeeltelijk 40 cm

wordt het benodigde wateroppervlak berekend op circa 8,6 ha. In een ander scenario, uitgaande van:

- vertraagde afvoer van 25% van het dakwater
- overstort in het midden van het plangebied
- peilstijging gedeeltelijk 20 cm en gedeeltelijk 40 cm

wordt het benodigde wateroppervlak berekend op circa 10,2 ha.

Inclusief enige marge wordt het wateroppervlak voorshands bepaald op 12,2 ha. Dat is een voldoende groot oppervlak om flexibel te kunnen inspelen op de gestelde eisen en wensen over de berging van regenwater.

analyse ruimtegebruik

Het gehele plangebied van afbeelding 4.17. is bijna 190 ha groot. Het resultaat van een analyse van het ruimtegebruik is opgenomen in tabel 4.6.

Tabel 4.6. Analyse ruimtegebruik bedrijvenpark Medel

element	ha	%
uitgeefbaar bedrijventerrein	115,0	60,6
groenstructuur binnen bedrijventerrein	23,1	12,2
inpassingszone	15,4	8,1
water	12,2	6,4
buurtontsluitingswegen	15,0	7,9
gebiedsontsluitingsweg	9,0	4,7
totaal plangebied	189,7	99,9

Uit tabel 4.6. blijkt dat aan groen en water 50,7 ha (circa 27%) in het plan is opgenomen. Een deel daarvan, in de kern Medel en in de inpassingszone, is echter uitgeefbaar. Het verschil tussen het oppervlak van het plangebied (189,7 ha) en van het projectgebied als genoemd in paragraaf 4.4.1. (210 ha) wordt verklaard door het agrarisch gebied nabij de Linge en de kanaaldijk die niet in het oppervlak van tabel 4.6. zijn opgenomen.

segmentering

De segmentering is in beginsel overeenkomstig de uitgangspunten als genoemd in paragraaf 4.4.5. In die paragraaf zijn, naast een basisvariant, een industrie- en een transport/distributievariant opgenomen. Dat betekent voor de ruimtelijke reservering het volgende (tabel 4.7.).

Tabel 4.7. Kwalitatieve segmentering

bedrijfstak	ruimtelijke reservering (ha)			kavelgroottes
	basis	industrie	transp./distr.	
industrie	28	46	17	4.000 à 5.000 tot > 10.000
bouw	15	17	7	2.500 à 4.000
handel	40	29	51	5.000 à 10.000
transport/distributie	<u>32</u>	<u>23</u>	<u>40</u>	> 10.000
	115	115	115	

De bedrijvensegmentatie is in beginsel overeenkomstig alternatief B (zie afbeelding 4.9.). Dat betekent in grote lijnen:

- terreinen voor kleinschaliger bedrijven, in theoretische basisafmetingen van 60 x 60 m, in het gebied tussen de Ooische wetering en de Bredesteeg, de strook aan de noordzijde en het gebied ten zuiden van de Medelsestraat;
- terreinen voor grootschaliger bedrijven, in theoretische basisafmetingen van 100 x 100 m in de gebieden langs de Grotebrugse Grintweg en de A15;
- terreinen voor grootschaliger en kleinschaliger bedrijven aan de noordzijde van het plangebied (echter niet aan de randen).

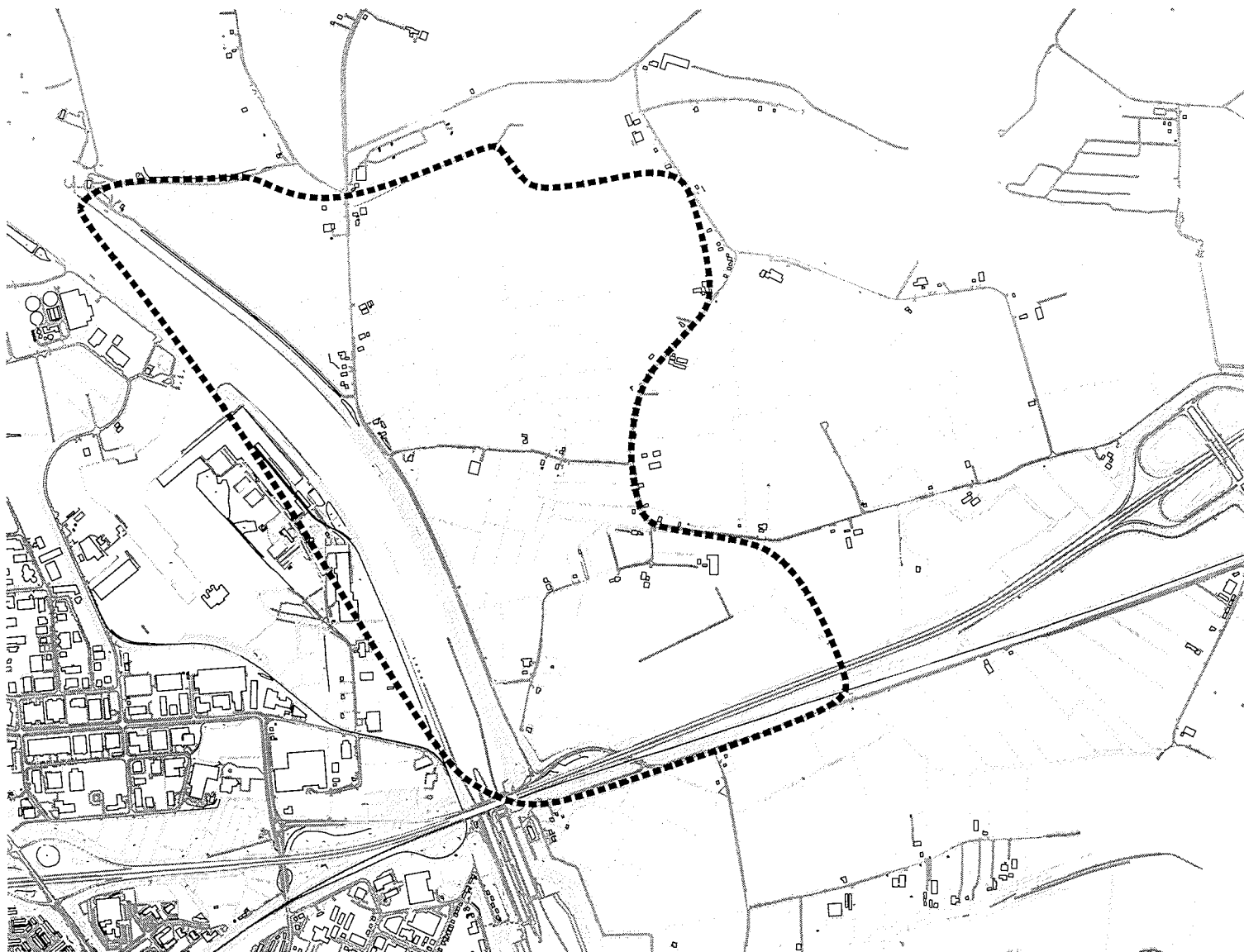
Het oppervlak grootschaliger bedrijven (industrie, transport/distributie) is in de drie varianten ongeveer 60 à 70 ha, dat is 50 à 60% van het uitgeefbaar oppervlak. De gebiedssegmentatie is ongeveer 65% voor grootschalige en 50% voor kleinschalige bedrijven, met een overlap van circa 15%. De gebiedssegmentatie is daarmee voldoende flexibel om te kunnen inspelen op alle bedrijfssegmentatie-varianten.

zonering

Uitgangspunt voor de zonering is dat de woonfunctie binnen het plangebied verdwijnt. Gelet op dit uitgangspunt en op de omvang van het bedrijventerrein worden op het terrein geen bedrijven gevestigd die in de VNG-nota Bedrijven en Milieuzonering een afstandscategorie hebben van 700 m of méér. Daarbeneden geldt als uitgangspunt voor de zonering dat de meest milieuhinderlijke categorieën in het centrum van het bedrijventerrein liggen, langs de Grotebrugse Grintweg. Verder naar de randen van het bedrijventerrein neemt de milieubelasting van de bedrijven af.

Als uiterste grens van de 50 dB(A) geluidscontour kan dan ook worden aangehouden de Linge in het noorden, overgaand in de Bredesteeg/Medelsestraat/Ooische wetering in het oosten en de A15 in het zuiden (zie afbeelding 4.18.).

Het centrale groene deel (de kern Medel) krijgt, naast een parkachtige functie, een functie voor centrale voorzieningen (service units, vergadervoorzieningen en dergelijke). Dit zijn geen geluidgevoelige voorzieningen. Eventuele nabijgelegen zware lawaaimakers leveren geen beletsel op voor de vestiging van deze voorzieningen, mits daarbinnen een geluidniveau van maximaal 40 dB(A) wordt gerealiseerd.



bron: Nota Geluidszonering

Raadgevende ingenieurs

Bos

Witteveen

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft : Uiterste geluidscintour

opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 20.000

afbeelding: 4.18

fasering

In paragraaf 4.4.7. is gemotiveerd dat een fasering van zuid naar noord de voorkeur verdient, omdat bij die faseringsrichting:

- de gebiedsontsluiting in een vroeg stadium kan worden gerealiseerd;
- het omrijden 'om de noord' wordt tegengegaan;
- de concurrentiepositie van het bedrijventerrein wordt versterkt.

Door de aanleg van de Betuweroute heeft een ontwikkeling van zuid naar noord echter nadelige consequenties. De aanleg van de Betuweroute vindt ongeveer tegelijkertijd plaats met de beginfasen van de ontwikkeling van het bedrijventerrein. Het werkterrein van de NS langs de A15 zal volgens verwachting van de NS in werking zijn van 1998 tot 2002. Daardoor moet een ontwikkeling van zuid naar noord ongeveer halverwege het bedrijventerrein starten, ten noorden van het werkterrein van de Betuweroute. De consequenties van beide ontwikkelingsrichtingen hangen nauw samen met het al dan niet aanwezig zijn van de gebiedsontsluitingsweg langs de A15. Combinatie van werkstrook voor de Betuweroute en bouwverkeersweg voor het bedrijventerrein is in beginsel mogelijk.

Indien die bouwverkeersweg langs de A15 vroegtijdig kan worden aangelegd, betekent een ontwikkeling van zuid naar noord:

- dat het bouwverkeer het bedrijventerrein benadert vanuit het zuiden en het bestemmingsverkeer vanuit het noorden;
- dat de route van het bestemmingsverkeer juist in de beginfase de grootste lengte heeft.
- dat bebouwde gebieden gedurende de gehele ontwikkeling van het bedrijventerrein worden gepasseerd of doorsneden door bouwverkeer.

Een bouwverkeersweg langs de A15 betekent bij een ontwikkeling van noord naar zuid:

- in de beginfase een ontsluiting 'om de noord'; dat is weliswaar niet optimaal, maar de gerealiseerde bouwterreinen worden niet gehinderd door bouwverkeer dat vanuit het zuiden de nieuwere bouwterreinen nadert;
- geen conflictpunten met de aanleg van de Betuweroute.

Indien de bouwverkeersweg langs de A15 niet kan worden gerealiseerd en het bouwverkeer alsmede het industriële bestemmingsverkeer de route 'om de noord' moet nemen, betekent een ontwikkeling van zuid naar noord:

- een relatief zware belasting van de Grotebrugse Grintweg vanuit het noorden gedurende de gehele bouwfase;
- een route voor het bestemmingsverkeer die juist in de beginfase de grootste lengte heeft.

Al met al gaat, mede als gevolg van de aanleg van de Betuweroute, een lichte voorkeur uit naar een ontwikkeling van noord naar zuid. Dit in tegenstelling tot een wenselijker ontwikkeling van zuid naar noord in geval de Betuweroute niet aan de orde zou zijn. Aangezien in dit MER wordt uitgegaan van de aanleg van de Betuweroute, wordt verder uitgegaan van een ontwikkeling van het bedrijventerrein van noord naar zuid.

Het realisatietempo is gebaseerd op een gelijkmatige uitgifte van 115 ha in circa 10 jaar. Dat is gemiddeld 11,5 ha per jaar. De 'ijzeren voorraad' is door het bestuur van Medel bepaald op ongeveer 30 ha. De ideale grondverwerving loopt dan ook ongeveer 3 jaar vooruit op de ideale gronduitgifte. In hoeverre dit ideaal wordt bereikt hangt echter vooral af van de resultaten van de onderhandelingen en is derhalve onzeker. Vooralsnog wordt verwacht dat de grondverwerving in drie fasen zal plaatsvinden:

fase 1: vanaf de Linge tot ongeveer een lijn tussen de knik in de Grotebrugse Grintweg en het kruispunt Breedesteeg/Broekdijksestraat;

fase 2: vanaf voornoemde lijn tot ongeveer het kruispunt Breedesteeg/Medelsestraat;

fase 3: de rest van het gebied tot aan de Betuweroute.

4.7.2. Activiteiten in de aanlegfase

De activiteiten in de aanlegfase hebben betrekking op:

- grondwerken;
- riolering en rioolwaterafvoer;
- waterhuishouding;
- wegeaanleg;
- aanleg laad- en loswal;
- bouwactiviteiten;
- landschappelijke inpassing en groenaanleg.

grondwerken

Tijdens de aanlegfase van het bedrijventerrein moeten grondwerken worden verricht om een voldoende ontwateringsdiepte te realiseren en ter verbetering van de draagkracht van de ondergrond.

De huidige terreinhoogte varieert tussen NAP +4,50 m en NAP +5,00 meter. De gemiddelde hoogte van het terrein is circa NAP +4,80 meter. Voor het bedrijventerrein is een ontwateringsdiepte (verschil tussen maaiveldhoogte en grondwaterstand) van 0,90 m vereist.

Uit de grondwaterstandgegevens blijkt dat de ontwateringsdiepte thans circa 0,70 m bedraagt.

De vereiste ontwateringsdiepte kan worden bereikt door de grondwaterstand te verlagen of het maaiveld te verhogen. In de situatie van het bedrijvenpark Medel kan de grondwaterstand niet worden verlaagd. Het peil in de Linge waarop het gebied afwatert, kan niet worden verlaagd omdat de Linge een waterinlatende functie heeft voor het gebied ten noorden van de Linge. Bovendien leidt verlaging van de grondwaterstand door de goede doorlatendheid van de ondergrond tot verdroging van de omgeving. Het tegengaan en voorkomen van verdrogingsverschijnselen is een prioriteit binnen het nationale milieubeleid.

Om de benodigde ontwateringsdiepte te kunnen realiseren moet het terrein daarom worden opgehoogd. De bedrijfsvloeren dienen op NAP +5,20 m te worden aangelegd. Om wateroverlast in de bedrijfsgebouwen te voorkomen wordt de hoogte van het omringende terrein NAP +5,10 meter. De wegen worden aangelegd op NAP +5,00 meter.

Voor de aanleg van wegen moet een half tot één meter dikke deklaag van klei en leem geheel worden afgegraven om zettings- en instabiliteitsproblemen te voorkomen. De daaronder gelegen ondergrond (zand/grind) is van dusdanige kwaliteit dat geen zettingsproblemen zijn te verwachten. De vrijkomende grond kan worden gebruikt voor een integrale ophoging van het terrein met gemiddeld circa 0,08 m tot een maaiveldhoogte van NAP +4,88 m (zie bijlage 4-IV). Historisch onderzoek heeft uitgewezen dat in het gebied geen zware verontreinigingen van bodem en/of grondwater zijn te verwachten.

De overige grondwerken op het terrein komen voor verantwoording van de bedrijven. Hieronder valt het aanbrengen van zand ter plaatse van de parkeerterreinen. De grond die bij de ontgravingen vrijkomt kan worden gebruikt voor de ophoging van het overige terrein. In dit stadium is reeds een eerste schatting van de grondbalans mogelijk. Deze hangt echter wel af van de bedrijven die zich daadwerkelijk op het bedrijventerrein gaan vestigen. In de notitie 'grondbalans' zijn de uitgangspunten voor de berekening en de grondbalans opgenomen. Uit de berekening blijkt dat bij uitvoering van de grondwerken circa 93.000 m³ grond overschiet. Deze grond zal worden gebruikt voor de gedeeltelijke demping van de vijver bij de A15 voor de aanleg van de wijkontsluitingsweg en voor een verdere ophoging van het terrein. Alle grond die bij de ontgravingen vrijkomt wordt in het gebied hergebruikt; er wordt geen grond afgevoerd. Tijdens de bouwfase wordt een depot ingericht om tijdelijke overschotten in afgegraven grond op te slaan.

Voor de aanleg van de wegen en de verhardingen op eigen terrein dient circa 233.000 m³ schoon zand te worden aangevoerd (bijlage 4-IV).

De hoeveelheden grond zijn zodanig dat gerekend mag worden op grondtransport per vrachtwagen.

riolering en rioolwaterafvoer

In het plangebied is geen riolering aanwezig. De aanwezige woningen lozen hun afvalwater rechtstreeks op het oppervlakte- of grondwater.

In overleg met het Zuiveringschap Rivierenland is gekozen voor de aanleg van een verbeterd gescheiden rioolstelsel. Een verbeterd gescheiden rioolstelsel bestaat uit twee systemen: één voor de afvoer van hemelwater (HWA) naar het oppervlaktewater en één voor de afvoer van afvalwater (DWA) naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). In het verbeterd gescheiden stelsel wordt vanuit het HWA-stelsel rioolwater verpompt naar het DWA-stelsel. Hiermee worden eventuele valse DWA- aansluitingen op het HWA-stelsel ondervangen en wordt ook het meest vervuilde HWA-afvoer naar de RWZI afgevoerd. Dit is van belang omdat tijdens de eerste fase van een bui het vuil dat zich op de weg verzameld heeft (rubber, olie en benzine, neergeslagen uitlaatgassen) wordt meegevoerd naar het HWA riool.

Met de aanleg van een verbeterd gescheiden stelsel wordt de vuiluitworp op het oppervlakte water geminimaliseerd.

In de notitie 'riolering' (bijlage 4-V) is een overzicht van de uitgangspunten voor het ontwerp van het rioleringsstelsel opgenomen. Het ontworpen principe is weergegeven in afbeelding 4.19. De HWA en DWA riolen volgen de tracés van de erftoegangswegen. Langs de gebieds-ontsluitingsweg van het bedrijventerrein naar de afslag Echteld op de A15 wordt geen riolering aangelegd. Het afvalwater wordt afgevoerd naar de RWZI in Tiel. Hiertoe wordt een gemaal in het noordwestelijk deel van het terrein aangelegd van waaruit het water door een persleiding onder het Amsterdam Rijnkanaal wordt doorgeperst. De capaciteit van de RWZI moet worden vergroot om deze extra afvalwater belasting te verwerken. Deze uitbreiding kan worden gecombineerd met de benodigde aanpassing voor fosfaat en nitraatverwijdering.

Na aanleg van de riolering op het bedrijventerrein kunnen de woonhuizen en agrarische bedrijven in de directe omgeving van het bedrijvenpark (ten oosten van de Bredesteeg en ten noorden van de Medelsestraat) tegen redelijke kosten op de DWA riolering worden aangesloten.

waterhuishouding

Voor het functioneren van de waterhuishouding moeten de volgende voorzieningen worden aangebracht:

- de Ooische wetering, met een omvang en inrichting die zijn afgestemd op de te vervullen functies (afvoer, infiltratie, berging, element van allure, ecologisch element);
- de verbrede kwelsloot langs de Grotebrugse Grintweg (idem);
- de vijvers in het noorden van het gebied (idem);
- de voorzieningen voor infiltratie van schone neerslag (indien aan de orde).

Het profiel van de Ooische wetering is weergegeven in afbeelding 4.20. Dat profiel bestaat uit twee delen:

- een watervoerend deel;
- een ecologisch deel.

Aan beide zijden van de Ooische wetering zijn onderhoudspaden geprojecteerd. De verbrede kwelsloot langs de Grotebrugse Grintweg heeft een kleiner profiel dan de Ooische wetering en wordt onderhouden vanaf de berm van de Grotebrugse Grintweg.



Raadgevende ingenieurs **Bos**

Witteveen

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft : Rioleringsstructuur

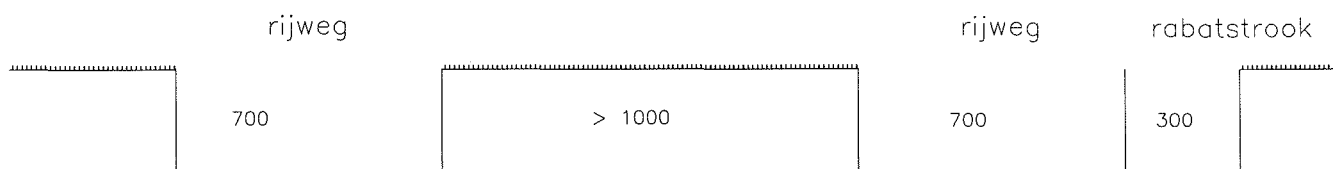
opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

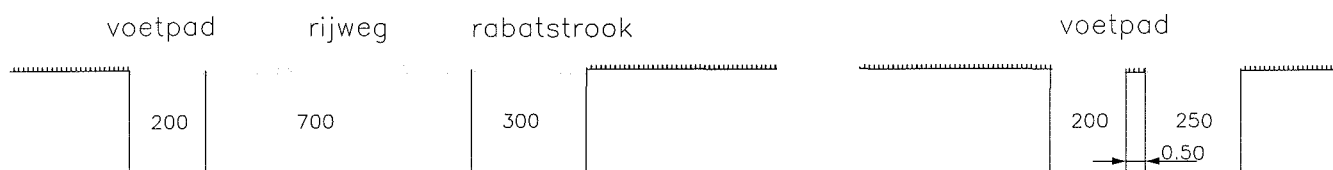
projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 20.000

afbeelding: 4.19

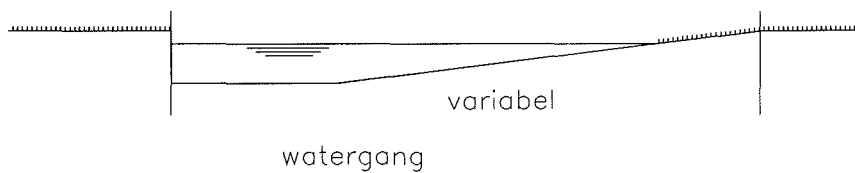
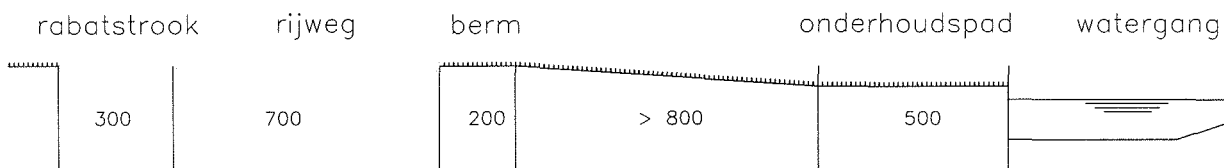


Gebiedsontsluitings met erftoegangsweg



Erftoegangsweg met voetpad

Voetpad en fietspad



Raadgevende ingenieurs **Bos**

Witteveen +

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft: Profielen

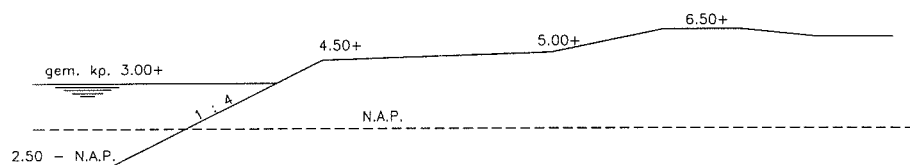
opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

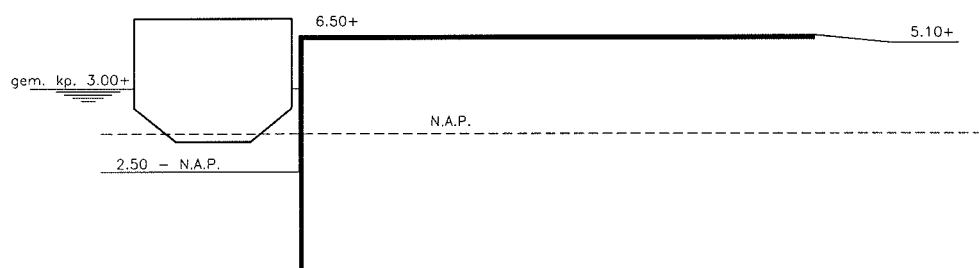
schaal: n.v.t.

afbeelding: 4.20



Huidig dwarsprofiel oostzijde Amsterdam - Rijnkanaal

horizontale schaal 1 : 500
 verticale schaal 1 : 1000



Dwarsprofiel nieuwe laad- en loswal oostzijde Amsterdam - Rijnkanaal

horizontale schaal 1 : 500
 verticale schaal 1 : 1000

Raadgevende ingenieurs **Bos**

Witteveen +

Deventer
 Almere
 Breda
 Den Haag
 Maastricht

water
 infrastructuur
 milieu
 bouw

betreft: Het Amsterdam-Rijnkanaal met laad- en loswal

opdrachtgever : Industrieschap Medel
 projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel
 projectcode : TL37.6

schaal: 1 :500/1000

afbeelding: 4.21

De voorzieningen voor infiltratie van schone neerslag (indien aan de orde) dienen te worden aangebracht in die terreindelen waar de doorlatende geulafzettingen relatief dicht onder het maaiveld liggen (afbeelding 5.4.).

wegenaanleg

Tijdens de aanlegfase worden wegen aangelegd, waarschijnlijk in twee stappen: wegen voor bouwverkeer en de definitieve verhardingen. Er wordt hier van uitgegaan dat de bouwverkeerswegen op de zelfde plaats liggen als de latere definitieve wegen.

De grondwerken voor deze wegen zijn hiervoor al vermeld onder het kopje 'grondwerken'. De dwarsprofielen van de wegen zijn aangegeven in afbeelding 4.20.). Speciale aandacht is nodig voor de ontsluitingsroute.

De parallelweg langs de A15 loopt deels over de bouwzone van de Betuweroute. Overleg met de NS wees uit dat deze bouwzone wellicht kan worden gecombineerd met een bouwverkeersweg voor het bedrijventerrein. Nader overleg over dit punt is gewenst.

laad- en loswal

Voor de uitvoering van de laad- en loswal voor een klasse-IV schip kan worden volstaan met een kadefengte van 100 meter. Als variant kan worden overwogen een kadefengte van 120 m voor twee klasse-II schepen (Kempenaar, 50 m lang). Met een lengte van 120 m ontstaat een flexibele oplossing. Vooralsnog wordt uitgegaan van een kadefengte van 120 meter.

Een algemeen door RWS gestelde eis bij een langshaven is dat de zijkant van het afgemeerde schip minimaal 5 m ligt uit het punt waar de kanaalbodem overgaat in het kanaal-talud. Uitgaande van een klasse-IV schip (breed 9,5 m) moet het kanaal ter plaatse van de laad- en loswal dus 15 m worden verbreed (zie afbeelding 4.21.). Uit financiële overwegingen zal de laad- en loswal pas worden aangelegd op het moment dat dit nodig is. Voorshands wordt volstaan met een ruimtelijke reservering.

bouwactiviteiten

In de aanlegfase worden de bedrijven gebouwd. Dit brengt tal van bouwactiviteiten met zich mee. Er wordt van uitgegaan dat die bouwactiviteiten plaatsvinden met een minimum aan overlast en in beginsel zonder grondwaterstandsverlagingen.

Uitgaande van een fasering van het bedrijventerrein van noord naar zuid en van vroege realisatie van de parallelweg langs de A15 voor bouwverkeer, kan het bouwverkeer het bedrijventerrein uit het zuiden naderen en het bestemmingsverkeer vanuit het noorden. De voortschrijdende fasering naar het zuiden maakt de route van het bouwverkeer steeds korter.

landschappelijke inpassing en groenaanleg

Teneinde zo snel mogelijk tijdens de ontwikkeling van het bedrijventerrein de vereiste landschappelijke inpassing te verkrijgen, dienen de werkzaamheden daartoe vroegtijdig en zo mogelijk voorafgaand aan de uitgifte van de terreinen plaats te vinden. Alleen in dat geval kan ook de gewenste uitstraling van het bedrijventerrein aan potentieel te vestigen bedrijven worden getoond en zal dit toon zetten voor de eigen kwaliteitseisen van die bedrijven. Uiteraard is er wel een samenhang met de fasering van de ontwikkeling van het bedrijventerrein.

Deze landschappelijke inpassing en groenaanleg betreffen onder meer:

- De aan te leggen waterpartijen met groenstructuur en ecologische zone. Gezien de functie als buffer voor het regenwater is aanleg in de beginfase noodzakelijk en wordt ook direct het beoogde groene effect bereikt.
- De landschappelijke inpassing aan de noord- en oostzijde: aanleg daarvan is vooraf gewenst ten behoeve van het beoogde effect. Welk gedeelte direct wordt aangelegd is mede afhankelijk van de te kiezen fasering. Vroegtijdig zullen ook functies gezocht moeten worden voor een gedeelte van de inpassing ten opzichte van de Bredesteeg.

- De inrichting van het centrale gebied, 'kern Medel'. Ook deze inrichting staat een verdere aanleg van het bedrijventerrein niet in de weg, zodat vroegtijdig kan worden begonnen met de uitvoering en het zoeken naar functies ter verdere invulling.
- De aanleg van de groenzone tussen de hoofdontsluitingswegen en de ventweg/langzaam verkeersroute kan, afhankelijk van de fasering, vroegtijdig plaatsvinden. Ook hier staat een tijdige uitvoering de overige bouw(rijp)werkzaamheden niet in de weg.
- De aanleg van de voorlopige afscherming van het noordoostelijk gebiedsdeel kan direct uitgevoerd worden en dus effect sorteren. De hier gedachte bomenbank kan zowel voor bomen die straks binnen het plan nodig zijn dienen, als voor een bredere toepassing voor bijvoorbeeld nieuwe woongebieden of bestaand stedelijk gebied.

Samenvattend wordt vastgesteld dat op deze wijze een belangrijk deel van de visueel bepalende hoofdstructuur vroegtijdig kan worden aangelegd.

4.7.3. Activiteiten in de gebruiksfase

In de gebruiksfase vinden de bedrijfsactiviteiten plaats. Dit kan gepaard gaan met milieubelastingen. Onderscheid wordt gemaakt in activiteiten in verband met:

- plaatsgebonden bedrijfsactiviteiten;
- transport;
- beheersactiviteiten.

plaatsgebonden bedrijfsactiviteiten

De plaatsgebonden bedrijfsactiviteiten kunnen gepaard gaan met milieubelastingen op de bodem, het (grond)water en de lucht, met productie van geluid en afval en met de opslag van gevaarlijke en hinderlijke stoffen. Verder kunnen de bedrijfsactiviteiten gepaard gaan met risico's voor de veiligheid.

In hoofdstuk 6 worden deze effecten beschreven.

transport

De toekomstige transportactiviteiten worden afgewikkeld over de nieuwe wegenstructuur voor het bedrijventerrein. Over de aantallen transporten bestaat thans nog onzekerheid. In paragraaf 4.4.2. is een poging gedaan tot kwantificering. De transportactiviteiten worden thans nog beschouwd als een leemte in kennis en informatie.

beheersactiviteiten

Onder het beheer vallen vele activiteiten, die bijna alle te maken hebben met een duurzame ruimtelijke ordening. Het gaat onder meer om het beheer van en de zorg voor:

- de milieukwaliteit (bodem, water, lucht, geur, geluid, afval);
- de openbare ruimte;
- de technische voorzieningen (wegen, riolering, rioolgemaal);
- de sociale veiligheid.

Een belangrijk deel van het toekomstig beheer wordt evenwel al direct bepaald door de wijze van gestalte geven aan de uitvoering van het plan, zoals:

- de ruimtelijke kwaliteit van de planopzet;
- de keuze en uitvoering van het verkeer- en vervoersstelsel: duurzaam veilig;
- de uitvoering van het verbeterd gescheiden rioleringsstelsel;
- de keuze en uitvoering van de beplantingen en de andere ecologische elementen;
- de aspecten van duurzaam bouwen door de toekomstige bedrijven, onder andere toe te passen bouwmaterialen, wijze van bouwen en de interne bedrijfsmilieu-aspecten.

4.8. Nulalternatief

Voor de inhoud van het Nulalternatief wordt verwezen naar hoofdstuk 5: Bestaande situatie en autonome ontwikkelingen.

4.9. Meest milieuvriendelijke alternatief

Het Meest milieuvriendelijke alternatief is het alternatief waarin de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel, voor zover dit niet mogelijk is, zo veel mogelijk worden beperkt door gebruik te maken van de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu.

Het Basisalternatief is ontwikkeld met als uitgangspunt maximaal behoud van de landschappelijke waarden en de cultuurhistorische structuur. Daarnaast is het bedrijventerrein ontwikkeld met het oog op het zo veel mogelijk tot stand brengen van een bedrijvenpark.

Verder is in het Basisalternatief een zonering opgenomen die de hinder naar de omgeving beheersbaar maakt en zijn er verschillende milieuvriendelijke onderdelen opgenomen: het principe 'duurzaam veilig', een verbeterd gescheiden rioolstelsel, vijverpartijen met een ecologische functie; er vindt geen grondwaterstandsaling plaats.

In hoofdstuk 6 worden, naast de effecten van het Nulalternatief en het Basisalternatief, daar waar mogelijk mitigerende maatregelen genoemd die richting geven aan het Meest milieuvriendelijke alternatief.

5. BESTAANDE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Dit hoofdstuk beschrijft de bestaande situatie en de ontwikkelingen die zich zouden voordoen als de voorgenomen activiteit in het studiegebied niet zou doorgaan. Het hoofdstuk is ingedeeld per aspect, waarbij wordt gestart met een beschrijving van het huidige grondgebruik (paragraaf 5.1.). Daarna wordt ingegaan op de aspecten geologie en geomorfologie (5.2.), bodem en geohydrologie (5.3.), grondwater (5.4.), oppervlaktewater (5.5.), geluid (5.6.), lucht (5.7.), externe veiligheid (5.8.), ecologische structuur (5.9.), vegetatie en flora (5.11.), fauna (5.12.), landschap (5.13.) en archeologie en cultuurhistorie (5.12.). Per aspect wordt een beschrijving van de bestaande situatie en de autonome ontwikkelingen gegeven.

5.1. Huidig gebruik van het gebied

Een belangrijk deel van de informatie is samengebracht op afbeelding 5.1., de inventarisatiekaart.

5.1.1. Agrarische- en overige bedrijven

Medel behoort tot het buitengebied van de gemeente Echteld. Het overgrote deel van het gebied kent een grondgebonden agrarisch gebruik als bouwland en weidegrond. Een gering deel daarvan bestaat uit boomgaard. Deze komen voornamelijk in het westelijk deel voor. Het bestemmingsplan buitengebied Echteld telde in 1978 nog een 28-tal bouwpercelen voor reëel agrarische bedrijven. Momenteel zijn dat er minder. Langs de Grotebrugse Grintweg wordt een tweetal transportbedrijven aangetroffen.

5.1.2. Wonen

Naast agrarische bedrijfswoningen komt in het gebied een groot aantal burgerwoningen voor. De woningen worden verspreid langs nagenoeg alle wegen aangetroffen. Van enige concentratie is sprake nabij de kruising tussen de Medelsestraat en de Bredesteeg, de kruising tussen de Bredesteeg en de Broekdijksestraat samenkomen, alsmede langs de Grotebrugse Grintweg, nabij de Scheele Hoek. Binnen het geïnventariseerde gebied zijn een twaalfstal gemeentelijke monumenten aanwezig; op één na (voormalige) boerderijen. Binnen het plangebied liggen 42 woningen (zie bijlage 5-VII en afbeelding 5.1.a.). Eén van die woningen ligt langs de Kanaalweg, 12 langs de Grotebrugse Grintweg, 6 langs de Eeksestraat, 14 langs de Bredesteeg en 9 langs de Medelsestraat. Zeven van de woningen zijn aangemerkt als gemeentelijk monument. De woningen kunnen verder als volgt worden ingedeeld:

- 24 stuks burgerwoningen (waarvan één met landgoed en twee op een agrarisch bouwperceel);
- 13 stuks boerderijen/agrarische bedrijfswoningen;
- 5 stuks bedrijfswoningen, waarvan drie op een agrarisch bouwperceel.

5.1.3. Wegen, water en beplanting

De zuidelijke begrenzing van het gebied wordt gevormd door Rijksweg A15. Vanaf de A15 is het gebied ontsloten door de afslag 'Lienden-Leeuwen-Echteld', tevens de afslag naar de brug over de Waal. Vanaf westelijke zijde kan het gebied ook benaderd worden vanaf de Spoorstraat vanuit Echteld. Vanuit noordelijke richting vormt de Grotebrugse Grintweg, parallel aan het Amsterdam-Rijnkanaal, de ontsluiting van het gebied. Binnen het gebied zijn voorts een aantal lokale wegen aanwezig: de Medelsestraat, de Broekdijksestraat, de Bredesteeg en de Eeksestraat.

Deze wegen hebben een geringe breedte en dienen slechts ter ontsluiting van de aanliggende gronden en bebouwing. De westelijke begrenzing van het gebied vormt het Amsterdam-Rijnkanaal, dat zich voornamelijk door zijn dijklichaam manifesteert. De noordelijke begrenzing vormt de Linge, die hier langs het gebied slingert. Op de Linge sluit de Ooische weterring aan, die globaal in noord-zuidrichting het gebied doorsnijdt. Deze weterring dient als hoofdwatgang voor het gebied Medel. Langs het Amsterdams-Rijnkanaal loopt een watgang die voornamelijk tot functie heeft het afvoeren van kwelwater uit het kanaal. Deze watgang loost via een stuw in de Linge. Langs Rijksweg A15 ligt een ontgrondingsplas met een omvang van ongeveer 8 ha, die is gegraven voor de aanleg van het knooppunt en de weg naar brug over de Waal. Naast de eerder genoemde boomgaarden is in het gebied op veel plaatsen een laanbeplanting langs de wegen aanwezig (zie afbeelding 5.1.b.), voornamelijk bestaande uit essen en populieren. Tenslotte is op de erven bij woningen en agrarische bedrijven erfbeplanting aanwezig.

5.1.4. Recreatie

Direct noordelijk, aansluitend aan het gebied zijn een drietal recreatieve elementen aanwezig. Dit betreft het omvangrijke dagrecreatiegebied De Beldert, camping 'De Grote Brug' langs de Linge, alsmede een in ontwikkeling zijnde groot recreatiewoningencomplex, voorheen het Liendebos, nu Park Lingemeer. De eerste twee genoemde recreatieve elementen worden ontsloten vanaf de Grotebrugse Grintweg. Het Park Lingemeer heeft recent een aansluiting op de Medelsestraat, nabij het knooppunt met de A15, gekregen.

5.1.5. Autonome ontwikkelingen

Verwacht kan worden dat vooralsnog de agrarische bedrijfsvoering de hoofdfunctie van het gebied zal blijven. Wisselingen in produktievormen en mogelijke schaalvergrotingen zijn te verwachten. Vermindering van het aantal agrarische bedrijven en daardoor toename van burgerwoningen kan daarvan het gevolg zijn.

Ten aanzien van de recreatie direct ten noorden van het gebied zijn belangrijke ontwikkelingen gaande. Het dagrecreatiegebied De Beldert zal verder vergroot en afgerond worden tot een volwaardig element. Het recreatiewoningencomplex Park Lingemeer zal volgroeien tot circa 400 woningen. Daarnaast zal een omvangrijke ontgrondingsplas in relatie daarmee ontstaan.

De Linge is door de provincie aangewezen als een ecologische verbingszone tussen het westelijk deel van de Betuwe en de Over-Betuwe (zie paragraaf 3.1.4.).

Met betrekking tot de ontwikkeling in transport en verkeer is de voorgenomen aanleg van de Betuweroute van bijzondere betekenis voor het gebied. Deze mogelijke toekomstige goederenspoorlijn komt direct ten noorden van Rijksweg A15 te lopen. Daarvoor is een strook nodig van omstreeks 70 m breed. In het MER wordt uitgegaan van de plannen zoals die in het Voorontwerp Tracébesluit voor de Betuweroute (1994) zijn gepresenteerd. De planning (oktober 1995) luidt dat de aanleg van de spoorlijn start in 1988 en, ter hoogte van Medel, in 2002 is gerealiseerd.

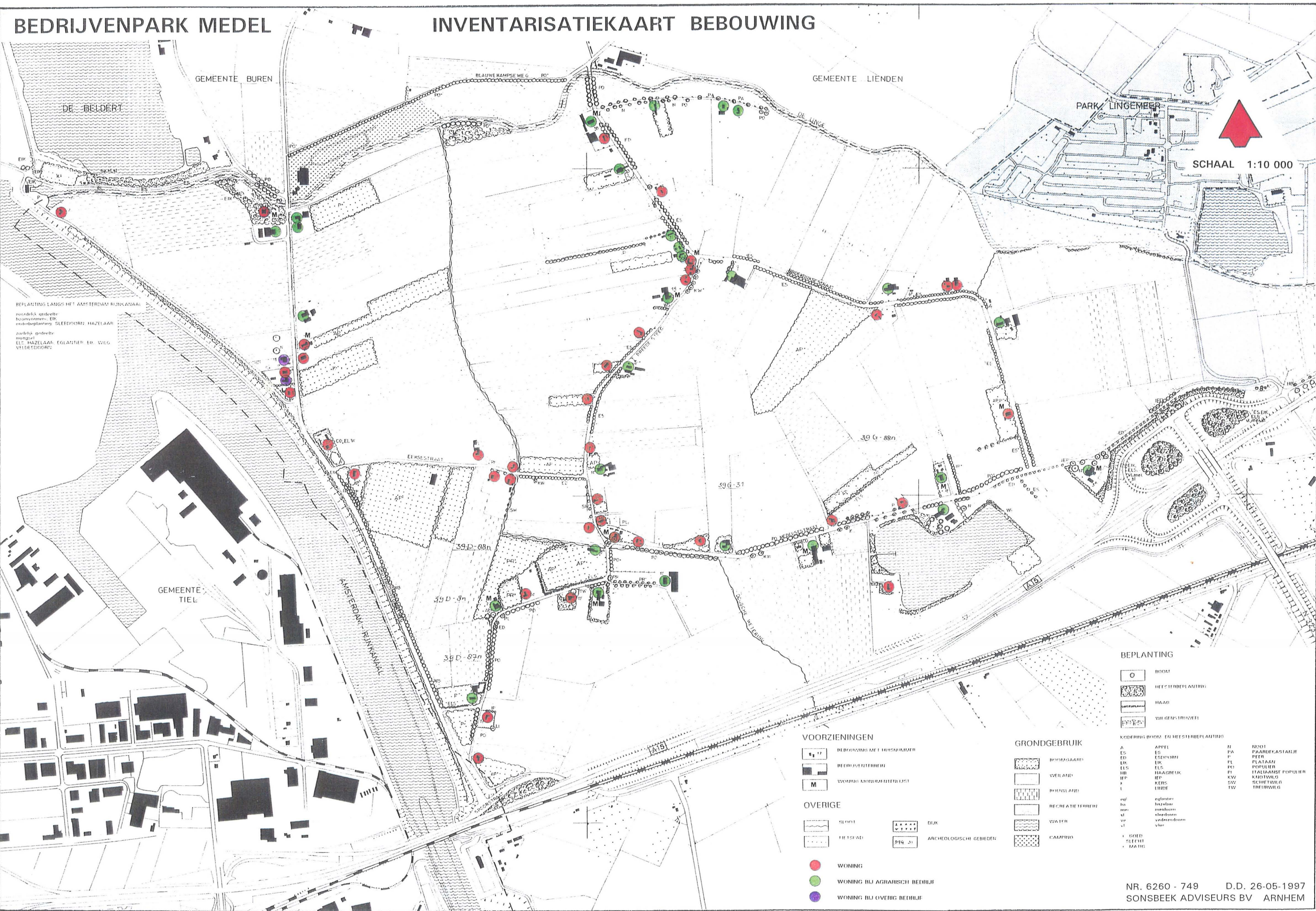
5.2. Geologie en geomorfologie

geologie

Afbeelding 5.2. toont het geologisch dwarsprofiel van het gebied. Van beneden naar boven worden de volgende lagen aangetroffen.

BEDRIJVENPARK MEDEL

INVENTARISATIEKAART BEBOUWING



BEPLANTING LANGS HET AMSTERDAM RIJNKANAAL
nauwelijks gedichte
boomsoorten: ED,
onderbeplanting: SLEEDOORN, HAZELAAR
zuigels gedichte
mengsel
ELS, HAZELAAR, EUGENIE, ED, VILG,
VRIEDDOORN

SCHAAL 1:10 000

BEPLANTING

- BOOM
- HEESTERBEPLANTING
- HAAR
- WILGEN-BOESCH

KODERING BOOM EN HEESTERBEPLANTING

A	APPEL	H	HEESTER
ES	ESDOORN	PA	PAARDEKASTANJE
ED	ELK	P	PEER
EL	ELS	PL	PLATAAN
HB	HAAGBEUK	PO	POPULIER
IEP	IEP	PI	ITALIAANSE POPULIER
K	KERS	KW	KWIKWILG
L	LINDEN	SW	SCHERWILG
el	eugenie	TW	TREURWILG
ho	hazelaar		
me	meidoorn		
sl	slachboom		
vl	vriesschoon		
vl	vlinder		

VOORZIENINGEN

- BEBOUWING MET TUINSTRUKTUR
- BEBOUWING ZONDER TUIN
- WONING MET TUINSTRUKTUR

OVERIGE

- SLOOT
- RIJSCHAD
- DIJK
- ARCHEOLOGISCHE GEBIEDEN

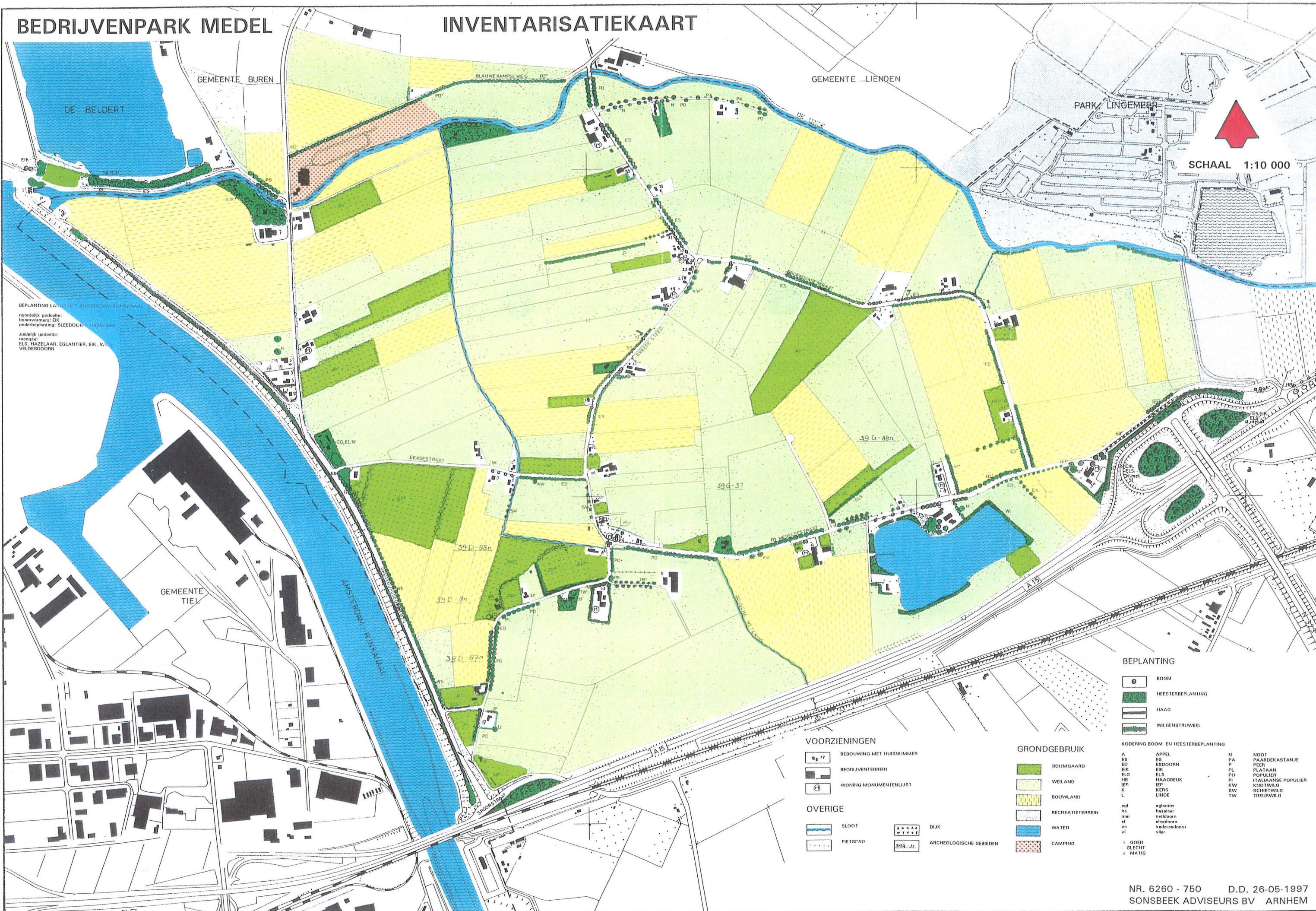
GRONDGEBUIK

- BOVENGROND
- VEELAND
- BOVENGROND
- RECREATIE TERREIN
- WATER
- CAMPING

- WONING
- WONING BIJ AGRARISCH BEDRIJF
- WONING BIJ OVERIG BEDRIJF

BEDRIJVENPARK MEDEL

INVENTARISATIEKAART



BEPLANTING LANGS HET AMSTERDAM RIJKSKANAAL
 noordelijk gedeelte:
 boomvormers: EIK
 onderbeplanting: SLEEDOORN, HAZELAAR
 zuidelijk gedeelte:
 mangroef
 ELS, HAZELAAR, EGLANTIER, EIK, VILDE
 VELDESDOORN

VOORZIENINGEN

- BEDOLUWING MET HUISNUMMER
- BEDRIJVENTERRAIN
- WONING MONUMENTENLIJST

OVERIGE

- SLOOT
- DIJK
- FIETSPAD
- ARCHEOLOGISCHE GEBIEDEN

GRONDGEBRUIK

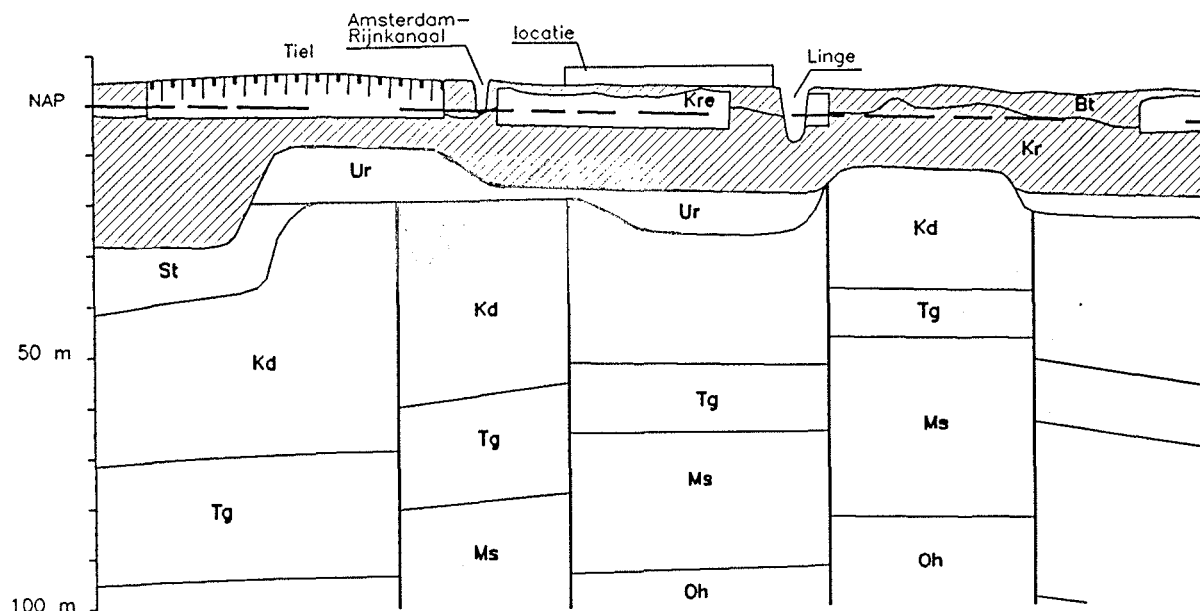
- BOOMGAARD
- WEILAND
- BOUWLAND
- RECREATIEGEBIED
- WATER
- CAMPING

BEPLANTING

- BOOM
- HEESTERBEPLANTING
- HAAG
- WILGENSTRUUWEL

KODERING BOOM EN HEESTERBEPLANTING

- | | | | |
|-----|----------|----|---------------------|
| A | APPEL | N | NOOT |
| ES | ESDOORN | PA | PAARDEKASTANJE |
| ED | EIK | P | PEER |
| EIK | EIK | PL | PLATAAN |
| ELB | ELB | PO | POPULIER |
| HB | HAAGBEUK | PI | ITALIAANSE POPULIER |
| IEP | IEP | KW | KNOTWILD |
| K | KERS | SW | SCHETWILD |
| L | LINDE | TW | TREURWILD |
- egl
ha
mei
el
ve
vl
- oeglantier
hazelaar
miedoorn
sleedoorn
veldeesdoorn
vlier
- ! GOED
SLECHT
+ MATIG



Ms = Maassluis
 Oh = Oosterhout
 Bt = Betuwe
 Kre = Kreftenheije eolische afz.
 Kr = Kreftenheije
 Ur = Urk
 Kd = Kedichem
 Tg = Tegelen

bron: Rijks Geologische Dienst

Raadgevende ingenieurs

Bos

Witteveen

Deventer water
 Almere infrastructuur
 Breda milieu
 Den Haag bouw
 Maastricht

betreft: Geologisch dwarsprofiel

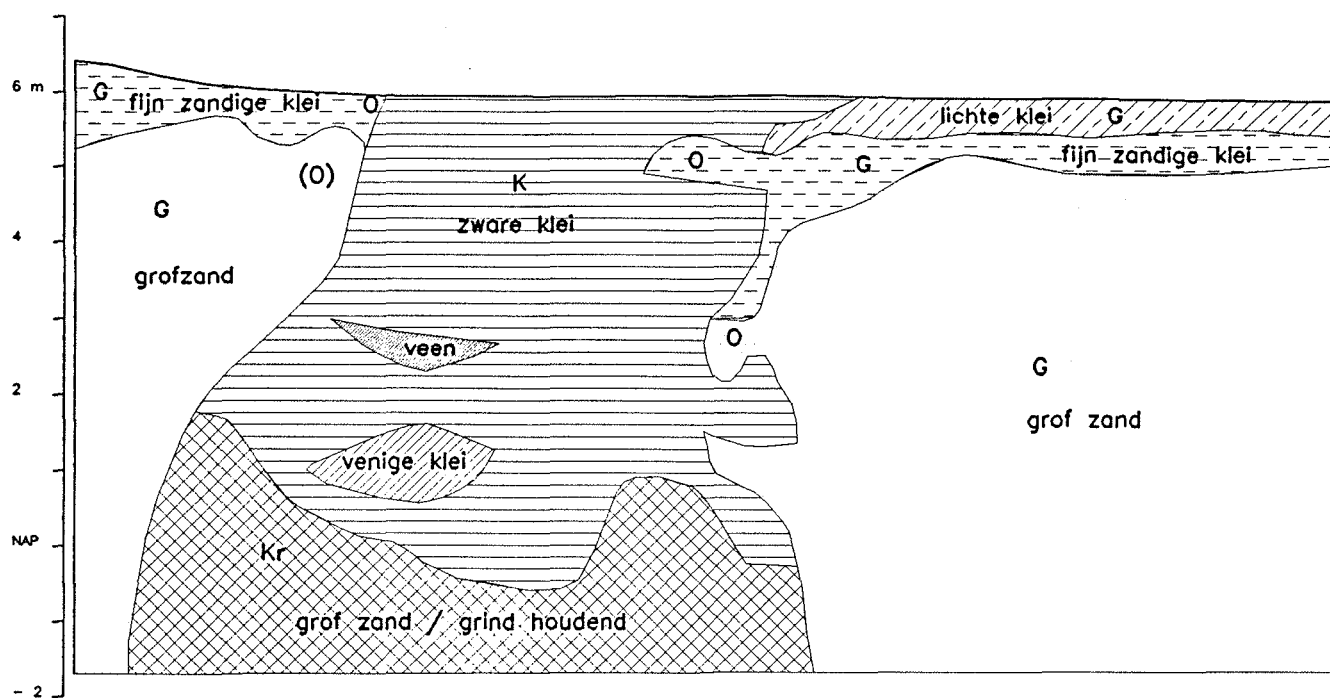
opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: n.v.t.

afbeelding: 5.2



Verklaring:

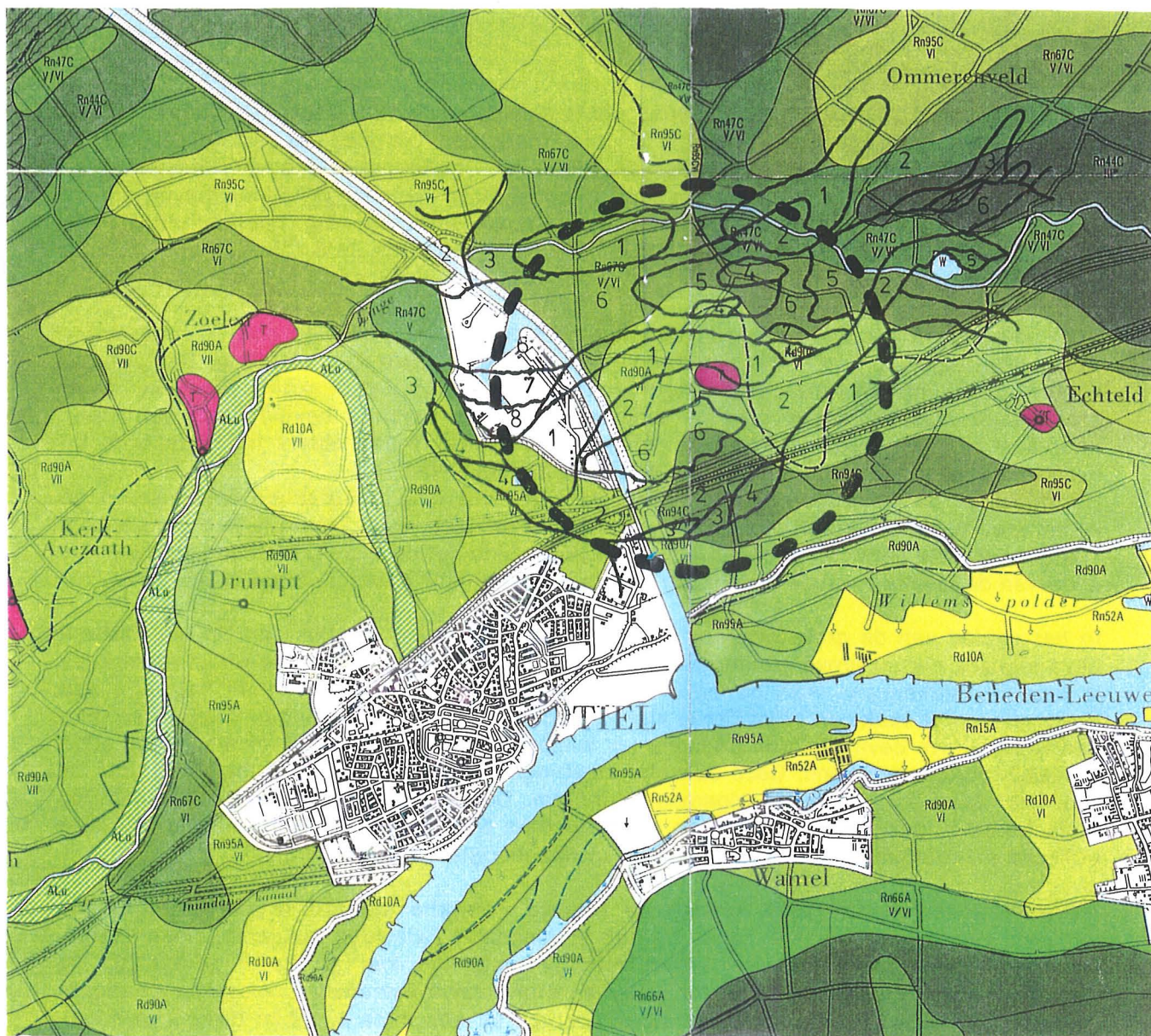
G = geulafzetting
 K = komafzetting
 O = oeverafzetting
 KR= Kreftenheije

bron: Rijks Geologische Dienst

Raadgevende ingenieurs **Bos**
Witteveen
 Deventer water
 Almere infrastructuur
 Breda milieu
 Den Haag bouw
 Maastricht

betreft: Geologisch detailprofiel ten zuiden van Echteld
 opdrachtgever : Industrieschap Medel
 projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel
 projectcode : TL37.6

schaal: n.v.t.
 afbeelding: 5.3



Verklaring:

- — — projectgebied (globaal)
- 2 diepteligging zandlaag in meters ten opzichte van maaiveld
- Rd90A Bodemeenheid (zie tekst)
- VI grondwatertrap

bron: Rijks Geologische Dienst en
Bodemkaart van Nederland

Raadgevende ingenieurs **Bos**
Witteveen
Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft: Geologische kaart met zanddiepten

opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: n.v.t.

afbeelding: 5.4

Het (pleistocene) bekken van Nederland wordt aan de onderkant begrensd door (tertiaire) kleien of zandige kleien van mariene (= zee) oorsprong die meestal schelphoudend en glauconiet-houdend zijn: de formaties van Breda en Oosterhout. De bovenzijde van deze tertiaire formaties ligt in het studiegebied op circa 90 m beneden NAP. Hierboven ligt de (pleistocene) formatie van Maassluis, eveneens van mariene oorsprong, bestaande uit grove en fijne zanden met ingeschakelde kleilagen. De bovenzijde van deze formatie ligt op circa 65 m beneden NAP.

Door terugtrekking van de zee zijn de mariene afzettingen opgevolgd door fluviatiele (= rivier) afzettingen. De formatie van Tegelen is de eerste fluviatiele afzetting. De formatie bestaat uit kleilige en fijnzandige afzettingen met kleilagen. Op bepaalde plaatsen zijn er grofzandige inschakelingen. Aan de bovenzijde van de formatie bevindt zich een kleilig interval, dat in de westelijke Betuwe beter is ontwikkeld is dan elders in Gelderland. De bovenzijde ligt in het studiegebied op circa 50 m beneden NAP.

Hierboven is de Formatie van Kedichem afgezet. Deze laag bestaat uit fijne zanden en kleien met in het onderste deel grofzandige inschakelingen. In de formatie kan men enkele koude en warme perioden onderscheiden. De bovenzijde ligt op circa 25 m beneden NAP. De dikte van de kleilaag aan de bovenzijde van de formatie nabij Medel is circa 10 m.

In het gebied van de grote rivieren zijn hierop de fluviatiele formaties van Urk en Kreftenheye afgezet, die uit grove grindhoudende zanden bestaan. De grens tussen beide formaties is moeilijk herkenbaar. Aan de bovenzijde van het fluviatiele deel van de Formatie van Kreftenheye ligt vaak een afdekkende kleilaag. Op de fluviatiele afzettingen van de Formatie van Kreftenheye bevinden zich eolische (= wind) afzettingen (rivierduinen) die tot dezelfde formatie worden gerekend. Deze eolische afzettingen bestaan doorgaans uit matig grof tot zeer grof zand en zijn in het algemeen grindarm. De overgang van de fluviatiele naar de eolische afzettingen bevinden zich op enkele meters beneden NAP. De bovenzijde van deze eolische afzettingen bevindt zich ongeveer op NAP-hoogte.

In het Holocene is op deze zanden de Betuwe Formatie afgezet; rivier-afzettingen die variëren van zware klei tot zand. In het studiegebied wisselen geulafzettingen (zand), komafzettingen (zware klei) en oeverafzettingen (zandige klei en zand) elkaar af. De geulafzettingen zijn dikwijls in de formatie van Kreftenheye ingesneden, waardoor de diepte moeilijk traceerbaar is. De komafzettingen bestaan uit een circa 5 à 6 m dikke zware klei, soms met zandige inschakelingen (oeverafzettingen). Afbeelding 5.3. toont een geologisch detailprofiel ten zuiden van Echteld. Hoewel de opbouw van de ondergrond iets anders is dan in het projectgebied, geeft het profiel duidelijk aan wat mag worden verwacht in de ondergrond bij een bepaalde codering op de geologische kaart (afbeelding 5.4.). Op de zanddiepte-kaart (bovenkant zand in meters beneden maaiveld) komt het verschil tussen de geulen en kommen duidelijk tot uiting: op de locatie van de geulen is dit 1 à 2 m beneden maaiveld; daar waar de komgronden zich bevinden, ligt de bovenzijde van het zand op circa 5 à 6 m beneden maaiveld.

5.2.1. Geomorfologie

Het kommen-en-stroomruggenlandschap van dit gebied is een kenmerkend produkt van meanderende rivieren. Indien de rivier buiten zijn oevers treedt, wordt eerst wat grover materiaal en op grotere afstand wat fijner materiaal afgezet. Hierdoor ligt het terrein nabij de rivier wat hoger. Door klinkverschillen tussen zandiger afzettingen en klei/veen afzettingen kunnen ruggen ontstaan. De hoogten in het landschap geven dus de ligging van de oude stroomruggen aan (afbeelding 5.5.). De reliëfverschillen in het studiegebied bedragen maximaal circa 1 m: het maaiveld ligt tussen 4,8 en 5,8 m boven NAP. Op stroomruggen ligt het maaiveld ruwweg boven 5,0 m boven NAP; daar waar er een overgang naar komgronden is, ligt het maaiveld beneden 5,0 m boven NAP. Er worden op de topografische kaart (Topografische Dienst, 1991) geen steilranden in het studiegebied aangegeven.

5.2.2. Autonome ontwikkelingen

Voor geologie en geomorfologie worden geen relevante autonome ontwikkelingen verwacht. Mogelijke veranderingen in de bodemopbouw kunnen met een dijkdoorbraak worden veroorzaakt door overstromingen, waarbij nieuw materiaal wordt afgezet. Afgravingen ten behoeve van zandwinning of egalisatie van een bepaald gedeelte van het terrein kan eveneens tot wijzigingen in de bodemopbouw leiden. Dit kan gevolgen hebben voor de lokale geohydrologische omstandigheden.

5.3. Bodem en geohydrologie

5.3.1. Ondiepe bodemopbouw

bodemeenheden

De bodemkaart van Nederland, kaartblad 39 oost en west (Stichting Bodemkartering, 1973) geeft voor het studiegebied kalkloze poldervaaggronden en kalkhoudende ooivaaggronden aan (afbeelding 5.4.):

- kalkloze poldervaaggronden:

Rn67C De gronden van deze eenheid bestaan uit zavel en lichte klei. De matige tot zeer humeuze, meestal dunne tot zeer dunne bovengrond bevat gewoonlijk 25%-35% lutum. Tussen de 40 en 80 cm diepte begint een kalkloze, zware kleilaag, die binnen 120 cm overgaat in lichter kalkloos materiaal.

Rn94C De gronden van deze eenheid bestaan uit zware zavel en lichte klei. Het zijn stroomrug-op-komgronden die een overgang vormen tussen de hoger gelegen stroomruggronden en de lager gelegen komgronden. Ze voldoen praktisch geheel aan de beschrijving van eenheid Rn67C, maar verschillen hiervan door het voorkomen van een zware klei-ondergrond die doorloopt tot dieper dan 120 cm.

Rn47C De gronden van deze eenheid bestaan uit zware klei en worden aangetroffen nabij de Linge. De eenheid vormt de overgang van de hoger gelegen stroomruggen naar de komgronden die ten noorden en ten oosten van het studiegebied worden aangetroffen. De bovengrond is circa 10 à 20 cm dik en bestaat uit matig tot zeer humeuze, kalkloze, matig zware klei. Onder de bovengrond komt bijna steeds grijs tot lichtgrijs gekleurde, kalkloze, zeer zware klei (50%-60% lutum) voor. Op de overgang naar de zavel op lichte klei, die meestal tussen de 40 en 80 cm diepte begint, bevindt zich vaak een donker gekleurde begroeiingshorizont, die soms tot 70% lutum bevat.

- kalkhoudende ooivaaggronden:

Rd90A De gronden van deze eenheid bestaan uit zware zavel en lichte klei. Het lutum gehalte van de dunne A1-horizont ligt tussen de 25% en 35%. Naar beneden toe neemt het lutumgehalte geleidelijk af, op 90 à 100 cm diepte wordt matig tot grof rivierzand aangetroffen. Soms begint dit zand ondieper, plaatselijk zelfs binnen 40 cm beneden maaiveld.

grondwatertrappen

In het studiegebied worden de grondwatertrappen V en VI aangetroffen (afbeelding 5.4.). Grondwatertrap VI, met een gemiddeld laagste grondwaterstand van meer dan 1,20 m beneden maaiveld en een gemiddeld hoogste grondwaterstand van 0,40 tot 0,80 m beneden maaiveld, wordt aangetroffen op het hogere middendeel van het studiegebied. Aan de noordzijde, nabij de Linge, en aan de zuidzijde wordt deels grondwatertrap V en deels grondwatertrap VI aangetroffen. Grondwatertrap V betekent eveneens een gemiddeld laagste grondwaterstand van meer dan 1,20 m beneden maaiveld, maar een gemiddeld hoogste grondwaterstand van minder dan 0,40 m beneden maaiveld.

waterberging

In de delen waar de gemiddeld hoogste grondwaterstand minder is dan 0,40 m beneden maaiveld, kan de waterberging onder slechte omstandigheden gering zijn. Gezien de gemiddeld laagste grondwaterstand van meer dan 1,20 m beneden maaiveld, is het gemiddeld grondwaterpeil lager en derhalve de gemiddelde berging groter.

bodembeschermingsgebieden

In het Intentieprogramma Bodembeschermingsgebieden (provincie Gelderland, 1991) wordt de bescherming van aan te geven bodembeschermingsgebieden geregeld. Het gaat hierbij om gebieden met bijzondere biotische, abiotische of cultuurhistorische waarden. In de Betuwe zijn geen gebieden aangemerkt als bodembeschermingsgebieden.

5.3.2. Geohydrologie

Bij een geohydrologische schematisering wordt de ondergrond verdeeld in een aantal goed doorlatende pakketten (aquifers) en een aantal slecht doorlatende pakketten die weerstand bieden aan verticale grondwaterstroming.

geohydrologische schematisatie

Een belangrijk geohydrologisch scheidingsvlak dat in de ondergrond aanwezig is, wordt gevormd door de top van de Formatie van Maassluis (zie afbeelding 5.2.). Deze formatie wordt opgevat als de geohydrologische basis van het gebied. Hierboven bevindt zich het zandige deel van de Formatie van Tegelen; dat tevens het derde watervoerende pakket vormt. De kleiige inschakelingen van de Formatie van Tegelen wordt als tweede scheidende laag opgevat.

Het zandige deel van de formatie van Kedichem dat boven deze scheidende laag ligt, vormt het tweede watervoerende pakket. Het kleiige deel met een dikte van 10 m (bovenzijde 25 m beneden NAP) vormt ten oosten van Tiel de eerste scheidende laag. De hierboven gelegen formaties van Urk en Kreftenheye vormen het eerste watervoerende pakket.

Het geheel wordt aan de bovenzijde afgedekt door een Holocene deklaag van wisselende samenstelling (zie afbeelding 5.3.). Deze deklaag is, hoewel het strikt genomen geen scheidende laag is, voor de lokale waterhuishouding van belang.

geohydrologische parameters

De doorlatendheid van het eerste watervoerend pakket in het studiegebied is meer dan 4.000 m²/dag; uit een pompproef op de zuid-oosthoek van het studiegebied is een waarde van 4.100 m²/dag berekend (TNO-Grondwater en Geo-energie/provincie Gelderland, 1984). De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 20 meter.

De dikte van de holocene deklaag bedraagt circa 5 meter. De weerstand van de deklaag hangt af van de (wisselende) samenstelling en dikte van deze laag. In het algemeen mag gerekend worden met een weerstand van enkele honderden dagen. In de kommen zal de weerstand hoger zijn, tot circa 1.000 dagen; bij de stroomruggen zal de weerstand geringer zijn (circa 50 tot 100 dagen).

De weerstand van de eerste scheidende laag aan de onderzijde van het eerste watervoerend pakket is aanzienlijk hoger dan de weerstand van de deklaag: tot enkele duizenden dagen.

5.3.3. Grondmechanische eigenschappen

Met betrekking tot zettingsgevoeligheden kan onderscheid worden gemaakt in de tijd waarover de zetting plaatsvindt na een bepaalde ingreep (hydrodynamische periode) en de uiteindelijk daling van het maaiveld.

De hydrodynamische periodekaart (provincie Gelderland, 1990b) geeft de tijd aan waarin 99% van de eindzetting bereikt is bij een standaardgreep van 1 m verlaging van het freatisch grondwaterniveau beneden de gemiddeld laagste grondwaterstand. De 99%- eindzetting in het studiegebied wordt bereikt in een periode van 500 tot 1.000 dagen.

De zettingenkaart (provincie Gelderland, 1990b) geeft de eindzetting (na circa 30 jaren) bij een standaardgreep van 1 m verlaging van het freatisch grondwaterniveau beneden de gemiddeld laagste grondwaterstand. Bij de berekening is ervan uitgegaan dat de verlaging direct en permanent is. De eindzetting in het studiegebied bedraagt, naar verwachting tussen 25-50 mm.

Een en ander betekent dat bij een 1 m verlaging van de freatische grondwaterstand beneden de gemiddeld laagste grondwaterstand er een zetting van 25 à 50 mm kan optreden, die nagenoeg gerealiseerd wordt in 500 à 1.000 dagen na de ingreep.

Indien een relatie met mogelijke schade aan gebouwen (provincie Gelderland, 1990b) wordt gelegd, dan blijkt dat bij een verlaging van de grondwaterstand van 1 m constructieve schade bij alle bebouwing in het studiegebied kan optreden. Bij de kaarten is geen informatie vermeld die het mogelijk maakt uitspraken te doen over de zettingsgrootte op specifieke locaties.

5.3.4. Bodem- en grondwaterverontreiniging

bodemverontreiniging

Op basis van onderzoek (provincie Gelderland, 1991, 1992, 1993) is er geen sprake van aanzienlijke bodemverontreiniging in het studiegebied. Dit wordt bevestigd door het Inventariserend bodemonderzoek (Witteveen+Bos, oktober 1995).

grondwaterverontreiniging

Het grondwaterkwaliteitsmeetnet van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) heeft meetpunten in Tiel en in Lienden. Op een diepte van 15 m beneden maaiveld wordt de kwaliteit van het grondwater met betrekking tot zware metalen regelmatig bepaald (bijlage 5-I). Arseen, nikkel en zink komen bij deze meetpunten voor in concentraties beneden de streefwaarden (zie ook paragraaf 5.4.3.).

5.3.5. Autonome ontwikkelingen

Voor ondiepe bodemopbouw, geohydrologie, grondmechanische eigenschappen en bodem- en grondwaterverontreinigingen worden in het studiegebied geen relevante autonome ontwikkelingen verwacht.

5.4. Grondwater

5.4.1. Grondwaterstroming

horizontale grondwaterstroming

In het studiegebied is in het verleden een aantal peilbuizen geplaatst, met filters op verschillende dieptes. Stijghoogte-metingen zijn verricht, vaak met een interval van twee weken. Deze gegevens worden verzameld en beheerd door TNO-Grondwater en Geo-energie te Delft. Een overzicht van de op de locatie voorkomende peilbuizen uit het archief van TNO is vermeld in bijlage 5-II. Hierna volgen de conclusies.

freatisch grondwater

Uit de metingen blijkt dat het freatisch grondwater gemiddeld over de afgelopen tien jaar tussen 3,94 m + NAP en 4,10 m + NAP heeft gelegen. De gemiddelde zomer- en winterstand wijken minder dan 10 cm af van het jaargemiddelde. Uit een opsomming van de maximale en minimale grondwaterstanden over dezelfde periode blijkt dat de maximale fluctuatie circa 1,25 m bedraagt. De minimale grondwaterstanden bevinden zich tussen 3,16 m + NAP en 3,80 m + NAP; de maximale grondwaterstanden bevinden zich tussen 4,43 m + NAP en 4,94 m + NAP.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt bepaald door lokale hoogteverschillen, de stroomruggen fungeren hierbij als infiltratiegebied, terwijl in dat geval in de nabijgelegen lagere gronden kwel kan optreden. Daarnaast wordt de freatische grondwaterstroming bepaald door het peilbeheer. Indien er water wordt ingelaten zal de stroming vanaf de watergangen plaatsvinden; in het geval water wordt afgevoerd en de watergangen draineren, zal er een grondwaterstroming naar de watergangen toe zijn.

stijghoogte eerste watervoerend pakket

De gemiddelde stijghoogte in het eerste watervoerend pakket is doorgaans lager dan de freatische grondwaterstand. In het studiegebied liggen de gemiddelde stijghoogtes tussen 3,51 m + NAP en 4,18 m + NAP. Stijghoogtes voor de gemiddelde zomer- en wintersituatie liggen ook hier dicht bij de stijghoogtes gemiddeld over het hele jaar. De minima en maxima over de afgelopen 10 jaar liggen verder uiteen dan die voor de freatische grondwaterstand: van 0,85 m tot 1,66 m voor de beschouwde punten.

Voor de stroming van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is, naast de invloed van de Linge en de Waal, de regionale grondwaterstroming van belang. Uit het regionaal isohypsenpatroon (Rijks Geologische Dienst, 1984) blijken de stuwwallen ten noorden van de Neder-Rijn van invloed te zijn op de grondwaterstroming in de Betuwe. Met name de Utrechtse Heuvelrug speelt daarbij als regionaal infiltratiegebied een rol.

Het grondwater stroomt vanaf deze rug eerst naar het zuid-westen richting Betuwe, nabij Tiel wordt de richting meer westwaarts. Op deze regionale stroming is de invloed van de Linge en de Waal gesuperponeerd. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt hiermee over het algemeen in een richting tussen noord-west en zuid-west.

kwel en wegzijging

De stijghoogtes in het eerste watervoerend pakket zijn over het algemeen (gemiddeld) lager dan de (freatische) grondwaterstanden; doorgaans is er sprake van een infiltratiesituatie. Dit zal met name in de stroomruggen plaatsvinden. In de lagere delen van het terrein kan kwel optreden, afkomstig van de stroomruggen van de Waal of de Linge. Indien in de zomerperiode de peilen van de Linge worden opgezet, dan zal infiltratie van water in de watergangen plaatsvinden; in de naast gelegen gebieden kan dan kwel optreden.

functietoekenning grond- en oppervlaktewater

In het ontwerp van het Integraal Waterbeheersplan Gelders Rivierengebied is een functiekaart opgenomen. Aan het terrein rond Medel is daarbij de functie 'Water voor landbouw' toegekend. Er wordt geen melding gemaakt van 'verspreide natuurelementen' en er is geen ecologische verbindingzone aangewezen in het studiegebied. Het gebied is niet aangemerkt als weidevogelgebied, noch als een gebied met 'meest waardevolle waternatuur of potentiële waardevolle wateren en watergebieden'.

In het studiegebied is geen 'grondwater voor drinkwater' aangewezen. Het gebied ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

Aan de Linge, noordgrens van het studiegebied, is de functie 'recreatief vaarwater (kanovaart)' toegekend.

5.4.2. Grondwateronttrekkingen

De provincie Gelderland heeft in 1993 vergunning verleend voor een aantal grondwateronttrekkingen in de gemeenten Echteld, Lienden en Tiel (provincie Gelderland, 1994). De onttrekkingen zijn te verdelen in drie typen: industriële onttrekking, onttrekking ten behoeve van de drinkwatervoorziening en (tijdelijke) onttrekking ten behoeve van het uitvoeren van een bouwwerk in den droge (bronbemaling).

industriële winningen

In de gemeente Echteld wordt melding gemaakt van één grondwaterwinning ten behoeve van de industrie. Op de locatie 161225/433780, een steenfabriek langs de Waal, is voor 1993 vergunning verleend voor het winnen van 72.000 m³ grondwater. Het water wordt gewonnen op een diepte van 15,00 tot 25,00 m beneden maaiveld.

In de gemeente Tiel is in 1993 vergunning verleend voor vijf industriële onttrekkingen. Het water wordt in de meeste gevallen als koel- en spoelwater gebruikt.

Tabel 5.1. Vergunde hoeveelheden industriële grondwaterwinningen te Tiel, 1993

	locatie		diepte onttrekking		m ³ /kwartaal	m ³ /jaar
	X	Y	van m-mv	tot m-mv		
	157859	433715		20,00	13.000	
fabriek	158800	433705	55,00	80,00	200.000	
fabriek	157035	432780	15,00	32,00		480.000
glasfabriek nabij ARK	158920	435930	40,00	64,00	200.000	
steen- fabriek	157050	430600	20,00	30,00	35.000	140.000

drinkwater

In de gemeente Echteld werd in 1993 geen grondwater gewonnen voor de drink-watervoorziening.

In de gemeente Lienden, ten noorden van het studiegebied en ten noorden van de Linge, is sprake van een onttrekking ten behoeve van de drinkwatervoorziening op de locatie 162970/437880. Het pompstation Van Verschuer onttrok in 1993 op deze locatie 1 miljoen m³, op een diepte van 4 tot 30 m beneden maaiveld. Het grondwater stroomt voor het grootste deel vanuit het noorden en noord-oosten naar dit pompstation; het beschermingsgebied is daarmee aan de noordzijde het meest uitgebreid. Aan de zuidzijde ligt de grens van het 25-jaars beschermingsgebied op een afstand van enkele honderden meters van het pompstation (provincie Gelderland, 1986b). Dit betekent dat dit gebied op meer dan 1 km afstand ten noord-oosten van het studiegebied ligt. De grens van het gebied waar een ontheffingsplicht voor het uitvoeren van diepe boringen vereist is, ligt bij de Linge. In het studiegebied is geen ontheffing vereist.

In de gemeente Tiel wordt nabij de watertoren aan de zuid-oostzijde van de stad op de locatie 158900/433450 grondwater onttrokken ten behoeve van de drinkwatervoorziening. De provincie Gelderland heeft in 1993 vergunning verleend voor het winnen van 2,5 miljoen m³ grondwater. Het water wordt gewonnen op een diepte van 88 tot 150 m beneden maaiveld. De omvang van het beschermingsgebied is met enkele honderden meters van de winplaats (provincie Gelderland, 1986b) gering, omdat de winning in een diep pakket plaatsvindt. Het water stroomt door de diepere pakketten toe vanaf het noord-oosten.

bronbemalingen

Voor het uitvoeren van bronbemalingen zijn in 1993 in de gemeenten Tiel, Lienden en Echteld geen vergunningen verleend.

5.4.3. Grondwaterkwaliteit

Het grondwaterkwaliteitsmeetnet van het RIVM heeft meetpunten te Tiel en te Lienden. Op drie verschillende dieptes (circa 10, 15 en 25 m beneden maaiveld) wordt de kwaliteit van het grondwater regelmatig bepaald. Op basis van deze metingen blijkt dat het grondwater van het F_3 - $CaHCO_3$ -type is. Dit is een zoet grondwatertype, rijk aan calcium en bicarbonaat. Het sulfaatgehalte ligt tussen de 45 mg/liter en 75 mg/liter. In de Betuwe wordt overigens vrijwel overal in het eerste watervoerend pakket een sulfaatgehalte van boven 35 mg/liter aangetroffen.

Nabij Tiel heeft het grondwater een hoger chloridegehalte dan bij het meetpunt te Lienden; in beide gevallen is het water zoet (Cl^- ligt beneden 150 mg/liter). Het nitraat- en fosfaatgehalte in het grondwater is laag. Arseen, nikkel en zink komt bij de meetpunten voor in concentraties beneden de streefwaarden.

De waterkwaliteit van het grondwater wordt voor een groot deel bepaald door de waterkwaliteit van het rivierwater (tabel 5.2.). Daarnaast wordt de kwaliteit beïnvloed door opkwellend dieper grondwater, door menselijk handelen (kunstmest, wegezout, afvalwater) en door de kwaliteit van het infiltrerend regenwater.

Tabel 5.2. Kwaliteit Rijnwater en regenwater

parameters (mg/liter)	Rijnwater 1970	regenwater
calcium	76	1,7
chloride	160	4,0
sulfaat	76	4,6
bicarbonaat	158	2,6
nitraat	12	ca. 1,0

De fosfaat- en nitraatconcentraties in het grondwater zijn gering, ondanks de menselijke activiteiten die plaatsvinden op de infiltratiegebieden (stroomruggen). De ondiepe ondergrond is kleiig ontwikkeld, waardoor afbraak en/of adsorptie van deze stoffen plaats kan vinden.

5.4.4. Autonome ontwikkelingen

De grondwaterwinning te Tiel zal binnen enkele jaren worden beëindigd (provincie Gelderland, 1990a).

5.5. Oppervlaktewater

5.5.1. Oppervlaktewaterkwantiteit

ligging hoofdwatgangen

Voor de waterhuishouding in het studiegebied zijn de Linge, het Amsterdam- Rijnkanaal (ARK) en de Waal van belang. De Linge stroomt door de Betuwe naar het westen en mondt bij Gorinchem in de Waal uit. De Linge wordt door het Amsterdam Rijnkanaal verdeeld in de Boven-Linge, aan de oostzijde, en de Beneden-Linge aan de westzijde van het kanaal. Onder

het Amsterdam Rijnkanaal is een sifon aangebracht die de Beneden- en Boven-Linge verbindt. Bij de sifon bevindt zich het Van Beuningengemaal. In het studiegebied zijn de watergangen via stuwen verbonden met de Boven-Linge.

oppervlaktewaterpeilen en globale aan- en afvoerrichtingen

Het neerslagoverschot van het stroomgebied van de Boven-Linge (23.600 ha) wordt onder vrij verval naar de Boven-Linge afgevoerd. Met behulp van een gemaal kan het wateroverschot worden afgevoerd naar het Amsterdam-Rijnkanaal.

In de winterperiode draineert de Boven-Linge de Betuwe. In de zomerperiode kan water worden ingelaten vanuit het Amsterdam-Rijnkanaal en voor de oostkant van de Betuwe vanuit de Neder-Rijn. De overgang van winterpeil naar zomerpeil wordt in de regel tot stand gebracht in de maand april. De overgang wordt waarschijnlijk vervroegd omdat de polderdistricten in deze periode water nodig hebben voor de nachtvorstbestrijding in de fruitteeltgebieden. De berekening van de graslanden begint eind mei of begin juni.

Handhaving van de zomerpeilen voor de vochtvoorziening is veelal nodig tot en met de maand september.

Aan de oostzijde van het Amsterdam-Rijnkanaal is het stuwpeil van de Linge 3,95 m + NAP. Het studiegebied is verdeeld in drie peilvakken. De peilvakken aan de westzijde ('De Wilmert') hebben een zomerstreefpeil van 4,05 m + NAP, het peilvak aan de oostzijde ('De Vaalt') een zomerstreefpeil van 4,20 m + NAP. In de winterperiode worden de stuwen zodanig gestreken dat de winterpeilen 20 tot 40 cm lager zijn dan de zomerpeilen. De drooglegging die wordt aangehouden, bedraagt gemiddeld 0,70 à 1,00 meter.

Tijdens hoge waterstanden in de Linge en de Waal vindt er grondwaterstroming plaats naar het binnendijs gebied. Tijdens droge perioden is deze grondwaterstroming omgekeerd. Vanuit het Amsterdam-Rijnkanaal treedt op het traject Waal-Lek een geringe wegzijging van het kanaalwater op. De bodem en wanden van het kanaal zijn in de Betuwe minder doorlatend dan die van het kanaal ten noorden van de Lek.

extreem waterbezwaar

Tijdens perioden van extreem waterbezwaar kunnen er enkele bijzondere maatregelen worden getroffen. Als eerste worden de hoofdinlaten zonodig dichtgezet. Indien de waterstand in Geldermalsen aan de westzijde van het Amsterdam Rijnkanaal blijft stijgen, dan kan de sifon onder het Amsterdam- Rijnkanaal worden gesloten en kan het Van Beuningengemaal worden ingezet.

5.5.2. Oppervlaktewaterkwaliteit

functies oppervlaktewateren

Het Amsterdam-Rijnkanaal heeft een scheepvaartfunctie. De Linge kan de functie 'recreatief vaarwater (kanovaart)' krijgen, de afweging moet echter nog plaats vinden (Heidemij/TAUW, 1994). Aan het ontgrindingsgat bij de Medelsestraat is geen speciale functie toegekend.

Ter plaatse van het plangebied komt geen oppervlaktewater voor met een aanvullende waterkwaliteitsdoelstelling. Noch de Linge, noch het Amsterdam-Rijnkanaal, noch de Waal is aangemerkt als (onderdeel van) een ecologische verbindingszone. De Linge vormt wel de zuidrand van een gebied met de functie 'water voor landbouw en niet-kwel afhankelijke natuur' en 'belangrijkste gebieden met weidevogels en/of stelsels van bijzondere slootvegetaties; het betreft hier vooral de komgronden met vanouds hoge grondwaterstanden.

fysisch-chemische kwaliteit

Nabij Ochten bevindt zich een meetpunt oppervlaktewaterkwaliteit van de Linge (Li7, Heidemij/TAUW, 1994). Toetsing vindt plaats aan de normstelling van de Algemene Milieu Kwaliteit (AMK). De volgende parameters zijn geanalyseerd (tabel 5.3.).

Tabel 5.3. Waterkwaliteit meetpunt Li7, 1992

parameters	AMK-norm		kwaliteit 1992 meetpunt Li7	
zuurstofgehalte	A	5 mg/l	10 perc. waarde	4-6
totaal fosfaat	Gj	0,15 mg/l	jaargemiddelde	0,15-0,25
totaal stikstof	Gzp	2,2 mg/l	zomergemiddelde	> 3,2
chloride	A	200 mg/l	90 perc. waarde	≤ 200
sulfaat	A	100 mg/l	90 perc. waarde	≤ 100
vrije ammoniak	A	0,02 mg/l	90 perc. waarde	≤ 0,02

Verklaring:

A : absolute waarde;

Gj : gemiddeld jaar;

Gzp : gemiddeld zomer periode.

Het totaal fosfaat gehalte (jaargemiddelde) overschrijdt de AMK-norm. Belangrijke bronnen van fosfaat zijn de uit- en afspoeling van landbouwgronden, inlaatwater en effluentlozingen. Het totaal stikstofgehalte (zomergemiddelde) overschrijdt eveneens de AMK-norm. Belangrijke bronnen van stikstof zijn de uit- en afspoeling van landbouwgronden. Vrije ammoniak voldoet aan de doelstelling.

Met 98% voldoen vrijwel alle wateren in het Gelders Rivierengebied in 1993 aan de eis dat de zuurgraad (pH-gehalte) tussen 6,5 en 9,0 moet liggen. Alle wateren voldoen aan de eis ten aanzien van het chloride-gehalte, namelijk een concentratie die minder dan 100 mg/liter bedraagt.

In 1993 is op 25 monsterpunten binnen het Gelders Rivierengebied het water onderzocht op het voorkomen van zware metalen. Geen van de oppervlaktewateren voldoet aan de grenswaarden voor alle zware metalen. Koper en kwik zijn op alle locaties negatief beoordeeld. Zink, cadmium en nikkel zorgden in veel gevallen voor overschrijding van de grenswaarden, terwijl de concentraties lood en chroom in de meeste gevallen lager waren dan de grenswaarden.

zwemwater

Ter plaatse van het plangebied komt geen oppervlaktewater met de functie 'zwemwater' voor.

effluentontvangend oppervlaktewater

Op de Linge lozen een aantal Betuwse rioolwaterzuiveringsinrichtingen (RWZI's). De RWZI in de gemeente Echteld loost niet direct op de Linge, maar op een aantal kleinere watergangen, die gedeeltelijk langs het studiegebied voeren. De ontwerpcapaciteit van de RWZI te Echteld is 600 inwonerequivalenten. De belasting bedroeg in 1993 183%.

ongezuiverde lozingen

Voor de Neder-Betuwe en de Linge vormen lozingen van bedrijfsafvalwater één van de knelpunten voor de waterkwaliteit (Heidemij/TAUW, 1994). In de studie wordt deze uitspraak niet nader toegelicht. Op de Boven-Linge vinden geen ongezuiverde lozingen plaats (Heidemij/TAUW, 1994).

5.5.3. Waterbodemkwaliteit

In 1988 zijn de waterbodems op 30 locaties binnen het Gelders Rivieren gebied onderzocht (Heidemij/TAUW, 1994). In tabel 5.4. is de klasseverdeling op basis van de normen van de Derde nota waterhuishouding weergegeven. Alleen klasse 1 voldoet aan de AMK-normen.

Het merendeel (93%) van de onderzochte waterbodems voldoet hier niet aan. Overschrijding wordt meestal veroorzaakt door polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (32%) of door een combinatie van PAK en zware metalen (25%).

Tabel 5.4. Klasseverdeling van het waterbodemonderzoek Gelders Rivieren-gebied, 1988, op basis van 30 monsters

klasse 1	klasse 2	klasse 3	klasse 4
6,6%	63,3%	26,6%	3,3%

In 1993 is op 36 locaties in het Gelders Rivierengebied de waterbodem onderzocht. Hiervan vielen 25 locaties binnen klasse 2. De negen monsters die als klasse 3 zijn beoordeeld, kunnen worden gerelateerd aan specifieke beïnvloeding (lozing RWZI, fruitteelt, landbouw en inlaat).

Eén en ander betekent hoogstwaarschijnlijk dat de waterbodems van de grote waterlopen rond het studiegebied eveneens verontreinigd zijn tot boven de AMK-norm. Naar verwachting zullen deze waterbodems worden beoordeeld als klasse 2.

5.5.4. Autonome ontwikkelingen

In het integraal waterbeheersplan (Heidemij/TAUW, 1994) wordt een aantal maatregelen geadviseerd, die door het Polderdistrict Betuwe, het Waterschap De Linge en het Zuiveringsschap Rivierenland zouden moeten worden genomen. Naast maatregelen zijn er onderzoeksvoorstellen geformuleerd, die mogelijk tot veranderingen in het oppervlaktewaterbeheer kunnen leiden. Het overzicht hieronder is niet volledig, maar stipt de belangrijkste maatregelen aan:

- opheffen diverse waterhuishoudkundige knelpunten (verbeteringsplannen en het automatiseren van gemalen en stuwen);
- overleg over de waterafvoer van de Linge (bergingsmogelijkheden in het beheersgebied);
- peilbesluit Neder-Betuwe. Er wordt uitgegaan van de huidige streefpeilen; nader onderzoek moet uitwijzen of deze streefpeilen moeten worden aangepast;
- onderzoek gewenste waterdiepte en wisseling zomer-/winterpeil;
- onderzoek criteria voor inlaatwater;
- wateraanvoer in verband met nachtvorstbestrijding;
- opstellen van een meetplan voor het optimaliseren van in- en uitlaten van het water;
- afschaffen van geïmpregneerd hout als oeverbescherming;
- afschaffen van het gebruik van bestrijdingsmiddelen voor het reguliere onderhoud van watergangen;
- opstellen van een onderhoudsplan, waarbij rekening wordt gehouden met de functie van de watergangen;
- onderzoek naar de afvoer van onderhoudsvuil;
- groot onderhoud van B-watergangen;
- opstellen van een grootonderhoudsplan van de watergangen;
- automatisering van het ligger- en beheerssysteem;
- saneren van lozingen;
- saneren van de waterbodems;
- onderzoek van de natuurwaarden;
- aanleg van natuurvriendelijke oevers;
- recreatief medegebruik van schouwpaden;
- automatiseren van stuwen van de Boven-Linge om de waterinlaat te optimaliseren en continue kwaliteitsmetingen mogelijk te maken;
- aanbrengen/realiseren van een ecologische verbindingszone als onderdeel van de Lingeverbetering langs het traject A15/spoorlijn te Echteld-Amsterdam-Rijnkanaal;

- het profiel van de Linge is tussen het Amsterdam Rijnkanaal en Aftakingskanaal niet toereikend om de gewenste afvoercapaciteit te garanderen, profielverbetering wordt gerealiseerd tussen 1994 en 1997;
- voorzieningen recreatief water (kano-overdraagplaatsen; milieuvriendelijke oevers);
- bij de RWZI Echteld wordt in 1995 een nabezinktank gerealiseerd;
- fosfaat- en stikstofverwijderingsmaatregelen RWZI's;
- reductie van vuiluitwerp door de rioolstelsels in stedelijke gebieden.

5.6. Geluid

5.6.1. Geluidsbronnen en activiteiten

In en rondom het projectgebied vinden in de bestaande situatie activiteiten plaats die zorgen voor een bepaalde mate van verstoring. De meest relevante activiteiten in het studiegebied zijn:

- verkeer op de autosnelweg A15 (wegverkeersgeluid);
- verkeer op de plaatselijke wegen (wegverkeersgeluid);
- bedrijfsactiviteiten op het bestaande industrieterrein Kellen te Tiel (industriegeluid);
- scheepvaart over het Amsterdam-Rijnkanaal;
- milieuplichtige en recreatieve inrichtingen;
- landbouw.

In de volgende paragrafen wordt de akoestische situatie, die het gevolg is van deze activiteiten in kwalitatieve en eventueel in kwantitatieve zin beschreven. Voor nadere informatie wordt verwezen naar de Nota Geluidszonering (Witteveen+Bos, 1996).

5.6.2. Autosnelweg A15

De huidige verkeersintensiteit op de A15 bedraagt circa 48.000 motorvoertuigen per etmaal (bron: gemeente Tiel, op basis van tellingen Rijkswaterstaat). De gemiddelde uurintensiteit in de dagperiode bedraagt circa 6,6% van de etmaalintensiteit. De nachtuurintensiteit bedraagt circa 1,1% van de etmaalintensiteit. De nachtperiode is bepalend voor de geluidsbelasting van de omgeving, omdat in deze periode het aandeel van het zware verkeer ten opzichte van de lichte en middelzware motorvoertuigen het grootst is.

De geluidsuitstraling van de A15 is berekend met behulp van de standaard rekenmethode I (SRMI). De gehanteerde maatgevende verkeersintensiteiten staan vermeld in tabel 5.5.

Tabel 5.5. Maatgevende intensiteiten en rijsnelheden A15 (1995/nachtperiode)

verkeerscategorie	aantal motorvoertuigen per uur (mvt/h)	rijsnelheid (km/h)
lichte motorvoertuigen	353	115
middelzware motorvoertuigen	43	90
zware motorvoertuigen	131	90

De geluidsuitstraling wordt berekend zonder rekening te houden met reflecties en afscherming door woningen en gebouwen. Bij de berekeningen is uitgegaan van geluidsoverdracht boven een absorberende bodem (zogenoemde poldercontouren) bij een waarneemhoogte van 5,0 meter. Voor het wegdek is uitgegaan van open asfalt beton.

De afstand van de berekende contouren tot het hart van de weg is als volgt (tabel 5.6).

Tabel 5.6. Geluidsbelastingen A15 (1995/nachtperiode maatgevend)

contourwaarde (etmaalwaarde)	afstand tot A15 in meters
65 dB(A)	200
60 dB(A)	400
55 dB(A)	725
50 dB(A)	1.250
45 dB(A)	1.950

De berekende etmaalwaardegeluidscontouren staan weergegeven in afbeelding 5.6.

5.6.3. Plaatselijke wegen

In het studiegebied zijn de volgende lokale wegen aanwezig:

- Spoorstraat;
- Medelsestraat;
- Broekdijksestraat;
- Bredesteeg;
- Oude Weiden;
- Eeksestraat;
- Grotebrugse Grintweg.

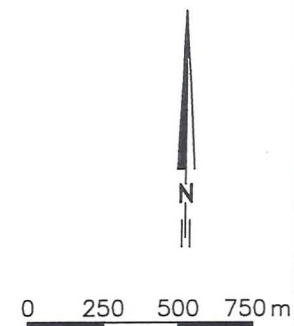
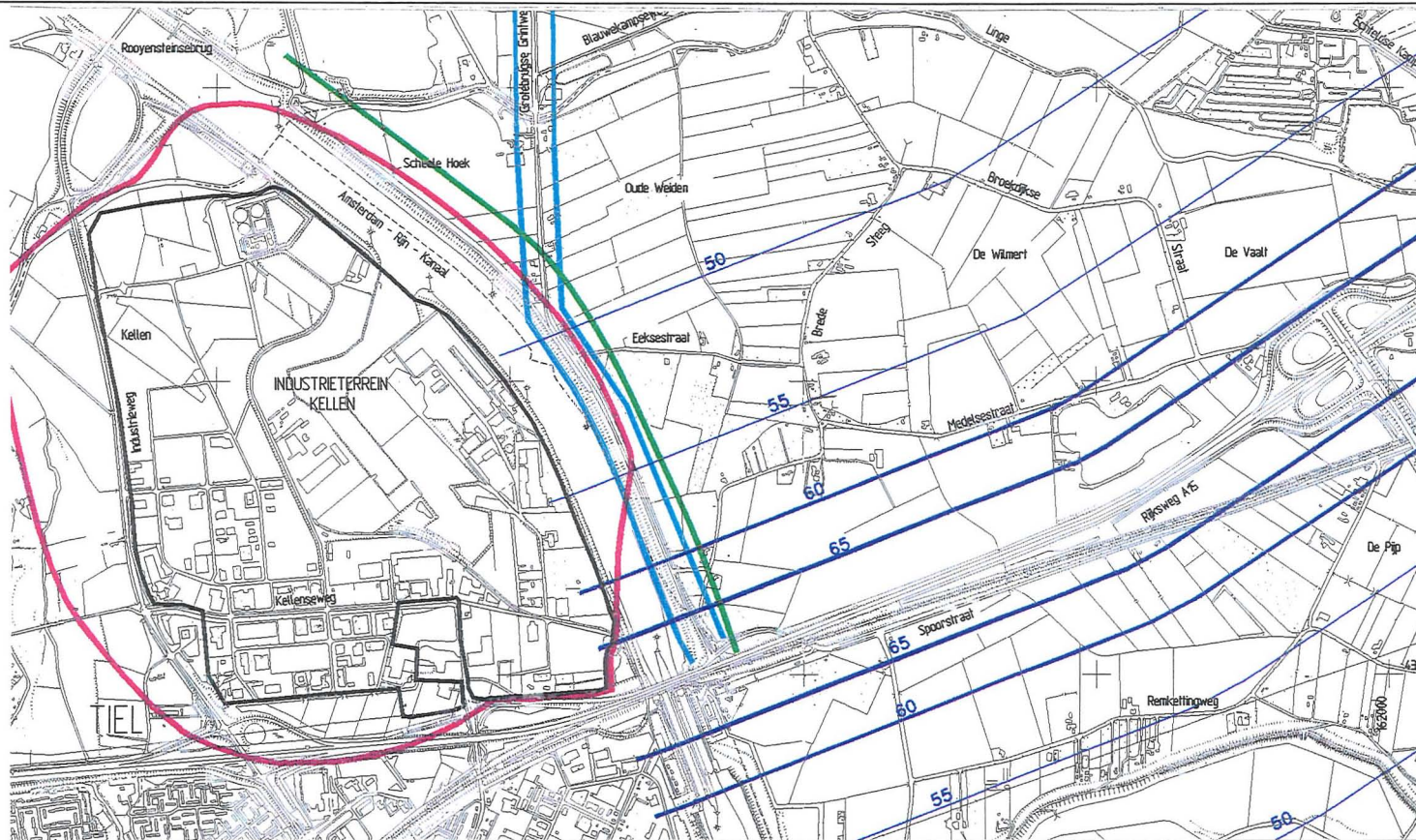
Over de verkeerscijfers van de lokale wegen zijn beperkt gegevens bekend (zie bijlage 5-III). De verkeersintensiteiten op deze wegen zijn beperkt, omdat de wegen vrijwel uitsluitend worden gebruikt voor het plaatselijke bestemmingsverkeer. De Grotebrugse Grintweg is een weg van Tiel naar de noordelijk gelegen gemeenten Maurik en Lienden en wijkt qua verkeersintensiteit af van de andere lokale wegen.

Op de geluidkaart, die bij zoneringsbesluit voor het industrieterrein Kellen behoort, staat voor de Grotebrugse Grintweg de 50 dB(A)-etmaalwaarde contour weergegeven. De afstand van deze contour tot het hart van de weg bedraagt circa 70 meter. Deze contour staat weergegeven in afbeelding 5.6.

5.6.4. Industrieterrein Kellen

Het bestaande industrieterrein Kellen is gesitueerd ten westen van het Amsterdam-Rijnkanaal en ten noorden van de autosnelweg A15. Het industrieterrein Kellen is een, in het kader van de Wet geluidhinder, gezoneerd industrieterrein. De geluidszonering is mede gebaseerd op het akoestisch onderzoek dat in 1987 werd afgerond. De resultaten van dit onderzoek staan vermeld in het Zoneringsonderzoek industrieterrein Kellen (Lichtveld Buis & Partners B.V., 1987). Uit het akoestisch onderzoek blijkt onder andere dat aan de oostzijde van het industrieterrein de nachtperiode voor de situering van de 50 dB(A)-etmaalwaarde contour bepalend is. Aan de oostzijde van het terrein worden de geluidscontouren in een belangrijke mate bepaald door Maasglas en Marglas.

De Kroon heeft in 1991 de geluidszone rond het industrieterrein Kellen vastgesteld. De maximaal toelaatbare geluidsuitstraling van dit industrieterrein naar de omgeving is met de vastgestelde geluidszone juridisch vastgelegd. Buiten deze zone mag de geluidsbelasting ten gevolge van de industriële activiteiten op het industrieterrein Kellen niet meer bedragen dan 50 dB(A) (etmaalwaarde). De vastgestelde geluidszone staat weergegeven in afbeelding 5.6.



LEGENDA

- Zone
- Grens industrieterrein
- 50 dB(A) Contour Grotebrugse Grintweg
- 50 dB(A) Contour Amsterdam-Rijnkanaal (indicatief)
- Geluidcontour A15 in dB(A)

0 250 500 750 m

bron: Nota Geluidzoning

Raadgevende ingenieurs

Witteveen

Bos

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft : Huidige geluidssituatie

opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 25.000

afbeelding: 5.6

5.6.5. Scheepvaart over het Amsterdam-Rijnkanaal

Het Amsterdam-Rijnkanaal behoort tot bevaarbaarheidsklasse VI. Dit betekent dat alle schepen van de kleinere vaart tot en met de duwvaart toelaatbaar zijn. In het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer wordt de vaarroute aangemerkt als hoofdtransportas (HTA).

Rijkswaterstaat, Dienstkring Amsterdam-Rijnkanaal heeft in 1993 tellingen van de vaarintensiteiten ter plaatse van de Prins Bernhardsluis verricht tabel 5.7.).

Tabel 5.7. Scheepvaartintensiteiten Amsterdam-Rijnkanaal (1993)

scheepstypen	aantal per jaar	percentage
binnenvaart (type 01 t/m 39)	32.161	(87%)
overige vaart (type 40-49 + 50-69)	1.473	(4%)
zeiljachten	283	(1%)
motorjachten	2.841	(7%)
overige	247	(1%)
totaal aantal voertuigbewegingen	37.005	(100%)

In Nederland bestaan voor toelaatbare geluidemissies van vaarwegen geen wettelijke voorschriften. Er bestaat ook geen wettelijke of algemeen aanvaarde rekenmethodiek voor de geluidsuitstraling van scheepvaartverkeer.

Het Reglement betreffende het onderzoek van schepen op de Rijn schrijft een maximaal toelaatbare geluidsuitstraling van 75 dB(A) voor op 25 m afstand voor schepen die deelnemen aan de scheepvaart op de Rijn. Op basis van een indicatieve berekening wordt verwacht dat de 50 dB(A)-geluidscontour van het Amsterdam-Rijnkanaal maximaal 250 m uit het midden van de vaarweg ligt. Deze contourlijn staat weergegeven op afbeelding 5.6..

De verwachting is dat voor de situatie in 1995 deze aantallen in dezelfde orde van grootte liggen als in 1993.

5.6.6. Milieuplichtige en recreatieve inrichtingen in en rond het project

Ten noorden van de Linge is een zandwinlocatie aanwezig. De zandwinning op deze locatie verkeert ten tijde van het opstellen van het MER in de eindfase. Akoestische gegevens van de zandwinlocatie zijn niet bekend.

5.6.7. Landbouw

Het projectgebied heeft thans een voornamelijk agrarische functie. In dat verband leveren machinale bewerkingen van onder ander tractoren plaatselijk en tijdelijk een bepaalde geluidsuitstraling. De omvang van deze activiteiten is onbekend.

5.6.8. Autonome ontwikkelingen

autosnelweg A15

De autonome groei van het wegverkeer zal de geluidsuitstraling van de A15 in de toekomst doen toenemen. Volgens het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV-2) (Ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Verkeer en Waterstaat,

1990) zal de automobilititeit in Nederland bij ongewijzigd beleid tot het jaar 2010 met circa 70% toenemen ten opzichte van het jaar 1986. Bij uitvoering van het basispakket uit het SVV-2 dat een terugdringing van de groei van de automobilititeit beoogt en dat bestaat uit een verbetering van het openbaar vervoer en fietsvoorzieningen, stimulering van carpoolen, gedragsbeïnvloeding en beperkte accijnsverhoging, zal de groei nog 50% zijn.

Een verdergaande beperking van de groei van de automobilititeit tot 35% in 2010 is alleen haalbaar als de maatregelen van het basispakket meer succes blijken te hebben dan nu mag worden aangenomen. In het SVV-2 wordt betwijfeld of het op middellange termijn lukt een instrument te ontwikkelen dat in staat is de automobilititeit sterk te reguleren. Indien de autonome groei 3% per jaar bedraagt, dan is de intensiteit op de A15 in het jaar 2005 circa 65.000 motorvoertuigen per etmaal.

De toename in het geluidsniveau bedraagt in 2005 1,3 dB(A) ten opzichte van de huidige situatie. Deze toename kan in de toekomst worden gecompenseerd door het stiller worden van voertuigen en het toepassen van geluidarme typen asfaltbeton op de wegen. De totale geluidsuitstraling kan in dat geval zelfs circa 2 dB(A) lager zijn dan in de huidige situatie. De genoemde toe- of afname is echter marginaal, zodat de verschillen met het gehoor nauwelijks waarneembaar zijn. Indien de Betuweroute wordt gerealiseerd zal de geluidsbelasting ten gevolge van de hoge ligging van de spoorlijn inclusief geluidsschermen plaatselijk worden gereduceerd. Dit effect treedt op aan de noordzijde van de A15.

plaatselijke wegen

De autonome groei van de mobiliteit kan er toe leiden dat de verkeersintensiteit op de lokale wegen toeneemt.

Betuweroute

In de autonome ontwikkeling wordt rekening gehouden met de realisatie van de Betuwe-spoorlijn. Uitgangspunt is dat deze spoorlijn overeenkomstig het Tracébesluit Betuweroute direct ten noorden van de A15 wordt gerealiseerd. De verwachte geluidsuitstraling van de Betuwelijn is berekend in het onderzoek: Akoestisch onderzoek Betuweroute gemeente Echteld km 61,2 en km 73,0 (DGMR raadgevende ingenieurs b.v., 1994). De in dit rapport weergegeven 57 dB(A)-contour staat aangegeven op afbeelding 5.7. Op basis van een interpolatie van de in het bovenvermelde rapport genoemde resultaten, liggen de 60, 55 en 50 dB(A) contouren in het studiegebied op de volgende afstanden van het spoortraject.

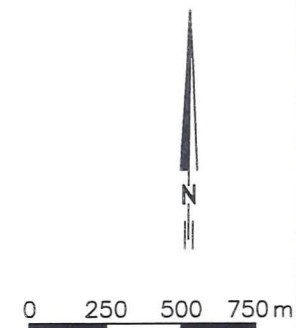
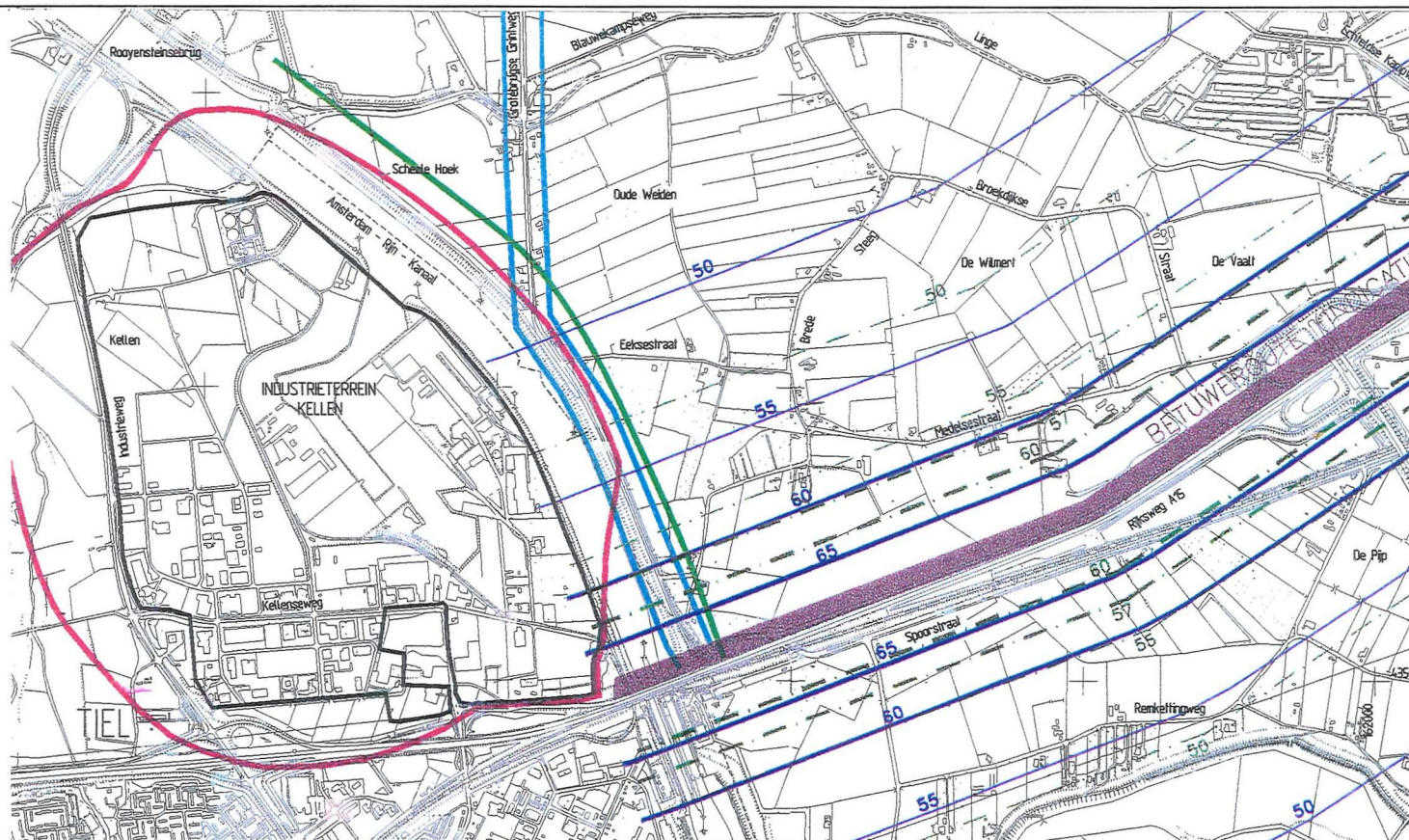
Tabel 5.8. Indicatieve contourafstanden Betuweroute

contourwaarde	afstand tot het spoor
60 dB(A)	circa 225 meter
55 dB(A)	circa 450 meter
50 dB(A)	circa 850 meter

De nachtperiode is maatgevend voor de geluidsbelasting van de Betuweroute.

industrieterrein Kellen

Voor dit industrieterrein is de maximaal toelaatbare geluidsuitstraling vastgelegd in vastgestelde geluidszone. Een afname van de geluidsuitstraling, hetgeen een verkleining van de geluidszone met zich meebrengt, wordt op korte termijn niet verwacht.



LEGENDA

- Zone
- Grens industrieterrein
- 50 dB(A) Contour Grotebrugse Grintweg
- 50 dB(A) Contour Amsterdam-Rijnkanaal (indicatief)
- Geluidcontour A15 in dB(A)
- Geluidcontour Betuweroute in dB(A)

bron: Nota Geluidzonering

Roadgevende ingenieurs

Witteveen

Bos

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft : Geluidssituatie na autonome ontwikkelingen

opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 25.000

afbeelding: 5.7

scheepvaart over het Amsterdam-Rijnkanaal

In een door het Nederlands Economisch Instituut opgesteld rapport wordt de verwachting uitgesproken dat de scheepvaart op het Amsterdam-Rijnkanaal zal toenemen. Naar verwachting zal het aantal scheepspassages ter hoogte van de Prins Bernardsluis in 2005 circa 47.000 per jaar bedragen. Uitgaande van dezelfde representatieve geluidemissie als in de huidige situatie, zal de geluidsbelasting naar de omgeving met circa 1 dB(A) kunnen toenemen.

milieuplichtige en recreatieve inrichtingen in en rond het studiegebied

De zandwinplas ten noorden van de Linge wordt thans ingericht als recreatievoorziening De Beldert. In de zomerperiode zal er in een beperkte mate geluidsuitstraling plaatsvinden door de verkeersaantrekkende werking en de bezoekers, die dit recreatie-object genereert.

Gegevens over aantallen auto's en bezoekers zijn niet bekend.

5.7. Lucht

5.7.1. Luchtkwaliteit

De belangrijkste bronnen van luchtverontreiniging in het studiegebied vormen de landbouw en het verkeer. De landbouw zorgt voor uitstoot van met name ammoniak (NH_3) en geur. Bij wegverkeer gaat het om stikstofoxide (NO), vluchtige organische stoffen (VOS), kooldioxide (CO_2), koolmonoxide (CO), benzeen, Benzo(a)pyreen (BaP), zwaveldioxide (SO_2), roet en geur. In het studiegebied bevindt zich tevens het industrieterrein Kellen. De voornaamste emitter is een glasfabriek, die de stoffen CO, NO en waterstoffluoride uitstoot.

De achtergrondconcentraties van luchtverontreinigende stoffen worden in Nederland gemeten met behulp van het Landelijk Meetnet (LML). Het LML wordt beheerd door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM). Zij heeft hiertoe, verspreid over Nederland, een aantal meetstations opgesteld. Niet alle stations meten overigens dezelfde componenten.

De meetstations Beesd en Wageningen bevinden zich het dichtst bij het studiegebied, op respectievelijk 28 en 18 km van Echteld. Op het meetstation Beesd wordt alleen SO_2 gemeten, terwijl op het meetstation Wageningen SO_2 , standaardrook (verwant aan roet) en NO_2 worden gemeten. De resultaten van de metingen van deze stations in de periode van april 1991 tot april 1992 staan weergegeven in tabel 5.9. (Centraal Bureau voor de Statistiek: Luchtverontreiniging, metingen buitenlucht, april 1991-maart 1992).

Tabel 5.9. Gemiddelde meetwaarden in het gebied in de periode april 1991 tot maart 1992

component	station	gemiddelde waarde	grens-waarde	opmerking
SO_2	Beesd	34	250	98-percentiel van 24-uurswaarden
	Wageningen	28	250	98-percentiel van 24-uurswaarden
Standaardrook	Wageningen	68	90	98-percentiel van 24-uurswaarden
NO_2	Wageningen	81	135	98-percentiel van 1-uurswaarden

De concentraties in het studiegebied zijn gebruikelijk voor agrarisch gebied in Midden-Nederland. Nabij de in het gebied voorkomende snelwegen is sprake van verhoogde concentraties. Hierbij kan overschrijding van geldende normen plaatsvinden. Uit ervaring is bekend dat dit met name het geval zal zijn voor NO_2 (ref.: twee studies van Witteveen+Bos: MARICOR en rijsnelheidsverlaging Zuid-Holland). Deze overschrijding vindt plaats tot een

afstand, variërend van enkele tientallen tot enkele honderden meters van de weg, afhankelijk van de verkeersintensiteit.

Kwantitatieve gegevens over de achtergrondconcentratie aan fluoride in het studiegebied zijn niet bekend. De aanwezigheid van een glasfabriek maakt het aannemelijk dat deze concentratie verhoogd is.

De huidige geurbelasting in het studiegebied is niet bekend. De agrarische activiteiten leiden naar verwachting tot een verhoogde achtergrondconcentratie. Nabij de grote verkeerswegen zal er van een extra verhoging sprake zijn. De verwachting is dat er geen sprake zal zijn van ontoelaatbare geurhinder, mits er bij in de ruimtelijke ordening van het gebied rekening is gehouden met voldoende afstand tussen geurbronnen en woningen (bijvoorbeeld op basis van de VNG-richtlijn Veehouderij en Stank).

5.7.2. Autonome ontwikkelingen

Voor de landbouw worden voor het studiegebied op de middellange termijn geen grote ontwikkelingen verwacht. Mogelijk vindt er enige bedrijfsvergroting plaats. De verwachting is dat er geen substantiële wijziging zal plaatsvinden in de NH_3 - en geuremissie van deze bron.

Naar verwachting zal het autoverkeer (in voertuigkilometers) op de A15 jaarlijks met $\pm 3\%$ toenemen. Ten opzichte van 1992 betekent dit een toename met 70% in 2010. Door technische ontwikkelingen zullen de emissiefactoren van diverse componenten lager worden. Voor de meest-kritische component (NO_2) is deze emissiefactor in 2010 77% lager dan in 1992 voor personenauto's en 42% voor vrachtverkeer (Corridorstudie Maasvlakte-Ridderkerk, Witteveen+Bos). De NO_2 -uitstoot van het verkeer op de A15 zal derhalve in 2010 niet veel verschillen van de uitstoot in 1992. Wel wordt een verwachting van de achtergrondconcentratie in de regio verwacht: van $79 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 1990 naar $71 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2010 (Berekening van overschrijding van grenswaarden voor de luchtkwaliteit langs snelwegen, TNO-rapport R 92/103).

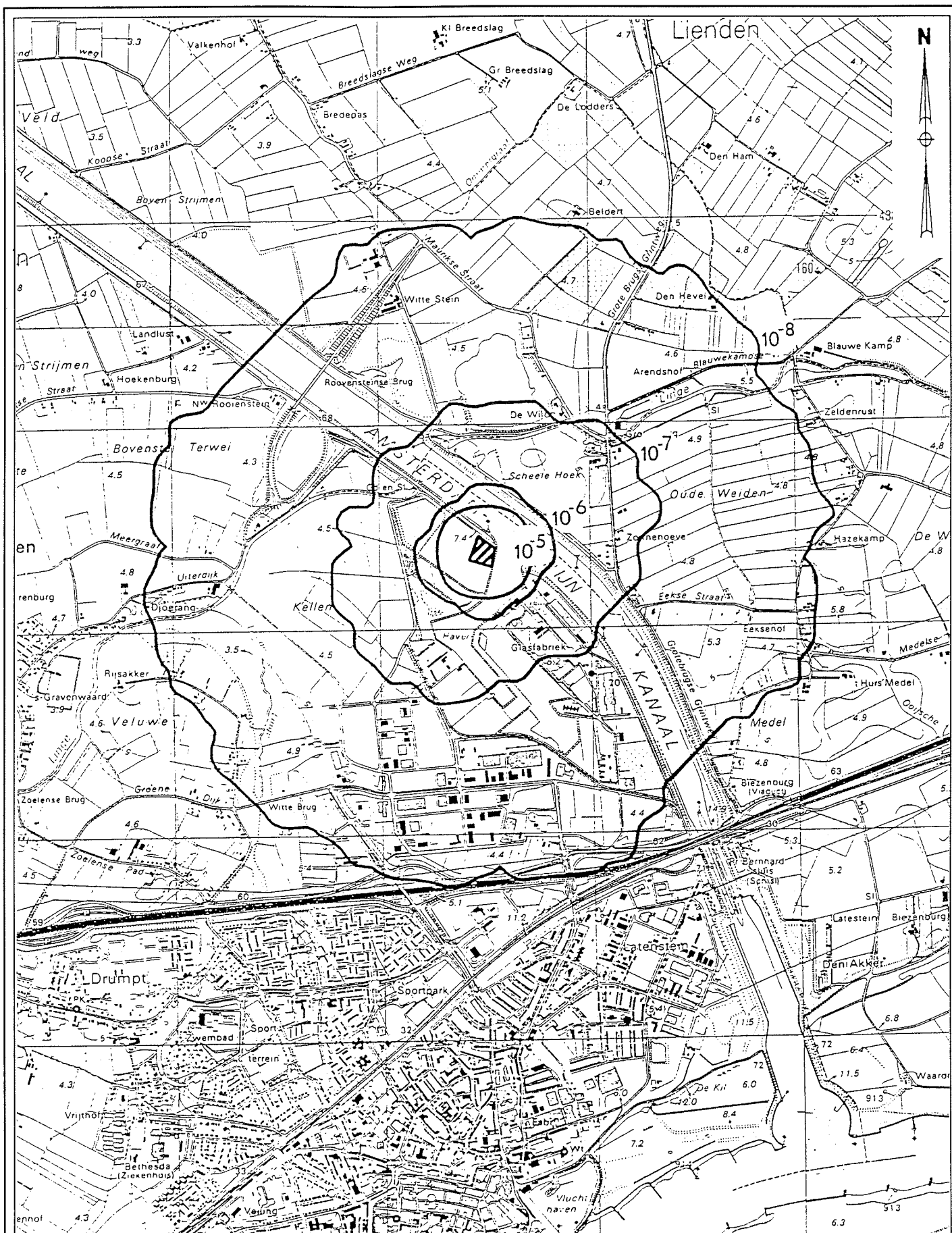
Er wordt voor het studiegebied geen belangrijke uitbreiding van de industriële activiteiten verwacht. Dit wordt mede veroorzaakt doordat het industrieterrein Kellen geen extra geluidsbronnen mag bevatten. De industriële emissies zullen derhalve in de toekomst naar verwachting niet toenemen. Mogelijk zal er als gevolg van verscherpte normen in de milieuvergunningen een verlaging van de emissies worden gerealiseerd.

5.8. Externe veiligheid

Op het industrieterrein Kellen, direct aan het Amsterdam-Rijnkanaal tegenover de Scheele Hoek, ligt het gasdepot 'De Kellen'. Dat is een bedrijf waar propaan en butaan wordt op- en overgeslagen. De rapportage terzake de externe veiligheid (EVR, 1991) is ten opzichte van de huidige regelgeving gedateerd en is door de Regionale Brandweer en de Milieu-adviesdienst van het Intergemeentelijk Orgaan Rivierenland beoordeeld (rapport d.d. 19 november 1992). In dat rapport is een afbeelding opgenomen met de 10^{-5} , 10^{-6} , 10^{-7} en 10^{-8} -individueel risico (IR) contouren (afbeelding 5.8.).

Over de bij die IR-contouren behorende eisen zegt het rapport het volgende:

- binnen de 10^{-5} -IR-contour: bedrijven en woningen zijn niet mogelijk;
- tussen de 10^{-5} - en de 10^{-6} -IR-contour: uitsluitend bedrijven die geen verhoging van het gevaar kunnen vormen en geen aanleiding kunnen zijn tot accumulatie van gevaar;
- tussen de 10^{-6} - en de 10^{-8} -IR-contour: bedrijfsvestiging is mogelijk, volgens de opstellers van het rapport echter met uitzondering van 'bijzondere objecten categorie II' (bejaardentehuizen, verpleeginrichtingen, scholen, winkelcentra, hotels en kantoren voor meer dan 50 personen, computer- en telefooncentrales, gebouwen met vluchtleidingsapparatuur, bovengrondse installaties en opslagtanks voor brandbare, explosieve en/of giftige stoffen, campings en volkstuinen).



bron: Voorlopig technische advies t.o.v. het Extern veiligheidsrapport

Milieuadviesdienst van het Intergemeentelijk Orgaan Rivierenland, 1992

Raadgevende ingenieurs

Bos

Witteveen

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft: Risicocontouren (IR) gasdepot De Kelken

opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 25.000

afbeelding: 5.8

Het groepsrisico (GR) is in het EVR vastgesteld in een periode dat Kellen nog niet was volgebouwd. Aangezien de geprojecteerde laad- en loswal geen verhoging van gevaar en accumulatie van gevaar betekent, zuivere kantoren e.d. op Medel niet zijn toegestaan en de kern Medel buiten de 10^{-8} -contour ligt, levert de aanwezigheid van het gasdepot De Kellen geen belemmeringen op voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein Medel.

Deze conclusie is echter gebaseerd op een verouderde EVR dat momenteel wordt gewijzigd in een nieuw EVR, gecombineerd met een arbeidsveiligheidsrapportage (EVR). Tevens zijn, sinds het verschijnen van het EVR, de normen aangepast. De IR-contouren en normen worden als hard aangemerkt, van de GR-normen kan door het bevoegd gezag, mits goed gemotiveerd, worden afgeweken.

Aanbevolen wordt de (nieuwe) risico-contouren in het bestemmingsplan op te nemen en er in het gronduitgiftebeleid rekening mee te houden.

5.9. Ecologische structuur

Het karakter van de onderzoekslocatie en omgeving is in het verleden bepaald door de dynamiek van de grote rivieren. De onderzoekslocatie ligt ingeklemd tussen de beddingen van de Waal en de Linge en is gelegen in een gebied waar stroomrugstelsels worden afgewisseld met komgronden. Met het verdwijnen van de oorspronkelijke rivierdynamiek werden de rivieren in hun huidige beddingen gedwongen en werden de komgronden in gebruik genomen als grasland terwijl de vruchtbare stroomruggen gebruikt werden voor de fruitteelt. Het huidige gebied kenmerkt zich door een afwisseling van fruitteelt en natte graslanden. Door ruilverkaveling zijn de gronden sterk ontwaterd en daardoor ook geschikt gemaakt geworden voor maïsteelt. De oorspronkelijke hoogstamboomgaarden hebben grotendeels plaats gemaakt voor laagstamboomgaarden. Daarnaast kenmerkt het gebied zich door een groot aantal menselijke activiteiten en ingrepen zoals het Amsterdam-Rijnkanaal, de autosnelweg A15, de oprit van de N323 en het hooggelegen aansluitpunt nabij de Prins Willem Alexanderbrug, het recreatiegebied 'Het Lienderbos' met recreatieplas en de plas nabij de Medelsestraat.

ecologische hoofdstructuur

In het Natuurbeleidsplan (1990) is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) voor Nederland geïntroduceerd als basis voor de duurzame instandhouding van de natuur in Nederland. In het rivierengebied zijn de rivieren en uiterwaarden in het geheel opgenomen in de Ecologische hoofdstructuur. De komgronden blijven geheel buiten de EHS. Het onderzoeksgebied ligt in dit verband in het geheel buiten de EHS.

Gelderse Groene Structuur

In de koersbeschrijving voor het natuur- en landschapsbeleid van provincie Gelderland (1990) is een streefbeeld voor het Rivierengebied opgenomen gebaseerd op de EHS, het streekplan en het waterhuishoudingsplan. In dit streefbeeld staat aangegeven dat de meeste komgebieden optimaal landbouwkundig zijn ingericht. Ecologisch gezien vormen met name de uiterwaarden van de rivieren belangrijke ecologische verbindingzones. Ten westen van Tiel is in het streekplan een groot gebied aangewezen dat is aangeduid als gebied met 'bescherming van natuurwaarden, of verweving van agrarisch gebruik en bescherming van natuurwaarden'. Ook het gebied ten noorden van Tiel staat aangegeven als gebied waarin bescherming of verweving van agrarisch gebruik en bescherming van natuurwaarden bepalend zijn. Via een verbindingzone langs het dal van de Linge zijn deze gebieden met elkaar verbonden. In het waterhuishoudingsplan heeft het gebied de status 'landbouw en natuur/natuur van het hoogste niveau' en in het streekplan de status zone met landschapsbouw.

In de nota 'Ruimtelijk ontwikkelingsperspectief voor Gelderland op weg naar 2015 (1994)', is de Gelderse Groene Structuur (GGS) aangegeven. Deze structuur komt in grote lijnen overeen met de aanduidingen zoals in de hierboven genoemde koersbeschrijving stond aangegeven. De GGS onderscheid kerngebieden en verwevingsgebieden, alsmede droge en

natte verbindingzones en nieuw te ontwikkelen bos. De gebieden ten noorden en westen van Tiel staan op deze kaart (zie afbeelding 5.9.) aangegeven als verwevingsgebieden. De loop van de Linge vormt de richting voor een aangegeven verbindingzone. De uiterwaarden van de Waal staan aangegeven als kerngebied. Ook is binnen dit gebied een met de Linge meelopende verbindingzone aangegeven.

Het onderzoeksgebied dat in deze studie aan de orde is heeft geen directe betekenis in de nationale of provinciale ecologische structuur. Wel is het gebied op korte afstand gelegen van de genoemde gebieden en verbindingzones langs de Linge.

lokale ecologische structuur

Op lokale schaal (gemeenten) is geen ecologische structuur vastgesteld. Naar verwachting zijn de waarden in het onderzoeksgebied te beperkt om hieraan een expliciete ecologische functie aan te geven. Het bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Echteld geeft hiertoe evenmin aanleiding. De aanwezige beplantingen en waterlopen vervullen in het gebied een functie als droge respectievelijk natte ecologische verbinding. De huidige inrichting van de waterlopen is evenwel door de beperkte breedte van de oevers, de onnatuurlijke inrichting van de oevers en het ontbreken van een relatie met het omringende landschap niet optimaal.

5.10. Vegetatie en flora

De vegetatie in het onderzoeksgebied hangt in sterke mate samen met het landbouwkundig gebruik in de vorm van akkerland, cultuurgrasland en laagstamboomgaarden. Op enkele delen resteren nog hoogstamfruitbomen. In al deze gebieden komen waarschijnlijk weinig waardevolle of zeldzame plantensoorten of plantegemeenschappen voor. Inventarisatiegegevens hieromtrent ontbreken. Naast het Amsterdam-Rijnkanaal, de oprit N323, het Liendebos en rondom de plas aan de Medelsestraat is in de loop der jaren aanplant gerealiseerd. Deze aanplant bestaat veelal uit gemengd loofhout, plaatselijk afgewisseld met cultuursoorten. Als waardevol vegetatie-element zijn de van oudsher langs wegen en waterlopen voorkomende geknotte vormen van wilg (*Salix alba*, *Salix fragila*) aan te merken.

Meer natuurlijke vegetaties worden aangetroffen in de bermen, langs de oevers van de aanwezige waterlopen, rondom de plas aan de Medelsestraat en in het Liendebos. Uit het streekplan Rivierenland van de provincie Gelderland blijkt dat op de locatie Medel in hoofdlijnen de natuurwetenschappelijke waarde weinig belemmerend is. Er komt slechts een beperkt aantal vegetatietypen voor die alle niet erg zeldzaam zijn.

Uit provinciale vegetatiebestanden blijkt dat in het onderzoeksgebied slecht één monsterpunt is opgenomen, gelegen in een sloot nabij het Amsterdam-Rijnkanaal ten zuiden van 'Scheele Hoek'. In deze sloot komen plantensoorten als Draadwieren, Veelwortelig kroos, Klein kroos, Smalle waterpest, Sterrekroos, Lidrus, Riet, Moeras-vergeet mij nietje, Zannichellia, Grof hoornblad en Schedefonteinkruid voor. De aangetroffen soorten vormen veelal algemeen in water en sloten voorkomende soorten die geen indicatie geven van hoge zeldzaamheid of bijzondere omstandigheden.

Net buiten het onderzoeksgebied zijn nog een 5-tal in het provinciale vegetatiebestand opgenomen locaties gelegen. Vier daarvan zijn gelegen in het ten noord-oosten van het terrein gelegen Liendebos, één locatie is gelegen in de berm van het aansluitpunt van de A15/Prins Willem-alexanderbrug. Op deze locaties zijn een aantal soorten aangetroffen die duiden op een hoge natuurwaarde. Er zijn geen Rode Lijst soorten gevonden. In bijlage 5-IV staat een overzicht weergegeven van de op alle genoemde monsterpunten aangetroffen plantensoorten. Deze vormen een directe indicatie van de voorkomende waarden in het onderzoeksgebied.

Tot slot doet ook een aantal roofvogelsoorten, meeuwen, lijsterachtigen, en zangvogels het gebied buiten het broedseizoen regelmatig aan. Met name de aanwezige fruitboomgaarden, houtwallen en andere beplantingen zijn in dit verband van betekenis.

Van de met regelmaat aangetroffen soorten in het gebied komen een aantal soorten voor op de zogenoemde Blauwe lijst. Op deze lijst zijn soorten opgenomen waarvoor Nederland een bijzondere betekenis heeft omdat een groot deel van de populatie van Noord-west-Europa in Nederland verblijft.

In het gebied waargenomen soorten die op deze lijst voorkomen zijn Kleine zwaan, Kolgans, Grauwe gans, Smient. Ook de broedvogels Grutto, Scholekster en Blauwborst (1 waarneming in broedseizoen in plas aan Medelsestraat) zijn op deze lijst opgenomen.

5.11.3. Zoogdieren

In het gebied komen voor zover bekend vooral algemene zoogdiersoorten voor zowel in open gebiedsdelen als op meer begroeide terreinen en in of bij gebouwen. In de omgeving van oude boerderijen en bij oude bomen worden regelmatig Dwergvleermuizen waargenomen. Ook Marterachtigen als Wezel, Hermelijn en Bunzing worden in het gebied aangetroffen. Er is éénmaal een vermoedelijke waarneming gedaan van de als zeldzaam beschouwde Steenmarter.

5.11.4. Herpetofauna

Naast algemene soorten als Bruine Kikker en Gewone Pad worden ook als meer zeldzaam beschouwde soorten als Groene Kikker, Rugstreeppad en Watersalamander aangetroffen. Het voorkomen van deze soorten is gerelateerd aan het aanwezige oppervlaktewater in het gebied.

5.11.5. Overige fauna

Omtrent het voorkomen van overige fauna (insekten, vlinders) in het gebied zijn geen gegevens voorhanden.

5.12. Landschap

5.12.1. Ontstaan van het landschap

Het studiegebied ligt in het landschap van de meanderende rivieren, dat is ontstaan tijdens het Holoceen. Dit landschap kenmerkt zich door het slingerende karakter van de rivierloop en het voorkomen van natuurlijke hoge oevers langs de rivier (de oeverwallen), met daarachter gelegen laagten (de kommen). Het slingeren van een rivier, een proces dat door dijkaanleg tot staan is gebracht, ontstaat door het uitschuren van de buitenbochten en het aanslibben van de binnenbochten.

Langs de rivierlopen liggen vanouds de hoge oeverwallen. Deze zijn ontstaan doordat bij overstromingen grofkorrelige, zandige bodemdeeltjes alleen direct langs een rivier tot bezinking komen en zich daar ophopen. De stroomsnelheid neemt ver van de rivier te veel af om dit materiaal nog mee te kunnen voeren. Het water heeft wel voldoende kracht om fijner, kleilig materiaal over grote afstand te verplaatsen, hetgeen de zogenoemde, laaggelegen, komgronden deed ontstaan. De ketens van oeverwallen vormen vanouds de hoogste terreingedeelten in het rivierengebied. Ten einde op de beste wijze het hoofd te kunnen bieden aan de toentertijd steeds terugkerende overstromingen, vestigden de eerste

bewoners zich op deze natuurlijke hoogten, iets dat ook na het opwerpen van dijken nog lange tijd van levensbelang was. Bovendien is de enigszins zandige opbouw van de oeverwallen in deze streek van nature het meest geschikt voor de bouw van huizen, boerderijen en dergelijke.

Met de aanleg van dijken langs de rivieren heeft men niet alleen de lopen van de rivieren vastgelegd en de telkens terugkerende overstromingen in het gebied beëindigd, er hiermee is tevens een nieuw, zeer opvallend morfologisch element aan het rivierengebied toegevoegd. Indien bij hoge waterstanden de dijken sterk genoeg waren om het water te keren, dan kwam slechts materiaal op de buitendijkse gronden tot bezinking. Deze gebieden staan bekend als uiterwaarden.

bewoningsgeschiedenis

De eerste bewoners in het gebied vestigden zich op de oeverwallen langs de rivier, vanaf circa 100 jaar voor het begin van de jaartelling. In de vroege middeleeuwen hebben verschillende overstromingen plaatsgevonden, die het rivierengebied minder geschikt en daardoor minder aantrekkelijk maakten voor bewoning.

Na 1850 vonden veel nieuwe ontwikkelingen plaats, waarbij voor de landbouw de toepassing van kunstmest wel de belangrijkste was. Dit leidde vooral op de zandgronden tot vele grootschalige ontginningen. In de natte gebieden werden ook projecten ter hand genomen om de verkaveling, de waterhuishouding en de ontsluiting te verbeteren. De isolerende werking van de rivieren heeft er echter mede toe geleid dat deze ontwikkelingen in het rivierengebied gedurende bijna een eeuw achterbleven bij die elders in het land.

Pas na de Tweede Wereldoorlog wordt het gebied meer ontsloten, vinden ruilverkavelingen plaats en is de belangstelling voor andere vormen van grondgebruik, waaronder recreatie toegenomen.

diverse ontwikkelingen

In meer recente tijden hebben nieuwe, soms grootschalige, ontwikkelingen hun stempel op het gebied gedrukt. De eerste inbreuk op het gebied heeft plaatsgevonden door de aanleg van de spoorlijn Tiel-Arnhem, de tweede inbreuk is de aanleg van het Amsterdam-Rijnkanaal en de derde inbreuk wordt gevormd door de aanleg van de A15. De aanleg van het Amsterdam-Rijnkanaal heeft de grootste inperking betekend, hierdoor is het buurtschap Medel geheel geïsoleerd komen te liggen. De stedelijke uitbreiding van Tiel heeft daarnaast, ondanks de scheidende werking van het Amsterdam-Rijnkanaal, een grote invloed op de visuele eigenschappen van het gebied en het ruimtegebruik.

5.12.2. Landschapsbeeld

Uit het voorgaande is gebleken dat abiotische factoren tot het landschap van de meanderende rivieren hebben geleid. Naast deze factoren is de manier waarop de mens in de loop der jaren gebruik gemaakt heeft van zijn omgeving van invloed op het landschap. Dit occupatieproces heeft vooral de laatste jaren een stempel gedrukt op het huidige, waar te nemen, landschap.

Binnen het rivierenlandschap zijn vier landschapstypen te onderscheiden: het uiterwaardenlandschap, het oeverwallen- en stroomruggenlandschap, het kommenlandschap en het ingepolderde uiterwaardenlandschap. Onder een landschapstype wordt een karakteristieke combinatie van landschapskenmerken (en elementen) verstaan die in een bepaalde samenhang voorkomen. Binnen het studiegebied komen in feite twee typen voor, te weten het oeverwallen- en stroomruggenlandschap en een overgangstype van het oeverwallen- en stroomruggenlandschap naar het kommenlandschap.

ruimtelijke kenmerken

Het oeverwallen- en stroomruggenlandschap manifesteert zich op de hoger gelegen gronden en kenmerkt zich door een divers en intensief grondgebruik met een groot aantal boomgaar-

den, omgeven door de daarbijbehorende windsingels en afgewisseld door bouwlanden. De bebouwing komt, naast een concentratie van bebouwing in kleine dorpjes, verspreid over deze stroomruggen voor. Het buurtschap Medel is in feite een plaatselijke verdichting van deze verspreid voorkomende bebouwing. In verband met het grillige verloop van de stroomruggen is ook de ontginning van het gebied hierop aangepast, waardoor een onregelmatige kavelstructuur zowel in vorm als grootte is ontstaan. Ook de wegen volgen de onderliggende, slingerende structuur van de stroomruggen. Het voor dit type karakteristieke landschapselement 'beplanting' bestaat veelal uit beplanting op erven van de boerderijen, beplanting in de vorm van boomgaarden al of niet omgeven door windsingels en beplanting langs wegen, zoals peren- en notenbomen. Bossen komen beperkt voor en wel in relatie tot de aanwezigheid van landgoederen waar de bossen dan toe behoren. Bossen komen in het studiegebied echter niet voor.

Het overgrote deel van het studiegebied draagt de kenmerken van dit oeverwallen- en stroomruggenlandschap. Het betreft achtereenvolgens van oost naar west:

- het gebied De Vaalt direct ten noorden van de afslag Echteld van de A15;
- het gebied tussen de A15 en de Medelsestraat;
- het gebied tussen de Medelsestraat en de Eeksestraat;
- het gebied tussen de Medelsestraat, Bredesteeg en Broekdijksestraat: de Wilmert.

In de oksel van de Medelsestraat en de Bredesteeg liggen de hoogste gronden van het studiegebied genaamd de Hoge Hof. Deze behoren tot de oudste bewoningsgronden in het gebied. Langs de wegen in het studiegebied zijn veel essen aangeplant maar ook veel populieren, wilgen, esdoorns, paardekastanjes, notebomen, meidoorns, enkele iepen, sierkersen, eik en haagbeuk.

Het gebied tussen de Linge, Grotebrugse Grintweg, Eeksestraat en Bredesteeg vormt een overgangstype van het oeverwallen- en stroomruggenlandschap naar het meer noordelijk gelegen kommenlandschap. Hier komen minder boomgaarden en bouwlanden voor en meer graslanden. Het is thans een open gebied met veel graslanden, die al verscheidene eeuwen als zodanig in gebruik zijn, getuige ook de naam De Oude Weiden. De Ooische Wetering is bij de aanleg van het Amsterdam-Rijnkanaal midden door dit gebied gelegd, waardoor een aantasting van de oorspronkelijke ruimtelijke structuur heeft plaatsgevonden. De Linge, die de noordgrens vormt van het studiegebied, kent hier ter plaatse en verder naar het oosten toe geen uiterwaarden. Hier en daar wordt de Linge landschappelijk begeleid door een nat broekbos bestaande uit populier en els. Binnen het studiegebied komen dergelijke elementen niet meer voor.

De overgang van het oeverwallen- en stroomruggenlandschap naar het ten noorden van de Linge gelegen open kommenlandschap is zeer geleidelijk; hij komt eveneens tot uitdrukking in de hoogteligging van de gronden in het gebied. Het hoogste punt wordt aangetroffen in de oksel van de Medelsestraat en de Bredesteeg, genaamd de Hoge Hof, met een hoogte van 5,8 m boven NAP. Plaatselijk komt bij De Vaalt direct ten noorden van de afslag van de A15 nog een hoogte voor van 5,4 m boven NAP en ten zuiden van de Eeksestraat een hoogte van 5,3 meter.

De Oude Weiden, gelegen tussen de Grotebrugse Grintweg en de Bredesteeg, liggen op 4,8 m boven NAP. Dit is ook de hoogte van de gronden die direct langs de Linge zijn gelegen.

Uit de beschouwing van topografische kaarten van de laatste honderd jaren blijkt een grote uitwisseling van het gebruik van het gebied als boomgaard, als bouwland, als grasland en een enkele maal als bos.

Het gebied wordt voorts visueel sterk beïnvloed door de aanwezigheid van het Amsterdam-Rijnkanaal, de A15 en de aanwezigheid van Tiel met het ten westen van het Amsterdam-Rijnkanaal gelegen industrieterrein Kellen. De glasfabriek met hoge schoorsteen op dit

terrein vormt thans een markant object, dat een duidelijk stedelijk accent legt ten westen van het gebied. Direct ten noorden van de Linge ondergaat het landschap de komende jaren eveneens grote veranderingen door de uitvoering van recreatieprojecten, die voorafgegaan worden of samengaan met ontgrondingen.

5.12.3. Landschappelijke waarden

Uit het onderzoek naar de natuur en het landschap worden alleen landschappelijke waarden toegekend aan de gronden gelegen tussen De Vaalt en het recreatieparkgebied 't Liendebos, thans het Lingemeer, alsmede voor de gronden gelegen tussen de afslag van de A15, de Linge en de Meersteeg. Deze gronden liggen aan de randen van het studiegebied. Gronden met een landschappelijke waardering komen in het projectgebied niet voor. Ook uit het in het hiervoor beschreven onderdeel 'Ruimtelijke kenmerken' blijkt dat zich geen ontwikkelingen hebben voorgedaan, die het toekennen van een landschappelijke waardering rechtvaardigen. Het landschap van het studiegebied is hiermee van 'beperkte landschappelijke waarde'. Eén en ander betekent niet dat het gebied geen landschappelijke elementen van waarde kent, doch dat de elementen te verspreid en in te beperkte mate of slechts ten dele voorkomen. De voorkomende landschappelijke elementen van waarde zijn vooral geconcentreerd op de woonerven en langs de wegen of hebben bijvoorbeeld betrekking op de vorm of hoogteligging van een kavel. Ook de tijdens de aanleg van het Amsterdam-Rijnkanaal gegraven Ooische wetting vormt thans een kenmerkend landschappelijk element.

Naast beplantingselementen komen, verspreid over het gehele gebied, een aantal cultuurhistorisch waardevolle boerderijen en burgerwoningen voor (zie afbeelding 5.1.). Deze boerderijen en burgerwoningen staan op de gemeentelijke monumentenlijst (zie hiervoor paragraaf 4.12. Archeologie en cultuurhistorie).

5.12.4. Autonome ontwikkelingen

Het studiegebied staat onder sterke druk van de stedelijke ontwikkeling van Tiel. De landbouwkundige mogelijkheden voor het gebied zijn door de geïsoleerde ligging beperkt. Uitbreidingen van het areaal agrarische bedrijven kunnen slechts plaatsvinden door beëindiging van bestaande bedrijven. De stedelijke druk vanuit Tiel en de beperkte agrarische mogelijkheden leiden tot een toename van de woonfunctie van het gebied. Verdere ontwikkeling met stadsrandactiviteiten ligt daarbij voor de hand. De ten noorden van de Linge in gang gezette ontgrondingsactiviteiten zullen van daaruit een verdere isolatie van het studiegebied bewerkstelligen. Een zeer grote invloed op de ontwikkeling van het gebied zal tenslotte uitgaan van de aanleg van de Betuwelijn.

5.13. Archeologie en cultuurhistorie

5.13.1. Bestaande archeologische elementen

Uit de bewoningsgeschiedenis van het gebied (paragraaf 5.12. Landschap) is reeds duidelijk geworden dat bewoning altijd heeft plaatsgevonden op de hogere delen van het gebied, zoals de oeverwallen en de stroomruggen.

Op grond van de voorgenomen aanleg van het bedrijventerrein Medel heeft de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) in het kader van de m.e.r.-procedure een inspraakreactie geleverd. De ROB heeft een overzicht verstrekt van alle op dit moment bekende archeologisch waardevolle terreinen die in het studiegebied zijn gelegen. Uit de Standaard Archeologische Inventarisatie (SAI) blijkt dat het gebied rijk is aan goed gecon-

serveerde vindplaatsen uit de periode van de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen. De SAI kent een aantal indelingscategorieën:

- beschermde monumenten

Deze terreinen vallen onder de bescherming van de Monumentenwet 1988. In dat kader is het verboden:

- . beschermde monumenten te beschadigen of te vernielen;
- . beschermde monumenten zonder vergunning te verstoren of in enig opzicht te wijzigen;
- . beschermde monumenten te herstellen, te gebruiken of te laten gebruiken op een wijze, waardoor ze worden ontsierd of in gevaar gebracht.

- meldingsgebieden

Deze terreinen zijn belangrijk maar hebben (nog) niet de status van beschermd monument. In principe moet worden gestreefd naar een ongestoord behoud van de in deze terreinen aanwezige archeologische sporen. Werkzaamheden gericht op het behoud zijn in beginsel toegestaan. (Grond)werkzaamheden, noodzakelijk voor andere functies van deze terreinen, dienen - na overleg met de provinciaal- of regionaal archeoloog van de ROB - te worden voorafgegaan of begeleid door oudheidkundig bodemonderzoek of waarnemingen.

- attentiegebieden

Op grond van vondsten, ligging, bodemkenmerken of andere indicaties wordt verwacht dat zich in deze terreinen archeologische sporen zullen bevinden. Om deze te kunnen waarnemen, is het wenselijk dat eventuele grondwerkzaamheden die dieper reiken dan de bestaande bouw voor of leiden tot ontsluitingen tijdig worden gemeld aan de provinciaal- of regionaal archeoloog van de ROB.

In het studiegebied zijn geen Beschermde monumenten aangewezen, wel zijn er twee archeologische meldingsgebieden en drie archeologische attentiegebieden. Een en ander is op afbeeldingen 5.1. en 5.10. weergegeven.

archeologische meldingsgebieden

Terrein 39G-31: in dit terrein komt oude woongrond voor, herkenbaar aan een verhoging in het landschap. Er zijn vondsten gedaan uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Merovingische en Karolingische periode (Vroege Middeleeuwen) en Late Middeleeuwen. Het betreft de gronden van de Hoge Hof, in de oksel van de Medelsestraat en de Bredesteeg. Door waarnemingen en vondsten van de laatste jaren is geconstateerd dat het terrein groter is dan in 1972 door de ROB aan de gemeente Echteld is opgegeven.

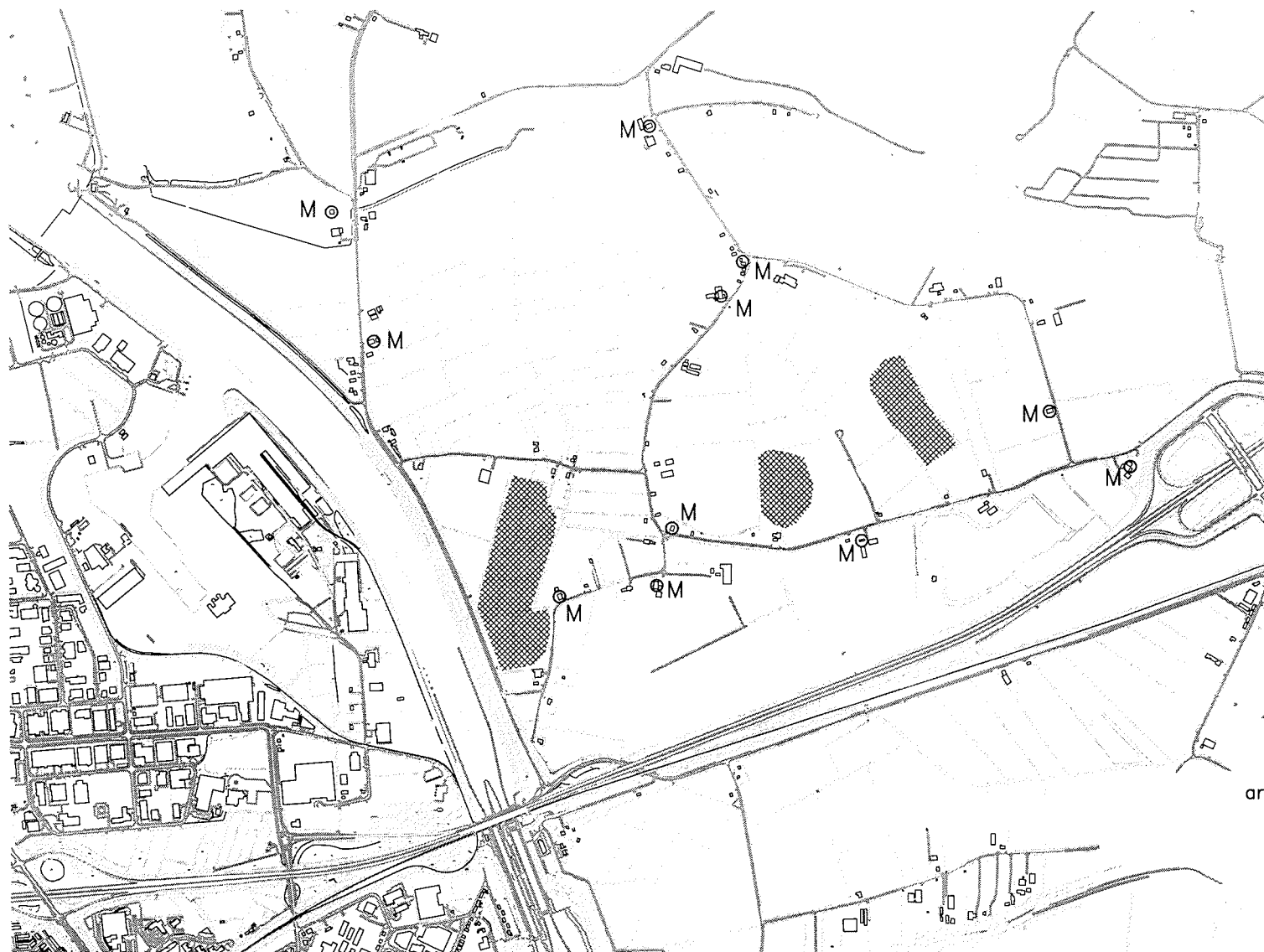
Terrein 39G-88n; het vermoeden bestaat dat in dit terrein een mumtatelier ligt, vanwege vondsten van Romeinse munten en bronzen baren. Bovendien is een grote hoeveelheid aardewerk aangetroffen, hetgeen wijst op een nederzetting uit de Late Middeleeuwen (11^e-13^e eeuw). Het betreft percelen in de Wilmert, gelegen ten noorden van de Medelsestraat nummer 4.

De ROB stelt dat beide terreinen in aanmerking komen voor behoud en toekomstig onderzoek. De terreinen zijn niet gelegen binnen het projectgebied, zodat de terreinen voorlopig behouden blijven.

archeologische attentiegebieden

De drie gebieden liggen ten zuiden van de Eeksestraat in de richting van de Medelsestraat waar deze ter hoogte van nummer 22 een knik naar het zuiden maakt:

- terrein 39D-88n : in dit terrein is veel aardewerk uit de Romeinse tijd gevonden;
- terrein 39D-8n : in dit terrein is bij boringen oude woongrond geconstateerd;
- terrein 39D-87n : in dit terrein is veel aardewerk uit de Romeinse tijd en Late Middeleeuwen gevonden.



0 200 400 600 m

M^o
gemeentelijke monument


archeologische attentiegebied

bron: Nota Alternatieven
Inventarisatie,
Sonsbeek Adviseurs, 1995

Raadgevende ingenieurs

Witteveen + Bos

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft : Cultuurhistorische en archeologische elementen

opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 20.000

afbeelding: 5.10

Deze drie vindplaatsen liggen in het projectgebied en zullen bij realisatie van het bedrijventerrein verloren gaan. De ROB verzoekt in dat geval een nadere inventarisatie plaats te laten vinden opdat eventuele archeologische waarden kunnen worden vastgesteld. Het toekomstig bouwproces behoeft op deze wijze geen belemmeringen en oponthoud op te lopen.

5.13.2. Cultuurhistorische elementen

Binnen het studiegebied is een relatief groot aantal boerderijen en woonhuizen aangewezen als gemeentelijk monument. Ook deze staan op afbeelding 5.10. aangegeven. Het huidige huis Medel is geen monument. De tegenwoordige boerderij is op de fundamenten van een oud huis gebouwd dat in de Tweede Wereldoorlog ernstig heeft geleden en daarom moest worden afgebroken. Het oude achterhuis droeg jaarankers uit 1688. Literatuur vermeldt reeds het voorkomen van een boerderij op deze plaats, genaamd Mil, omstreeks 1460. Tot het einde van de 19^e eeuw stond hier bovendien een kapel, die ook nog enige tijd als koetshuis voor het huis Medel dienst heeft gedaan. De kapel behoorde waarschijnlijk bij de begraafplaats die ten westen van het huis Medel heeft gelegen. Rond de laatste eeuwwisseling was echter een nieuwe begraafplaats aanwezig, direct ten oosten van de Bredesteeg op de Hoge Hof.

De panden gelegen met de volgende straten en nummers: Broekdijksestraat 1; Bredesteeg 19; 27; 37; Medelsestraat 3; 3a; 4; 9; 13; 18 en 22; Grotebrugse Grintweg 4 en 9. zijn aangewezen als gemeentelijke monumenten. Het pand Broekdijksestraat 1 staat bovendien op een terp. In het projectgebied liggen de monumenten aan de Medelsestraat 13 en 27 en de Grotebrugse Grintweg 4 en 9, alsmede panden aan de Bredesteeg 19, 27 en 37. Het studiegebied kent geen rijksmonumenten.

5.13.3. Autonome ontwikkeling

Autonome ontwikkelingen in en rond het gebied zullen naar verwachting leiden een verdere toename van de woonfunctie van het gebied. Daarmee behoeven de archeologische en cultuurhistorische waarden echter niet verloren te gaan. Gebruik van archeologische gronden ten behoeve van het agrarisch gebruik behoeven geen belemmeringen te geven, mits aan grond- en andere werkzaamheden, die dieper reiken dan 30 cm, een aanlegvergunningstelsel wordt gebonden. Dit stelsel zou moeten worden opgenomen in het bestemmingsplan voor het buitengebied indien van de realisatie van het bedrijventerrein wordt afgezien.

6. GEVOLGEN VOOR HET MILIEU

In dit hoofdstuk worden de gevolgen van de alternatieven voor het milieu in beeld gebracht. Begonnen wordt (paragraaf 6.1.) met de methode van effectbeschrijving. In de daarop volgende paragrafen (6.2. tot en met 6.10.) volgt een beschrijving ervan. De beschrijving van de gevolgen voor het milieu vindt plaats voor de milieu-aspecten zoals die ook zijn onderscheiden in hoofdstuk 5 (bestaande situatie en autonome ontwikkelingen).

6.1. Methode van effectbeschrijving

algemeen

De alternatieven waarvan de milieugevolgen worden bepaald, zijn:

- het Nulalternatief; dit alternatief wordt gedefinieerd als de bestaande situatie, aangevuld met autonome ontwikkelingen. Het Nulalternatief, beschreven in hoofdstuk 5, is geen reëel alternatief, maar doet dienst als referentie, waarmee de andere alternatieven worden vergeleken;
- het Basisalternatief; dit alternatief is in hoofdstuk 4 ontwikkeld en kent nog als variant de bedrijvensegmentatie (basisvariant, industrievariant, transport/distributievariant);
- het Meest milieuvriendelijke alternatief; per aspect zal worden bepaald waar en in hoeverre eventuele negatieve effecten kunnen worden verzacht door 'mitigerende' maatregelen. Al deze maatregelen tezamen geven richting aan het Meest milieuvriendelijke alternatief.

De gevolgen voor het milieu worden veroorzaakt door de ingrepen in het terrein, die worden uitgevoerd in de aanlegfase en in de gebruiksfase. In hoofdstuk 4, met name in de paragrafen 4.7.2. (Activiteiten in de aanlegfase) en 4.7.3. (Activiteiten in de gebruiksfase) zijn die ingrepen uitgebreid beschreven. In de aanlegfase gaat het voornamelijk om:

- grondwerken;
- riolering en rioolwaterafvoer;
- waterhuishouding;
- wegen;
- laad- en loswal;
- bouwactiviteiten;
- landschappelijke inpassing en groenaanleg.

In de gebruiksfase zijn de belangrijkste activiteiten:

- plaatsgebonden bedrijfsactiviteiten;
- transport;
- beheersactiviteiten.

opbouw van de beschrijvingen

De bepaling en de beschrijving van de milieu-effecten geschiedt zo veel mogelijk op een eenduidige wijze. Allereerst worden de ingrepen vermeld en de effecten die daarvan het gevolg kunnen zijn. Vervolgens worden de criteria genoemd aan de hand waarvan de effecten worden beschreven en de alternatieven worden beoordeeld. Daarbij worden de specifieke methoden vermeld waarmee de milieugevolgen worden bepaald. Daarna volgt de beschrijving van de milieu-effecten waarbij wordt vermeld of de effecten optreden in de aanlegfase of in de gebruiksfase, of ze tijdelijk dan wel permanent zijn en/of ophefbaar dan wel onomkeerbaar. Tenslotte volgt een beoordeling van de alternatieven en varianten op de beschouwde criteria, welke beoordeling de basis vormt voor de vergelijking van de alternatieven in hoofdstuk 7.

criteria

De beoordeling van de alternatieven op hun milieu-effecten gebeurt aan de hand van criteria. Per aspect wordt aangegeven welke criteria voor de beoordeling worden gehanteerd. Sommige criteria kunnen worden gebaseerd op vastgestelde milieuhygiënische normen, andere criteria worden ontleend aan beleidsnota's over diverse onderwerpen. De informatie

over de huidige toestand en de beoordelingscriteria is in een aantal gevallen van een zodanige aard dat de milieu-effecten kwantitatief zijn weer te geven, bijvoorbeeld in de vorm van capaciteiten, inhouden, oppervlakten en dergelijke. In andere gevallen maken informatie en de criteria het onmogelijk om de milieu-effecten te kwantificeren. In die gevallen worden de effecten (noodgedwongen) uitgedrukt in een ordinale (+/-)schaal.

In hoofdstuk 5 is reeds naar voren gekomen dat het betreffende gebied in hoofdzaak een agrarisch gebied is met betrekkelijk weinig natuurlijke en landschappelijke waarden. In verband daarmee zijn ook de beoordelingscriteria weinig gedetailleerd. Dit om te voorkomen dat de alternatieven worden beoordeeld op waarden die in het gebied niet aanwezig zijn. Dat zou de vergelijking minder inzichtelijk maken.

De relevantie van de toegepaste beoordelingscriteria is niet even groot. In hoofdstuk 7 (vergelijking alternatieven) wordt daar verder op ingegaan.

presentatie van de resultaten

De presentatie van de beoordelingen van de alternatieven op de onderscheiden criteria vindt plaats in een tabel. In het geval het criterium kan worden gekwantificeerd, bevat de tabel die kwantificaties. In het geval het criterium niet kan worden gekwantificeerd, en dat is in dit MER veelal het geval, bevat de tabel de (ordinale) beoordeling, waarvan de betekenis luidt:

- + + : sterk positief effect;
- + : positief effect;
- 0 : neutraal effect/geen effect;
- : negatief effect;
- : sterk negatief effect.

6.2. Gebruik van het gebied

Het gebied kent thans voornamelijk de navolgende gebruiksfuncties (zie paragraaf 5.1.):

- agrarische functie in de vorm van bouwland en weidegrond; een relatief klein deel is in gebruik als boomgaard;
- woonfunctie; in het projectgebied komen burgerwoningen (24 stuks), boerderijen/agrarische bedrijfswoningen (13 stuks) en enkele bedrijfswoningen (5 stuks) voor; zeven daarvan zijn gemeentelijke monumenten;
- recreatiefunctie in de omgeving van het gebied.

Door de ingrepen in de aanleg- en de gebruiksfase zal het huidige gebruik grotendeels verdwijnen en worden vervangen door een gebruik als bedrijventerrein, met een ander kavel- en wegenpatroon, een hogere concentratie van bebouwing en andere verhardingen en nieuwe beplantingselementen. Een aantal gemeentelijke monumenten, een in omvang vergrote Ooische wetering en het centrale parkgebied 'kern Medel' worden gehandhaafd en ingepast. Door dit alles ontstaat een geheel ander beeld; de huidige (belevings)waarden veranderen in andere (belevings)waarden.

verlies landbouwareaal

De agrarische functie in het gebied gaat grotendeels verloren. Bij de planvorming is getracht om de gevolgen voor de agrarische ondernemers te beperken door zo veel mogelijk uit te gaan van:

- verwerving van samenhangende percelen;
- het exploitable houden van de overblijvende agrarische gronden;
- het beschikbaar krijgen van een flink oppervlak aan ruilgronden.

In het Basisalternatief hebben deze uitgangspunten geleid tot onder meer het overhouden van een bruikbare agrarische strook tussen bedrijventerrein en Linge. Deze strook heeft een wisselende breedte:

- ten westen van de Grotebrugse Grintweg 30 à 40 m voor beplantingen en een ecologische zone;

- tussen de Grotebrugse Grintweg en de Ooische weterring 100 à 150 m;
- ten oosten van de Ooische weterring 300 à 400 m.

Dit alles neemt niet weg dat het plangebied, inclusief waterpartij en groen, circa 175 ha groot is, welk oppervlak thans voornamelijk een agrarische bestemming heeft. Dat oppervlak gaat als agrarisch gebied verloren.

woonfunctie

Op het bedrijventerrein wordt geen woonfunctie toegestaan. Als gevolg daarvan worden 28 woningen aan de woonfunctie onttrokken; vier daarvan zijn gemeentelijke monumenten die als gebouw worden gehandhaafd (zie verder paragraaf 6.10.). In de buurt (gemeenten Echteld, Maurik, Lienden, Tiel) liggen kleine en grotere kernen waar compenserende woonruimte kan worden gevonden.

recreatie

Ten noorden van het bedrijventerrein liggen drie recreatieve elementen: dagrecreatiegebied De Beldert, camping 'De Grote Brug' en recreatiewoningencomplex Park Lingemeer. Deze bedrijven worden door het bedrijventerrein niet aangetast, noch in hun huidige functioneren, noch in hun ontwikkelingsmogelijkheden. De situatie nabij De Beldert wordt als volgt:

- de Mauriksestraat wordt autoluw gemaakt ('geknipt') waardoor de optie ontstaat beide plassen van De Beldert met elkaar te verbinden; het Recreatieschap Nederrijn, Lek en Waal voorziet in een ontsluiting van De Beldert vanuit noordelijke richting;
- langs de Linge wordt een ecologische zone aangebracht; tussen de Grotebrugse Grintweg en de Ooische weterring heeft deze de vorm van een omvangrijke vijver;
- het bedrijventerrein wordt omringd door afscherpende groenzones;
- door de zonering van de bedrijven over het bedrijventerrein alsmede door toekomstige (milieu)vergunning voorschriften wordt voldaan aan de milieunormen wat betreft geluid, lucht, bodem, water en externe veiligheid;
- mede vanwege een ontsluiting van De Beldert vanuit het noorden kan in de recreatieve voorzieningen en in de aantallen recreanten wellicht een zonering worden aangebracht.

6.3. Woon- en leefmilieu

6.3.1. Ingrepen en mogelijke effecten

Het belangrijkste effect van het bedrijventerrein op het woon- en leefmilieu is waarschijnlijk de wijziging van de bestemming en van het karakter van het gebied. Voor de omwonenden heeft een bedrijventerrein een geheel andere uitstraling dan een agrarisch gebied. Het bedrijventerrein Medel wordt weliswaar landschappelijk ingepast, onder meer door een groenzone rond het terrein, maar ook die groenzone verandert het karakter van het gebied. Dit alles is een gevolg van een beslissing om ter plaatse een bedrijventerrein te vestigen.

Andere effecten op het woon- en leefmilieu zijn in feite afgeleid van de vestiging van het bedrijventerrein. In de navolgende paragrafen wordt ingegaan op de effecten van geluid en trillingen, lucht, volksgezondheid en veiligheid. Deze effecten kunnen ook worden gezien als effecten op het woon- en leefmilieu.

In deze paragraaf gaat het om andere aspecten van het woon- en leefmilieu zoals:

- de verkeersveiligheid in het omliggende gebied;
- barrièrewerking van het terrein;
- beperkingen voor het langzaam verkeer.

6.3.2. Beoordelingscriteria

De beoordeling van de alternatieven op het aspect woon- en leefmilieu vindt in deze paragraaf plaats aan de hand van de criteria:

- beleving van het gebied;
- verkeersveiligheid;
- barrièrewerking;
- beperkingen voor het langzaam verkeer.

6.3.3. Effecten per alternatief

Nulalternatief

In het Nulalternatief wordt er geen bedrijventerrein gerealiseerd. Er zijn geen effecten op het woon- en leefmilieu; de waardering op alle criteria is neutraal.

Basisalternatief

- beleving van het gebied

Ondanks het feit dat het bedrijvenpark Medel landschappelijk wordt ingepast, zal de verandering van het karakter van het gebied, vooral bij de omwonenden, zeer negatief worden beleefd. Anderen, met name de mensen die in het gebied een arbeidsplaats vinden, zullen het gebied juist in positieve zin waarderen, vooral als het gebied metterdaad een bedrijvenpark wordt. De beleving wijzigt ook door de wijziging van een open gebied naar een besloten gebied, maar dat criterium wordt al behandeld bij het aspect landschap. Per saldo zal de wijziging van het karakter van het gebied zowel positief als negatief worden gewaardeerd.

- verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid in het gebied wordt beschreven aan de hand van twee aspecten: de wegenstructuur en de verkeerscijfers.

De wegenstructuur in het Basisalternatief is ontworpen op grond van het principe 'Duurzaam veilig'. Deze structuur heeft de volgende kenmerken:

- . De huidige Grotenbrugse Grintweg, ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal, wordt ingericht als gebiedsontsluitingsweg.
- . Er wordt een nieuwe gebiedsontsluitingsweg aangelegd langs de A15, los van de andere lokale wegen. In de aanlegfase zal deze weg kunnen fungeren als bouwverkeersweg, in de gebruiksfase zal de weg worden ingericht als definitieve ontsluitingsweg. Vanaf de aanlegfase gaat het bestemmingsverkeer 'om de noord', via de Rooijensteinse brug en de Grotebrugse Grintweg naar het bedrijventerrein. In de gebiedsontsluitingswegen worden enkele rotondes aangebracht, van waaruit het bedrijventerrein verder wordt ontsloten.
- . De bestaande wegenstructuur in de omgeving van het bedrijventerrein, onder meer de Medelsestraat, de Bredesteeg, de Broekdijkse Straat en de Spoorstraat zijn niet bestemd voor gemotoriseerd verkeer van en naar het bedrijventerrein; wel blijven deze wegen fungeren voor het lokale en het langzaam verkeer. Ook het openbaar vervoer kan van deze wegen, alsmede van de Spoorstraat, gebruik maken.
- . Langs de gebiedsontsluitingswegen worden vrijliggende fietspaden aangelegd.
- . Voor het langzame verkeer blijven de huidige verbindingen met Echteld, Tiel en Mourik volledig in tact, behalve lokale aanpassingen ter plaatse van het bedrijventerrein. Tevens worden op verschillende plaatsen fietsverbindingen aangebracht tussen bestaande wegen en het bedrijventerrein.
- . Voor het autoverkeer in de route Tiel-bedrijventerrein wordt een 'knip' aangebracht in de Grotebrugse Grintweg, direct ten noorden van de Prins Bernhardbrug; deze knip geldt niet voor het langzaam verkeer en openbaar vervoer en evenmin voor de lokale bewoners. Ook wordt een knip aangebracht in de Mauriksestraat, ter voorkoming van sluipverkeer langs De Beldert.

. De interne wegenstructuur is zodanig ontworpen dat zich geen interne sluiproutes binnen het bedrijventerrein kunnen vormen.

De verkeersintensiteiten zijn onlangs op een aantal punten in de omgeving geteld. Voor de nieuwe situatie, met een bedrijventerrein met 3.500 à 4.500 arbeidsplaatsen, zijn verkeersberekeningen (avondspitsuurintensiteiten) gemaakt (zie ook tabel 4.1.).

De uitkomsten staan in tabel 6.1. vermeld.

Tabel 6.1. Huidige en toekomstige verkeerscijfers op enkele lokale wegen

plaats	thans (mvt/etm.)	toekomst (mvt in spits)	toekomst (mvt/etm.)
Grotebrugse Grintweg (t.z.v. de Linge)	1993:1423	166/438	6.000
Grotebrugse Grintweg (t.o.v. Bernhardbrug)	1992:1700	84/303	4.000
Bredesteeg (nabij Zeldenrust)	1993:344	6/11	170
Medelse Straat (nabij afslag A15)	1993:775	13/39	520
Parallelweg langs A15	n.v.t.	123/433	5.600

¹ Berekend als de doorsnede van de avondspitsuurintensiteit x 10.

Uit tabel 6.1. blijkt dat de drukte op de gebiedsontsluitingswegen sterk toeneemt; op de lokale wegen in de omgeving wordt echter op een afname van de drukte gerekend.

Een speciaal punt van aandacht is de toekomstige verkeerssituatie op de Rooijensteinse brug. Deze brug heeft in het verleden meer verkeer verwerkt dan in de toekomst werd verwacht; in 1991 zijn aan de oostzijde ruim 4.500 mvt/etm. geteld, in 1994 waren dat er ruim 6.800 mvt/etm. In de toekomst werden er ongeveer 6.000 mvt/etm. verwacht. De huidige fietsstrook langs de Industrieweg wordt binnenkort verdubbeld (informatie gemeente Tiel). Langs de Grotebrugse Grintweg ligt ook een vrijliggend fietspad. De Rooijensteinse Brug heeft weliswaar een aanliggend, maar geen vrijliggend fietspad en vormt daarmee het enige knelpunt in de fietsverbinding met Tiel. Verwacht wordt dat met juridische maatregelen (een snelheidsbeperking tot 60 km/uur) de situatie voldoende veilig is.

Geconcludeerd wordt dat, gelet op de aparte wegenstructuren voor enerzijds lokaal verkeer en anderzijds bedrijfsterreinverkeer, en gelet op de afname van het verkeer op de lokale wegen, de verkeersveiligheid in het **omliggende gebied** niet afneemt ten opzichte van het Nulalternatief.

- **barrièrewerking**

Doordat in de Grotebrugse Grintweg, direct ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal een knip is aangebracht, wordt bewerkstelligd dat het bestemmingsverkeer voor het bedrijventerrein maximaal gebruik maakt van de toegangsroute A15-parallelweg langs de A15. Immers, de route via Kellen-Bernhardbrug is niet mogelijk voor autoverkeer, uitgezonderd voor de lokale bewoners. Vanwege dit laatste wordt het Basisalternatief neutraal gewaardeerd op het punt barrièrewerking. De beoordeling is gelijk aan het Nulalternatief.

- **beperkingen voor het langzaam verkeer**

In de relaties tussen het gebied Medel en Tiel, Echteld en Mourik zijn geen beperkingen aangebracht. De beoordeling is gelijk aan het Nulalternatief.

mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen ten opzichte van het Basisalternatief zijn niet denkbaar. Variatie in de bedrijfssegmentatie heeft in beginsel alleen invloed op de verkeersintensiteit. In paragraaf 4.4.5. is echter gemotiveerd dat de intensiteit veel meer wordt bepaald door afzonderlijke bedrijven dan door de segmentatie van de bedrijfstakken. Daarom wordt

aangenomen dat de hier behandelde criteria niet worden beïnvloed door de bedrijfssegmentatie en een Meest milieuvriendelijke alternatief identiek scoort aan het Basisalternatief.

6.3.4. Beoordeling alternatieven

De beoordeling van de alternatieven op het aspect woon- en leefmilieu staat in tabel 6.2.

Tabel 6.2. Beoordeling alternatieven op het aspect woon- en leefmilieu

criteria	Nulalternatief	Basisalternatief	MMA
beleving van het gebied	0	+ + /--	+ + /--
verkeersveiligheid	0	0	0
barrièrewerking bedrijfsterrein	0	0	0
beperkingen langzaam verkeer	0	0	0

De conclusie is dat de alternatieven op de in deze paragraaf behandelde criteria gelijk (neutraal) scoren. Dit geldt tevens voor de bedrijfssegmentatievarianten binnen het Basisalternatief omdat geen van de criteria door de bedrijfssegmentatie wordt beïnvloed.

6.4. Geologie en geomorfologie

geologie

Het gebied bevat geen bijzondere geologische waarden. Bovendien zijn de ingrepen in de diepere ondergrond niet ingrijpend. Er zijn dan ook geen gevolgen te verwachten voor de geologie. De alternatieven worden daarom niet beoordeeld op het aspect geologie.

geomorfologie

De geomorfologie in het gebied wordt gekenmerkt door een kommen- en stroomruggenlandschap, kenmerkend voor meanderende rivieren. De huidige hoogteverschillen bedragen maximaal circa 1 meter. Door de ophogingen en andere grondwerken zal het reliëf grotendeels verloren gaan, ondanks dat het centrale parkgebiedje 'kern Medel' wordt gespaard. De waardering luidt:

- Nulalternatief : 0
- Basisalternatief : -

Het verlies van geomorfologische waarden is - behoudens wellicht in enkele incidentele situaties - niet tegen te gaan. Mitigerende maatregelen die zouden kunnen worden opgenomen in een Meest milieuvriendelijk alternatief zijn niet aanwezig. Ook het MMA zal daarom negatief scoren op dit aspect.

6.5. Bodem, grond- en oppervlaktewater

6.5.1. Ingrepen en mogelijke effecten

De belangrijkste ingrepen op het gebied van bodem, grond- en oppervlaktewater zijn:

- in de aanlegfase:
 - . ophogingen;
 - . aanleg van wegen en rioleringen;
 - . aanleg waterhuishoudkundige voorzieningen.

- in de gebruiksfase:
 - . bedrijfsactiviteiten;
 - . transport;
 - . beheersactiviteiten.

Bij de ontwikkeling van het Basisalternatief is de bescherming van het milieu als uitgangspunt gehanteerd. Het Basisalternatief gaat uit van maximaal behoud van landschappelijke en cultuurhistorische waarden en structuren. De grondwaterstand wordt niet gewijzigd en in de gebruiksfase worden geen nieuwe grondwateronttrekkingen toegestaan.

De belangrijkste gevolgen voor bodem, grond- en oppervlaktewater hebben in beginsel betrekking op:

- in de aanlegfase:
 - . de bodemstructuur;
 - . de grondwaterhoeveelheid;
 - . de bodem- en grondwaterkwaliteit;
 - . de oppervlaktewaterhoeveelheid;
 - . de oppervlaktewaterkwaliteit.
- in de gebruiksfase:
 - . de grondwaterhoeveelheid;
 - . de bodem- en grondwaterkwaliteit;
 - . de oppervlaktewaterhuishouding;
 - . de oppervlaktewaterkwaliteit.

Ter toelichting op deze mogelijke gevolgen het volgende.

In geval van bijzondere of kenmerkende bodemstructuren wordt een verstoring daarvan negatief gewaardeerd. Vooral ter plaatse van wegcunetten en parkeerplaatsen is sprake van verandering van de bodemstructuur. Om de draagkracht van die terreinen te verzekeren zullen deklagen van klei en leem moeten worden verwijderd om zettingen en instabiliteitsproblemen tegen te gaan. In de grondbalans (bijlage 4-IV) is berekend dat in de wegcunetten en de verhardingen op eigen terrein circa 233.000 m³ zand nodig is.

Door de grote toename van het verharde oppervlak in het gebied stroomt het regenwater sneller naar het oppervlaktewater en neemt de infiltratie naar het grondwater af. Dit kan verdrogingsverschijnselen tot gevolg hebben die negatief worden gewaardeerd.

Dat de bodem- en grondwaterkwaliteit een milieu-effect van belang is, spreekt voor zich. De bodem- en grondwaterkwaliteit wordt vooral bepaald door directe lozingen van afvalwater en door bedrijfsactiviteiten. Ook de neerslag van verontreinigingen uit transportmiddelen speelt een rol.

De oppervlaktewaterhoeveelheid heeft te maken met twee aspecten: ten eerste moet de inhoud van het oppervlaktewater zodanig ruim zijn, dat een overstorting uit het rioolstelsel kan worden verwerkt zonder in de omgeving waterbezwaar te veroorzaken. Ten tweede moet worden voorkomen dat het regenwater te snel uit het gebied verdwijnt. Dat is goed om verdrogingsverschijnselen zo veel mogelijk tegen te gaan, het is goed vanuit een oogpunt van het sparen van schoon water en het is goed om de Linge niet te overbelasten.

Dat de oppervlaktewaterkwaliteit een milieu-aspect van belang is spreekt eveneens voor zich. De oppervlaktewaterkwaliteit wordt bepaald door overstortingen uit het rioolstelsel, door ondiepe grondwaterverontreinigingen die naar het oppervlaktewater stromen, door calamiteiten bijvoorbeeld bij transport en door belasting door verontreinigd bluswater bij brand. Daarnaast speelt, met name voor de Ooische wetering, de afvoer van water uit het bovenstroomse landbouwgebied een rol. Dit water bevat veel meststoffen waardoor, vooral in de zomerperiode, kans op algenbloei bestaat.

6.5.2. Beoordelingscriteria

Door de provincie Gelderland zijn in de Betuwe geen bodembeschermingsgebieden aangewezen. De bodemstructuur in het gebied is niet aan te merken als bijzonder of kenmerkend. Daarom worden de alternatieven niet beoordeeld op de gevolgen voor de bodemstructuur.

Wat betreft de oppervlaktewaterhoeveelheid wordt opgemerkt dat het bergend vermogen van de Ooische wetring in alle gevallen een voldoende omvangrijke inhoud zal krijgen om overstortingen uit het riool te bergen. Daarmee vervalt het bergend vermogen als onderscheidend beoordelingscriterium; alleen de afstromingssnelheid blijft over.

De beoordeling van de alternatieven vindt plaats aan de hand van de volgende criteria.

milieu-effect	criterium
- grondwaterkwaliteit	: grondwaterstand; een daling van de grondwaterstand (= verdroging) wordt negatief gewaardeerd;
- bodem- en grondwaterkwaliteit	: mate van verontreiniging bodem en grondwater;
- oppervlaktewaterhoeveelheid/waterhuishouding	: afstromingssnelheid; een hogere afstromingssnelheid wordt, vooral uit overwegingen van onduurzaamheid, negatief gewaardeerd;
- oppervlaktewaterkwaliteit	: mate van verontreiniging oppervlaktewater.

6.5.3. Effecten per alternatief

Nulalternatief

De percelen die nog niet op de riolering zijn aangesloten, worden of op een riolering aangesloten, of worden voorzien van een IBA-systeem (individuele behandeling van afvalwater) met een hoog zuiveringsrendement. De emissies van verontreinigingen uit deze percelen wordt hiermee gereduceerd.

Als gevolg van het verscherpte milieubeleid/mestbeleid mag worden verwacht dat ook de belasting met bestrijdingsmiddelen en meststoffen de komende jaren zal verminderen.

Per saldo zullen verontreinigingen van bodem, grondwater en oppervlaktewater afnemen. De overige criteria veranderen niet.

Basisalternatief

- grondwaterstand

De keuze van de ontwateringsdiepte is bepaald door het uitgangspunt dat er geen peilverlaging van oppervlaktewater of grondwater in de omgeving van het bedrijventerrein mag optreden. De gekozen variant, ophogen van het terrein, is een milieuvriendelijke variant. Er wordt van uitgegaan dat de bouwactiviteiten in de aanlegfase in beginsel zonder grondwaterstandsverlagingen plaatsvinden.

De bestaande grondwateronttrekkingen worden niet verder uitgebreid. Het bedrijventerrein richt zich vooral op de bedrijfstakken industrie, bouw, handel, transport en distributie. Uitgangspunt is dat de te vestigen bedrijven geen nieuwe grondwateronttrekkingen zullen plegen. Er is derhalve geen effect op de grondwaterstand.

- mate van bodem- en grondwaterverontreiniging

Als gevolg van de beëindiging van de huidige lozingen van ongezuiverd huishoudelijke afvalwater en belasting met meststoffen en bestrijdingsmiddelen zal de kwaliteit van bodem- en grondwater verbeteren.

Verontreinigingen door bedrijfsactiviteiten zijn beheersbaar. Bij een adequaat vergunningstelsel, interne bedrijfsmilieuzorg en controlesysteem kunnen regels worden gesteld en in acht worden genomen die bodem- en grondwaterverontreinigingen bestrijden. Ondanks dit alles blijft de kans op verontreiniging bestaan. Omvangrijke opslagoppervlakten en infiltratiepunten van schoon dakwater vragen om speciale aandacht.

In het algemeen zullen die voorzieningen worden getroffen die voorkomen dat normale bedrijfsongevallen leiden tot verontreiniging. Gedeeltelijk vloeistofdichte vloeren, lekbakken, extra rioleringen, vetvangputten vóór de riool-inlaten zijn daar voorbeelden van.

Verontreinigingen door transport leiden veelal in eerste instantie tot verontreiniging van het oppervlaktewater. Bij een goed beheersregime van de kwaliteit daarvan zijn de bodem- en grondwaterverontreiniging beperkt.

Al met al is de kans op verontreiniging van bodem- en grondwater, hoewel tot op zekere hoogte beheersbaar, niet uit te sluiten.

- afstromingssnelheid

De oppervlaktewaterhoeveelheid is in alle gevallen voldoende om een overstorting uit het rioolstelsel op te vangen. Ook wordt gezorgd voor beheersing van de afvoer op de Linge.

- oppervlaktewaterverontreiniging

De kwaliteit van het oppervlaktewater is gediend met de aanleg van een verbeterd gescheiden rioolstelsel. Uitgaande van een verhard oppervlak van 75% van het uitgeefbaar oppervlak en 5,5 ha voor wijkontsluitingswegen, een berging in het rioolstelsel van 4 mm en een pompovercapaciteit van 0,2 mm per uur, bedraagt de overstortfrequentie gemiddeld 43 keer per jaar. Het totale overstortvolume is circa 157.000 m³ per jaar. Gerelateerd aan het verharde oppervlak is dit 171 mm, ofwel circa 23% van de gevallen neerslag.

De jaarlijkse vuiluitworp van het verbeterd gescheiden stelsel van het bedrijventerrein Medel bedraagt circa 550 kg BZV, 300 kg N-Kjeldahl en 63 kg totaal P. Deze vuiluitworp is gebaseerd op de kentallen van de NWRW (Nationale Werkgroep Riolering en Waterkwaliteit) voor het gemiddeld vuilgehalte per overstorting van een verbeterd gescheiden stelsel. De vuiluitworpberekening is uitgevoerd met DIRTY-S, een door Witteveen+Bos ontwikkeld vuiluitworpmodel.

Ondiepe grondwaterverontreinigingen kunnen leiden tot verontreiniging van het oppervlaktewater. Zulke verontreinigen kunnen een gevolg zijn van transportmiddelen (bandenslijpsel, olie) en van calamiteiten op de wegen. Door de wegen te voorzien van goten en rioleringen, worden de verontreinigingen grotendeels afgevoerd naar de RWZI.

De kans op algenbloei wordt verkleind door verschillende inrichtings- en beheersmaatregelen, zoals de inrichting van natuurvriendelijke oevers, het inbrengen van lucht om zuurstofloosheid te voorkomen, de inzet van filterfeeders (mosselen, watervlooien) en de inzet van helofytenfilters (riet) om algengroei te beperken en het zorgen voor een ecologisch evenwichtige situatie. De inrichting van de waterpartijen wordt afgestemd op het nutriëntengehalte zodat duurzame randvoorwaarden worden gecreëerd voor helder water met een weelderige plantengroei.

mitigerende maatregelen

De technische mogelijkheden om het Basisalternatief milieuvriendelijker te maken zijn beperkt omdat het Basisalternatief al uitgaat van bescherming van het milieu. Aanvullend kan worden gedacht aan:

- Directe infiltratie in de bodem van schone neerslag, afkomstig van (een deel van de) daken (circa 40% van het uitgeefbaar oppervlak); dit verbetert de vochtvoorziening in de bodem, voorkomt snelle afvoer van schoon water en beperkt de overstortfrequentie. Door dat laatste kan de vuiluitworp nog iets worden gereduceerd, **mits** die afkoppeling niet leidt tot foutieve aansluitingen. De mogelijkheden tot infiltratie zijn echter beperkt, gelet op de bodemeigenschappen in het gebied (zie paragraaf 5.3.).
- Het aanleggen van een riolering langs de gebiedsontsluitingswegen.
- Het aanbrengen van (dure) randvoorzieningen in het verbeterd gescheiden stelsel; het rendement daarvan is echter gering.

Ook wordt verwacht dat het beheer over het bedrijventerrein invloed kan hebben op de beperking van eventuele negatieve effecten. Bij beheersmaatregelen kan worden gedacht aan het aanscherpen van vergunningsvoorwaarden, het treffen van voorzorgsmaatregelen tot voorkoming van calamiteiten, instellen van adequate interne milieuzorg en het opzetten van een gezamenlijke communicatiestructuur en het voorkomen van milieuproblemen.

6.5.4. Beoordeling alternatieven

Ervan uitgaande dat de genoemde mitigerende maatregelen, met uitzondering van de randvoorzieningen in het verbeterd gescheiden rioolstelsel, worden opgenomen in het Meest milieuvriendelijke alternatief, leiden de effecten zoals die in de vorige paragraaf zijn verwoord, tot de navolgende beoordeling (tabel 6.3.).

Tabel 6.3. Beoordeling alternatieven op de aspecten bodem, grond- en oppervlaktewater

criteria	Nulalternatief	Basisalternatief	MMA
grondwaterstand	0	0	0
bodem- en grondwaterverontreiniging	0 ¹	-	0/-
afstromingssnelheid	0	0	0/+
oppervlaktewaterverontreiniging	0 ¹	-	0/-

1. Ondanks de neutrale beoordeling is sprake van een verbetering, als gevolg van vermindering van huidige emissies van de landbouw en aansluiting van bestaande percelen op het rioolstelsel.

Uit tabel 6.3. volgt dat het Basisalternatief slechter scoort dan het Nulalternatief. Dit geldt ook voor de bedrijfssegmentievarianten binnen het Basisalternatief omdat geen van de criteria door de bedrijfssegmentatie wordt beïnvloed. Het MMA scoort weer iets beter dan het Basisalternatief.

6.6. Geluid en trillingen

6.6.1. Ingrepen en mogelijke effecten

geluid

De belangrijkste activiteiten die in de huidige situatie geluid produceren zijn:

- verkeer op de A15;
- verkeer op plaatselijke wegen;
- bedrijfsactiviteiten op het industrieterrein Kellen;
- scheepvaart over het Amsterdam-Rijnkanaal;
- milieuplichtige- en recreatieve inrichtingen;
- landbouw.

In paragraaf 5.6. zijn de geluidsbelastingen in de huidige situatie en in geval van automone ontwikkelingen bepaald, voor zover mogelijk. Wat de autonome ontwikkelingen betreft is geconcludeerd dat:

- De geluidsbelasting van de A15 zowel toeneemt als gevolg van verkeerstoename als afneemt als gevolg van het stiller worden van voertuigen en het toepassen van geluidsarm asfalt. Per saldo zullen de wijzigingen met het gehoor nauwelijks waarneembaar zijn.
- Op basis van de verkeersintensiteiten in 1993 ligt de 50 dB(A)-contour op een afstand van circa 30 m uit de Grotebrugse Grintweg. Voor de overige lokale wegen is deze afstand nog geringer. Door de autonome toename van het verkeer kan ook de geluidsbelasting toenemen. Verwacht wordt echter dat dit effect nauwelijks hoorbaar is.
- De geluidsbelasting van Kellen is vergrendeld door de vastgestelde geluidszone van dat terrein.
- De geluidsbelasting van het Amsterdam-Rijnkanaal met circa 1 dB(A) zal kunnen toenemen.
- De geluidsbelastingen van milieuplichtige- en recreatieve inrichtingen voor de geluidszonering niet relevant zijn; dit geldt ook voor het geluid dat door de landbouw wordt geproduceerd.

Al met al wordt geconcludeerd dat de huidige geluidsbelastingen aanzienlijk zijn; enkele van de huidige bronnen gaan in de toekomst nog meer geluid produceren, maar deze toename zal niet of nauwelijks hoorbaar zijn. Anders ligt het met de Betuweroute. Deze bron heeft een aanzienlijke geluidsuitstraling met contourafstanden van 225, 450 en 850 m voor respectievelijk de 60, 55 en 50 dB(A)-contour. Uit akoestisch oogpunt legt de Betuweroute echter geen beperkingen op aan de ontwikkelingen van het bedrijvenpark Medel, omdat daar geen geluidgevoelige bebouwing is gepland.

De geluidsuitstraling van het bedrijvenpark Medel treedt op in de aanlegfase en in de gebruiksfase. In de aanlegfase zijn de geluidsbelastingen plaatselijk en tijdelijk. In akoestische zin zijn geluidsemissies van bouwactiviteiten minder relevant.

De geluidsuitstraling in de gebruiksfase is begrensd doordat de bedrijfsactiviteiten gezoneerd zijn. De bedrijven met de zwaarste milieubelastingen liggen in het centrum, aan de randen van het terrein liggen bedrijven met geringere geluidsemissies. Daardoor blijft de geluidsbelasting van het bedrijvenpark Medel op alle te handhaven woningen lager dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Dit neemt echter niet weg dat de totale geluidsbelasting in het gebied hoger wordt, met name door de komst van het bedrijventerrein en de Betuweroute.

trillingen

Bedrijfs- en transportactiviteiten kunnen trillingen veroorzaken. Deze zijn in de omgeving merkbaar indien de afstand tot de bron kort is en de ondergrond die trillingen voortplant. Gelet op de ligging en de constructie van de gebiedsontsluitingswegen (de Grotebrugse Grintweg en de weg langs de Betuweroute) en gelet op de afstand van het bedrijventerrein tot de woningen is de verwachting gerechtvaardigd dat trillingshinder niet zal optreden. Om deze reden wordt trillingshinder niet als een beoordelingscriterium gezien.

6.6.2. Beoordelingscriteria

Als criteria voor de beoordeling van de alternatieven worden gebruikt:

- de geluidsbelastingen op een aantal woningen in de directe omgeving van het bedrijventerrein; als 'reken' woningen zijn gehanteerd (zie de Nota Geluidszonering, Witteveen+Bos, 1996):
 - . een woning aan de Grotebrugse Grintweg, direct ten noorden van het terrein (punt 56);
 - . twee woningen aan de Bredesteeg, direct ten oosten van het terrein (punten 65 en 68);
 - . een woning aan de Spoorstraat, ten zuiden van het terrein (punt 101);
 - . een woning ten zuiden van Het Beldert, direct ten noorden van het terrein (punt 117).

6.6.3. Effecten per alternatief

Nulalternatief

De geluidsbelasting in het Nulalternatief nemen in de toekomst toe, vooral als gevolg van de komst van de Betuweroute. De overige geluidsbronnen leveren nauwelijks of niet hoorbare bijdragen. Een samenvatting van de geluidsbelastingen is opgenomen in tabel 6.4. In de tabel zijn de bijdragen van de afzonderlijke bronnen gegeven in dB(A). Daarnaast is de cumulatieve geluidsbelasting bepaald met behulp van de 'methode Miedema' en weergegeven als MKM (MilieuKwaliteitsMaat).

Tabel 6.4. Indicatieve geluidssituatie Nulalternatief

beoordelingspunt	Kellen ¹ (dB(A))	A15 ² (dB(A))	lokale wegen ³ (dB(A))	Betuweroute ⁴ (dB(A))	MKM
Grotebrugse Grintweg 9	40-45	45-50	p.m.	40-45	± 54
Bredesteeg 21	40-45	45-50	p.m.	45-50	± 54
Bredesteeg 10	40-45	50-55	p.m.	50-55	± 59
Spoorstraat 7	40-45	60-65	p.m.	60-65	± 70
Zoelense zandweg 1	45-50	40-45	p.m.	40-45	± 54

¹ indicatief, op basis van vastgestelde zone;

² op basis van gegevens voor 2005;

³ verkeersgegevens niet overal bekend; naar verwachting < 50 dB(A);

⁴ bron: DGMR, april 1994.

Behalve de in tabel 6.4. opgenomen beoordelingspunten is het punt Medelsestraat 3a beschouwd. Dat is een knelpunt in de geluidsbelastingssituatie. Thans wordt dat punt belast door de A15, in de autonome ontwikkeling komt daar de Betuweroute bij. Uit de desbetreffende rapporten blijkt dat de A15 een belasting van circa 66 dB(A) veroorzaakt en de Betuweroute eveneens circa 66 dB(A). Cumulatief is de geluidsbelasting circa 68 dB(A), de MKM is groter dan 70 en dat is een zeer slechte geluidssituatie.

Basisalternatief

In het Basisalternatief komt er één grote geluidsbron bij, namelijk het bedrijventerrein. De geluidsuitstraling van het bedrijventerrein wordt bepaald door het zoneringsprincipe (zie paragraaf 4.4.6. en 4.7.1.). De zonering is uitgewerkt in de Nota Geluidszonering (Witteveen+Bos, 1996). In die nota zijn als uitgangspunten gehanteerd:

- de bedrijvensegmentering overeenkomstig de basisvariant;
- de te handhaven woonbestemmingen buiten de geluidscontour;
- een faseringsmethode waarin in elke fase terreinen beschikbaar zijn voor alle toegestane bedrijfscategorieën;
- indicatieve geluidsbronvermogens die horen bij de verschillende toegestane bedrijfscategorieën.

Op grond van deze uitgangspunten is een gebiedssegmentatie bepaald, waarbinnen het bedrijventerrein is gezoned in vier categorieën bedrijven met verschillende geluidproducties, de zwaarste bedrijven langs de Grotebrugse Grintweg, de lichtste bedrijven aan de randen van het bedrijventerrein (zie afbeelding 6.1.).

De berekeningen toonden aan dat de geluidsbelastingen bij de aangegeven zonering de norm niet overschrijden.

De geluidsbelasting van het bedrijventerrein is op alle beoordelingspunten lager dan 50 dB(A) (zie tabel 6.5.). Om een indruk te krijgen van de cumulatieve geluidsbelastingen in de

beoordelingspunten, is in tabel 6.5. tevens de cumulatieve MilieuKwaliteitsMaat volgens de methode Miedema aangegeven.

Tabel 6.5. Indicatieve cumulatieve geluidssituatie Basisalternatief

beoordelingspunt	Medel (dB(A))	MKM	beoordeling	bepalende geluidsbronnen
Grotebrugse Grintweg 9	≤ 50	± 55	redelijk/matig	A15, Medel
Bredesteeg 21	≤ 50	± 55	redelijk matig	A15, Medel
Bredesteeg 10	≤ 50	± 60	matig/tamelijk slecht	A15, Betuweroute, Medel
Spoorstraat 7	≤ 50	± 70	slecht/zeer slecht	A15, Betuweroute
Zoelense zandweg 1	≤ 50	± 55	redelijk/matig	Kellen, Medel

De belangrijkste conclusie is dat de geluidssituatie in twee van de vijf beoordelingspunten als tamelijk tot zeer slecht wordt beoordeeld. Ter plaatse van Bredesteeg 10 is de invloed van Medel nog wel aanwezig, maar is daar ondergeschikt aan de invloeden van de A15 en de Betuweroute. De slechte akoestische situatie van Spoorstraat 7 wordt volledig bepaald door de A15 van de Betuweroute. In de andere punten ten noorden en oosten van het bedrijvenpark Medel is de invloed van het bedrijventerrein eveneens merkbaar, maar samen met die van andere geluidsbronnen als de A15 en Kellen. De beoordeling van de geluidssituatie in die punten is redelijk/matig.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt verder dat aan de geluidsuitstraling van de bedrijven die zich gaan vestigen in de noordelijke en oostelijke gedeelten van het bedrijventerrein strenge voorwaarden moeten worden gesteld. Omdat in deze gebieden de meer kleinschalige bedrijven de overgang zullen vormen naar het westelijk- en middengedeelte van het bedrijventerrein hoeft dit geen problemen te geven omdat de bedrijven bij het ontwerp van het nieuwe bedrijf direct rekening kunnen houden met de akoestische randvoorwaarden.

Bij de nieuwe bedrijven is het aantal vrijheidsgraden hoog ondermeer:

- de gebouwconstructie kan worden afgestemd op binnenniveaus en toelaatbare geluidsuitstraling;
- de deuren en transportactiviteiten aan de overzijde van de dichtstbijgelegen woningen kunnen worden gesitueerd;
- uitlaten kunnen worden voorzien van dempers;
- buiten opgestelde bronnen kunnen worden omkast of voorzien van geluidsschermen.

De geluidsbelasting als gevolg van de verkeersaantrekkende werking is onderzocht voor de ontsluitingswegen. Als beoordelingspunten zijn genomen de punten Grotebrugse Grintweg 8, 9 en 10 en Medelsestraat 3a. De bijdrage van het verkeer in de geluidbelasting (Nota Geluidszonering, Witteveen+Bos, 1996) zijn weergegeven in tabel 6.6. In de berekeningen is al het vrachtverkeer veiligheidshalve gerekend als zwaar vrachtverkeer. De uitgangspunten over het aandeel van het vrachtverkeer staan in paragraaf 4.4.2.

Tabel 6.6. Geluidsbelasting door verkeer (dB(A))

beoordelingspunt	huidige situatie	toekomstige situatie
Grotebrugse Grintweg 8	54,2	58,5
Grotebrugse Grintweg 9	50,0	54,2
Grotebrugse Grintweg 10	56,4	60,7
Medelsestraat 3a	p.m.	57,0

Uit tabel 6.6. kan worden afgeleid dat voor de woningen langs de Grotebrugse Grintweg de geluidsbelasting met 6 dB(A) toeneemt tot 55 à 60 dB(A). Voor bestaande woningen langs bestaande wegen geldt een voorkeursgrenswaarde van 55 dB(A). Deze waarde wordt met maximaal 5 dB(A) overschreden.

Uitgaande van de exactheid van de berekeningsresultaten geldt dat het pand Grotebrugse Grintweg 10 niet kan worden behouden, in tegenstelling tot de plannen. Voor de andere woningen is, na afweging, ontheffing van de voorkeursgrenswaarde in beginsel niet uitgesloten.

Voor de Medelsestraat 3a geldt dat de zeer slechte situatie als gevolg van de A15 en de Betuweroute nog slechter wordt. De bijdrage van de ontsluitingsweg is echter relatief gering. In de nota Geluidzonering is berekend dat de geluidsbelasting op de Medelsestraat 3a tot een waarde van 50 dB(A) kan worden teruggebracht door een scherm 120 m lang en 3 m hoog. Het scherm langs de Betuweroute beïnvloedt het scherm langs de ontsluitingsweg echter nadelig. Door dat scherm worden de geluidsbelastingen op de gevel met 3 dB(A) verhoogd tot 53 dB(A).

mitigerende maatregelen

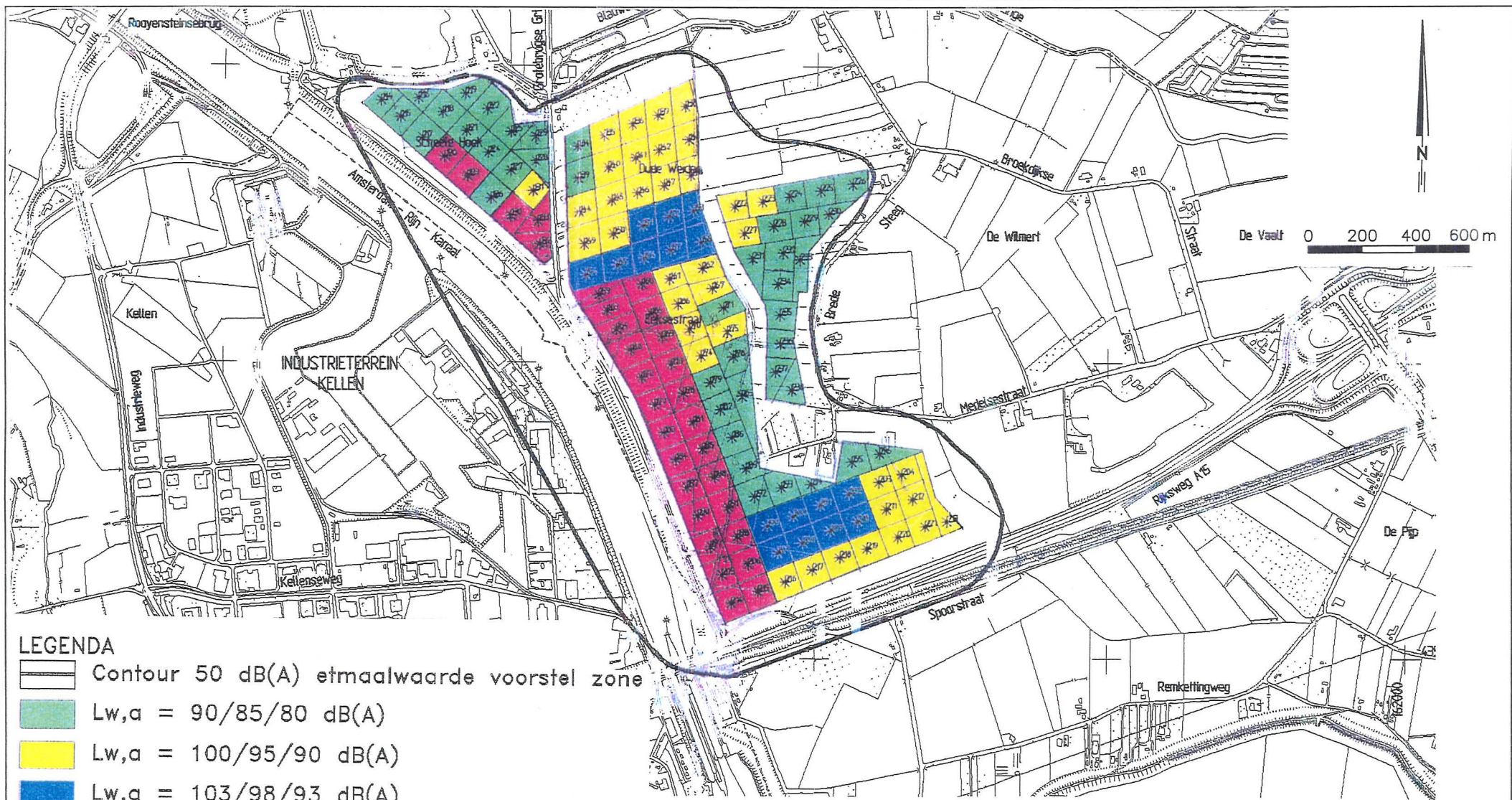
In de voorgaande berekeningen is in beginsel de Basisvariant van de bedrijfssegmentatie als uitgangspunt genomen. De aangehouden indicatieve bronvermogens voor de verschillende bedrijfscategorieën zijn als volgt (bron: Nota Geluidzonering, Witteveen+Bos, 1996):

- industrie: 75 à 120 dB(A)
- bouw: 75 à 110 dB(A)
- handel: 70 à 90 dB(A)
- transport: 80 à 105 dB(A).

Hoewel de handelssector, gemiddeld genomen, het minste geluid produceert en de industriesector het meest, zijn de verschillen binnen de sectoren veel groter dan de verschillen tussen de sectoren. De geluidsuitstraling wordt dan ook méér bepaald door de afzonderlijke bedrijven dan door de segmentatie van de bedrijfstakken.

Zonder nog verder aan de doelstellingen van het bedrijvenpark Medel te tornen, zijn derhalve vanuit de bedrijvigheid geen akoestische reducties mogelijk. De geluidssituatie rond Medel wordt dan ook sterk bepaald door het beheer van de akoestische zone. In het Basisalternatief is reeds sprake van het voeren van een zonebeheer, zodat dat punt in het een Meest milieuvriendelijk alternatief niet als een extra maatregel is te bestempelen. Slechts met een verdergaande beheersorganisatie waarin overheid en bedrijfsleven tezamen verantwoordelijkheid voor het milieu nemen, kan de geluidsbelasting iets verder worden gereduceerd. Het treffen van voor-zorgsmaatregelen ter voorkoming van calamiteiten, het instellen van een adequate milieu-zorg, het opzetten van een goede communicatiestructuur zijn van die beheersorganisatie onder andere de doelstellingen. Toch kan dat beheer niet voorkomen dat de geluidsuitstraling van het bedrijventerrein wordt 'volgemaakt' tot aan de norm die wordt begrensd door de geluidscontour (afbeelding 6.1.).

Aparte aandacht is nodig voor de akoestische situatie rond de Medelsestraat 3a. Deze is thans al slecht maar wordt nog slechter door de komst van de Betuweroute en het verkeer naar het bedrijventerrein. In principe zijn de geluidsbelastingen te beperken met lange, hoge geluidsschermen langs de ontsluitingsweg. De vraag is echter of dit de meest optimale oplossing is, omdat het scherm van de Betuweroute de werking van het scherm langs de ontsluitingsweg negatief beïnvloedt. Voorgesteld wordt de akoestische bescherming van dat pand in onderlinge afstemming (RWS, NS, Medel) te regelen.



LEGENDA

- Contour 50 dB(A) etmaalwaarde voorstel zone
- $L_{w,a} = 90/85/80$ dB(A)
- $L_{w,a} = 100/95/90$ dB(A)
- $L_{w,a} = 103/98/93$ dB(A)
- $L_{w,a} = 105/100/95$ dB(A)

bron: Nota Geluidzonering

Raadgevende ingenieurs

Bos
Witteveen

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft : Zonering geluidproducerende bedrijven

opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 20.000

afbeelding: 6.1

6.6.4. Beoordeling alternatieven

Ervan uitgaande dat de mitigerende maatregelen worden opgenomen in het Meest milieuvriendelijke alternatief luidt de beoordeling van de alternatieven als volgt (tabel 6.7.).

Tabel 6.7. Beoordeling van de alternatieven op het aspect geluid

criteria	Nulalternatief	Basisalternatief	MMA
geluidsbelasting	0	-	-

Uit tabel 6.7. volgt dat het Basisalternatief (alle segmentatievarianten) en het MMA slechter scoren dan het Nulalternatief

6.7. Lucht

6.7.1. Ingrepen en mogelijke effecten

Door de vestiging van bedrijven op het bedrijventerrein zullen de luchtverontreinigende emissies toenemen. Tijdens de aanleg van de bedrijven zullen er tijdelijk emissies plaatsvinden die het gevolg zijn van de bouwactiviteiten. Het betreft hierbij met name diffuus vrijkomend stof en emissies van verkeer en machines (waaronder stikstofoxiden, zwaveloxide, koolmonoxide en koolwaterstoffen). De alternatieven zullen zich niet onderscheiden in de aanlegfase. Na vestiging van de bedrijven zullen er bedrijfsspecifieke emissies optreden, zoals stikstofoxiden, stof, geur en koolwaterstoffen, alsmede emissies van aan het bedrijventerrein verbonden verkeer.

De toename van de luchtverontreinigende emissies zal leiden tot een verhoging van de concentraties van de betreffende componenten in de omgeving van het terrein.

Als grenswaarde voor de luchtkwaliteitsnormen worden gehanteerd, zoals bijvoorbeeld voor een aantal componenten staan vermeld in de NeR. Een overzicht van enkele relevante componenten staat vermeld in tabel 6.8.

Tabel 6.8. Grenswaarden luchtkwaliteit van enkele componenten

component	grenswaarde	eenheid	opmerkingen
koolmonoxide	6,0	mg/m ³	98-percentiel (8-uurgemiddelde)
	40,0	mg/m ³	99,99-percentiel (1-uurgemiddelde)
stikstofdioxide	135	µg/m ³	98-percentiel (1-uurgemiddelde)
	175	µg/m ³	99,5-percentiel (1-uurgemiddelde)
zwevend stof (p.m. 10)	140	µg/m ³	24-uurgemiddelde
	40	µg/m ³	jaargemiddelde
zwarte rook	30	µg/m ³	50-percentiel (24-uurgemiddelde)
	75	µg/m ³	95-percentiel (24-uurgemiddelde)
	90	µg/m ³	98-percentiel (24-uurgemiddelde)
	150	µg/m ³	24-uurgemiddelde

Voor verschillende componenten (bijvoorbeeld geur en totaal-koolwaterstoffen) bestaan er geen richtlijnen of wettelijke kaders voor de luchtkwaliteit. In een aantal gevallen kan een vertaalslag worden gemaakt, uitgaande van de zogenoemde MAC-waarde. Voor geur kan worden onderzocht welke grenswaarde als aanvaardbaar hinderniveau wordt beschouwd.

6.7.2. Beoordelingscriteria

Zoals in paragraaf 6.7.1. is beschreven, is thans niet te bepalen hoeveel luchtverontreiniging in de toekomst zal worden geëmitteerd. Desondanks kunnen de alternatieven voor de gebruiksfase onderling kwalitatief worden vergeleken op basis van de volgende criteria:

- luchtverontreinigende emissies;
- luchtkwaliteit nabij woonbebouwing;
- hinder nabij woonbebouwing (geur en stof).

6.7.3. Effecten per alternatief

Nulalternatief

Ten opzichte van de huidige situatie zoals beschreven in hoofdstuk 5, zal het Nulalternatief door uitvoering van technische maatregelen bij de diverse broncategorieën leiden tot een lichte verbetering van de luchtkwaliteit. Zo wordt voor NO₂ verwacht dat de achtergrondconcentratie in 2010 zal zijn afgenomen met ongeveer 10% ten opzichte van 1992.

Basisalternatief

Kwalificering en kwantificering van de emissie en de luchtkwaliteit is op dit moment niet mogelijk, aangezien nog niet exact bekend is welke industrieën zich te Medel zullen vestigen. Zonering van bedrijven is in hoofdstuk 4 beschouwd als een uitgangspunt. Bedrijven met veel milieubelasting worden gesitueerd in het centrum van het bedrijventerrein en bedrijven met weinig milieubelasting aan de rand. Op het terrein worden geen bedrijven gevestigd waarvoor de afstand tussen bedrijf en woonbebouwing conform de VNG-nota Bedrijven en Milieuzonering meer dan 700 m bedraagt. Deze zoneringsmethode minimaliseert de invloed van de emissies van de bedrijven op de luchtkwaliteit nabij de woonbebouwing.

Elk bedrijf dat zich wil vestigen op het terrein en waarbij sprake is van relevante emissies, zal in haar milieuvergunning inzake de Wet milieubeheer te maken krijgen met emissie-eisen, die over het algemeen zijn gebaseerd op de Nederlandse Emissie Richtlijnen Lucht (NeR).

Deze eisen zijn in de regel opgesteld op basis van de mogelijkheden tot vermindering van de emissies conform de 'stand der techniek'. Indien de bedrijven aan deze eisen voldoen (hetgeen dient te worden vastgelegd in de milieuvergunningen) mag worden verwacht dat de bedrijven individueel voldoen aan de afstanden uit de VNG-nota. Hierdoor zullen de bijdragen van de individuele bedrijven aan de concentraties bij de woonbebouwing aanvaardbaar zijn.

Het is echter mogelijk dat meerdere bedrijven dezelfde luchtverontreinigende componenten emitteren. Hierdoor kan, ondanks het feit dat de bedrijven individueel aan de vergunnings-eisen voldoen, toch tot op grotere afstanden sprake zijn van verhoogde concentraties (cumulatieve effecten). Het verdient aanbeveling om bij de plaatsing van bedrijven rekening te houden met deze cumulatieve effecten.

In de **aanlegfase** kan het Basisalternatief leiden tot een toename van de hinder ten opzichte van het Nulalternatief. Hierbij wordt vooral gedacht aan een verhoogde stof- en geurbelasting. Door toepassing van 'best practical means' kan deze hinder worden beperkt. Zo kan

bijvoorbeeld opwaaiend stof van diffuse bronnen (bijvoorbeeld grondwerken) worden gereduceerd door besproeiing met water.

Voor de **gebruiksfas**e geldt dat het Basisalternatief ten opzichte van het Nulalternatief zal leiden tot een toename in emissies. Gezien het feit dat geen sterk verontreinigende industrieën worden toegelaten en er een zoneringsbeleid wordt gevoerd, wordt verwacht dat de luchtkwaliteit nabij de woonbebouwing slechts weinig verslechtert en de hinder slechts weinig toeneemt.

Bij calamiteiten zoals explosies en/of brand kunnen er gedurende korte tijd grote emissies plaatsvinden. Deze emissies zijn bedrijfsspecifiek en kunnen op voorhand niet worden ingeschat. In een calamiteitenplan kunnen organisatorische, preventieve en technische maatregelen worden vastgelegd, waarmee de emissies tijdens calamiteiten zoveel mogelijk worden voorkomen dan wel beperkt.

mitigerende maatregelen

Door het toepassen van mitigerende maatregelen worden geen substantiële verschillen verwacht ten opzichte van het Basisalternatief. De emissies van de bedrijven zullen niet verder afnemen, aangezien ze in het Basisalternatief reeds aan eisen zijn onderworpen conform de NeR, waardoor verdere reducties niet zonder meer kunnen worden geëist.

Het spreekt voor zich dat de luchtkwaliteit het minst zal verslechteren, indien zich alleen bedrijven vestigen die geen of weinig luchtverontreiniging emitteren.

Er wordt echter niet vanuit gegaan dat aan de bedrijven op dit punt verdere restricties worden gesteld dan thans voorgenomen is.

Ook voor het aspect lucht kan worden getracht de luchtkwaliteit verder te beheersen via een beheersorganisatie, waarin overheid en bedrijfsleven tezamen verantwoordelijkheid voor het milieu nemen. Dit kan bijvoorbeeld tot uitdrukking worden gebracht door een milieu-informatiesysteem op te zetten, waarmee op basis van verwachte emissies met behulp van een geschikt verspreidingsmodel de concentraties nabij woonbebouwingen kunnen worden berekend. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van GIS.

6.7.4. Beoordeling alternatieven

Ervan uitgaande dat de genoemde mitigerende maatregelen worden opgenomen in het Meest milieuvriendelijke alternatief, luidt de beoordeling van de alternatieven als volgt (tabel 6.9.).

Tabel 6.9. Beoordeling alternatieven op het aspect lucht

criterium	Nulalternatief	Basisalternatief	MMA
luchtverontreinigende emissies	0	-	0/-
luchtkwaliteit nabij woonbebouwing	0 ₁	0	0
hinder nabij woonbebouwing (geur en stof)	0	0	0

¹ Ondanks een neutrale beoordeling is er sprake van een verbetering vanwege de verwachte verbetering van de algehele luchtkwaliteit.

Uit tabel 6.9. volgt dat het Basisalternatief (alle segmentatievarianten) op het punt van de emissies lager wordt beoordeeld dan het Nulalternatief. Het MMA scoort op dat punt weer iets hoger. De overige criteria scoren gelijk aan het Nulalternatief.

6.8. Externe veiligheid en volksgezondheid

6.8.1. Ingrepen en mogelijke effecten

De gevolgen voor de externe veiligheid en de volksgezondheid worden vooral bepaald door ongevallen met het gebruik en het transport van gevaarlijke stoffen, door emissies van chemische stoffen naar het milieu door calamiteuze lozingen en door de verkeersveiligheid.

Tijdens de aanlegfase worden er geen gevaarlijke stoffen gebruikt. Calamiteuze emissies naar het milieu zijn evenmin aan de orde. De aanlegfase heeft derhalve geen effecten voor de volksgezondheid of de externe veiligheid. De verkeersveiligheid wordt tijdens de aanlegfase vooral beïnvloed door het transport van bouwmaterialen.

Tijdens de gebruiksfase zijn effecten op de externe veiligheid het gevolg van de stationaire bedrijfsactiviteiten met gevaarlijke stoffen en het transport van gevaarlijke stoffen.

Voor dit aspect zijn de volgende typen bedrijven relevant:

- potentieel kansrijk:
 - . transportbedrijven (wegvervoer);
 - . distributie- en overslagbedrijven (groothandel);
 - . opslag van bestrijdingsmiddelen (groothandel);
 - . opslag van LPG (tot 250 m³, bovengronds) (groothandel);
 - . opslag van K1 en K2 vloeistoffen (tot 1.000 m³, bovengronds) (groothandel).
- minder kansrijk maar niet uitgesloten:
 - . chemische industrie (voorzover niet vallend onder de zogenoemde Post Seveso richtlijn);
 - . binnenvaartbedrijven (geen overslag LPG/olie-producten).
- niet genoemd, maar op basis van de door de provincie gehanteerde criteria niet uit te sluiten zijn:
 - . bedrijven met koelinstallaties (ammoniakoeling);
 - . gasflessenvul-installaties.

Niet toegelaten zijn productiebedrijven van chemicaliën, vallend onder de Post Seveso richtlijn en productie- en formuleerbedrijven van chemische bestrijdingsmiddelen. Evenmin zijn overslagactiviteiten van brandbare gassen en vloeistof van en naar binnenvaartuigen toegelaten. Deze hebben een maximale afstand van 700 m of meer.

Transport van gevaarlijke stoffen in het plangebied zal op grond van de meeste kansrijke activiteiten vooral bestaan uit transport van verpakte chemicaliën. Daarnaast is het niet uitgesloten dat ook tanktransporten zullen plaatsvinden.

Effecten op de volksgezondheid zijn tijdens de gebruiksfase vooral het gevolg van de 'reguliere' emissies van chemische stoffen naar het milieu. Via lucht, drinkwater en opname door landbouwgewassen kunnen deze emissies effect hebben op de volksgezondheid. Emissies als gevolg van calamiteiten worden onder het aspect externe veiligheid beschreven.

6.8.2. Beoordelingscriteria

Als beoordelingscriteria worden onderscheiden:

- externe veiligheid;
- volksgezondheid;

- calamiteuze emissies naar het milieu;
- verkeersveiligheid.

externe veiligheid

Wettelijke criteria voor externe veiligheid zijn vastgelegd in het Besluit Risico's Zware Ongevallen. Er zijn wettelijke criteria voor het individueel en het groepsrisico. Als maat voor het individueel risico geldt 10^{-6} /jaar bij woonbebouwing als maximaal toelaatbaar risico. Het verwaarloosbaar risico bedraagt 10^{-8} /jaar. Het groepsrisico is in het kader van dit MER niet van belang, omdat het geplande bedrijventerrein zich niet in de directe nabijheid van aaneengesloten woonbebouwing bevindt. De norm voor het groepsrisico wordt naar verwachting niet overschreden.

volksgezondheid

Als wettelijk criterium voor de volksgezondheid geldt eveneens het individueel risico. Dit individueel risico is door de overheid vertaald in milieukwaliteitseisen voor stoffen. Omdat deze kwaliteitseisen gebaseerd zijn op risico's voor de volksgezondheid, kan ervan worden uitgegaan dat, indien de milieukwaliteitseisen niet worden overschreden, er geen onacceptabele risico's voor de volksgezondheid optreden.

calamiteuze emissies naar het milieu

Calamiteuze emissies naar het milieu kunnen vooral optreden als gevolg van branden, waarbij met grote hoeveelheden bluswater gevaarlijke stoffen in het oppervlaktewater terecht kunnen komen. Voor deze risico's zijn geen gekwantificeerde normen ontwikkeld. Bij de beoordeling van de alternatieven worden deze risico's alleen vergelijkenderwijs tegen elkaar afgewogen.

verkeersveiligheid

Voor verkeersveiligheid zijn geen gekwantificeerde normen ontwikkeld. Bij de beoordeling van de alternatieven worden deze risico's alleen vergelijkenderwijs tegen elkaar afgewogen.

6.8.3. Effecten per alternatief

Nulalternatief

Het Nulalternatief is het referentiekader voor de vergelijking van de alternatieven. Het Nulalternatief houdt in dat het gebied agrarisch blijft. Voor de milieu-aspecten externe veiligheid en volksgezondheid heeft dit geen positieve of negatieve gevolgen.

Basisalternatief

externe veiligheid en volksgezondheid

Het Basisalternatief is de voorgenomen ontwikkeling van het bedrijventerrein. De mogelijke ongevallen die bij de in paragraaf 6.8.1. genoemde bedrijfscategorieën effecten kunnen opleveren voor de externe veiligheid zijn brand, explosie en het vrijkomen van toxische gassen. In het navolgende wordt per geval aangegeven bij welke bedrijven dit kan optreden en hoever de effecten zicht uitstrekken.

brand

Brand is vooral van belang door de ontwikkeling van rook, die toxische componenten kan bevatten. De warmtestraling bij brand is, als gevolg van de zonering van het bedrijventerrein, onvoldoende om externe effecten te kunnen veroorzaken.

Brand is vooral van belang bij de categorieën:

- transportbedrijven (wegvervoer);
- distributie- en overslagbedrijven (groothandel);
- opslag van bestrijdingsmiddelen (groothandel);
- opslag van K1 en K2 vloeistoffen (tot 1.000 m^3 , bovengronds) (groothandel);
- chemische industrie (niet vallend onder de zogenoemde Post Seveso richtlijn).

Bij de eerste drie categorieën is vooral de opslag van verpakte chemicaliën van belang. Opslag- en distributiebedrijven van chemicaliën of bestrijdingsmiddelen moeten voldoen aan de richtlijnen CPR 15-2 (chemicaliënopslag boven 50 ton) of CPR 15-3 (opslag bestrijdingsmiddelen).

In het kader van de CPR-richtlijnen zijn door TNO risico-analyses uitgevoerd voor de opslag van bestrijdingsmiddelen. Opslagbedrijven, die zijn uitgevoerd conform de richtlijn CPR 15-3 zullen geen normoverschrijding veroorzaken in termen van overlijdensrisico. Wel kan in de omgeving hinder optreden als gevolg van de rookontwikkeling (prikkeling van ogen en slijmvliezen). Opslagen van verpakte chemicaliën vallen onder de richtlijn CPR 15-2. Voor deze opslagen zijn dergelijke risico-analyses niet gemaakt. Dit hangt mede samen met de grote verscheidenheid aan chemicaliën die opgeslagen kunnen worden. Bij een doorzettende brand zal echter als gevolg van de pluimstijging de concentratie van toxische rookgascomponenten beperkt blijven. Ook hier kan in de omgeving hinder optreden als gevolg van prikkeling van ogen en slijmvliezen.

Opslag van K1 en K2 vloeistoffen in bovengrondse tanks vallen onder de richtlijn CPR 9. Uit de ervaring met risico-analyses voor dit type opslagen blijkt dat de normen voor het individueel risico in de directe omgeving niet worden overschreden. Wel kan hinder ten gevolge van rookontwikkeling voorkomen.

explosie

Explosies zijn van belang door de drukgolven die optreden. Explosies hebben vooral gevolgen voor bedrijven in de directe omgeving van het ongeval. Deze gevolgen bestaan vooral uit schade aan andere bedrijven in de buurt en eventuele slachtoffers onder de werknemers van deze bedrijven of toevallige voorbijgangers. Omdat op het bedrijventerrein geen woonbebouwing (bedrijfswoningen) worden toegestaan, zijn schade aan woonbebouwing en slachtoffers onder de bewoners niet te verwachten.

Explosies kunnen vooral optreden bij de volgende categorieën:

- opslag van LPG (tot 250 m³, bovengronds) (groothandel);
- opslag van K1 vloeistoffen (tot 1.000 m³, bovengrond) (groothandel);
- chemische industrie (niet vallend onder de zogenaamde Post Seveso richtlijn);
- gasflessenvul-installaties.

vrijkomen van toxische gassen

Het vrijkomen van toxische gassen heeft vooral betrekking op ammoniakgas (koelinstallaties). Handelingen met chloorgas zijn uitgesloten (zoneringsafstand groter dan 700 m). Effecten hebben betrekking op dodelijke slachtoffers in de omgeving. Hoever deze effecten zich uitstrekken is afhankelijk van de vrijgekomen hoeveelheid. Koelinstallaties die voldoen aan de CPR 13 hebben een verwaarloosbare risico-contour (10⁻⁶/jaar) op maximaal enkele honderden meters van de installatie.

De risico's van het vrijkomen van toxische gassen bij de chemische industrie zijn als gevolg van de grote diversiteit niet eenduidig vast te stellen.

calamiteuze emissies

Calamiteuze emissies naar het milieu kunnen vooral optreden als gevolg van branden, waarbij met grote hoeveelheden bluswater gevaarlijke stoffen in het oppervlaktewater terecht kunnen komen. De CPR 15-2 en 15-3 richtlijnen eisen bij grote opslagen van chemicaliën of bestrijdingsmiddelen afdoende bluswateropvang. Ook bij de chemische industrie worden opvangvoorzieningen steeds meer vereist.

Bij het laden en lossen van binnenschepen kan lading (verpakte chemicaliën) losschieten uit de kranen en in het water terecht komen.

transport

Transport van gevaarlijke stoffen zal vooral bestaan uit transport van verpakte chemische stoffen. Als gevolg van de grote diversiteit van verpakte gevaarlijke stoffen is het niet mogelijk om een gedetailleerde beschrijving van het risico te geven. Effecten van gevaarlijke stoffen als gevolg van beschadiging van de verpakking zullen wel beperkt blijven tot de directe omgeving als gevolg van de geringe hoeveelheid.

Tanktransporten zijn op grond van de toegelaten afstandscriteria niet uit te sluiten. Het zal hierbij vooral gaan om transport van vloeibare aardolieprodukten of LPG. Risico-afstanden zijn afhankelijk van het aantal transporten. Mogelijke ongevalsscenario's zijn vooral brand en explosie; de effecten zullen zich, evenals bij stationaire opslagen tot de directe omgeving van de aan- en afvoerroutes (ontsluitingswegen van het industrieterrein) beperken.

mitigerende maatregelen

Aangezien het aspect externe veiligheid en volksgezondheid vooral wordt bepaald door ongelukken, zijn er geen technische of organisatorische maatregelen te bedenken, anders dan de betreffende voorschriften en richtlijnen, die de effecten zouden kunnen beperken. Dit geldt voor alle bedrijfssegmentatie-varianten. Eisen zoals neergelegd in de CPR richtlijnen kunnen worden beschouwd als 'best-uitvoerbare technieken'. Nieuwe bedrijven behoren hieraan te voldoen. Voor bedrijven en installaties, waarvoor geen CPR richtlijnen bestaan, zoals chemische productiebedrijven, kan onderscheid gemaakt worden in 'best uitvoerbare' en 'best bestaande' technieken. De 'best bestaande' technieken worden alleen toegepast voorzover er met 'best uitvoerbare' technieken geen acceptabel veiligheidsniveau bereikt kan worden. Een Meest milieuvriendelijke alternatief kent dan ook dezelfde effecten als het Basisalternatief.

6.8.4. Beoordeling alternatieven

De beoordeling van de alternatieven is weergegeven in tabel 6.10.

Tabel 6.10. Beoordeling alternatieven op het aspect externe veiligheid en volksgezondheid

criterium	Nulalternatief	Basisalternatief	MMA
externe veiligheid	0	0	0
volksgezondheid (hinder)	0	0/-	0/-
calamiteuze emissies	0	-	-
verkeersveiligheid	0	0/-	0/-

Uit tabel 6.10. volgt dat het Basisalternatief en het MMA beiden lager scoren dan het Nulalternatief. Onderling scoren ze gelijk.

6.9. Ecologische structuur, vegetatie en flora, fauna

6.9.1. Ingrepen en mogelijke effecten

Het onderzoeksgebied dat in dit MER aan de orde is, heeft geen directe betekenis in de nationale en de provinciale ecologische structuur. Wel ligt het gebied op korte afstand van een ecologische verbindingszone, het dal van de Linge. Plaatselijk fungeren beplantingen en waterlopen, onder andere de Ooische wetering, als ecologische verbinding.

De vegetatie en flora is in het studiegebied evenmin van bijzondere waarde. Er komt een beperkt aantal vegetatietypen voor die niet erg zeldzaam zijn. Als waardevol vegetatie-element zijn alleen aan te merken de van oudsher langs wegen en waterlopen voorkomende geknotte wilgen.

Het aantal broedvogelsoorten is de laatste jaren toegenomen, waarschijnlijk als gevolg van de introductie van meer open water in de omgeving en de aanleg van beplantingsstroken langs het Amsterdam-Rijnkanaal en de taluds en opritten langs de snelweg. Voor niet-broedvogels fungeert het gebied als verblijfs- en recreatiegebied voor trekvogels en wintergasten; de weidegebieden hebben betekenis als fourageergebied voor ganzen. Van de met regelmaat aangetroffen soorten komt er een aantal voor op de zogenoemde Blauwe lijst.

Wat betreft de overige fauna zijn in het gebied geen bijzondere soorten waargenomen.

Hetgeen niet aanwezig is, kan ook niet worden aangetast. Dat geldt in het betrokken gebied met name voor de nationale en provinciale ecologische structuur, de vegetatie en flora en de fauna, uitgezonderd de avifauna, waarvoor het gebied wel een waarde heeft. Anderzijds kan ook worden getracht de potenties in het gebied te vergroten: dat betreft dan vooral de lokale ecologische structuur en, in aansluiting daarop, de potenties voor de avifauna en de herpetofauna.

6.9.2. Beoordelingscriteria

De beoordeling van de alternatieven vindt plaats aan de hand van enkele criteria waarop de alternatieven onderscheidend kunnen scoren. Dat zijn:

- de lokale ecologische structuur;
- enkele waardevolle vegetatie-elementen;
- de avifauna;
- overige fauna.

6.9.3. Effecten per alternatief

Nulalternatief

In het Nulalternatief, het niet inrichten van het gebied als bedrijfsterrein, zijn er geen effecten, noch positief, noch negatief. De beoordelingen zijn neutraal.

Basisalternatief

In het Basisalternatief worden enkele elementen opgenomen die de potenties vergroten van de lokale ecologische structuur en, in het verlengde daarvan, de potenties voor enkele karakteristieke vegetatie-elementen en wellicht ook voor de avifauna en de herpetofauna. Die elementen zijn:

- de vergrote Ooische wetering, die wordt uitgebreid tot een waterpartij met een breedte, variërend van 12 tot 20 m en die wordt voorzien van plaatselijk flauwe taluds (zie afbeelding 4.20.);
- de vijver tussen het bedrijventerrein en de Linge (2,5 ha);
- de vergrote kwelsloot langs de Grotebrugse Grintweg;
- het centrale parkgebied 'kern Medel' (ruim 12 ha);
- de groenstroken rondom het plan (ruim 15 ha).

mitigerende maatregelen

Een verschil in bedrijfssegmentatie levert geen verschil op in effecten op de in deze paragraaf behandelde aspecten. Andere mitigerende maatregelen kunnen worden omschreven als 'meer van het zelfde', dus nog meer water met ecologische functies, een grotere groene kern en omvangrijker groenstroken. Ook zou de afstand tot de Linge, met name in de Scheele Hoek weer kunnen worden vergroot. Het oppervlak dat daardoor van het bedrijventerrein af gaat, kan worden gecompenseerd in het gebied langs de Linge tussen de Ooische wetering en de Bredesteeg.

Behalve de maatregelen als genoemd onder 'meer van het zelfde' en 'afstand tot de Linge' kunnen met een adequaat beheer de potenties die in het Basisalternatief al zijn aangebracht, worden uitgebouwd. De kansen op positieve ontwikkelingen op het gebied van de lokale ecologische structuur, de vegetatie-elementen, de avifauna en de andere fauna zouden daardoor nog worden vergroot.

6.9.4. Beoordeling alternatieven

Uitgaande van opname van de genoemde mitigerende maatregelen in het Meest milieuvriendelijke alternatief, luidt de beoordeling van de alternatieven als volgt (tabel 6.11.).

Tabel 6.11. Beoordeling alternatieven op het aspect ecologische structuur, vegetatie en flora, fauna

criterium	Nulalternatief	Basisalternatief	MMA
lokale ecologische structuur	0	0/+	+
waardevolle vegetatie-elementen	0	0/+	+
avifauna	0	0/+	+
overige fauna	0	0/+	+

Uit tabel 6.11. volgt dat het Basisalternatief, wat betreft de aspecten ecologische structuur, vegetatie en flora beter scoort dan het Nulalternatief; het MMA scoort nóg beter.

6.10. Landschap, cultuurhistorie en archeologie

6.10.1. Ingrepen en mogelijke effecten

De ingrepen in de aanlegfase (grondwerken, rioleringswerken, waterhuishoudkundige voorzieningen, wegen, laad- en loswal, bouwactiviteiten alsmede het aanbrengen van een landschappelijke inpassing en de groenaanleg), zullen het landschap veranderen. Daarbij zullen waardebepalende kenmerken zoals bodemgesteldheid, bodemgebruik, kavelstructuur, wegenpatroon, bebouwing, waterlopen en beplantingselementen verdwijnen.

Bestaande landschappelijke relaties tussen het projectgebied en de omliggende gebieden, in het bijzonder die in het noorden en het oosten, zullen verloren gaan, met uitzondering van de Ooische wetering. De wetering zorgt voor een landschappelijk ecologische relatie met het gebied ten zuiden van de A15 en met de Linge in het noorden.

Het huidige landschapsbeeld verdwijnt geheel. Daarentegen zal een geheel nieuw landschapsbeeld met een andere belevingswaarde ontstaan door een ander gebruik, een ander kavel- en wegenpatroon, een hogere concentratie van de bebouwing met grotere goot- en bouwhoogten en nieuwe beplantingselementen. De bestaande halfopen- tot open landschapsstructuur zal plaatsmaken voor een gesloten structuur waarvan de ruimten een geheel andere verschijningsvorm, functie en omvang kennen. De gemeentelijke monumenten, de loop van de Ooische wetering en het centrale parkgebiedje 'kern Medel', worden als landschappelijke en cultuurhistorische relictten gehandhaafd en ingepast zoals omschreven in het ruimtelijk ontwerp onder paragraaf 4.7.1.

Door de ingrepen kunnen ook de aanwezige drie archeologische attentiegebieden worden aangetast. De ROB heeft verzocht om een nadere inventarisatie ter vaststelling van eventuele archeologische waarden. Het toekomstige bouwproces behoeft dan geen belemmeringen en oponthoud op te lopen.

6.10.2. Beoordelingscriteria

Ter beoordeling van de alternatieven worden drie criteria onderscheiden:

- aantasting van bestaande landschappelijke karakteristiek;
- aantasting van cultuurhistorische elementen;
- aantasting van archeologische waarden.

aantasting van de bestaande landschappelijke karakteristiek

Bij dit criterium dient de autonome ontwikkeling, het niet aanleggen van een bedrijventerrein, als referentie met een neutraal effect. Een volledig verlies van de landschappelijke karakteristiek wordt als een sterk negatief effect beschouwd. Door handhaving van bepaalde landschappelijke kenmerken kan dit effect plaatselijk als een neutraal effect worden beoordeeld. Aangezien verder nergens in het projectgebied sprake kan zijn van een verbetering of een versterking van de huidige karakteristiek komt een positief of sterk positief effect niet voor.

aantasting van cultuurhistorische elementen

Ook hier is de autonome ontwikkeling het referentiekader met een neutraal effect. Een volledig verlies wordt als negatief effect beschouwd. Een sterk negatief effect kan gezien de beperkte waarde van de huidige cultuurhistorische elementen niet optreden. Behoudens het handhaven van de gemeentelijke monumenten kan een positief effect door de ingreep evenmin worden bewerkstelligd.

aantasting van archeologische waarden

Ook hierbij kan een onderscheid gemaakt worden in een negatief effect of een neutraal effect. Gezien de huidige waarden kan geen sterk negatief effect optreden aangezien de gronden met de hoogste waarden buiten het projectgebied zijn gelegen. Positieve effecten kunnen evenmin optreden aangezien het areaal archeologisch waardevolle gebieden niet kan worden uitgebreid.

6.10.3. Effecten per alternatief

Nulalternatief

In het Nulalternatief wordt er geen bedrijventerrein gerealiseerd. De huidige landschappelijke karakteristiek, de cultuurhistorische elementen en de archeologische waarden worden niet aangetast. De beoordeling van de alternatieven is neutraal voor alle criteria.

Basisalternatief

In het Basisalternatief wordt onderscheid gemaakt in effecten in de aanlegfase en in de gebruiksfase. De effecten als gevolg van de verschillende ingrepen worden hierna beschreven.

- uitvoering van de grondwerken

Om voldoende ontwateringsdiepte te verkrijgen wordt het bedrijventerrein opgehoogd. Dit verandert de oorspronkelijke opbouw van de bodem. Ter plaatse van de aan te leggen wegen en parkeerterreinen wordt de bovenlaag afgevoerd naar de aanliggende bedrijfsterrainen voor de benodigde ophoging en wordt schoon zand aangevoerd voor de aanleg van de wegen en de verhardingen. Effecten hiervan zijn een veranderde bodemopbouw, het verdwijnen van enig archeologisch materiaal of verstoring van archeologische vindplaatsen, het verdwijnen van de aanwezige hoogteverschillen en het verdwijnen van beplantingselementen. Deze effecten hebben een permanent karakter en zijn van toepassing op het gehele projectgebied met uitzondering van het centrale parkgebied.

- aanleg van de riolering en de rioolwaterafvoer
Ook bij de aanleg van de riolering wordt overgebleven grond afgevoerd naar de bouwterreinen om deze op te hogen. De riolen volgen de tracés van de erftoegangswegen. De effecten zijn dezelfde als die bij de uitvoering van de grondwerken.
- maatregelen ten behoeve van de waterhuishouding
In verband met de toename van het verharde oppervlak wordt voldoende bergingscapaciteit voor af te voeren hemelwater in het plan aangelegd. Dit geschiedt door de aanleg van een verbeterd gescheiden rioolstelsel en een uitbreiding van berging ter plaatse van de Ooische wetering, de kwelsloot langs de Grotebrugse Grintweg en de vijver nabij de Linge. De wetering wordt uitgebreid tot een waterpartij met een breedte variërend van 12 tot 20 meter. Ter plaatse van de te graven waterpartijen zal ongeveer 2 m van de bovenste bodemlaag worden verwijderd. Deze maatregelen en ingrepen gelden voor het gehele projectgebied. Ter plaatse van de wetering ontstaat bovendien het effect dat de wetering als een lijnvormig landschaps-element gehandhaafd blijft, doch geheel van karakter verandert hetgeen wordt versterkt door bodemkundige ingrepen in de langsliggende gronden. De vijver tussen het plangebied en de Linge wordt ingericht om een functie te vervullen in de ecologische structuur langs de Linge.
- wegenaanleg
Tijdens de aanlegfase worden wegen aangelegd. De ingrepen die plaatsvinden omvatten het aanbrengen van schoon zand in de wegcunetten en het aanbrengen van verhardingen. De effecten zijn bij 'grondwerken' beschreven. Behalve de daar beschreven effecten is het wegennet van het bedrijventerrein veel dichter dan dat van het huidige agrarisch gebruikte gebied. Daarbij is getracht, waar dit in overeenstemming is met vereisten voor een bedrijventerrein, aansluiting te zoeken bij bestaande kavelrichtingen en met name de richting van de Ooische wetering, terwijl slechts in geringe mate wordt aangesloten op de bestaande structuur van de wegen. Het wegenpatroon krijgt een geheel ander karakter dat blijvend van aard zal zijn. Dit geldt voor het gehele projectgebied met uitzondering van het centrale parkgebied.
- aanleg van laad- en loswal
Bij de aanleg van de laad- en loswal wordt een 'langshaven' met een lengte van circa 120 m en een breedte van 15 m aangelegd in de noord-westhoek van het projectgebied. Over dit traject zal door de aanleg van de laad- en loswal, waarbij aanpassing en verplaatsing van het dijklichaam aan de orde is, langs het kanaal een belangrijke ingreep plaatsvinden, die permanent van karakter is.
- bouwactiviteiten
In de aanlegfase zullen de bedrijfsterreinen grotendeels worden bebouwd en ingericht. Met de aanleg zal het agrarisch gebruik verdwijnen en plaatsmaken voor industrieel gebruik met een ander gebruik van ruimten en andere kavelvormen. Door de realisatie zullen de bestaande, waardebepalende kenmerken zoals de bodemgesteldheid (overwegend oeverwal- en stroomruggronden), het bodemgebruik (overwegend agrarisch gebruik deels als grasland, bouwland of boomgaard) en de herkenbare elementen (kavelstructuur, wegenpatroon, waterlopen en beplantingselementen) verdwijnen.

Het bestaande karakter van het oeverwal- en stroomruggengebied en het overgangsgebied naar kommenlandschap gaat verloren. Bestaande visuele relaties met gebieden ten noorden en oosten van het projectgebied zullen verdwijnen. Deze effecten zijn blijvend van aard.

In deze fase zal vooral visuele hinder ontstaan door de realisatie van nieuwe gebouwen omdat de landschappelijke inpassing op dat tijdstip nog niet optimaal is. De visuele hinder zal in de tijd enigszins afnemen doch niet geheel verdwijnen.

- landschappelijke inpassing en groenaanleg

Het is gewenst om in een zo vroeg mogelijk stadium de landschappelijke inpassing aan de noord- en oostzijde te realiseren. Het effect is dat de visuele relaties die in de bestaande situatie aanwezig zijn tussen het projectgebied en de omliggende gebieden, in het bijzonder die aan noord- en oostzijde, geheel verdwijnt. Deze effecten zijn permanent van karakter. De aan te leggen waterpartijen met bijbehorende groenstructuur kennen een andere aard en omvang (zie hiervoor bij de maatregelen ten behoeve van de waterhuishouding). Het landschapsbeeld ter plaatse van de wetering verandert. Dit effect is permanent van karakter. Ook de inrichting van het centrale parkgebied 'kern Medel' kan in een vroeg stadium worden uitgevoerd. Aangezien hier wel beplantingselementen alsmede de bestaande hoogte van het terrein en de aanwezige bebouwing gehandhaafd kunnen worden, zijn de ingrepen beperkter van aard in vergelijking met die welke elders op het bedrijventerrein plaatsvinden. Het gebruik verandert van agrarische of burgerbewoning in dat van een (ander) bedrijfsmatig gebruik (bijvoorbeeld als kantoorpand). In ieder geval zullen de gemeentelijke monumenten in dit gebied gehandhaafd blijven, zij krijgen evenwel een nieuwe functie. Ook deze ingrepen hebben een permanent karakter.

De aanleg van groenelementen binnen het projectgebied zoals beplantingen tussen de hoofdontsluitingswegen en de ventwegen (voor langzaam verkeer) kan direct volgend op de aanleg van de betrokken wegen plaatsvinden. Het effect hiervan is dat de onderhavige beplantingselementen als onderdeel van een nieuw landschap gaan functioneren en dat daarmee het bestaande karakter van het oeverwallen- en stroomruggenlandschap, dat naar het noorden van het projectgebied overgaat in het kommenlandschap, verloren gaat. Hiermee ontstaat tevens een nieuw landschap: het bedrijvenparklandschap. Het effect van deze ingreep is permanent van karakter.

- fasering

Indien het bedrijventerrein vanuit het noorden in zuidelijke richting wordt ontwikkeld heeft de ingreep op het noordelijk deel van het projectgebied in eerste instantie een groot effect op de karakteristieke landschapselementen, in het bijzonder de ruimtelijke relatie met de noordelijk en oostelijk gelegen gebieden. Na de realisatie van een landschappelijke inpassing aan de oostzijde van het projectgebied zal het plangebied tenslotte geheel geïsoleerd zijn ten opzichte van de noordelijk en oostelijk gelegen gebieden.

Indien begonnen zal worden met een zuid-noord aanleg direct vanuit de oksel van het Amsterdam-Rijnkanaal en de A-15 zal het effect van de ingreep in eerste instantie relatief minder zijn vanwege het feit dat de activiteiten plaatsvinden tegen de achtergrond van gebieden welke reeds voor werken, wonen en verkeer in gebruik zijn.

samenvatting effecten in de aanlegfase

Samenvattend wordt vastgesteld dat de bestaande landschappelijke karakteristiek van het projectgebied verdwijnt, evenals de bestaande visuele relaties over en weer tussen het plangebied en de daaromheen liggende gebieden, dit ondanks de handhaving van de Ooische wetering en het centrale parkgedeelte 'kern Medel'. De bestaande archeologisch waardevolle terreinen worden aangetast en de relictten zullen verdwijnen voorzover deze niet door opgravingen veilig gesteld kunnen worden.

Tenslotte dient opgemerkt te worden dat het historisch-geografisch patroon reeds drastisch is aangetast door de aanleg van de spoorlijn, het Amsterdam-Rijnkanaal en de A-15, zodat dit gebied thans al niet meer als waardevol en origineel kan worden aangemerkt. Cultuurhistorisch waardevolle panden, die op de gemeentelijke monumentenlijst staan, zullen behouden blijven, doch van functie veranderen.

effecten in de gebruiksfase

In de gebruiksfase bepalen bedrijfs- en beheersactiviteiten de effecten van de ingrepen. In deze fase ontstaat het nieuwe 'industrielandchap'. In de gebruiksfase zal het bebouwingspercentage uiteindelijk 40% van het bruto projectgebied bedragen. Dit betekent een

rigoureuze verandering ten opzichte van de bestaande situatie en het huidige landschappelijke karakter van het gebied. De ingreep is permanent van karakter.

Het overgebleven restant van cultuurhistorische elementen zal door de ingebruikname van gronden voor bedrijfsgebouwen, parkeerterreinen of opslagterreinen geheel verdwijnen. Alleen de Ooische wetering blijft in een aangepaste vorm aanwezig. Aangezien echter de cultuurhistorische waarde van het gebied afgenomen is door eerdere ingrepen in het studiegebied (spoorlijn, Amsterdam-Rijnkanaal en autosnelweg), is het waardeverlies in deze fase beperkt van omvang. Ten aanzien van archeologisch waardevolle terreinen kan worden gesteld dat in de gebruiksfase door activiteiten als onderhoud en beheer weinig tot geen verliezen zullen optreden. Dit heeft reeds in de aanlegfase plaatsgevonden.

De buiten het plangebied, maar binnen het projectgebied aanwezige gemeentelijke monumenten (3 stuks) worden als woning gehandhaafd. De gemeentelijke monumenten binnen het plangebied (4 stuks) worden eveneens gehandhaafd, zij het dat deze woningen en boerderijen deze functie niet zullen behouden doch ingepast zullen worden in het bedrijfsmatige gebruik. Het betreft Grotebrugse Grintweg 4 en 9 alsmede Medelsestraat 13 en 22. Deze laatste elementen maken deel uit van het te handhaven gebied, nader aangeduid als het centrale parkgedeelte 'kern Medel'. De functie en het beheer van deze centrale ruimte is van doorslaggevende betekenis voor de uiteindelijke verschijningsvorm van dit gebied. Afhankelijk van het toekomstige gebruik is in dit centrale parkgedeelte naast de handhaving van de gemeentelijke monumenten ook het sparen van bestaande beplantingselementen op de bijbehorende erven, langs wegen en kavelgrenzen mogelijk.

mitigerende maatregelen

Het Basisalternatief is ontworpen met het oog op maximaal behoud van de landschappelijke en cultuurhistorische structuur. Ondanks dat verdwijnt deze structuur grotendeels. Mogelijkheden om, met behoud van de doelstellingen van het bedrijventerrein, een nog milieuvriendelijker ontwerp te maken, zijn niet aanwezig. Evenmin zijn er mogelijkheden tot landschappelijke en cultuurhistorische compensatie. Dit geldt voor alle bedrijfssegmentatie-varianten.

Toch kan een Meest milieuvriendelijk alternatief worden ontwikkeld waarin de nadruk, nog meer dan in het Basisalternatief, is gericht op duurzaamheid. Voor die duurzame ontwikkeling is het van groot belang dat de betrokken bedrijven, samen met de overheid, zorgdragen voor een verantwoord milieubeleid alsmede een goede landschappelijke inpassing van de bouwwerken en de opslag op eigen terrein. Ook de beheersing van het beeldkwaliteit speelt hierbij een grote rol. De beheersactiviteiten hebben een grote invloed op de totstandkoming en handhaving van een duurzame ontwikkeling van het projectgebied.

Ten aanzien van de landschappelijke karakteristiek en de daarbijbehorende visuele aspecten speelt, naast de verschijningsvorm van de bouwwerken (beheer beeldkwaliteit), de keuze, de aanleg en het beheer van beplantingen in de openbare ruimten, maar ook die op de gronden van de bedrijven van een grote rol.

Door een zorgvuldig beheer kan ook worden bereikt dat de cultuurhistorisch waardevolle elementen in maximaal ornaat worden behouden. Daarnaast kan het archeologische bodemarchief worden geïnventariseerd en vastgelegd.

Door deze beheersmaatregelen is de beoordeling van een Meest milieuvriendelijke alternatief minder negatief dan het Basisalternatief. Dit geldt voor alle criteria.

6.10.4. Beoordeling alternatieven

De beoordeling van de alternatieven, op grond van de hiervoor beschreven effecten, is weergegeven in tabel 6.12.

Tabel 6.12. Beoordeling alternatieven op de aspecten landschap, cultuurhistorie en archeologie

criteria	Nulalternatief	Basisalternatief	MMA
landschappelijke karakteristiek	0	--	-
cultuurhistorische elementen	0	-	0
archeologische waarden	0	-	0

Uit tabel 6.12. volgt dat het Basisalternatief wat betreft de landschappelijke criteria negatief wordt gewaardeerd, vooral omdat de bestaande karakteristiek volledig verdwijnt. Het MMA wordt minder negatief beoordeeld, met name omdat de cultuurhistorische en archeologische waarden zo veel mogelijk worden behouden en zorgvuldig worden beheerd.

7. VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN

In dit hoofdstuk worden de alternatieven met elkaar vergeleken. Dit gebeurt aan de hand van de beoordeling van de alternatieven op de beschouwde criteria uit hoofdstuk 6. In paragraaf 7.1. wordt allereerst de gehanteerde vergelijkingsmethode beschreven waarna de resultaten van de vergelijking worden gepresenteerd in paragraaf 7.2. Het resultaat van de vergelijking vormt tevens de basis voor de bepaling van het Meest milieuvriendelijke alternatief. Dat Meest milieuvriendelijke alternatief wordt beschreven in paragraaf 7.3., waarna in paragraaf 7.4. de algehele conclusies van dit MER volgen.

7.1. Vergelijkingsmethode

In hoofdstuk 4 zijn de voorgenomen activiteit en de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven uitgewerkt. Er zijn drie alternatieven ontwikkeld, namelijk A: een woon-alternatief, B: een milieu-alternatief en C: een industrie-alternatief, uitgaande van variaties in de bestaande bebouwing en bewoning aan de westzijde van de Bredesteeg en het westelijk deel van de Medelsestraat en van het behoud van de landschappelijke en cultuurhistorische structuur. De kenmerkende verschillen tussen die alternatieven betroffen (zie paragraaf 4.6.1.) de inpassing van de woonfunctie aan de randen van het projectgebied, de afstand tot de Linge, de inpassing van de kern Medel, de inpassing van de gemeentelijke monumenten en de exacte begrenzing van het plangebied. Uit het uitgevoerde variantenonderzoek bleek alternatief B de minste consequenties/beste potenties voor het milieu te hebben. Het verschil met alternatief A bleek gering te zijn terwijl alternatief C beduidend lager scoorde. Op grond van bestuurlijke besluitvorming is vervolgens alternatief B, het milieu-alternatief, verder ontwikkeld tot Basisalternatief. Met de bestuurlijke keuze voor alternatief B bleven de bedrijvensegmentatie, de fasering en de omvang van het wateroppervlak als varianten over. Uit de andere onderdelen was reeds de beste variant gekozen in alle alternatieven. Tijdens de ontwikkeling van het Basisalternatief zijn vervolgens uitspraken gedaan over de beste mogelijkheden voor de fasering en de omvang van het wateroppervlak; in het uiteindelijke Basisalternatief bleef daardoor alleen nog de bedrijvensegmentatie als variant over.

In hoofdstuk 5 is vervolgens de bestaande situatie beschreven en de ontwikkelingen die zich zouden voordoen als de voorgenomen activiteit in het studiegebied niet zou doorgaan (Nul-alternatief). De beschrijving van de bestaande situatie is gespecificeerd in 8 aspecten. Geconcludeerd is dat het betrokken gebied in hoofdzaak een agrarisch gebied is met betrekkelijk weinig waarden op het gebied van natuur en landschap.

In hoofdstuk 6 zijn vervolgens de milieugevolgen van het Nul- en Basisalternatieven beschreven. Daarbij zijn 24 beoordelingscriteria gebruikt. Deze beoordelingscriteria zijn, in het verlengde van de eigenschappen van het betrokken gebied, betrekkelijk weinig gedetailleerd. Dit om te voorkomen dat de alternatieven worden beoordeeld op waarden die in het gebied niet of beperkt aanwezig zijn.

Mede op grond van de gevolgen van het Nul- en het Basisalternatief (met inbegrip van de variaties in de bedrijvensegmentatie) is in hoofdstuk 6 tevens vermeld of er maatregelen zijn die de negatieve effecten verminderen of voorkómen (mitigerende maatregelen). Vervolgens zijn het Nulalternatief en het Basisalternatief per criterium beoordeeld, waarbij tevens de beoordeling van de mitigerende maatregelen is aangegeven. Het Basisalternatief met mitigerende maatregelen is in hoofdstuk 6 het Meest milieuvriendelijke alternatief genoemd. In dit hoofdstuk (paragraaf 7.3.) wordt het MMA nader uitgewerkt.

7.2. Vergelijkingsresultaten

De resultaten van de beoordelingsresultaten uit hoofdstuk 6 zijn gebundeld in tabel 7.1., welke tabel is gespecificeerd in 8 aspecten en 24 criteria.

Tabel 7.1. Overzicht beoordeling alternatieven

aspect	criterium	alternatieven		
		Nul	Basis	MMA
woon- en leefmilieu	beleving van het gebied	0	+ + /--	+ + /--
	verkeersveiligheid omgeving	0	0	0
	barrièrewerking terrein	0	0	0
	beperkingen voor l.v.	0	0	0
geologie en geomorfologie	geomorfologie	0	-	-
bodem, grond- en opp.water	grondwaterstand	0	0	0
	verontrein. bodem en grondwater	0	-	0/-
	afstromingssnelheid	0	0	0/ +
	verontrein. opp.water	0	-	0/-
geluid en trillingen	geluidsbelasting	0	-	0/-
lucht	luchtverontrein. emissies	0	-	0/-
	luchtkwaliteit bij woningen	0	0	0
	hinder bij woningen	0	0	0
veiligheid en volksgezondheid	externe veiligheid	0	0	0
	volksgezondheid	0	0/-	0/-
	calamiteuze emissies	0	-	-
	verkeersveiligheid	0	0/-	0/-
ecol.struc., veg., flora en fauna	lokale ecol. structuur	0	0/ +	+
	waardevolle vegetatie-elementen	0	0/ +	+
	avifauna	0	0/ +	+
	overige fauna	0	0/ +	+
landschap, cult.hist., archeologie	landschap. karakteristiek	0	--	-
	cultuurhist. elementen	0	-	0
	archeologische waarden	0	-	0

De criteria worden niet alle even belangrijk geacht. Daarom kunnen in beginsel aan de verschillende criteria gewichten worden toegekend, waarin het belang van de criteria ten opzichte van elkaar tot uitdrukking wordt gebracht. In het onderhavige MER zijn echter geen weegfactoren aan de criteria toegekend, omdat uit de overzichtstabel (tabel 7.1.) blijkt dat het Meest milieuvriendelijke alternatief op geen enkel criterium slechter scoort dan het Nulalternatief of het Basisalternatief. Een verdere statistische bewerking is daarom ook niet zinvol en daarom niet toegepast.

Uit tabel 7.1. blijkt het MMA overduidelijk minder negatief te scoren dan het Basisalternatief en het Nulalternatief. Het Nulalternatief scoort 24 maal neutraal; de scores van het Basisalternatief zijn 5 maal beter dan neutraal en 12 maal slechter; het MMA scoort 6 maal beter dan neutraal en 10 maal slechter. Het MMA scoort 10 maal beter dan het Basisalternatief en komt daarmee uit deze vergelijking als meest gunstige alternatief naar voren. In de hiernavolgende paragraaf wordt het MMA verder uitgewerkt.

7.3. Uitwerking van het Meest milieuvriendelijke alternatief

In de Wet milieubeheer (artikel 7.10.3.) staat dat in een MER tot de te beschrijven alternatieven in ieder geval ook het alternatief hoort waarbij de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu worden toegepast, het zogenoemde Meest milieuvriendelijke

alternatief (MMA). Dit MMA wordt via het ontwikkelde Basisalternatief afgeleid uit alternatief B, het milieu-alternatief, dat op grond van een eerste vergelijking op onderdelen gekwalificeerd is als het alternatief met de minste consequenties/beste potenties voor het milieu. Door voor dit alternatief te kiezen is al veel bereikt in de richting van een MMA. Vervolgens is in hoofdstuk 6 het (milieuvriendelijke) Basisalternatief aangevuld met maatregelen die de negatieve milieu-effecten beperken, de zogenoemde mitigerende maatregelen.

Het MMA bestaat in beginsel dan ook uit het Basisalternatief, aangevuld met:

- mitigerende maatregelen;
- compenserende maatregelen;
- beheersmaatregelen.

7.3.1. Mitigerende maatregelen

In hoofdstuk 6 zijn wat betreft de aspecten woon- en leefmilieu, geluid en trillingen, lucht, veiligheid en volksgezondheid, landschap, cultuurhistorie en archeologie geen mitigerende maatregelen aangetroffen. De aspecten bodem, grond- en oppervlaktewater alsmede ecologische structuur, vegetatie flora en fauna bleken wel aanknopingspunten te bieden. Dit betrof:

- de infiltratie van schoon hemelwater in de bodem;
- het aanbrengen van riolering langs de ontsluitingswegen;
- een grotere groene kern;
- omvangrijker groenstroken;
- meer water met ecologische functies;
- een grotere afstand tot de Linge ter plaatse van de Scheele Hoek.

infiltratie van schoon hemelwater in de bodem

Naar schatting bestaat circa 40% van het uitgeefbaar oppervlak van 115 ha, dat is circa 46 ha, uit dakoppervlak. Het regenwater dat daarop valt, is in vele gevallen relatief schoon en hoeft dan in beginsel niet te worden afgevoerd naar de zuiveringsinstallatie. In dat geval kan het in de bodem worden geïnfiltreerd. Daardoor wordt een snelle afvoer van relatief schoon water beperkt. Dat beperkt tevens de overstortfrequentie en daardoor ook de vuillast op het oppervlaktewater. Daarnaast wordt de vochtvoorziening in de bodem verbeterd. Al met al wordt het gezien als een voorbeeld van duurzaam watergebruik.

Indien voor infiltratie in de bodem wordt gekozen moet het ontwerp onder meer rekening houden met de navolgende aspecten:

- infiltratie is alleen mogelijk in de terreindelen waar de waterdoorlatende geulafzettingen relatief dicht onder het maaiveld liggen (afbeelding 5.4.);
- infiltratie is alleen mogelijk indien er sprake is van een inzijgsituatie of hooguit een lichte kwelsituatie. Dat lijkt in dit gebied het geval te zijn (zie paragraaf 5.4.) maar de exacte toestand dient nader te worden vastgesteld;
- de infiltratie dient gecontroleerd en beheerst te gebeuren; valse aansluitingen dienen te worden vermeden. Dit is een belangrijk beheersaspect.

Al met al worden de kansen om in Medel te komen tot infiltratie van een behoorlijke omvang, gelet op de bodemeigenschappen, niet groot geacht. Dit aspect dient in de nadere uitwerking van de plannen nader te worden onderzocht (paragraaf 4.7.1.).

riolering langs de ontsluitingswegen

Door langs de ontsluitingswegen (Grotebrugse Grintweg en parallelweg langs A15) een riolering aan te brengen wordt voorkómen dat het op die wegen gevallen regenwater, inclusief de vervuiling (de zogenoemde run-off) naar de bodem wordt afgevoerd. Deze maatregel is relatief eenvoudig te realiseren maar is wel kostbaar.

meer water en groen en een grotere afstand tot de Linge

Door de groene kern te vergroten, omvangrijker groenstroken en meer water met ecologische functies aan te brengen en de afstand tot de Linge ter plaatse van de Scheele Hoek te vergroten (dit laatste in tegenstelling tot de bestuurlijke besluitvorming over de alternatieven, zie paragraaf 4.6.), schuift het Basisalternatief nog verder op in de richting van het MMA. Dit heeft echter als consequentie dat het oppervlak van het plangebied moet worden vergroot. Ruimte daartoe is aanwezig aan de noordrand van het projectgebied, tussen de Ooische wetering en de Bredesteeg.

De vergroting van het plangebied zal 5 à 10 ha zijn, mede omdat een vergroting van de afstand tot de Linge, minimaal 100 à 150 m moet zijn teneinde daar een 'rommelzone' te voorkómen en agrarisch gebruik mogelijk te maken. Mede gelet op het feit dat de afstand tot de Linge ter plaatse van de Scheele Hoek al royaal groter is dan de geplande ecologische verbindingszone aldaar, vervolgens gelet op de betrekkelijk geringe waarde van het betrokken gebied en tenslotte op de verkleining van de afstand tot de Linge in het noordoostelijk deel van het gebied, wordt het milieurendement van deze maatregel niet groot geacht. Indien dit gebied echter zou worden ingericht als uitbreiding van de ecologische verbindingszone langs de Linge, is de milieuwinst aanzienlijk.

7.3.2. Compenserende maatregelen

Het compensatiebeginsel zoals geformuleerd in het Structuurschema Groene Ruimte (1993) is van toepassing op natuur-, bos- en recreatieve waarden. Dit beginsel houdt in, dat verlies aan waarden als gevolg van de ingreep zoveel mogelijk opgeheven moet worden door mitigerende maatregelen; waarna hierna nog negatieve effecten resteren moeten deze buiten het ingreepgebied worden gecompenseerd.

In het plangebied zijn de aspecten natuur, bos en recreatieve waarden in beperkte mate aan de orde. Compenserende maatregelen kunnen met name bestaan uit ruimhartige grondaankopen, zodat met name de landschappelijke inpassing door de aanleg van groenstroken verder kan worden uitgebreid (zie ook de mitigerende maatregelen).

Opgemerkt wordt dat in de bepaling van de effecten van de alternatieven op ecologische structuur, vegetatie, flora en fauna het Basisalternatief al positieve beoordelingen kreeg. In zo'n situatie is het compensatiebeginsel feitelijk niet aan de orde.

7.3.3. Beheersmaatregelen

Om er voor te zorgen dat het Bedrijvenpark Medel ook op langere termijn een optimale milieukwaliteit houdt, is een zo goed mogelijk beheer van en zorg voor de ruimtelijke kwaliteit, de milieukwaliteit, de technische voorzieningen en de sociale veiligheid een vereiste. De vraag wie dat beheer uitvoert en wat dat beheer inhoudt is daarbij van belang. Uiteraard spelen de gemeente en het Polderdistrict Betuwe in het beheer van de openbare ruimte een belangrijke rol. De handhaving van de milieuwetgeving is een beheerstaak van vooral de gemeente en de provincie. Ook de bedrijven hebben belangrijke (milieu)beheerstaten. Nadat het bedrijventerrein enkele jaren functioneert, kan worden overwogen om het beheer onder te brengen in een organisatie waarin overheid en bedrijfsleven gezamenlijk het beheer, toegesneden op de specifieke situatie in Medel, ter hand nemen.

Het beheer kan zich richten op tal van aspecten. In het kader van het MMA kan worden gesteld dat, hoewel het beheer in beginsel een overheidstaak is, het in dit MMA om een inspanning gaat die een 'normaal' beheer (zie paragraaf 4.7.3.) te boven gaat. Normaal beheer omvat de zorg voor de milieukwaliteit, de openbare ruimte, de technische voorzieningen en de sociale veiligheid.

Hierna volgen enkele aanvullende beheerstaken.

bewaking bedrijvensegmentatie

Voor tal van milieu-effecten is het van belang te bewaken dat de aangenomen bedrijvensegmentatie niet te zeer gaat afwijken van de aangenomen segmentatie. Uiteraard is het plan flexibel voor afwijkingen, maar voorkómen moet worden dat - met name de geluidruimte - reeds is 'opgesoupeerd' terwijl het bedrijventerrein nog niet vol is. Dat zou nadelige consequenties kunnen hebben voor mens en milieu en voor de financiële stand van zaken. Aanbevolen wordt dit aspect verder uit te werken in een milieukwaliteitsplan.

beheer van riolering en waterhuishouding

Ter voorkóming van vervuiling van bodem-, grond- en oppervlaktewater en tevens ter waarborging van een goede werking van de rioolwaterzuiveringsinstallatie dient het beheer zich onder meer te richten op:

- het tegengaan van verboden en/of niet gewenste lozingen op het riool;
- het voorkómen van valse aansluitingen op het regenwaterriool;
- het voorkómen van valse aansluitingen op de bodeminfiltratie (indien aan de orde);
- het ontwikkelen van de ecologische functies van water en groen.

In dit beheer vragen gevaarlijke stoffen en processen, omvangrijke opslagoppervlakken en lozings-/infiltratiepunten extra aandacht.

Aanbevolen wordt om ook dit aspect verder uit te werken in een milieukwaliteitsplan.

zonebeheer

In het kader van de handhaving van de Wet geluidhinder is beheersing van de geluidscoutour verplicht. In de Nota Geluidszonering is daartoe een procedure aangegeven. Naast beheersing van de geluidszone is het mogelijk een specifieke beheersing van de luchtkwaliteit te bewerkstelligen, bijvoorbeeld met behulp van een informatiesysteem, waarmee op basis van verwachte emissies met een geschikt verspreidingsmodel de concentraties nabij woon-bebouwing kunnen worden berekend. Wat betreft de externe veiligheid zal moeten worden bewaakt dat zich binnen de risico-contouren van het gasdepot De Kellen geen ongewenste activiteiten vestigen. Dat kunnen voor externe veiligheid gevoelige functies zijn, maar ook functies die de risico's vergroten.

Aanbevolen wordt om ook deze aspecten uit te werken in een milieukwaliteitsplan.

beheer van landschap, cultuurhistorie en archeologie

Het MMA gaat uit van een duurzame ontwikkeling van het nieuwe bedrijvenparklandschap. Landschappelijke inpassing van bedrijfsgebouwen en opslag zijn daarbij van groot belang. Ook de keuze, aanleg en het beheer van beplantingen in de openbare ruimten en op de gronden van bedrijven spelen in dat kader een rol. Door een zorgvuldige inrichting en een zorgvuldig beheer kunnen de cultuurhistorisch waardevolle elementen in maximaal ornaat worden gehouden. Ook kan het archeologisch bodemarchief worden geïnventariseerd en vastgelegd. Aanbevolen wordt om ook deze aspecten uit te werken in het eerder genoemde milieukwaliteitsplan.

milieuzorg en communicatie

Bij het instellen van een milieuzorgsysteem en een communicatiestructuur vormt de samenwerking tussen overheden en bedrijfsleven op het gebied van milieuzorg met name voor een nieuw op te richten bedrijvenpark een belangrijke kans. Hierbij is te denken aan het coördineren of samenwerken op het gebied van bedrijfsvervoersmanagement; energiebeheer; afvalstoffen-management; beheer van de buitenruimte; bewegwijzering en bewaking. Ook deze aspecten kunnen worden opgenomen in het eerder genoemde milieukwaliteitsplan. In het onderstaande wordt dit kort toegelicht.

bedrijfsvervoersmanagement:

De locatie is goed bereikbaar over de weg en het water. Door middel van een vervoersplan kan het autogebruik voor het woon-werk verkeer wellicht worden teruggedrongen. Daarnaast

kan worden getracht het zakelijk verkeer en het goederenvervoer terug te dringen. Een plan kan worden opgesteld voor een bedrijf, een deel van het bedrijvenpark of het gehele bedrijvenpark. In een vervoersplan kunnen aan de orde komen: openbaar vervoer; groepsvervoer; taxivervoer; carpooling; verdeling van de kosten van voorzieningen en publiciteit.

energiebeheer:

Bij energiebesparing is met name het ontwerp van de gebouwen van belang. Energiebesparing kan tot stand komen door middel van:

- de ruimtelijke inrichting van het terrein (gebruik passieve zonne-energie, situering van warmtebehoevende bedrijven in de buurt van warmteproducerende bedrijven);
- logistieke maatregelen (parkeerplaatsen op de juiste plaats, herkenbare ontsluiting, bewegwijzering);
- bouwkundige/architectonische maatregelen (isolatie, gunstige situering ramen);
- technische maatregelen (warmtekrachtkoppeling, individuele of collectieve mogelijkheden voor koude/warmte-opslag in de bodem; warmteterugwinning).

afvalstoffenmanagement:

Preventie van afval komt in hoofdzaak op bedrijfsniveau tot stand. In het kader van afvalstoffenmanagement is hergebruik van afval in combinatie met het scheiden van afvalstromen een mogelijkheid om op het niveau van het bedrijvenpark te komen tot een doelmatige verwijdering van afvalstoffen. Met name in het kader van het Stortbesluit dat de komende jaren gefaseerd in werking treedt, worden bedrijven gedwongen steeds meer aan afvalpreventie en hergebruik te doen. Of een gezamenlijke structuur kan worden opgezet is afhankelijk van het soort bedrijven dat zich op het terrein vestigt, de organisatie en de afzetmogelijkheden en de financiën.

bewegwijzering en bewaking:

Een goede bewegwijzering naar het terrein toe en op het terrein zelf kan het aantal autokilometers beperken. Daarnaast kan de bewaking van het terrein gezamenlijk worden opgezet en kunnen voorzieningen worden getroffen die preventief werken op de criminaliteit.

beheer van de beeldkwaliteit

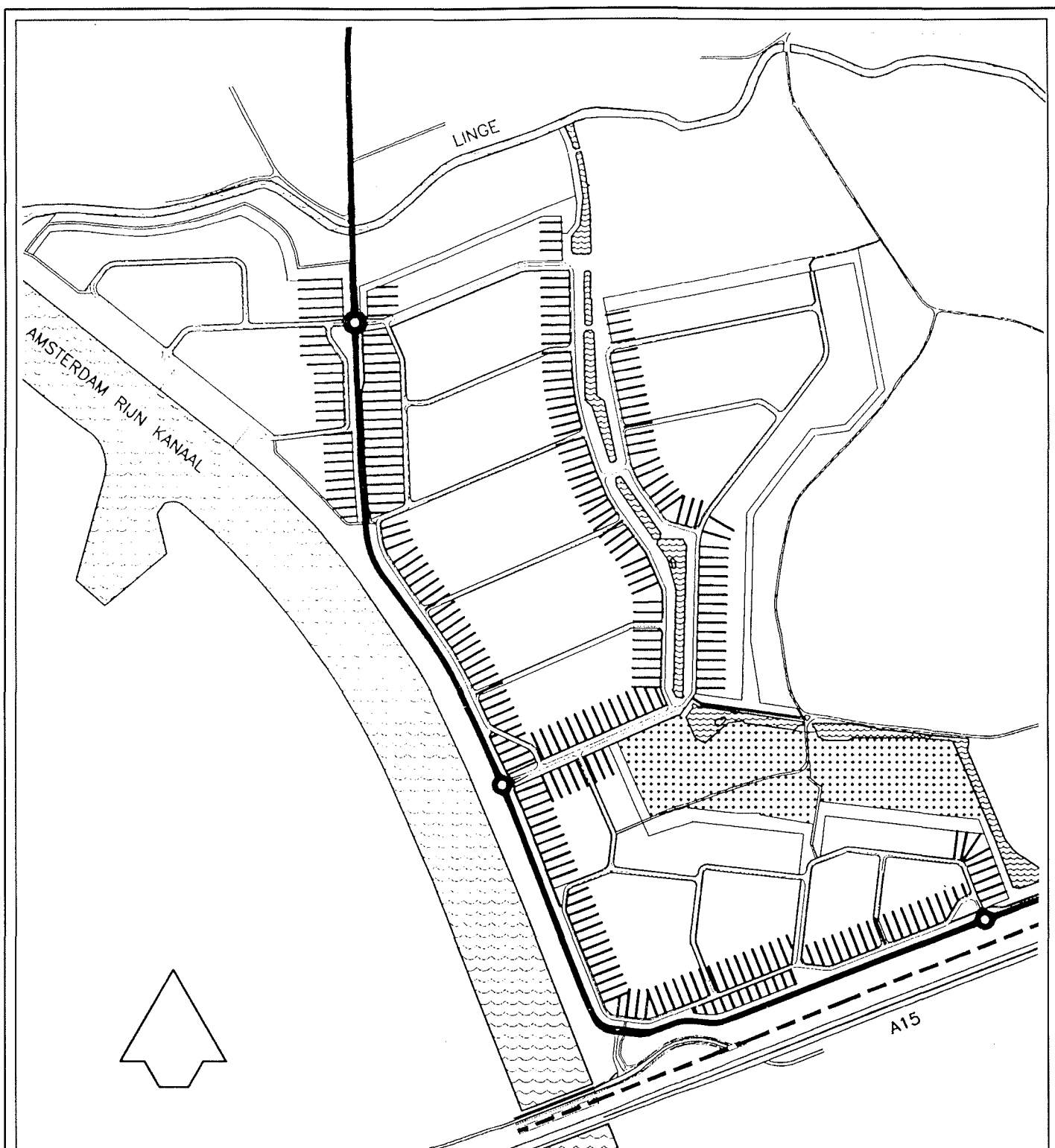
De wens om een bedrijvenpark te realiseren eist dat de vormgeving van de bebouwing, de inrichting van de bedrijfsterreinen en de inrichting van de openbare buitenruimte een zekere beeldkwaliteit hebben. Voor de gebouwen betekent dit dat die op sommige plaatsen binnen het plan een representatieve vormgeving moeten krijgen en voor de terrein dat een groene inrichting van vooral de voorste gedeelten van belang is. Ook de onderlinge verhoudingen van de gebouwen zijn belangrijk. De terreingedeelten waar de beeldkwaliteit vooral van belang is, zijn de toegangen naar het plangebied, de zones langs de ontsluitingswegen en de zone langs de Ooische weterring (afbeelding 7.1.). Aanbevolen wordt om dit aspect uit te werken in een beeldkwaliteitsplan.

beheer van de (sociale) veiligheid

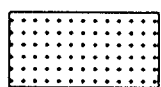
Tijdens de aanleg van het bedrijventerrein en de gebouwen en tijdens de operationele fase zijn maatregelen mogelijk die crimineel gedrag tegengaan en mede daardoor de (sociale) veiligheid vergroten. Door de Kamer van Koophandel en Fabrieken van Zuid-West Gelderland is een aantal suggesties ter zake ingebracht, gericht op de aanlegfase. De suggesties gaan in op:

- organisatorische maatregelen;
- infrastructurele/cultuurtechnische maatregelen;
- inbraakwerende bouwkundige voorzieningen;
- verlichtingsmaatregelen;
- controle/registratie van ingaand en uitgaand verkeer.

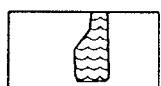
Aanbevolen wordt om dit aspect uit te werken in een veiligheidsplan, waarbij individuele bedrijven in een zo vroeg mogelijk stadium worden betrokken.



GEBIEDEN WAAR SPECIFIEKE KWALITEITSEISEN GESTELD
WORDEN AAN BEBOUWING EN INRICHTING



PARKACHTIG GEBIED MET HANDHAVING VAN KULTUURHISTORISCHE
ELEMENTEN



HOOFDGROENZONE TEVENS WATERBERGING

Bron: Bestemmingsplan Bedrijvenpark Medel
Sonsbeek Adviseurs, 1996

Raadgevende ingenieurs **Bos**
Witteveen +
Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht
water
infrastructuur
milieu
bouw

betreft: Zonering beeldkwaliteit

opdrachtgever : Industrieschap Medel

projectnaam : MER Bedrijvenpark Medel

projectcode : TL37.6

schaal: 1 : 15.000

afbeelding: 7.1

calamiteitenplan

Het treffen van voorzorgsmaatregelen ter voorkoming van calamiteiten kan nader worden uitgewerkt in een calamiteitenplan. In een dergelijk plan worden de procedures ingeval van calamiteiten vastgelegd (wie is eerst verantwoordelijk bij de overheid en op het bedrijfsterrein, welke acties moeten worden ondernomen op korte en langere termijn in geval van calamiteiten).

7.4. Conclusies

Aan de hand van de resultaten van de vergelijking worden de in de probleemstelling (paragraaf 2.4.) geformuleerde punten als volgt beantwoord.

1. De exacte begrenzing van het bedrijventerrein

De begrenzing van het terrein wordt gevormd door:

- aan de zuidzijde de geprojecteerde Betuweroute;
- aan de westzijde het Amsterdam-Rijnkanaal;
- aan de noordzijde een (van west naar oost toenemende) inpassingszone langs de Linge;
- aan de oostzijde de Broekdijksestraat/Bredesteeg/Medelsestraat.

Het uitgeefbare bedrijfsterrein heeft een oppervlak van 115 ha, de buurtonstluitingswegen meten circa 15 ha; samen is dat 130 ha, overeenkomstig de randvoorwaarde van de gemeente Echteld. Het oppervlak aan water, intern groen en landschappelijke inpassing van het bedrijvenpark in de omgeving is circa 50,7 ha groot. De gebiedsontsluitingsweg meet circa 9,0 ha. Het totale bedrijventerrein heeft derhalve een omvang van circa 190 ha.

2. Toe te laten categorieën bedrijven

Het bedrijventerrein wordt vooral gericht op bedrijfstakken waarvoor zuid-west Gelderland een sterk produktiemilieu heeft. Dit zijn vooral de bedrijfstakken industrie (met name kunststofindustrie, metaalindustrie, machine-industrie en elektro-industrie), bouw (met name bouwnijverheid), handel (met name groothandel en grootschalige detailhandel), transport en distributie (met name wegvervoer en hulpbedrijven). Daarnaast worden bedrijven waarvoor volgens de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' een afstand tot woningen van derden van meer dan 700 m moet worden aangehouden, in beginsel niet toegelaten. Dit betekent dat alleen bedrijven met milieucategorie I tot en met VI worden toegelaten.

3. Terreinbestemmingen, -inrichting en -zonering

Aan de oostzijde, tussen de centrale waterpartij en de Bredesteeg alsmede in een strook aan de noordzijde en in het gebied ten zuiden van de Medelsestraat is plaats voor kleinschaliger bedrijven (theoretische basisafmetingen van 60 x 60 m). Terreinen voor grootschaliger bedrijven (in theoretische basisafmetingen van 100 x 100 m) liggen langs de Grotebrugse Grintweg en de A15.

Zonering van het terrein vindt plaats door de meest milieuhinderlijke categorieën in het centrum van het bedrijventerrein te situeren, langs de Grotebrugse Grintweg. Verder naar de randen van het bedrijventerrein neemt de milieubelasting van de bedrijven af.

De verdere inrichting van het bedrijventerrein wordt bepaald door de bouwhoogte en de landschappelijke inpassing ten opzichte van het omringende gebied. In het uiterste noordwesten en in het oostelijk gedeelte zijn beperkingen in de bouwhoogte tot 6 m goothoogte en 12 m gebouwhoogte wenselijk. Meer richting A15 en het Amsterdam-Rijnkanaal is een hoogte tot 15 m mogelijk, met de mogelijkheid van incidentele uitschieters. Ter plaatse van de toegangen naar het bedrijventerrein, langs de ontsluitingswegen en langs de Ooische wetering is specifieke aandacht wenselijk voor de beeldkwaliteit van gebouwen en openbare ruimten.

De landschappelijke inpassing aan de noordzijde wordt bepaald door de Linge. Hier wordt een groenstrook met opgaande beplanting van circa 30 m voorgesteld. Buiten deze groenzone wordt een inpassingszone in acht genomen die van west naar oost in breedte toeneemt. Aan de oostzijde bestaat de landschappelijke inpassing uit een strook met wisselende breedten van 30 tot 80 m. Ook hier wordt een groenstrook aangebracht van minimaal 15 m, aangevuld met kleinschalige groenvoorzieningen.

Aan de zuid- en westzijde zal een water- en groenstructuur worden aangebracht tussen de Grotebrugse Grintweg en de langzaamverkeerroutes en langs de A15/Betuweroute.

4. Ontsluitingsstructuur

De ontsluiting van het gebied gebeurt door een parallel aan de A15 lopende gebiedsontsluitingsweg, die overgaat in de langs het Amsterdam-Rijnkanaal lopende Grotebrugse Grintweg. In die gebiedsontsluitingswegen zijn enkele rontondes opgenomen van waaruit het bedrijventerrein wordt ontsloten (principe Duurzaam Veilig). De Prins Bernhardbrug vervalt als autoverkeersroute tussen Medel en Tiel (uitgezonderd voor de lokale bewoners) maar blijft wel bestaan als route voor openbaar vervoer en langzaam verkeer. De Bernhardbrug blijft ook een rol spelen in de (auto)verbinding Echteld-Tiel. De ontsluitingsroute 'om de noord' via de Rooijensteijnse brug zal worden vertraagd door verkeersmaatregelen als rontondes, verkeersremmende inrichtingen en dergelijke in de Industrieweg te Tiel. In de Mauriksestraat wordt een knip aangebracht ter voorkoming van sluipverkeer.

Het openbaar vervoer kan gebruik maken van de Prins Bernhardbrug, de Prins Willem Alexanderbrug, de A15 en Echteld voor de verbinding met Tiel. De ontsluiting voor het openbaar vervoer sluit aan op het concept Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan, waarin sprake is van een regionale Interline-verbinding en een streeklijnverbinding tussen Tiel en het noorden. De ontsluitingswegen kunnen worden voorzien van halteplaatsen. Het langzaam verkeer wordt gescheiden langs de gebiedsontsluitingswegen afgewikkeld. De Medelsestraat en de Bredesteeg blijven dienen als lokale en langzaam verkeer routes.

5. Milieu-effecten

De milieu-effecten worden met name veroorzaakt doordat het huidige agrarische gebruik met daarnaast een woonfunctie wordt gewijzigd in een gebruik als bedrijventerrein waarin de woonfunctie wordt opgeheven. Het aanwezige geomorfologisch patroon wordt opgeheven. Het huidige landschapsbeeld verdwijnt geheel. De gemeentelijke monumenten, de loop van de Ooische weterring, de kwelsloot langs de Grotebrugse Grintweg en het centrale parkgebied 'kern Medel' worden als landschappelijke en cultuurhistorische elementen gehandhaafd en ingepast in het ruimtelijk ontwerp. De beleving van het gebied zal bij de omwonenden negatief zijn, daarentegen zal de beleving bij de nieuwe gebruikers van het gebied positief zijn omdat het gebied wordt ingericht als een bedrijvenpark. De verkeersveiligheid in het omliggende gebied zal niet afnemen, omdat een aparte wegenstructuur voor enerzijds lokaal verkeer en anderzijds bedrijfsterreinverkeer wordt gerealiseerd. Door deze aparte wegenstructuur ontstaat echter wel een barrière voor autoverkeer in de relatie tussen Medel en Tiel (behalve voor de lokale bewoners). Voor het langzaam verkeer zijn geen beperkingen aangebracht.

Door het vergroten van de huidige kwelsloot, de Ooische weterring, de aanleg van een bergingsvijver nabij de Linge, het behoud van het centrale parkgebied 'kern Medel' en de groenstroken rondom het plan worden de potenties van de lokale ecologische structuur en in het verlengde daarvan de potenties van enkele karakteristieke vegetatie-elementen en wellicht avi- en herpetofauna vergroot.

Op het aspect externe veiligheid zullen naar verwachting geen normen worden overschreden. Ook zullen naar verwachting geen onacceptabele risico's voor de volksgezondheid optreden indien de milieukwaliteitseisen niet worden overschreden. Wel kan in geval van brand hinder ontstaan door rookontwikkeling. Ten gevolge van calamiteiten kunnen emissies optreden onder andere bij het laden en lossen van binnenschepen. Bovendien kunnen bij

transport van gevaarlijke stoffen over de weg, door calamiteiten zoals brand en explosie in de directe omgeving van de aan- en afvoerroutes, hinderlijke situaties ontstaan.

Voor wat betreft de geluidsbelasting van het bedrijventerrein is het uitgangspunt dat een gezonde industrieterrein wordt ontwikkeld. De geldende normen worden niet overschreden. Door het treffen van akoestische maatregelen bij de emissiebronnen is een verdere geluidreductie te bereiken.

Voor wat betreft luchtverontreinigende emissies geldt eveneens de zonering als uitgangspunt. Daarnaast moeten bedrijven voldoen aan de emissie-eisen in de te verlenen milieuvergunning. Deze eisen zijn gebaseerd op de Nederlandse Emissie Richtlijnen Lucht (NeR). Nabij de woonbebouwing zullen de concentraties derhalve aanvaardbaar zijn.

Bodem- en grondwaterverontreiniging kunnen door het treffen van voorzieningen grotendeels worden voorkomen. Ten gevolge van calamiteiten op wegen kan verontreiniging van oppervlaktewater optreden. De grondwaterstand zal niet worden verlaagd ten behoeve van het bedrijventerrein. Afvoer van grote hoeveelheden water vanuit de rioolstelsels is mogelijk op het oppervlaktewater, dat daartoe voldoende omvangrijk wordt gemaakt.

6. Het Meest milieuvriendelijke alternatief

Het Meest milieuvriendelijke alternatief is een aanvulling op het Basisalternatief, welk alternatief zelf weer is gebaseerd op alternatief B, het milieu-alternatief. De aanvulling op het Basisalternatief betreft mitigerende, compenserende en (aanvullende) beheersmaatregelen. Wat betreft de mitigerende en compenserende maatregelen gaat het om:

- infiltratie van schoon hemelwater in de bodem;
- riolering langs de ontsluitingswegen;
- meer water en groen in het plan;
- een grotere afstand tot de Linge ter plaatse van de Scheele Hoek;
- ruimhartige grondaankopen voor extra landschappelijke inpassing.

De beheersmaatregelen behoren formeel tot het takenpakket van overheid en bedrijfsleven. In paragraaf 4.7.3. is aangegeven waaruit de "normale" beheersactiviteiten bestaan. In het MMA gaat het om inspanningen die meer dan gebruikelijk zijn. Het MMA-beheer betreft:

- de bedrijvensegmentatie;
- de rioolozingen en de aansluitingen op het regenwaterriool en op de bodeminfiltratie (in geval van het MMA);
- de vastgestelde geluidzone (wettelijk verplicht), de luchtkwaliteit en de externe veiligheid;
- beplantingen en cultuurhistorische elementen;
- milieuzorg en communicatie, waartoe worden gerekend bedrijfsvervoersmanagement, energiebeheer, afvalstoffenmanagement, bewegwijzering en bewaking;
- de beeldkwaliteit;
- de (sociale) veiligheid;
- het voorkomen van calamiteiten.

Aanbevolen wordt het beheer planmatig aan te pakken; daartoe kunnen in het kader van het MMA de navolgende plannen worden opgesteld:

- een milieukwaliteitsplan;
- een beeldkwaliteitsplan;
- een veiligheidsplan;
- een calamiteitenplan.

Gelet op de omvang en de verscheidenheid van de beheerstaken kan worden overwogen om het beheer onder te brengen in een organisatie, waarin overheid en bedrijfsleven gezamenlijk juridisch en financieel verantwoordelijk zijn voor onder andere de kwaliteit van het milieu.

7. Invloed van de eventuele Betuweroute op het bedrijventerrein

De Betuweroute is aan de zuidzijde van het bedrijvenpark Medel geprojecteerd, ter hoogte van de gebiedsontsluitingsweg (parallelweg langs de A15). De hoogteligging van de Betuweroute ten opzichte van de A15 en het maaiveld ter plaatse van het bedrijventerrein maakt het creëren van zichtlocaties onmogelijk. Het werkterrein van de NS langs de A15 is naar verwachting in werking van 1998 tot 2003. Combinatie van werkstrook voor de Betuweroute en bouwverkeersweg voor het bedrijventerrein is in beginsel mogelijk. De aanleg van de Betuweroute valt samen met de beginfase van de ontwikkeling van het bedrijvenpark. Hierdoor wordt de gewenste fasering van zuid naar noord (in verband met het tegengaan van omrijden om de noord en het versterken van de concurrentiepositie) onmogelijk gemaakt.

Indien bij aanleg van de Betuweroute een fasering van noord naar zuid wordt uitgevoerd, zal in de beginfase een ontsluiting 'om de noord' nodig zijn, waarbij als voordeel geldt dat de gerealiseerde bouwterreinen niet worden gehinderd door bouwverkeer dat vanuit het zuiden de nieuwere bouwterreinen nadert. Bovendien heeft een dergelijke ontsluiting geen conflictpunten met de aanleg van de Betuweroute.

8. LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE, EVALUATIE ACHTERAF

8.1. Leemten in kennis en informatie

Dit MER is gebaseerd op de bij de aanvang van de studie beschikbare en tijdens de studie verzamelde informatie. Daarnaast heeft, tijdens de opstelling van het MER, de initiatiefnemer op voordracht van het bevoegd gezag een principiële beslissing genomen over het uit te werken model (model B, het milieu-alternatief, zie hoofdstuk 4). Het feitelijke besluit waarvoor dit MER is opgesteld, is de vaststelling van het 'bestemmingsplan bedrijvenpark Medel' door de gemeenteraad van Echteld. Het ontwerp van dat bestemmingsplan is samen met het MER opgesteld.

De indruk is ontstaan dat over de verschillende planologische en milieu-aspecten thans voldoende informatie is verzameld om de nodige besluiten te nemen.

Ondanks dat zijn er enkele leemten in kennis en informatie overgebleven. Deze betreffen:

- de bedrijvensegmentatie;
- de intensiteit van het vrachtverkeer;
- de infiltratiemogelijkheden;
- enkele milieu-effecten.

bedrijvensegmentatie

In hoofdstuk 4 van het MER is de bedrijvensegmentatie aangegeven waarop het bedrijventerrein zich richt. In aansluiting daarop is in het ontwerp-bestemmingsplan een bedrijvenlijst opgenomen waarin de bedrijfssoorten zijn vermeld welke toelaatbaar worden geacht. Ondanks dat kan momenteel niet exact worden voorspeld welke bedrijven zich op het bedrijvenpark Medel zullen vestigen. In relatie daarmee is het evenmin bekend of en wanneer de geplande laad- en loswal wordt gerealiseerd.

Ter bepaling van de invloed van de bedrijvensegmentatie op de milieu-effecten zijn drie segmentatie-varianten opgesteld: een basisvariant, een industrievariant en een transport/distributievariant. De verschillen tussen deze varianten wat betreft aantallen arbeidsplaatsen en intensiteit van het woon-werkverkeer bleken gering te zijn. Wat betreft het vrachtwagenverkeer is gemotiveerd dat de vrachtwagen-intensiteit meer afhangt van de afzonderlijke bedrijven dan van de bedrijvensegmentatie. Dat geldt ook voor de geluidsuitstraling van het bedrijventerrein. De overige milieu-effecten bleken niet te worden beïnvloed door de verschillen in bedrijvensegmentatie.

intensiteit vrachtverkeer

De intensiteit van het vrachtverkeer is sterk afhankelijk van de afzonderlijke bedrijven. In dit MER is wat betreft het aandeel vrachtverkeer aangesloten bij de gegevens over het nabij gelegen industriegebied Kellen.

infiltratie-mogelijkheden

Een onderdeel van het MMA is de infiltratie van het regenwater dat valt op de daken en dat relatief schoon is. Daartoe dient nog te worden vastgesteld:

- waar de dicht onder het maaiveld liggende waterdoorlatende lagen exact liggen (teneinde de infiltratiepunten te kunnen bepalen);
- in hoeverre er sprake is van een inzijg- dan wel een kwelsituatie (teneinde de infiltratiedruk te kunnen bepalen);
- in hoeverre de daken van de zich vestigende bedrijven inderdaad als 'relatief schoon' kunnen worden bestempeld.

Op grond van de thans beschikbare gegevens is aangenomen dat maximaal 50% van het dakoppervlak zal kunnen worden geïnfiltreerd.

milieu-effecten

Als gevolg van de hiervoor genoemde leemten in kennis kunnen tevens enkele milieu-effecten niet exact worden voorspeld. Het gaat met name om:

- effecten naar de lucht;
- effecten op de veiligheid en volksgezondheid.

effecten naar de lucht

Het is van belang dat bij de vergunningverlening aandacht wordt besteed aan effecten naar de lucht. De ontwikkeling van een model voor de bepaling van cumulatieve effecten kan hierbij een nuttig instrument zijn. Hiermee kan worden berekend of plaatsing van een bedrijf leidt tot overschrijding van de luchtkwaliteitsnormen. Helaas zijn er geen duidelijke richtlijnen op dit gebied voor geur, al zijn er door verschillende gemeenten in Nederland al wel systemen ontwikkeld (onder andere Apeldoorn en Lelystad). Voor geurhinder kunnen klachten door omwonenden wel als indicatie worden beschouwd.

veiligheid en volksgezondheid

Het is nog niet bekend welke bedrijven zich op het bedrijvenpark gaan vestigen. Daarnaast is het onbekend hoe de installaties zullen worden uitgevoerd en welke risicobeperkende maatregelen zullen worden genomen. Ook is het aantal transporten niet bekend, evenals de aard van de transporten. Deze leemten in kennis maken het niet mogelijk gedetailleerde berekeningen van risico-contouren uit te voeren.

overige effecten

De effecten op de overige milieu-compartimenten (geologie en geomorfologie, bodem, grond- en oppervlaktewater, geluid, ecologische structuur, vegetatie, fauna, landschap, cultuurhistorie en archeologie) zijn in voldoende mate bekend.

8.2. Aanzet tot evaluatie achteraf

De geconstateerde leemten in kennis worden in beginsel gezien als onderwerpen van voortgaande studie. Tevens is het van belang eventuele emissies (geluid, lucht, externe veiligheid), emissies naar bodem en water) te monitoren. In algemene zin is het doel daarvan:

- de optredende milieu-effecten niet omvangrijker te laten worden dan voorgesteld;
- te bezien of invulling van de leemten in kennis aanleiding vormt tot bijstelling van het voornemen.

Deze monitoring kan worden opgevat als een beheerstaak en dient in elk geval te omvatten:

- de bedrijvensegmentatie
- de verkeersintensiteiten
- de optredende milieu-effecten.

Gelet op de omvang van de beheers- en monitoringstaken is in hoofdstuk 7 aanbevolen om het beheer planmatig uit te voeren. Daartoe is voorgesteld om de volgende plannen op te stellen:

- een milieukwaliteitsplan
- een beeldkwaliteitsplan
- een veiligheidsplan
- een calamiteitenplan.

Tezamen met een adequaat vergunningen- en handhavingssysteem, controle van interne bedrijfsmilieukwaliteits- en milieuzorgsystemen, een goede communicatiestructuur en een adequaat gronduitgiftebeleid kan een planmatig uitgevoerd beheer een belangrijke bijdrage leveren aan de beheersing van de milieu-effecten.

In dit kader kan het **milieukwaliteitsplan** de volgende aspecten omvatten;

- de bewaking van de bedrijvensegmentatie;
- het beheer van de riolering en het (mede) beheer van het oppervlaktewater, met inbegrip van de monitoring van de rioolozingen en de aansluitingen op het regenwaterriool en op de bodeminfiltratie (indien aan de orde);
- het zonebeheer in het kader van de Wet geluidhinder;
- de monitoring van de luchtkwaliteit en de externe veiligheid;
- het beheer van de beplantingen in de openbare ruimte en de cultuurhistorische waardevolle objecten;
- de milieuzorg en communicatie, waartoe worden gerekend bedrijfsvervoermanagement, energiebeheer, afvalstoffenmanagement, bewegwijzering en bewaking.

Het **beeldkwaliteitsplan** kan ingaan op:

- de plaatsen waar een representatieve vormgeving van de gebouwen gewenst is;
- suggesties voor die representatieve omgeving;
- suggesties voor de terreininrichtingen.

Het **veiligheidsplan** omvat drie fasen (bron: KvK Zuid-West Gelderland): de aanleg van het bedrijvenpark, de bouw van de gebouwen en de operationele fase.

Voor de eerste fase gaat het plan in op:

- organisatorische maatregelen
- infrastructurele/cultuurtechnische maatregelen
- inbraakwerende bouwkundige voorzieningen
- verlichtingsmaatregelen
- controle/registratie van ingaand en uitgaand verkeer.

Het **calamiteitenplan** omvat de procedures, verantwoordelijkheden en de te ondernemen acties bij calamiteiten.