

**Bestemmingsplan
"Tusken Moark en Ie"**

Code 00-37-03 / 28-05-01

**GEMEENTE LEEUWARDEN 00-37-03 / 28-05-01
BESTEMMINGSPLAN "TUSKEN MOARK EN IE"**

TOELICHTING

<u>INHOUDSOPGAVE</u>	<u>blz</u>
1. INLEIDING	1
2. HET PLANGEBIED	4
2. 1. De ruimtelijke en functionele kenmerken	4
2. 2. De landschappelijke en cultuurhistorische waarden	4
2. 3. De ecologische waarden	5
3. BELEIDSKADER	9
3. 1. Provinciaal beleid	9
3. 2. Gemeentelijk beleid	12
4. PLANUITGANGSPUNTEN / RANDVOORWAARDEN	16
4. 1. Stedenbouwkundig ontwerp	17
4. 2. Woningbouw	18
4. 3. Water(huishouding)	23
4. 4. Ontsluitingsstructuur	25
4. 5. Milieu-aspecten	26
4. 6. Compensatie	31
4. 7. Archeologie	32
5. PLANBESCHRIJVING: JURIDISCHE VORMGEVING	34
5. 1. De wijze van bestemmen	34
5. 2. De bestemmingen	35
6. UITVOERBAARHEID	40
6. 1. Maatschappelijke uitvoerbaarheid	40
6. 2. Economische uitvoerbaarheid	40
7. INSPRAAK EN OVERLEG	43

IN HET BESTEMMINGSPLAN OPGENOMEN BIJLAGEN

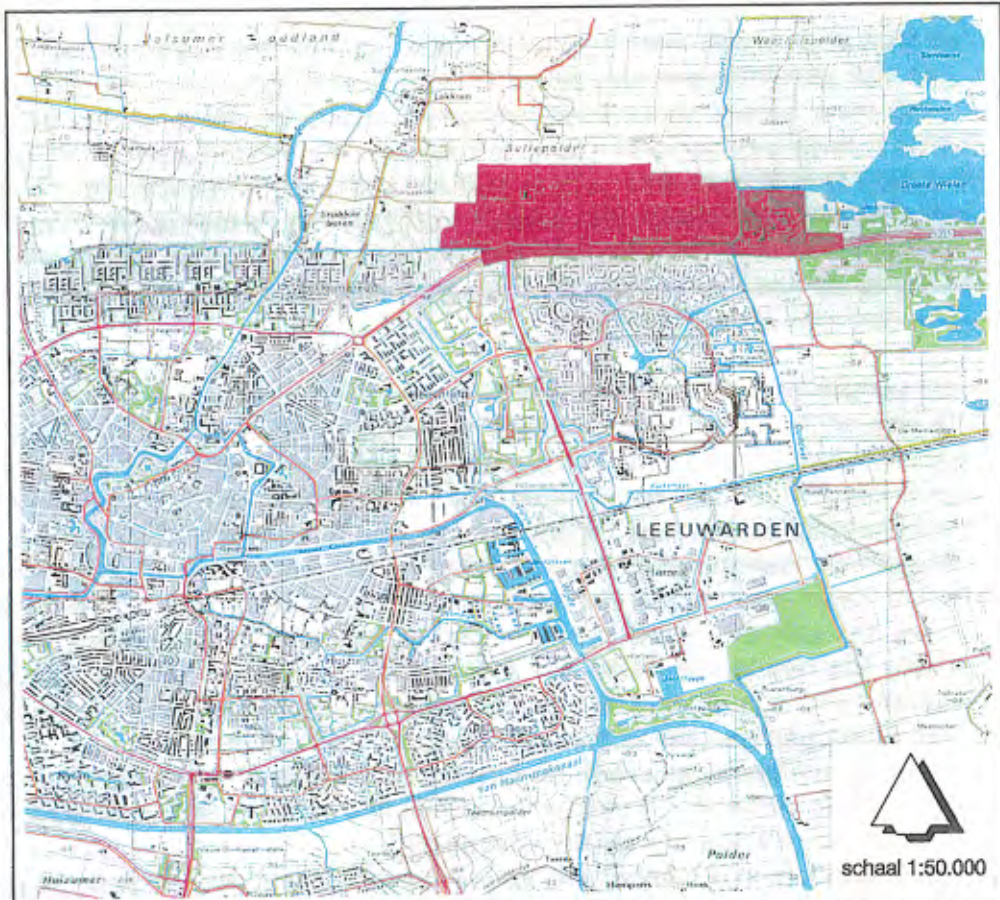
- Bijlage 1 Ecologische kenmerken van de omgeving
- Bijlage 2 Het stedenbouwkundig ontwerp
- Bijlage 3 Akoestisch onderzoek bestemmingsplan
"Tusken Moark en Ie" mei 2001
- Bijlage 4 Plan van aanpak "ganzen-opvang"
n.a.l.v. woningbouw Bullepolder"

BIJ HET BESTEMMINGSPLAN BEHORENDE LOSSE BIJLAGEN

- Bijlage 5 Gemeente Leeuwarden, Stadsontwikkeling en -beheer,
Reactie- en antwoordnota, (december 2000)
- Bijlage 6 Reactie- en antwoordnota inzake de zienswijzen
omtrent het ontwerp-bestemmingsplan Tusken Moark
en Ie (4 april 2001)
- Bijlage 7 Altenburg & Wymenga Ecologisch Onderzoek bv, *Beheer
en inrichting van de Binnenmiede-Weeshûspolder, Wiel-
hals en Blitsaard-noord*, (Veenwouden, 2000)

1. INLEIDING

Het voorliggende bestemmingsplan biedt het juridisch-planologisch kader voor de ontwikkeling van een hoogwaardige woningbouwlocatie aan de oostkant van Leeuwarden. In figuur 1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1: De ligging van het plangebied

De aanleiding voor de ontwikkeling van woningbouw op deze locatie is gelegen in het feit dat het inwonertal van Leeuwarden, als gevolg van een onvoldoende gedifferentieerde woningmarkt, de laatste decennia constant is gebleven. Dit terwijl de landelijke trend een stijging van inwoners in stedelijke gebieden laat zien.

Jaarlijks zijn er gemiddeld 1000 mensen vanuit Leeuwarden naar omliggende gemeenten vertrokken ¹⁾. Met name het draagkrachtige deel van de bevolking blijkt daarbij te vertrekken.

¹⁾ Gegevens afkomstig van Burgerzaken (afdeling Bevolkingsadministratie) gemeente Leeuwarden en bewerkt door de afdeling Statistiek en Onderzoek.

Een belangrijke reden hiervoor is het niet in voldoende mate aanwezig zijn van hoogwaardige woonmilieus. Een gevolg van het vertrek van de hogere inkomensgroepen is een verlies aan draagvlak voor onder meer het voorzieningenniveau. Bezien vanuit dit kader is het van belang dat in Leeuwarden ook woonmilieus worden aangeboden, die attractief zijn voor met name de hogere inkomensgroepen.

Na een uitvoerige locatiestudie (zie paragraaf 3.2) is het onderhavige plangebied als één van de meest geschikte locaties voor een dergelijk woonmilieu uit de bus gekomen. Middels het voorliggende bestemmingsplan wordt het dan ook mogelijk gemaakt dit soort woningbouw op deze locatie te realiseren. Een geheel nieuw bestemmingsplan voor dit gebied is vereist, omdat de huidige juridisch-planologische regeling niet toestaat woningbouw in dit gebied te realiseren. Momenteel is op het plangebied namelijk nog het *Bestemmingsplan voor het buitengebied* (1970) van toepassing. Voor dit bestemmingsplan is momenteel een herziening in voorbereiding. Het is de verwachting dat het concept van dit plan medio 2001 in de Inspraak en het Overleg gebracht zal worden.

De planperiode die het onderhavige bestemmingsplan wil beslaan, bestaat in feite uit twee fasen: een ontwikkelings- en een beheersfase. Om woningbouw in het plangebied te kunnen *ontwikkelen* regelt het bestemmingsplan in eerste instantie de essentie en wezenlijke kenmerken van voorgestane ontwikkeling. Binnen één beperkt aantal ruime bestemmingsvlakken, die op de plankaart zijn aangegeven, kan het plan in eerste aanzet worden gerealiseerd. De meest elementaire aspecten zijn in de bestemmingen geregeld. Er is voor gekozen om in eerste aanzet de essentie vast te leggen, omdat zodoende nog enige flexibiliteit ten aanzien van het stedenbouwkundig ontwerp kan worden geboden. Er kan nog worden ingespeeld op niet essentiële veranderingen die tijdens het ontwerpproces kunnen optreden.

Alleen de stedenbouwkundige principes, met de kwalitatieve en kwantitatieve eisen, zijn in het onderhavige bestemmingsplan omschreven en als zodanig in de Beschrijving in Hoofdlijnen vastgelegd.

Om geschikt gemaakt te worden als sturingsinstrument voor de *beheersfase* van de planperiode, kan met behulp van een binnenplanse wijzigingsbevoegdheid het plan te zijner tijd verder worden geconcretiseerd. Binnen de ruime bestemmingsvlakken wordt dan een detaillering aangebracht, afgestemd op de ontwikkelde functies in het gebied. Hiermee kan vervolgens een kader voor een juiste vorm van beheer worden geboden, ná de fase van de bouw van de woningen in het gebied Tusken Moark en Ie.

* *Leeswijzer*

De toelichting bij het bestemmingsplan *Tusken Moark en Ie* is als volgt opgebouwd:

In *hoofdstuk 2* zijn de relevante ruimtelijke en functionele kenmerken en karakteristieken van het plangebied beschreven. Tevens komen in dit hoofdstuk de ecologische waarden van (de omgeving van) het gebied aan bod.

In *hoofdstuk 3* is vervolgens het beleidskader weergegeven waarbinnen de ontwikkelingen in het plangebied tot stand moeten komen. De relevante zaken uit het provinciaal en het gemeentelijk beleid komen hierin naar voren.

Hoofdstuk 4 bevat de planuitgangspunten en de randvoorwaarden die grotendeels uit de gebiedsbeschrijving en het beleidskader uit de voorgaande hoofdstukken zijn gedestilleerd.

Hoofdstuk 5 geeft uitleg over de wijze van bestemmen. Ook zijn in dit hoofdstuk de afzonderlijke bestemmingen zoals ze op de plankaart voorkomen beschreven.

In *hoofdstuk 6* is de maatschappelijke en de economische uitvoerbaarheid verantwoord.

Hoofdstuk 7 bevat een samenvatting van de veranderingen en aanpassingen die naar aanleiding van de Inspraak en het Overleg ex artikel 10 Bro zijn aangebracht.

2. HET PLANGEBIED

In het onderstaande is het plangebied Tusken Moark en le beschreven. Hierbij is aandacht besteed aan de ruimtelijke en functionele kenmerken (paragraaf 2.1) en de landschappelijke en cultuurhistorische waarden van het gebied (paragraaf 2.2). In paragraaf 2.3 zijn de relevante resultaten van het onderzoek naar de ecologische waarden in en rond het gebied, en het effect van woningbouw hierop, weergegeven.

2. 1. De ruimtelijke en functionele kenmerken

Ruimtelijk kenmerkt het gebied Tusken Moark en le zich door openheid en een oost-west gerichte verkaveling. De Bonkevaart en de Miedwei zijn de belangrijkste dragers van deze structuur. In het oosten wordt deze structuur onderbroken door het Ouddeel en in het westen door de Lekkumerweg, de grens van het kwelderwallenlandschap (zie volgende paragraaf). De Miedwei, momenteel een doodlopend weggetje, leidde naar de watermolen die inmiddels op een iets noordelijker gelegen locatie weer is opgebouwd. Ook is langs deze weg een agrarisch bedrijf gesitueerd, dat in de jaren zeventig is opgericht. Vanuit het noorden doorsnijdt het Kealledykje het plangebied. Aan de randen van het gebied bevindt zich een drietal waterlopen. Dit zijn het Ouddeel in het oosten, de Bonkevaart in het zuiden en de Dokkumer Ee in het westen. Naast de waterhuishoudkundige functie zijn deze wateren ook van groot belang voor de recreatieve scheepvaart in Friesland. Het Ouddeel en de Bonkevaart zijn ter hoogte van het plangebied tevens onderdeel van de Elfstedentochtroute.

De genoemde waterlopen zijn onderdeel van de Friese boezemwateren. Daarnaast is er in het plangebied een opvaart vanaf de Bonkevaart richting het noorden aanwezig. Het gehele gebied Tusken Moark en le watert in noordelijke richting af, via het gemaal bij de Canterlandsebrug.

Sinds jaar en dag is de belangrijkste functie in het gebied de landbouw. Momenteel zijn de gronden in gebruik als grasland. In en rond het plangebied wordt ook regelmatig maïs verbouwd.

Het gebied Tusken Moark en le grenst aan de zuidkant direct aan de stad. Doordat het gebied zelf een zeer open karakter heeft is de grens tussen stad en platteland momenteel heel scherp. Dit wordt nog versterkt door de ligging van de Groningerstraatweg. De bocht in deze weg, ter hoogte van de Anne Vondelingweg, vormt momenteel de entree naar de stad.

2. 2. De landschappelijke en cultuurhistorische waarden

Het plangebied behoort tot het overgangsgedebied tussen de laag gelegen natte veengronden in het oosten en het kwelderwalgebied in het westen. Het gebied ligt ingeklemd tussen de oostelijke kwelderrug van de voormalige Middelzee en de zandgronden van de Trynwälden. De dorpen Lekkum en Snakkerburen liggen op de kwelderwal.

Vanuit deze wal wigt de zeeklei in westelijke richting geleidelijk uit over de veengronden. Het onderhavige plangebied bestaat voornamelijk uit een laag van 40 cm klei op veen en kleigronden. Door het continu inklinken van het veen, heeft een groot deel van het plangebied geruime tijd een drassig bodem gekend, die in de wintermaanden regelmatig onder water stond. Sinds de ruilverkavelingsactiviteiten in de jaren zeventig is het waterpeil verlaagd en is het gebied het gehele jaar door droog. Hiermee is de polder beter geschikt gemaakt voor de landbouw.

Aan het gebied moet een zekere cultuurhistorische waarde worden toegekend. Het gebied is van west naar oost ontwikkeld. De dorpen Lekkum en Snakkerburen waren in eerste instantie volledig op de Ee georiënteerd. Aan weerszijden van de Miedwei bevinden zich de overblijfselen van nederzettingen uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd (zie ook hoofdstuk 4). In het westen van het plangebied is (een deel van) het oude "kerkepad" naar Lekkum en Wijns, met het Heechhout over de Bonkesloot, nog aanwezig. Ook het Oud Tolhuis in dit gebied herinnert nog aan vroegere tijden. Met de cultuurhistorische elementen in het landschap is bij het ontwerp voor het woongebied rekening gehouden. De ontginning van het oostelijk deel, tegen De Groote Wielen, heeft pas in de negentiende eeuw plaatsgevonden. De Swarteweg (nu de Groningerstraatweg) en de Canterlânswei in het noorden zijn oude wegen.

De waterlopen rond en in het plangebied zijn gerelateerd aan de ontstaans- en ontginningsgeschiedenis en hebben dan ook een zekere cultuurhistorische betekenis. Sinds het geleidelijk dichtslibben en inpolderen van de Middellzee, kreeg de Dokkumer Ee een steeds belangrijker rol in de afwatering. Parallel aan de Ee werden Ouddeel en in het verlengde de Murk ingericht voor de afwatering van de ten oosten van de Ee gelegen klei- en laagveenstreken. Het Ouddeel werd op de oostgrens van de kleigronden gegraven om zoveel mogelijk van de betere gronden te kunnen profiteren. Deze nieuwe waterloop werd niet alleen een bestuurlijke grens tussen Leeuwarden/Leeuwarderadeel enerzijds en Tytsjerksteradiel anderzijds. Sinds de late middeleeuwen was het ook een geografische grens tussen De Wâlden en de kleistreken en bovendien een belastingtechnische scheiding. Voor de scheepvaart hebben het Ouddeel en de Bonkevaart een bescheiden functie gehad.

2. 3. De ecologische waarden

Om de (ecologische) waarde van het plangebied in beeld te krijgen, heeft het bureau voor ecologisch onderzoek Altenburg & Wymenga, in opdracht van de gemeente Leeuwarden, onderzoek gedaan naar de ecologische kwaliteiten van het gebied en de mogelijke effecten van woningbouw in "Tusken Moark en Ie" hierop. In dit onderzoek is het gehele gebied tussen het Ouddeel, De Bonke, de Dokkumer Ee en de Canterlânswei, als onderzoeksgebied, meegenomen. Op basis hiervan kunnen dan ook uitspraken worden gedaan over eventuele verstoringen in de omgeving van het plangebied.

* *Het plangebied en haar omgeving*

Het studiegebied is, buiten de dorpen, zo goed als geheel in agrarisch gebruik. Aan de oostkant grenst het aan het natuurgebied De Groote Wielen. Dit gebied dat in beheer is bij It Fryske Gea, maakt deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) die zich in noordoostelijke richting uitstrekt richting het Lauwersmeergebied. De Groote Wielen zijn via ecologische verbindingzones verbonden met andere delen van de EHS, zoals De Groene Ster ten zuiden van De Groote Wielen en de Groningerstraatweg.

Het Groote Wielengebied is nu reeds een aantrekkelijk recreatiegebied voor de omliggende woonconcentraties (Gytsjerk en Ryptsjerk in het oosten en Camminghaburen in het zuiden). Het gebied is aangewezen als Speciale Beschermingszone in het kader van de EG-Vogelrichtlijn en staat op de nominatie om te worden aangewezen als internationaal belangrijk wetland in het kader van de Ramsar-Conventie. De aanwijzing als Vogelrichtlijngebied heeft plaatsgevonden op grond van ornithologische criteria (vogelkundige waarden). De aanwijzing houdt kort gezegd in, dat van elk plan of project dat niet direct verband houdt met het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen significante gevolgen kan hebben voor het gebied, een "passende beoordeling" dient te worden gemaakt. Voor dergelijke plannen mag slechts toestemming worden gegeven indien de natuurlijke kenmerken van de speciale beschermingszone niet worden aangetast en nadat eventueel Inspraakmogelijkheden geboden zijn. Van deze regel mag, bij ontstentenis van alternatieve oplossingen, worden afgeweken "om dwingende redenen van openbaar belang". In dat geval dient sprake te zijn van "compenserende" maatregelen. De precieze begrenzing van het Vogelrichtlijngebied is aangegeven in bijlage 1. De externe werking van het Vogelrichtlijngebied omvat in het onderhavige geval een daaraan grenzende strook van 250 meter.

Samenhangend met het gangbare agrarische gebruik van de polders, komen in het plangebied overwegend soortarme, zeer algemene graslandvegetaties voor. De Bullepolder met zijn vochtige graslandgebieden, open karakter, rust en voedselrijke omgeving, is zeer in trek als broedgebied voor weidevogels. Doorzetting van huidige trends in agrarisch gebruik (bijvoorbeeld teelt van maïs) zal op den duur echter leiden tot daling van de weidevogelstand. Ook de voorgenomen woningbouw in dit gebied zal zeker leiden tot enige verstoring van de huidige biotoop. Deze verstoring is echter zo beperkt mogelijk gehouden door de woningbouwlocatie zo dicht mogelijk bij de bestaande stad te projecteren. De stad en de Groningerstraatweg vormen in dit gebied al een behoorlijke storingsbron. Bij de ontwikkeling van het plangebied dient echter aandacht te worden besteed aan het vastleggen van gebieden met (nieuwe) natuurwaarden in en/of rond het plangebied (zie ook paragraaf 4.6). Met name de gebieden tussen de Canterlânswei en de Murk, alsmede de noordwesthoek van de Miedumerpolder, zijn in landelijk opzicht te rekenen tot goede weidevogelgebieden. In het open weidegebied komen 17 soorten weidevogels en enkele soorten moerasvogels (Rietzanger en Rietgors) voor.

Vier soorten staan op de Rode Lijst van zeldzame en bedreigde vogelsoorten in Nederland, te weten de Zomertaling, de Grutto, de Tureluur en de Rietzanger. Het studiegebied is vooral een fourageergebied voor vogels in het winterhalfjaar en tijdens de trekperiodes. Er komen verschillende soorten voor waarvan de ganzen (o.a. de Brandgans en de Kolgans) een belangrijk deel vormen.

Wat de aantallen betreft gaat het echter vooral om watervogels en steltvogels. De betekenis van het studiegebied voor watervogels is onlosmakelijk verbonden met De Groote Wielen. De kwaliteit van het studiegebied als fourageergebied wordt dan ook bepaald door de korte afstand tot De Groote Wielen in combinatie met de voedselrijkdom en de relatieve rust die er heerst.

De weidevogelkwaliteiten van Het Groote Wielengebied kunnen worden ontzien door met nieuwe bebouwing een afstand van 250 meter in acht te nemen vanaf de grenzen van het Vogelrichtlijngebied. Ook de ecologische verbindingzone ter weerszijden van de Murk geldt als randvoorwaarde bij de ontwikkeling van de woningbouwlocatie. Het te ontwikkelen woongebied is geprojecteerd in de huidige verstoringszone van de Groningerstraatweg. Deze zone is, vanaf de weg gerekend, 600 meter breed.

De afname van het ganzenfourageergebied kan in het studiegebied worden gecompenseerd (zie ook bijlage 4 en 7). Hiertoe is in de winterperiode 1999/2000 een onderzoek verricht naar het fourageergedrag van ganzen. Naar aanleiding van dit onderzoek zijn de volgende aanbevelingen gedaan:

- een revitalisering van het complex Binnenmiede- en Weeshuispolder;
- het instellen van een gedooggebied voor opvang van ganzen rond De Groote Wielen.

Eén en ander is uitgewerkt in het onderzoek *Beheer en inrichting van de Binnenmiede-Weeshuispolder, Wielhals en Blitsaard-noord* (2000), uitgevoerd door Altenburg & Wymenga Ecologisch Onderzoek bv, in opdracht van de gemeente Leeuwarden (zie ook paragraaf 4.6).

* Conclusie

Op basis van het ecologisch onderzoek, kan geconcludeerd worden dat een intensivering van het ganzenfourageergebied nodig is. Dit omdat woningbouw in een strook langs de Bonke in ecologisch opzicht leidt tot een zeker verlies aan fourageerareaal voor ganzen en een beperkt verlies aan broedgebied voor weidevogels. Andere factoren spelen minder een rol, hetgeen te maken heeft met het feit dat het hier gaat om een intensief landbouwkundig gebruikt gebied tegen de stad aan en aan de Groningerstraatweg (reeds een belangrijke storingsbron).

Door de woningbouw verdwijnen de weidevogels uit de betreffende strook en is er een uitstralingseffect op het landelijk gebied ten noorden ervan. Het betreft lage dichtheden, wat strookt met de eerdere keuze voor dit deel van het studiegebied. Met betrekking tot de ganzen verdwijnt naar schatting 2% van het totale, door ganzen van Het Groote Wielengebied frequent bezochte fourageergebied in de wijdere omgeving.

Het is bij deze conclusies essentieel er op te wijzen, dat daarbij uitgegaan is van een fysieke barrière tussen het woningbouwgebied en de omgeving en dat het gaat om woningen op ruime tot zeer ruime kavels in een natuurlijke omgeving.

De invloed van de woningbouw op het Vogelrichtlijngebied De Grootte Wielen is, met uitzondering van het verlies aan fourageerareaal van ganzen, zo goed als nihil.

Met het voorgestane beheer van het (agrarisch) gebied rond De Grootte Wielen, zoals in bovengenoemd onderzoek is verwoord, zullen nieuwe (ecologische) waarden aan de polders worden toegevoegd. Een groot deel van het gebied dat door de woningbouw in beslag zal worden genomen, zal hiermee, voor zover het de ecologische waarden betreft, worden gecompenseerd.

Om na te gaan of het in de voorgaande conclusie geschetste ontwikkelingsproces ook daadwerkelijk tot de beoogde resultaten zal leiden, zullen de effecten van de voorgestane maatregelen en ontwikkelingen middels een tweetal monitoringsprogramma's periodiek worden geëvalueerd. Daarbij zal de situatie in 1999, zoals die in de diverse onderzoeksrapporten is neergelegd, als zogenaamde nul-situatie worden aangemerkt.

Het ene monitoringsprogramma zal zich richten op de ontwikkelingen in de vegetatie en weidevogelstand. Daarbij zal het zich met name richten op het Wielengebied en het agrarisch gebied ten noorden van de nieuwe uitbreiding, het zogenaamde compensatiegebied.

Het andere monitoringsonderzoek betreft de vaarrecreatie.

3. BELEIDSKADER

3. 1. Provinciaal beleid

* *Leeuwarden, open stad*

In 1995 heeft de gemeenteraad van Leeuwarden de structuurschets *Leeuwarden, open stad* vastgesteld. De structuurschets kiest voor een ontwikkeling in westelijke, zuidwestelijke en zuidelijke richting. In het westen en het zuidwesten ligt de nadruk op werken: de ontwikkeling van de Westergo-zone en verbetering van de bereikbaarheid. In het zuiden ligt het accent op het wonen en het versterken van de toeristisch-recreatieve infrastructuur: nieuwe woonlandschappen, aansluitend op het Friese merengebied en de Staande-mast-route Akkrum-Leeuwarden. In het oosten en noordoosten is vooral gedacht aan recreatie en natuurbeleving in de gebieden Groene Ster en Groote Wielen.

Deze visie maakte het mogelijk om de noordelijke stadsrand voorlopig te vrijwaren van grootschalige stedelijke activiteiten: het Leeuwarder Bos zou zich kunnen ontwikkelen, de Bullepolder zou gehandhaafd kunnen blijven als agrarisch gebied met veel vogels en de noordelijke dorpen Lekkum en Snakkerburen zouden slechts een beperkte groei ondergaan.

* *Ruimte voor de toekomst*

De structuurschets *Leeuwarden, open stad* bood echter slechts voor een beperkt aantal jaren ruimte voor de verwachte Leeuwarder woningbouwproductie. Al in het jaar 2008 zou de beschikbare ruimte in de in deze structuurschets voorziene uitbreidingsplannen benut zijn. Dan zullen naar verwachting zo'n 6000 woningen aan de totale woningvoorraad zijn toegevoegd.

Op grond van deze inzichten en voortbordurend op de structuurschets *Leeuwarden, open stad*, is een onderzoek gestart naar aanvullende, aantrekkelijke en voor de hand liggende woningbouwlocaties. In de notitie *Ruimte voor de Toekomst* (1996) beschrijft de gemeente een ruimtelijk patroon dat past binnen de visie op het stadsgewest en inhaakt op een integrale ontwikkeling van de Westergo-zone. Deze benaderingswijze leidt tot zoeklocaties voor woningbouw westelijk van de stad en buiten de huidige gemeentegrenzen. Maar de wens van de gemeente Leeuwarden om door middel van een gemeentelijke herindeling haar uitbreidingsbehoefte te realiseren, is door de omringende gemeenten en de provincie niet gehonoreerd.

* *Sjoch dizze stêd*

De provincie Fryslân gaf opdracht om een ontwikkelingsmodel op te stellen voor Leeuwarden tot 2030 en vroeg de twee onderzoeksbureaus (TNO Inro en de Grontmij) om een bij dit model behorende vertaling. De studie kreeg de naam *Sjoch dizze stêd, Ontwikkelingskader Leeuwarden 2030* (1998).

De onderzoeksbureaus concludeerden, in tegenstelling tot de gemeentelijke notitie *Ruimte voor de Toekomst*, dat de ruimtelijke programma's voor Leeuwarden zich goed laten inpassen binnen de huidige gemeentegrenzen, in ieder geval tot 2010. Voor de periode 2010-2030 geven de scenario's nog niet voldoende houvast om een definitief oordeel te geven.

De bureaus deden een aantal opmerkelijke "aanbevelingen voor de strategie tot 2010". Deze dwongen het gemeentebestuur om het standpunt, zoals neergelegd in de structuurschets *Leeuwarden, open stad* te herzien:

- Leeuwarden moet haar potenties als woonstad absolute voorrang geven. De stad moet daartoe belangrijke woningbouwstromen op gang brengen en houden. Als tempo wordt een gemiddelde van 550 woningen (netto woningbouwproductie) per jaar aanbevolen, waarbij de 550 woningen zowel de nieuwe uitleg als vervanging in verband met de stedelijke vernieuwing betreft.
- Het gemeentebestuur dient zo snel mogelijk de planvorming van een volgende woningbouwlocatie in gang te zetten, om te voorkomen dat na afronding van de locatie Zuiderburen (Hempens-Teerns) de bouwstroom "opdroogt".
- Het is verstandig niet "op één paard te wedden", maar het verdient aanbeveling op meerdere locaties de voorbereiding in gang te zetten.
- Het is aan te bevelen de woningbouwlocaties in verschillende "windrichtingen" te zoeken, zodat de verschillende locaties niet dezelfde afhankelijkheden kennen ten opzichte van "bovenwijkse voorzieningen".
- Een - in optiek van TNO Inro en Grontmij - te overwegen alternatief, betreft het *ontwikkelen van een woningbouwlocatie ten noorden van de ring*, in samenhang met de herstructurering van het bestaande stedelijke gebied.

In december 1998 hebben Provinciale Staten van de provincie Fryslân op basis van de nota *Sjoch dizze stêd, Ontwikkelingskader Leeuwarden 2030* hun standpunt bepaald. Het college van Burgemeesters en Wethouders heeft dit standpunt vrijwel gelijktijdig onderschreven.

In het najaar van 1999 is deel twee van het Ontwikkelingskader Leeuwarden (OKL II) door de betrokken gemeentebesturen en Provinciale Staten geacordeerd. OKL II betreft een pakket afspraken tussen de provincie, de gemeente Leeuwarden en de omliggende gemeenten, op het terrein van wonen, werken, voorzieningen en infrastructuur. De OKL-afspraken worden vastgelegd in een vernieuwd convenant Provincie/gemeente Leeuwarden en in een convenant Provincie/gemeente Leeuwarden/omliggende gemeenten.

* *Wenjen yn Fryslân*

Sinds de oplossing van het kwantitatieve woningtekort eind jaren zestig, kenmerkt de Friese woningmarkt zich door een toenemende vraag naar kwaliteit. De belangstelling van de woonconsument richt zich meer en meer op vrijstaande en twee-onder-één kap-woningen, in een ruime woonomgeving.

Daarmee samenhangend groeit de vraag naar koopwoningen en loopt het gemiddelde prijsniveau sterk op. Deze ontwikkeling had een aantal ongewenste effecten. Het stedelijk gebied van Leeuwarden, waar het woningbestand niet voldoende aan de gevraagde kwaliteit(en) kon voldoen, werd getroffen door stagnatie in de woningmarkt. Het aantal verhuisbewegingen nam daarom sterk toe. Dit proces ondermijnde het draagvlak voor voorzieningen en bezorgde de naoorlogse uitbreidingen een negatief imago.

De provincie Fryslân en Leeuwarden hebben zich tot taak gesteld dit proces te keren. Op basis van het Plan van aanpak woningbouw regio Leeuwarden zijn afspraken gemaakt, die op hun beurt weer zijn vastgelegd in het rapport *Wenjen yn Fryslân*. In dit rapport is het woningbouwbeleid over de periode 1998-2010 verwoord. In Leeuwarden zal in de periode 1998-2010 het aantal woningen met ruim 6768 moeten toenemen. In het onlangs vastgestelde Ontwikkelingskader II zijn de woningbouwaantallen geactualiseerd. Nu is het uitgangspunt dat in de periode 1999-2010 netto circa 6500 woningen in de gemeente Leeuwarden dienen te worden toegevoegd. Dit zijn gemiddeld zo'n 590 woningen per jaar.

Het woningbouwprogramma wordt overigens niet alleen bepaald door aantallen. Minstens zo belangrijk zijn de kwalitatieve factoren. Om het evenwicht op de woningmarkt te herstellen, moet Leeuwarden op redelijk korte termijn kunnen beschikken over een fors aantal royale kavels, passend in een aantrekkelijk woonmilieu. De uitbreiding Zuiderburen komt voor een deel aan deze vraag tegemoet. Kwalitatieve en kwantitatieve verruiming van het aanbod is nodig.

In opdracht van de provincie is in 1999 het *Plan van Aanpak Wonen regio Leeuwarden* opgesteld. Op basis van dit plan is in stadsgewestelijk verband (de gemeenten Leeuwarderadeel, Menaldumadeel, Littenseradiel, Boarnsterhim, Tytsjerksteradiel en Leeuwarden) de *Koepelnotitie Woonplannen Stadsgewest Leeuwarden* opgesteld. Deze notitie is te beschouwen als kwalitatief afsprakenkader over de invulling van de woningbouw in de stadsregio Leeuwarden.

Zowel het Plan van Aanpak als de Koepelnotitie biedt de gemeente Leeuwarden de gelegenheid haar ambities op het gebied van de woningbouw waar te maken. Leeuwarden kiest voor een inhaalslag, zowel kwantitatief als kwalitatief. Het doel is een trendbreuk te bewerkstelligen, in het aantal huishoudens dat naar omliggende gemeenten vertrekt, door een segment te ontwikkelen dat in de specifieke vraag (onder andere naar het topsegment) voorziet. Eén en ander is inmiddels in het *Woonplan gemeente Leeuwarden* (oktober 2000) vertaald. Dit plan zal in procedure worden gebracht nadat de betreffende gemeenteraden de (regionale) *Koepelnotitie* hebben vastgesteld. Voor de periode 2000-2009 is in het Woonplan een planning opgesteld, die voorziet in de bouw van circa 8500 woningen (dit aantal is inclusief de vervangende nieuwbouw!). Onderdeel van deze planning is de locatie Tusken Moark en Ie met een capaciteit van 400 woningen.

3. 2. Gemeentelijk beleid

* *Heroverweging woningbouwlocaties*

De conclusies uit het rapport *Sjoch dizze stêd*, het ontwikkelingsmodel tot 2030, noopten het gemeentebestuur de beoogde invulling van de stadsrand te heroverwegen. Uit het rapport komt duidelijk naar voren, dat de Provincie en het Rijk vasthouden aan het beeld van een "compacte stad" en dat de nieuwe woonlocaties en bedrijventerreinen zoveel mogelijk in de stadsrand moeten worden gesitueerd. De zoekactie van de gemeente naar woningbouwlocaties heeft zich dan ook in eerste instantie geconcentreerd op de stadsrandgebieden; de locaties die direct grenzen aan de bestaande stad. Bij deze zoekactie is zeer terughoudend omgegaan met de dorpen binnen de gemeente.

Westelijke stadsrand

Het gebied ten westen van Westeinde valt af als woningbouwlocatie. Dit gebied ligt onder de invloedssfeer van de vliegbasis. De rest van de westelijke stadsrand wordt gedomineerd door bedrijvigheid. "Achter het FEC", langs de Slauerhoffweg, wordt het "Businesspark Leeuwarden" gerealiseerd. De polder Ritsumazijl is, gelet op zijn ligging en de aanwezigheid van het stortterrein, ongeschikt als woningbouwlocatie. Rondom de spoorlijnen richting Harlingen en Sneek groeit het bedrijventerrein Newtonpark. Westelijk van de Zwette heeft zich proefboerderij Nij Bosmazathe gevestigd. Met dit bedrijf is contractueel vastgelegd dat het de komende 25 jaar hier gevestigd kan blijven.

Zuidelijk stadsrand

De Goutumerpolder (Zwettepark) is bestemd voor een trimodale terminal (overslag weg, water, spoor) met opslagterreinen, transportbedrijven, en dergelijke. Het zuidelijke deel van de Goutumerpolder blijft gereserveerd voor extensieve bedrijven en - langs de Haak om Leeuwarden - bedrijven die een zichtlocatie prefereren. Verder is de gehele zuidelijke stadsrand volledig bestemd voor woningbouw. Het woningaantal in Zuiderburen (Hempens-Teerns) ligt vast in het bestemmingsplan. Voor Goutumer Nieuwland en Goutum-Zuid zijn de aantallen naar boven bijgesteld, om naar vermogen binnen de huidige gemeentegrens te blijven bouwen.

Oostelijke stadsrand

Een belangrijk deel van de oostelijke stadsrand behoort niet tot het grondgebied van de gemeente Leeuwarden. Het weidegebied (ten oosten van het Van Harinxmakanaal) gelegen tussen de Wâldwei in het zuiden en de spoorlijn naar Groningen in het noorden, komt ook om andere redenen niet in aanmerking voor woningbouw. De stedelijke structuur maakt het onmogelijk om aan te haken op het bestaande stedelijk gebied. Er is geen aansluiting te maken met Hempens-Teerns en een woongebied dat grenst aan een industrieterrein (of alleen via een bedrijventerrein bereikbaar is) is niet alleen onaantrekkelijk, maar ook sociaal uitermate onveilig.

De Groene Ster is nog niet zo lang geleden heringericht als recreatiegebied. Het Groote Wielengebied is natuurgebied en is aangewezen als Vogelrichtlijngebied.

Noordelijke stadsrand

Woningbouw in de noordelijke stadsrand is slechts beperkt mogelijk. De geluidcontour van de vliegbasis staat lang niet op alle locaties woningbouw toe. Het Havankpark in het Leeuwarder Bos ligt juist buiten de geluidcontour. Behalve in het Havankpark wordt, in relatie met de stedelijke vernieuwingsopgave, de mogelijkheid voor een beperkte hoeveelheid woningbouw ten noorden van Bilgaard onderzocht. Zowel het Havankpark als de locatie ten noorden van de Kalksloot, zijn beperkt van omvang. Het enige omvangrijke gebied dat zich zou kunnen lenen voor woningbouw, is het agrarisch gebied gelegen "Tusken Moark en Ie".

Samenvattend kan uit deze locatiestudie geconcludeerd worden dat de enige overgebleven zoekruimte voor een nieuwe woonlocatie binnen het gemeentelijk grondgebied van Leeuwarden dat grenst aan de bestaande stad zich bevindt aan de noordelijke stadsrand: het agrarisch gebied "Tusken Moark en Ie".

* *Ontwikkelingsplan "Tusken Moark en Ie"*

Op 19 januari 1999 is door de Leeuwarder gemeenteraad dan ook besloten om "(...) opdracht te geven tot het (laten) maken van een structuurschets voor het gemeentelijk grondgebied ten noorden van de Bonkevaart als ruimtelijk kader, waarbinnen een beperkte woningbouwontwikkeling in het hoogste marktsegment een plaats krijgen kan; de werkzaamheden voor de structuurschets te starten nadat de raad zich in procedure vergadering heeft kunnen uitspreken over de planologische uitgangspunten".

Deze planologische uitgangspunten zijn nader uitgewerkt en als volgt geformuleerd:

- het hele gebied komt in studie;
- het oeverwalgebied blijft in principe onbebouwd;
- natuurontwikkeling ter compensatie in de gebieden die voor woningbouw bestemd worden, maakt deel uit van het programma;
- eventuele nieuwbouw in de Bullepolder mag geen wezenlijke aantasting vormen van de natuurwaarden van het Wielengebied; daarom wordt gedacht aan een overgangsgebied met water- en natuurontwikkeling. Voor de auto-ontsluiting wordt in ieder geval géén gebruik gemaakt van de route via Lekkum. Een aansluiting op het kruispunt Groningerstraatweg/Anne Vondelingweg is een optie;
- gedacht wordt aan woningen op ruime tot zeer ruime kavels, gesitueerd en passend in een natuurlijke omgeving.

Het gebied waarvoor de structuurschets is opgesteld is niet te vatten onder één geografische naam.

Het betreft grofweg het gebied ten noorden van de N355 tussen de Dokkumer Ee en het natuurgebied De Grootte Wielen.

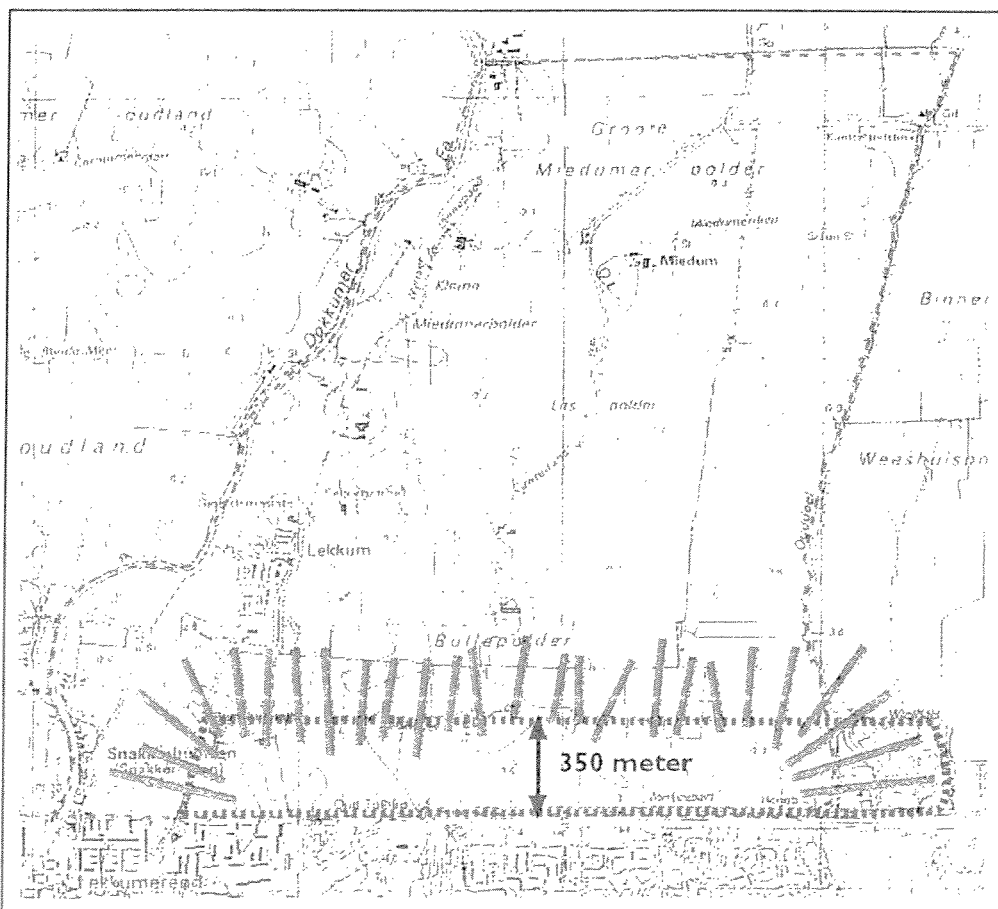
Dit zogeheten studiegebied wordt begrensd door:

- de Dokkumer Ee in het westen;
- de gemeentegrens in het noorden;
- het Ouddeel/Murk met aangrenzende strook van het Wielengebied in het oosten;
- de Groningerstraatweg in het zuiden.

Voor het studiegebied wordt de naam "Tusken Moark en Ie" gehanteerd.

In het ontwikkelingsplan *Tusken Moark en Ie* is, binnen de hiervoor genoemde uitgangspunten, een uitgebreide studie verricht naar de kansen en bedreigingen van het "studiegebied".

Uit het plan blijkt dat, wanneer gezocht wordt naar een locatie voor woningbouw in het betreffende gebied en tegelijk zo goed als mogelijk rekening gehouden wordt met de natuurwaarden van De Grootte Wielen en die van het gebied zelf, een strook van circa 350 meter langs de Bonkevaart daarvoor mogelijkheden biedt. In figuur 2 is de locatie, zoals in het ontwikkelingsplan is weergegeven, te zien.



Figuur 2: Locatie voor mogelijke woningbouw (bron: Gemeente Leeuwarden, Ontwikkelingsplan "Tusken Moark en Ie" (1999))

Bij woningbouw op deze plaats is sprake van een aantal knelpunten (geluid, openheid) maar ook van een aantal kansen (stadsentree, natuurontwikkeling). De conclusie van het ontwikkelingsplan is derhalve dat het gebied, gegeven de planologische uitgangspunten (zie voorgaande), rijk is aan aanleidingen voor verschillende woonmilieus.

Het bijzondere karakter van het gebied, zoals de openheid, het aangrenzende natuurgebied en de ligging in een markant ontginningslandschap, kan onderdeel worden van het wonen. Ook kan binnen de locatie het verschil versterkt worden tussen de ligging tegen Leeuwarden aan en de meer landschappelijke ligging in de polder.

In het ontwikkelingsplan worden alvast twee woonmilieus onderscheiden:

- een landschappelijk woonmilieu (wonen in en aan het landschap);
- een meer stedelijke woonomgeving (wonen aan lanen en linten).

In het volgende hoofdstuk zijn deze woonmilieus verder uitgewerkt.

Het Ontwikkelingsplan heeft in het najaar van 1999 vier weken ter visie gelegen. Na verwerking van de binnengekomen reacties heeft de Raad op 13 december 1999 het volgende besloten:

1. de conclusies uit het *Ontwikkelingsplan Tusken Moark en Ie* tot uitgangspunt te nemen bij de verdere planontwikkeling;
2. conform de verkregen Inspraakreacties bijzondere aandacht te geven aan de volgende planonderdelen:
 - de vormgeving van de overgang tussen het woongebied en het aangrenzend agrarisch gebied, zowel fysiek als juridisch;
 - de compenserende maatregelen voor verlies van natuurwaarden;
 - de kwaliteiten van het te realiseren woonmilieu;
 - een optimale combinatie van maatregelen ter vermindering van de hinder van de Groningerstraatweg voor de woonlocatie;
 - de vormgeving van het agrarisch uitloopgebied tussen de Vrijheidswijk en Lekkum.

4. PLANUITGANGSPUNTEN / RANDVOORWAARDEN

In het vorige hoofdstuk is duidelijk gemaakt dat Tusken Moark en Ie één van de woningbouwlocaties is, die Leeuwarden nodig heeft om haar woningbouwprogramma te kunnen realiseren. Deze noodzaak volgt onder andere uit de provinciale taakstelling, die aangeeft dat Leeuwarden in de periode 1999-2010 circa 6500 woningen dient toe te voegen, gemiddeld ongeveer 590 per jaar. Verder wordt de noodzaak onderstreept in de locatiestudie, waarin is geconcludeerd dat het agrarisch gebied Tusken Moark en Ie (naast de reeds aangewezen locaties ten zuiden van de stad) de enige overgebleven zoekruimte is voor een nieuwe woonlocatie binnen het gemeentelijke grondgebied van Leeuwarden dat grenst aan de bestaande stad. Op basis van deze gegevens is een stedenbouwkundig ontwerp en een woningbouwprogramma uitgewerkt.

De begrenzing is, mede op basis van de Inspraak- en Overlegreacties, als volgt bepaald: De noordzijde van het plangebied is ruim binnen de verstoringzone van de Groningerstraatweg (600 meter) komen te liggen. Het gebied met de woonbestemming is verkleind ten behoeven van een obstakelvrije bufferzone langs de noordrand van het plangebied.

De westgrens wordt bepaald door de gastransportleiding. Op deze wijze is rekening gehouden met de bebouwingsvrije zone bij de gasleiding. Bij het bepalen van de oostgrens (van de woonbebouwing), is de bebouwingsvrije strook van 250 meter, parallel aan de grens van het Vogelrichtlijngebied, aangehouden. Ook de ecologische verbindingzone aan weerszijden van de Murk is aan deze zijde richtinggevend geweest voor de ligging van het toekomstige woongebied. In het zuiden vormt de Groningerstraatweg de grens van het plangebied. De weg zelf wordt tot het plangebied gerekend.

Voor de woningbouw in het onderhavige plangebied is door K3 architectuur en planning te Arnhem een stedenbouwkundig ontwerp gemaakt. Dit ontwerp heeft als onderlegger gediend voor het bestemmingsplan. Hierbij moet wel worden vermeld dat het bestemmingsplan slechts de essentie van deze onderlegger regelt (zie ook de Inleiding) en dat het stedenbouwkundig ontwerp niet als een hard, onaantastbaar gegeven moet worden beschouwd. In het navolgende zijn de bepalende aspecten en principes uit het ontwerp die wél in het plan tot uitdrukking moeten komen, nader toegelicht. Ook is aandacht besteed aan de relevante milieu-aspecten in het plangebied.

Omdat het bestemmingsplan een vrij globaal karakter heeft, zullen de kwalitatieve criteria waaraan de bebouwing en de inrichting van zowel de privé-, als openbare ruimten moeten voldoen, in een apart kwaliteitsdocument worden vastgelegd. Hierin zullen ook de uitgangspunten met betrekking tot het "Duurzaam bouwen" worden opgenomen. Het kwaliteitsdocument moet als een "verlengstuk" van het bestemmingsplan worden gezien. Ditzelfde geldt ook ten aanzien van de (beheers)overeenkomsten die zullen worden afgesloten met betrekking tot het beheer en het onderhoud van de in het plan opgenomen bufferzones en de daarbuiten liggende compensatiegronden.

4. 1. Stedenbouwkundig ontwerp

* *De aanwezige elementen in en rond het gebied*

Voor het ontwerp van de woningbouwlocatie "Tusken Moark en Ie" hebben de uitgangspunten zoals verwoord in hoofdstuk 3, als leidend principe gediend. Dit heeft geleid tot het ontwerp zoals in bijlage 2 is weergegeven. In het stedenbouwkundig ontwerp is veel nadruk gelegd op de (ecologische) kwaliteit van de omgeving van het plangebied.

Er is uitgegaan van de kwaliteit van het gebied: de openheid, vlakheid en de natuurwaarden. De landschappelijke structuur van het gebied, die is verwerkt in het plan, komt onder andere tot uitdrukking in de belangrijkste verkavelingsrichting van het plangebied, die is ontleend aan de bestaande oost-west gerichte ruimtelijke structuur. Zo is de bestaande Miedwei in het plangebied doorgetrokken. In het plangebied heeft deze weg een ontsluitingsfunctie voor de gehele wijk. Een nieuw fiets- en voetpad verbindt het plangebied met de Canterlânswai. Het "nieuwe" Kealledykje wordt meegenomen in het bestemmingsplan Buitengebied. Het zuidelijk deel van het "nieuwe" Kealledykje maakt deel uit van het plan "Tusken Moark en Ie".

Ook de Miedwei heeft ten westen van de geprojecteerde bebouwing slechts een functie als ontsluitingsweg voor langzaam verkeer.

In het stedenbouwkundig ontwerp is zoveel mogelijk ingespeeld op de belevingskwaliteit van water in (de omgeving van) het gebied en op de waterhuishoudkundige situatie.

* *De begrenzing van het woongebied (buffers)*

Zowel naar het noordwesten als naar het noordoosten is ruime afstand gehouden tot respectievelijk Lekkum en De Grootte Wielen. In het oosten van het plangebied is een afstand van 250 meter vanaf het Vogelrichtlijng gebied als minimale afstand tot de woonbebouwing aangehouden.

Ook langs het Ouddeel en de zuidkant van de Wielhals is een bebouwingsvrije strook van 250 meter aangehouden. Het Ouddeel maakt deel uit van de EHS die de natuurgebieden Oude Venen en Grootte Wielen met elkaar verbindt. Het Groene Stergebied, aan de zuidzijde van de Groningerstraatweg, is in de jaren negentig gerealiseerd. Bij de recente herinrichting en uitbreiding is er vooral aandacht geweest voor de het zuidelijke deel. De strook ten noorden van de Groningerstraatweg hangt er nu als recreatiegebied een beetje bij en fungeert niet echt als deelgebied van de Groene Ster. Ook worden de oevers van de Wielhals voortdurend op een oneigenlijke manier gebruikt en dit leidt tot veelvuldige klachten bij de gemeente.

Om deze reden ligt het in de bedoeling het gebied ten zuiden van de Wielhals in overwegende mate in te richten als onderdeel van een robuuste ecologische hoofdstructuur. Tevens wordt ernaar gestreefd deze strook te vrijwaren van stedelijke (recreatieve) activiteiten. Ten zuiden van de Wielhals, en ook ten zuiden van de 250-meter-grens, is een klein aantal woningen gepland.

Aan de zuidkant van het plangebied zijn de geluidcontouren van de Groningerstraatweg sterk bepalend geweest voor de situering van de woonbebouwing. De Groningerstraatweg zelf maakt deel uit van het bestemmingsplan en vormt de zuidelijke begrenzing van het plangebied. In paragraaf 4.5 is beschreven hoe is omgegaan met de afstemming van de woon- en verkeersfunctie.

De nieuwe uitbreiding vormt de nieuwe noordelijke beëindiging van Leeuwarden. Tussen de gebieden die bestemd zijn voor woningbouw en het omliggende landelijke gebied zijn duidelijke buffers aangebracht, zodat de nieuwe stadsuitbreiding zo weinig mogelijk effect op het de ecologische en landschappelijke waarden van het landelijk gebied zal hebben. Deze fysieke scheiding wordt in de vorm van een brede waterpartij langs de bebouwing gerealiseerd. Vanuit de bebouwing gezien ligt achter de waterpartij een groenzone. Het meest westelijk deel van deze zone zal een overwegend agrarisch gebruik krijgen. Meer oostelijk, daar waar de gronden natter en veniger zijn zal de bufferzone bestaan uit een zomerpolder. De polder zal bestaan uit bloemrijk grasland en zal een ondergeschikte agrarische functie hebben. It Fryske Gea zal deze zone gaan beheren.

De deelgebieden met woningen worden zodanig in het landschap gesitueerd, dat het landschap zijn ruimtelijke continuïteit behoudt.

De deelgebieden zijn verschillend van vorm, uitstraling en stedelijkheid. Dicht bij de hoofdentree, in het verlengde van de Anne Vondelingweg is sprake van stedelijke bebouwing, zij het in relatief ruime opzet. Dit deel van het plangebied is het meest verdicht. Meer naar de randen van het plangebied wordt de stedenbouwkundige structuur steeds losser en informeler. De kavels binnen de deelgebieden zijn gemiddeld genomen zeer ruim.

De deelgebieden zijn los van elkaar gesitueerd, zodat er verschillende zichtlijnen vanaf de Groningerstraatweg naar het noordelijk van het plangebied gelegen agrarisch gebied, aanwezig blijven. Vooral de watermolen is bepalend bij de situering van zichtlijnen.

4. 2. Woningbouw

De locatie Tusken Moark en Ie biedt, wanneer dit gebied wordt vergeleken met succesvolle locaties elders in Fryslân, aantrekkelijke kansen voor het hogere marktsegment. De omgeving is rijk aan natuur en in de directe omgeving zijn recreatieve voorzieningen volop aanwezig. Bovendien sluit de locatie aan op de bestaande stad met zijn werkgelegenheid en breed aanbod aan voorzieningen (Ontwikkelingsplan 1999).

*** *woningbouw kwantitatief***

In totaal zullen in het gebied "Tusken Moark en Ie" maximaal 400 woningen worden gebouwd, inclusief de 10-20 woningen aan de oostkant van het Ouddeel (het huidige terrein voor dagrecreatie).

De 400 woningen zijn grofweg onder te verdelen in 260 vrijstaande woningen op grote tot zeer grote kavels, 60 woningen in een bijzondere woonvorm en 80 in meer stedelijke vormgegeven patriciërswoningen of appartementen in het entreegebied van het plan. Tussen de verschillende typen woningen is een onderlinge uitwisselbaarheid aanwezig. Dit houdt in dat bijvoorbeeld vrijstaande woningen door woningen in een bijzondere woonvorm kunnen worden vervangen. De kwaliteit blijft echter gehandhaafd omdat het maximum van 400 woningen niet mag worden overschreden. Met andere woorden: wanneer op de ene plek een iets compacter woonmilieu ontstaat, vormt zich op een andere plek automatisch een ruimer opgezette wooncluster.

In het stedenbouwkundig ontwerp is uitgegaan van een onderverdeling in "deelgebieden". Per deelgebied is het aantal woningen gedifferentieerd naar type (zie volgende subparagraaf). Tevens is aangegeven hoeveel woningen er in een deelgebied kunnen worden gerealiseerd. In elk deelgebied is een zekere marge aangegeven met betrekking tot het aantal woningen; dit om de benodigde flexibiliteit in de verdere planontwikkeling te waarborgen (zie figuur 3). De uitwerking van de deelgebieden zal gefaseerd gebeuren, afgestemd op het gemeentelijk woningbouwprogramma. Dit programma is gebaseerd op de provinciale richtgetallen voor woningbouw per gemeente. Het netto richtgetal voor de gemeente Leeuwarden bedraagt ruim 6500 woningen vanaf 1 januari 1999 tot 1 januari 2010. Hiervan is tot op heden een zeer klein aantal gerealiseerd. Het richtgetal voor de netto toename van het aantal woningen is als volgt over deze periode uitgezet:

rest richt- getal 1999-2010	tranch I 1999-2002 4 jaren	tranch II 2003-2004 2 jaren	tranch III 2003-2004 2 jaren	tranch IV 2007-2008 2 jaren	tranch V 2009 1 jaar
6513	2049	1275	1275	1275	639

Naar verwachting zal de bouw van de woningen in het plangebied Tusken Moark en Ie in het jaar 2002 beginnen. Wat het bouwtempo zal zijn en in hoeveel fasen de uitbreidingswijk gerealiseerd gaat worden, zal in de loop van het planproces nader worden bekeken.

* *woningbouw kwalitatief*

In het beleidskader (hoofdstuk 3) is naar voren gekomen dat in het plangebied moet worden uitgegaan van de bouw van maximaal 400 woningen in het hoogste marktsegment. In het plan wordt dan ook uitgegaan van een gedifferentieerd woningaanbod waarbij wordt gestreefd naar een zo goed mogelijke integratie van natuur en wonen. Met het oog daarop bevat het stedenbouwkundig ontwerp, zoals gezegd, een aantal deelgebieden waarin verschillende woningtypen kunnen worden gerealiseerd. In het onderstaande zijn de woningtypen per deelgebied beknopt weergegeven en in figuur 3 is de locatie van de verschillende deelgebieden gevisualiseerd.

Ten aanzien van de woningdifferentiatie wordt de volgende globale verdeling als uitgangspunt gehanteerd:

- rijen woningen 30%
- vrijstaande woningen 65%
- appartementen 5%

De Miedwei

De aan weerszijden van de Miedwei geprojecteerde bebouwing is als ruggegraat van het plan te beschouwen. De projectmatige bouw ter weerszijden van de weg zal bestaan uit overwegend 2 bouwlagen met kap. De bebouwing zal een zekere eenheid moeten krijgen met betrekking tot vorm, materiaalgebruik en kleurstelling. Er zullen natuurlijke materialen en kleuren worden toegepast. Groene tuinafscheidingen.

De Haven

Het is de bedoeling dat hier een gevarieerde gevelwand van hoge kwaliteit, als entree van het woongebied wordt gebouwd. De ontwikkeling hiervan zal projectmatig zijn. Hier wordt gedacht aan moderne "patriciërswohnungen" met hoogwaardige architectuur bestaande uit drie bouwlagen, eventueel een 4^{de} bouwlaag, die duidelijk front maakt naar de haven. De nadruk ligt op verticale vormen.

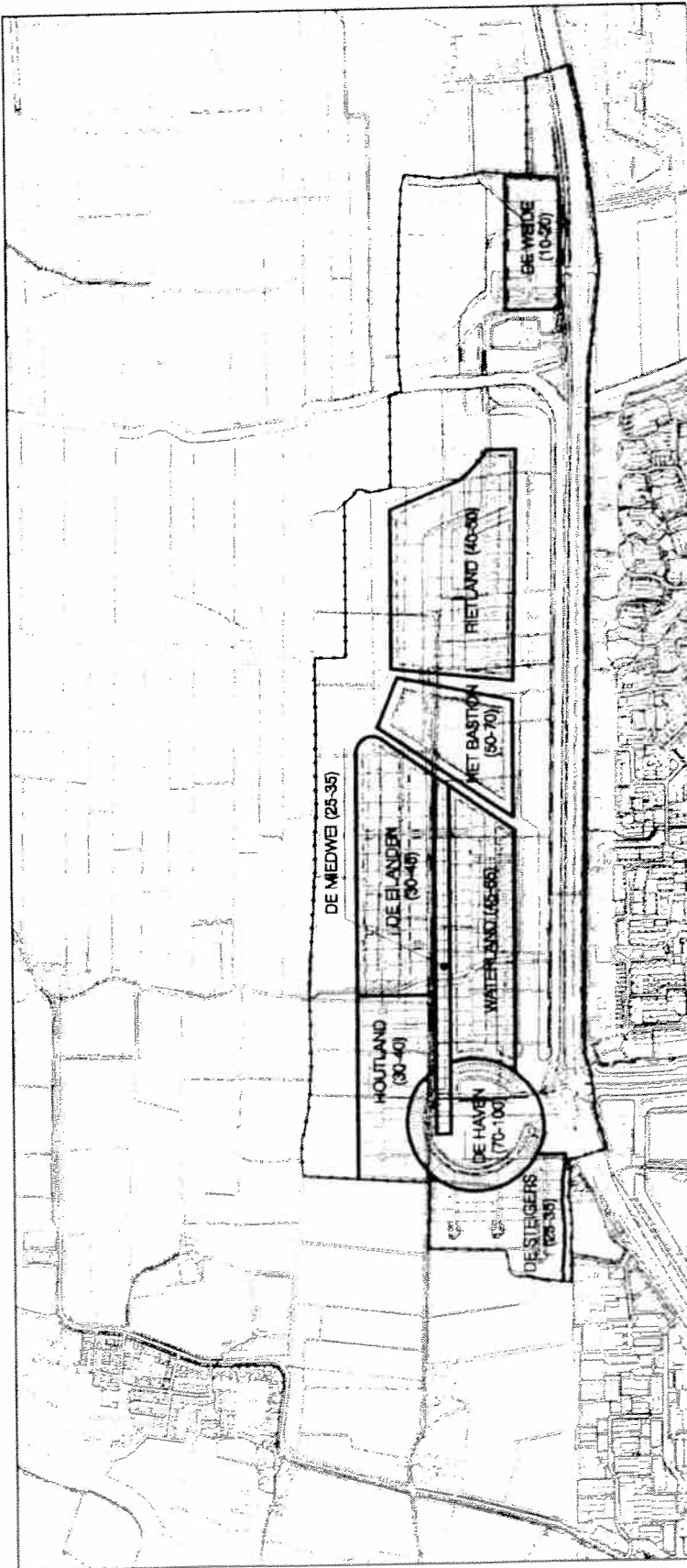
In de woningen is een combinatie van wonen en werken mogelijk. De woningen hebben een inpandige garage en er kunnen aanlegsteigers in de havenkom worden gerealiseerd. Het geheel krijgt een steenachtig karakter met overwegend platte daken. De blokken patriciërswohnungen zullen onderling relatief grote verschillen vertonen. Stedelijke tuinafscheidingen: muren, hagen.

In de zuidwesthoek van het havengebied zal, mits dat binnen de regels van de Wet geluidhinder mogelijk is c.q. wordt, in de toekomst een rank en architectonisch hoogwaardig "torengedouw" worden gerealiseerd met maximaal 8 bouwlagen. Hiermee ontstaat een markering van het plangebied op een bijzonder punt. Onder dit gebouw zal zo mogelijk een parkeerkelder worden gerealiseerd. Ten behoeve van de realisering van een dergelijk gebouw is, voor de locatie waar dit dan zou moeten verrijzen, een vrijstelling met betrekking tot de maximaal toelaatbare hoogte opgenomen, zodat deze verhoogd kan worden tot 25 meter.

De Steigers

Het gaat hierbij om projectmatig te realiseren woningen, echter met een relatief grote verscheidenheid. De woningen worden deels in of boven het water gebouwd, met een zeer beperkt onbebouwd gebied op het maaiveld. De woningen drijven of lijken te drijven en worden in hedendaagse architectuur ontworpen. Er is zeer ruim water rond de woningen. Voor de gevels gaat de voorkeur uit naar toepassing van hout en frisse kleuren.

Bouwhoogte: 2 lagen al of niet met kap.



Figuur 3: Aantal woningen (met marge) per deelegebied

Houtland

Individuele bouw met bebouwing overwegend in 1-2 bouwlagen met kap. De bebouwing heeft een zekere eenheid met betrekking tot vorm, materiaalgebruik en kleurstelling. De uitstraling van dit deelgebied zal bosachtig zijn, met bomen die passend in de omgeving zijn.

Groene tuinafscheidingen.

Rietland

In het noordoostelijk deel van het plangebied, is individuele bebouwing geprojecteerd bestaande uit overwegend 1-2 bouwlagen met kap. De bebouwing wordt gekenmerkt door een beperkte uniformiteit met betrekking tot vorm, materiaalgebruik en kleurstelling. Er zullen natuurlijke materialen en kleuren worden gebruikt.

In dit gebied worden natuuroevers aangelegd. Aan de zuidzijde van de Miedwei kunnen steigers worden gerealiseerd. Aan de noordzijde van de Miedwei is dit nadrukkelijk verboden.

De Eilanden

De bebouwingsstroken zullen hier worden omgeven door water. De individueel te ontwikkelen bebouwing zal overwegend bestaan uit 1-2 bouwlagen met kap. Rondom de eilanden worden natuuroevers aangelegd. Groene tuinafscheidingen.

Het Bastion

De vorm van Het Bastion wordt bepaald door de zichtlijnen naar de Bullemolen, een archeologische vindplaats en de geluidcontour van de Groningerstraatweg. Het Bastion biedt ruimte aan projectmatig te realiseren woningen met in het midden een parkje waarin speelruimte voor kinderen aanwezig zal zijn. Aan de zuidzijde van de Miedwei zijn woningen met twee bouwlagen met een terugliggende dakopbouw geprojecteerd. Aan de noordzijde zal de bebouwing bestaan uit één bouwlaag met een ondergeschikte dakopbouw. Er zal weinig variatie zijn tussen de verschillende woningen onderling. Er wordt uitgegaan van warme kleuren.

Beperkt privé-gebied aan de buitenzijde van het bastion.

Waterland

Individuele bouw met bebouwing overwegend in 1-2 bouwlagen met kap. De bebouwing vormt een beperkte eenheid met betrekking tot vorm, materiaalgebruik en kleurstelling. Er worden natuurlijke materialen en kleuren toegepast.

Aan de zijde van het water behoren steigers tot de mogelijkheden.

Groene tuinafscheidingen.

De Weide

De bomen in de EHS en de zomerpolder en/of het boezemland zullen worden gekapt. De gemeentelijke boerderij blijft gehandhaafd. In het landschap zullen nieuwe kavels worden ingepast. De woningen worden individueel ontwikkeld. De bebouwing bestaat overwegend uit 1 bouwlaag met kap.

Bebouwing met landelijk karakter met betrekking tot vorm, materiaalgebruik en kleurstelling, bijvoorbeeld rieten kappen.

Groene tuinafscheidingen.

Voor alle woningen geldt, dat deze zoveel mogelijk flexibel en vrij indeelbaar moeten zijn. Gedacht kan worden aan een combinatie van wonen en werken, bijvoorbeeld in de vorm van een "telewerkruimte".

4. 3. Water(huishouding)

Ten noorden en ten noordoosten van het woongebied wordt een buffer aangelegd van in totaal 27 hectare. Het meest westelijke deel van deze buffer bestaat uit een winterpolder met een grootte van 5 ha waarvan het gebruik agrarisch zal zijn. Winterpolder wil zeggen dat de polder het gehele jaar door bemalen wordt, een zomerpolder wordt alleen in de zomer bemalen (van 1 maart tot 1 november). Het meer oostelijk gelegen deel van deze buffer (9 ha) vormt eveneens een winterpolder maar heeft een natuurfunctie met ondergeschikt agrarisch (mede)gebruik.

Ten oosten hiervan bestaat de buffer uit een zomerpolder (van 6 hectare) en boezemland (7 hectare). Ook deze delen hebben overwegend een natuurfunctie. De EHS-verbindingszone aan weerszijden van de Murk heeft een oppervlakte van circa 9 hectare. Het gebied met de natuurfunctie zal worden beheerd door It Fryske Gea. In figuur 4 is de voorgestane situering van de watersystemen in de buffers weergegeven.

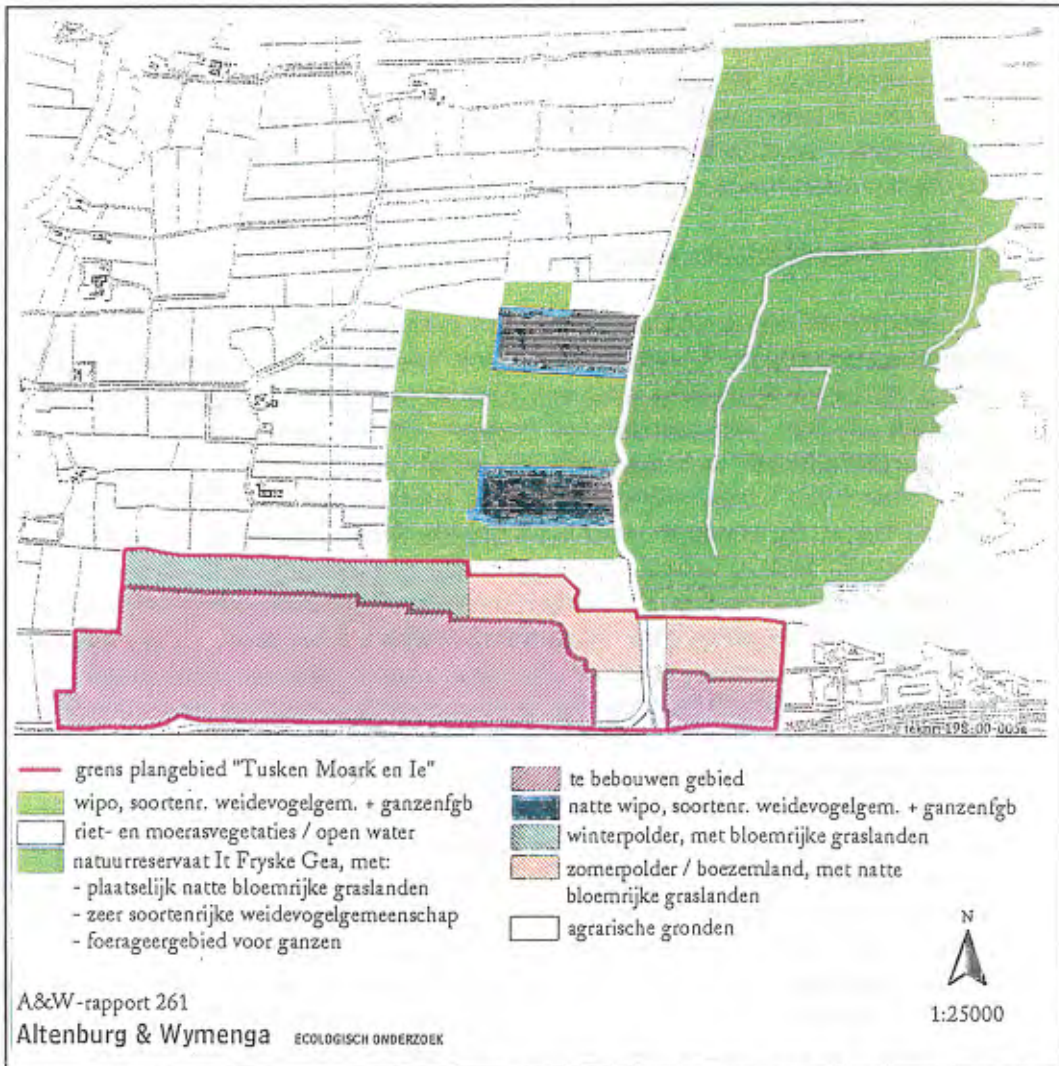
Een brede strook direct achter de in de noordelijke rand gelegen de woonbebouwing zal uit een brede waterpartij bestaan. Hierdoor wordt uitloop van het woongebied in de bufferzone en in de noordelijker gelegen landelijke gebieden tegengegaan. Ter plaatse van de bestemming *Agrarisch gebied* zal de buffer bestaan uit een waterpartij met een bomerrij.

Het noordelijk deel van het plangebied wordt van de Friese boezem gescheiden door de centrale (ontsluitings)as door het woongebied. Ook in het zuidelijk deel van het plangebied zal een natuurlijke inrichting en beheer van het water en de wateroevers zoveel mogelijk worden nagestreefd. Het (nieuwe) water in het plangebied is zowel in ruimtelijke als in functioneel opzicht van belang voor de realisering van de nieuwe functies in het gebied.

* *Water in ruimtelijk opzicht*

Het water en de waterrijke omgeving van het plangebied, hebben een belangrijke rol gespeeld bij het ontwerpen van het plan Tusken Moark en Ie. Er is ingespeeld op de ligging van de Bonkevaart en het Ouddeel.

Een groot deel van de huidige kaden van deze waterlopen blijft intact en vormt als het ware een langerekte "landtong" in de waterrijke omgeving. Dit water heeft voor de te realiseren woonwijk dan ook een belangrijke ruimtelijke functie. Tevens bepaald de aanwezigheid van water voor een deel de hoogwaardigheid van de locatie, wonen aan het water. Deze waarde wordt nog verhoogd doordat de Bonkevaart en de Murk in verbinding staan met open vaarwater in de omgeving.



Figuur 4: Overzicht van de doelstellingen uit het rapport *Beheer en inrichting van de Binnenmiede-Weeshûspolder, Wielhals en Blitsaardnoord*.

* *Water in functioneel opzicht*

Naast de ruimtelijke waarde van de Bonkevaart en de Murk voor het plan zijn deze wateren tevens onderdeel van de Elfstedentochtroute. De Bonkevaart is de finishplaats van de Elfstedentocht.

Het woongebied is op ruime afstand van de Bonkevaart geprojecteerd en de oever die als "landtong" langs de oorspronkelijke vaart wordt gecreëerd, is tijdens een Elfstedentocht toegankelijk voor het publiek en de organisatie. Deze "landtong" dient daarom een voldoende omvang te hebben om de grote aantallen toeschouwers en de faciliteiten ten behoeve van de organisatie (voor de finish) van deze tocht te herbergen.

De Bonkevaart en de Murk zijn ook van belang voor de recreatieve scheepvaart. De vaarten zijn niet geschikt voor de grote, doorgaande watersport. Ter hoogte van het plangebied kan gevaren worden met kleine kruisertjes, sloepen en dergelijk. De doorvaarthoogte van de bruggen over het vaarwater van de Bonkevaart en de Murk, alsmede de langzaam-verkeersbrug naar Camminghaburen, bedraagt 3 meter.

Om voldoende doorvaarthoogte bij de nieuwe brug over de Bonkevaart te kunnen realiseren, wordt de vaart verbreed naar het noorden. De vaardiepte van de Bonkevaart en de Murk bedraagt circa 1,50 m. De bruggen in het plangebied zelf zullen een doorvaarthoogte hebben die geschikt is voor kano's, rubberboten en dergelijke.

Om het varen naar De Groote Wielen enigszins te ontmoedigen zijn, zoals opgemerkt, de oevers van de Murk en de Bonkevaart in het plan grotendeels gehandhaafd. Hierdoor kan vanuit het plangebied niet rechtstreeks het natuurgebied ingevaren worden.

4. 4. Ontsluitingsstructuur

Het plangebied krijgt zijn voornaamste ontsluiting vanaf het kruispunt Groningerstraatweg/Anne Vondelingweg. De aan te leggen wijkontsluitingsweg gaat aansluiten op deze kruising. Een secundair ontsluitingspunt is aan de oostkant van het plangebied geprojecteerd. Hier wordt de wijkontsluitingsweg aangesloten op de toegangsweg naar het recreatieterrein De Groote Wielen. De wijkontsluitingsweg, de centrale "ader" door het plangebied, zal voor het grootste gedeelte ter plaatse van de huidige Miedwei worden aangelegd. In de in de voorschriften van dit plan opgenomen, Beschrijving in Hoofdlijnen, is het te hanteren profiel voor deze weg opgenomen.

Zowel de wijkontsluitingsweg als de woonstraten en langzaam verkeersverbindingen in het plangebied (zie figuur 5) worden aangelegd volgens het Duurzaam Veilig Verkeersconcept. Het hele gebied zal worden aangewezen tot 30 km-zone.

Voor de Groningerstraatweg geldt dat er na de aanleg van het nieuwe woongebied zowel aan de zuidkant als aan de noordkant stedelijk gebied ligt. Feitelijk zal de Hogebrug het begin van de stad markeren en zal de Groningerstraatweg als binnenstedelijke invalsweg gezien moeten worden. De entree van de stad bij de Hogebrug zal formeel worden aangegeven door op die plek de bebouwde komgrens te laten beginnen. De gemeente Leeuwarden is gerechtigd hiertoe te besluiten na de wegbeheerder (in dit geval de provincie Fryslân) gehoord te hebben. Overleg heeft inmiddels plaatsgevonden en de provincie staat positief tegenover de voorgenomen verplaatsing van de bebouwde komgrens.

De formele wijziging van de bebouwde komgrens zal gepaard gaan met aanpassingen aan het wegprofiel, omdat de weg een invalsweg binnen de bebouwde kom zal worden, waarop een maximum snelheid van 70 km per uur gaat gelden.

Een voorwaarde voor de inrichting van de weg is, dat de bebouwde kom als zodanig ervaren wordt en een beperking van de snelheid voor de hand ligt. De straatweg kan door boombeplanting meer het karakter van een stadsweg krijgen. De maatregelen voor de aanpassing van de weg en geluidreductie liggen in elkaars verlengde (zie ook paragraaf 4.5).

De parallelweg aan de noordzijde van de Groningerstraatweg zal worden gehandhaafd voor langzaam verkeer. De parallelweg zal niet worden vernauwd, zodat de weg bij een Elfstedentocht kan worden gebruikt voor autoverkeer. Sluipverkeer op deze weg zal echter worden tegengegaan. Op de plankaart behorende bij dit bestemmingsplan is het voorgestelde wegprofiel van de Groningerstraatweg opgenomen.

Voor langzaam verkeer zijn van belang:

- de Miedwei in westelijke richting;
- het "nieuwe" Kealledykje in noordelijke richting;
- de brug over de Groningerstraatweg, aansluitend op de route in Camminghaburen naar het winkelcentrum;
- de aansluiting op de Vrijheidswijk.

De langzaam-verkeersbrug over de Groningerstraatweg zal gelden als een toegangspoort van Leeuwarden en zal daarom van hoge architectonische kwaliteit moeten zijn. In figuur 5 is de verkeersstructuur van de nieuwe uitbreiding weergegeven.

Voor een nieuwe openbaar vervoersverbinding is een wijk bestaande uit 400 woningen, niet rendabel. Een stadsbuslijn door de wijk behoort dan ook niet tot de mogelijkheden. Daarom is in het *ontwerp Programma van Eisen* in het kader van de aanbesteding en reorganisatie van het collectief personenvervoer (vastgesteld 4 september 2000) geen stadsdienst naar de wijk Tusken Moark en Ie opgenomen.

Langs de halte aan de Groningerstraatweg bij het Oud Tolhuis lopen 5 buslijnen. In de huidige dienstregeling van NoordNed stoppen hier tussen 7.00 uur en 18.00 uur gemiddeld 11 bussen per uur.

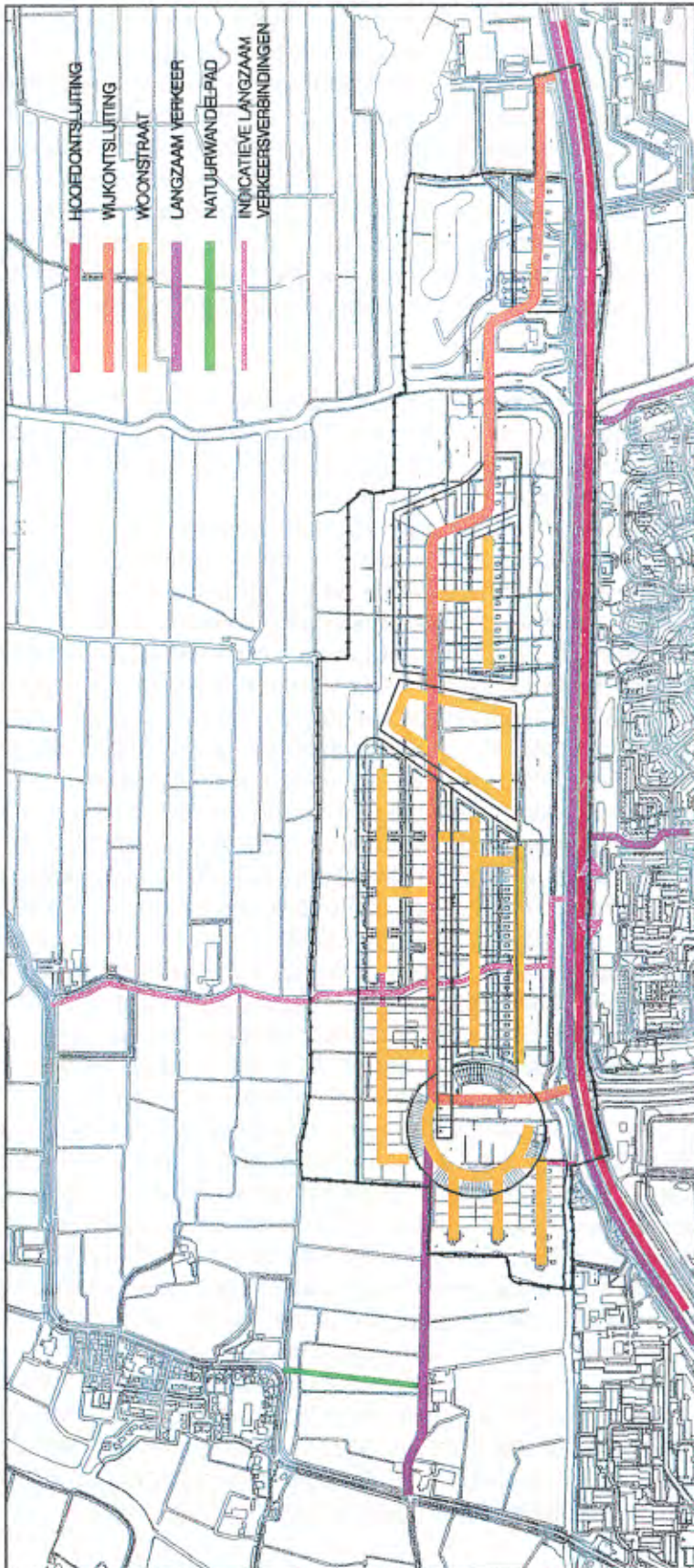
4. 5. Milieu-aspecten

** Wegverkeerslawaaï*

Op grond van de Wet geluidhinder hebben alle wegen een geluidzone. De breedte van de zone is afhankelijk van de ligging van de weg en het aantal rijstroken. Wegen binnen een woonerf of wegen waarvoor een maximum snelheid geldt van 30 km per uur hebben geen zone. Voor de wegen binnen het plangebied, met uitzondering van de Groningerstraatweg, is dat het geval.

De ontwikkeling van het woongebied Tusken Moark en Ie, leidt tot een verandering in de omgeving van de Groningerstraatweg.

Op andere plaatsen in Leeuwarden waar woningbouw aan de rand van de stad is of wordt gerealiseerd, doen zich soortgelijke situaties voor.



Figuur 5: De wegen- en padenstructuur

De gemeente wil met het oog daarop in de eerste plaats in dit kader duidelijkheid scheppen omtrent de plaats waar de bebouwde kom (het stedelijk gebied) begint. Aansluitend daarop wordt een visie ontwikkeld betreffende de hoofdwegen en invalswegen. Hierin zal onder andere aandacht besteed worden aan de vormgeving van de wegen, in relatie tot de omgeving en de toegestane maximumsnelheid. De functie en vormgeving van de hoofdwegen binnen het stedelijk gebied (waaronder de Groningerstraatweg) zal voortvloeien uit de bovengenoemde visie. Deze visie is momenteel nog in ontwikkeling en wordt onderdeel van het Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan (GVVP), waarover naar verwachting medio 2001 besluitvorming plaatsvindt.

De Groningerstraatweg vormt momenteel, voor wat betreft het nieuw te ontwikkelen plangebied, een mogelijke bron van geluidhinder. Dat hangt in belangrijke mate samen met de ontsluitingsfunctie die de weg zowel in lokaal als in regionaal verband heeft en houdt.

In het *Ontwikkelingsplan Tusken Moark en Ie* is, uitgaande van een maximum toegestane snelheid van 70 km per uur, de 50 dB(A)-geluidcontour berekend op 228 meter uit het hart van de weg. Hierbij werd uitgegaan van het huidige asfalt en van de volgende verdeling: 6% zwaar vrachtverkeer en 6% licht vrachtverkeer). In 1995 is echter uit een kordontelling gebleken dat het aandeel van het lichte en zware vrachtverkeer in de totale verkeersstroom lager is, namelijk 5% licht vrachtverkeer en 2% zwaar vrachtverkeer (zie ook bijlage 3). Op basis van enerzijds deze verkeerssamenstelling en een verkeersintensiteit van 26.000 mvt per etmaal en anderzijds de op dit moment voorgestane stedenbouwkundige invulling van het bestemmingsplan, is door Stroop Raadgevende Ingenieurs onderzoek verricht naar de ligging van de 50 dB(A)- en de 60 dB(A)-contour. Bijzonderheden met betrekking tot het berekenen van deze contouren (zie bijlage 3) zijn dat er voor wat betreft het ten oosten van het Ouddeel c.q. de Murk gelegen plangedeelte uitgegaan is van de aanleg van een 6 meter hoge geluidswal ter afscherming van de daar geprojecteerde woningen en dat er voor wat betreft het wegdek van de Groningerstraatweg uitgegaan is van SMA. Met de provincie is namelijk afgesproken dat bij de geplande herinrichting van deze weg het gladde asfalt vervangen zal worden door SMA. Van de toepassing van Zeer Stil Asfalt zal vooreerst nog geen sprake zijn, omdat nog niet duidelijk is hoe dit product zich qua onderhoud en beheer gedraagt. De zo berekende 50 dB(A)-contour is op de plankaart en ook in de stedenbouwkundige opzet aangegeven. Hieruit blijkt dat het overgrote deel van de gronden met de bestemming *Woongebied* buiten de 50 dB(A)-contour komt te liggen, zodat daar zonder akoestische problemen gebouwd kan worden, maar dat een klein deel van het woongebied binnen de 50 dB(A)-contour zal komen te vallen. Omdat er voor wat betreft deze plangedeelten op dit moment geen gronden aanwezig zijn om een zogenaamde "Hogere Waarde" te verlenen, is in het plan bepaald (middels een aanduiding op de bestemming *Woondoeleinden*) dat op deze gronden het oprichten van geluidgevoelige bebouwing niet is toegestaan. Op deze wijze is het ontstaan van met de Wet geluidhinder strijdige situaties uitgesloten.

Zoals de stedenbouwkundige schets en de daarin weergegeven 50 dB(A)-contour echter laten zien, is het wel de intentie om op een deel van de binnen de nu berekende 50 dB(A)-contour gelegen gronden woningen te bouwen. Deze intentie is gebaseerd op de verwachting dat zich in de komende jaren voldoende mogelijkheden zullen aandienen om binnen de geldende juridische kaders alsnog woningbouw op de betreffende gronden te kunnen realiseren. Gedacht kan dan bijvoorbeeld worden aan het toepassen van geluidluwe gevels, de toepassing van een andersoortig wegdek (ZSA), verlagen van de toegestane maximum snelheid en wijzigingen in het juridische kader (MIG).

Om de aangegeven intentie te zijner tijd ook een planologisch-juridisch fundament te kunnen geven, is in het bestemmingsplan een wijzigingsbevoegdheid opgenomen die het mogelijk maakt om de aanduiding "geen geluidgevoelige bebouwing toegestaan" van de bestemming *Woongebied* af te halen. Voorwaarde voor het toepassen van deze wijzigingsbevoegdheid is wel dat er als gevolg daarvan geen met de Wet geluidhinder strijdige situaties mogen kunnen ontstaan.

* *Duurzaam bouwen*

De laatste jaren hebben gemeenten in toenemende mate een taak gekregen om bij de opzet van een bestemmingsplan de milieudoelstellingen in het ruimtelijk beleid te integreren. Zowel door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten zelf als in het rijks- en provinciaal beleid is het "Duurzaam bouwen" ²⁾ dan ook sterk onder de aandacht gebracht.

De duurzaamheidsaspecten kunnen worden onderverdeeld in enerzijds zaken met betrekking tot het ruimtelijk en technisch ontwerp plus uitvoering en anderzijds op aspecten met betrekking tot de bouwwijze van gebouwen. Voor wat betreft de bouwwijze zal de gemeente voor het woningontwerp en de bouwpraktijk uitgaan van een minimumpakket aan duurzaamheidsmaatregelen, gebaseerd op de thema's Energie, Bouwmaterialen en Water.

Hiermee wordt aangesloten op het standaardpakket van eisen van het Ministerie van VROM, neergelegd in het Nationale Pakket Woningbouw (1996). In aansluiting op de door het rijk genoemde aandachtspunten ³⁾ kan over de verwerking van het duurzaam bouwen in het ruimtelijke en civiel-technisch ontwerp van dit plan het volgende worden gezegd:

²⁾ Duurzaam bouwen is erop gericht dat bij het bouwen, gebruik, sloop of verbouwing zo weinig mogelijk milieuproblemen ontstaan, zowel hier als elders, en zowel voor nu als voor de toekomst. Tevens is duurzaam bouwen gericht op het toevoegen van kwaliteiten als gezondheid, leefbaarheid en diversiteit voor huidige en toekomstige generaties.

³⁾ Provincie Fryslân, *Handleiding gemeentelijke plannen*, juni 2000.

- *landschap*: het benutten van, en aansluiten bij bestaande landschapspatronen en landschapselementen zoals de oost-west gerichte landschaplijnen in de vorm van sloten en verkaveling. In paragraaf 4.1 is beschreven hoe bij de invulling van dit gebied op deze landschapselementen is ingespeeld;
- *beperving van het gebruik van grondstoffen*: het beperken van infrastructuur door bijvoorbeeld het aanleggen van minder brede wegen en/of het achterwege laten van parkeerhavens in het plangebied. Ook wordt er naar gestreefd om het uitbreidingsplan met een gesloten grondbalans te realiseren;
- *water*: het weinig vervuilde regenwater zal zoveel mogelijk op een natuurlijke wijze, worden opgevangen en worden afgevoerd naar het oppervlaktewater;
- *verkeer*: In het kader van het "Duurzaam Veilig-beleid" zal het gehele plangebied worden ingericht als verblijfsgebied wat inhoudt dat op alle wegen, met uitzondering van de Groningerstraatweg, een maximum snelheid van 30 km/uur zal gelden;
- *alternatieve energie*: de woningen zullen met een zo groot mogelijke glasoppervlakte op de zon georiënteerd worden teneinde de mogelijkheden voor passieve zonne-energie te maximaliseren. De mogelijkheid tot het opwekken van alternatieve energie is, voor zover planologische relevant (zonne-energie), in het plan opgenomen.

* *Waterhuishouding en -kwaliteit*

Het plangebied komen verschillende waterhuishoudkundige eenheden naast elkaar voor. Zo maakt het water aan de zuidkant van de wijkontsluitingsweg deel uit van de Friese boezem en ten noorden van deze weg bestaat het plangebied uit een winter- en een zomerpolder. De hoofdontsluitingsweg dient als dijk tussen de Friese boezem en het water in het noordelijke gebied. Het waterpeil van het noordelijk van de Miedwei gelegen gedeelte van het plangebied moet nader worden bepaald en is mede afhankelijk van de gesloten grondbalans van het plangebied.

Het waterpeil van het agrarisch gebied ligt ca. 1 m lager dan het peil van de Friese boezem (o.a. de Murk en de Bonkevaart).

Het water heeft een relatief groot beslag op de openbare ruimte. De afvoer van (schoon) water van de kavels, de daken en de overige verhardingsvlakken, kan in veel gevallen rechtstreeks of via infiltratie op het gebiedseigen water plaatsvinden.

Er wordt gestreefd naar het handhaven en zo mogelijk verbeteren van de waterkwaliteit. Zo nodig zullen hiertoe inrichtingsactiviteiten worden ondernomen.

Over technische eisen aangaande uitvoering, beheer en onderhoud, van het in het plangebied aanwezige water vindt waar nodig overleg met het betrokken waterschap plaats. Uit het inmiddels gevoerde overleg met het waterschap is naar voren gekomen dat de voorkeur van de waterschappen uitgaat naar zo min mogelijk verschillen in waterpeil.

Het maken van natuurlijke bufferzone met een eigen waterpeil roept echter geen onoverkomelijke problemen op.

* *Bodem*

Ten behoeve van de uitbreiding is inzicht noodzakelijk in de bodemkwaliteit. Het gaat om een onbebouwd gebied met een tot nu toe voornamelijk agrarische functie. Naar verwachting zal in de voormalige agrarische gebieden geen vervuiling aanwezig zijn.

Aanvullend onderzoek naar eventuele vervuiling lijkt dan ook niet nodig. Voor aanvang van de bouw zal de kwaliteit van de bodem echter alsnog gecontroleerd worden.

* *Bedrijvigheid*

Een aantal agrarische bedrijven in de omgeving van het plangebied vormt de enige bedrijvigheid die van invloed zou kunnen zijn op het plangebied. Ten noorden en westen van het plangebied zijn veehouderijbedrijven aanwezig. Ook is er momenteel nog een agrarisch bedrijf binnen de plangrenzen van het onderhavige bestemmingsplan aanwezig.

Volgens de Milieuzoneringslijst van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten ⁴⁾ dient bij veehouderijbedrijven rekening te worden gehouden met een hinderzone van 100 meter rond het bedrijf.

Voor de bedrijven ten westen en noorden van het plangebied wordt ruimschoots aan deze afstandseis voldaan. De boerderij in het plangebied zelf zal worden gesaneerd. Het woonhuis en de werkschuur in het oostelijk deel van het plangebied zal in z'n totaliteit een woonfunctie krijgen.

4. 6. Compensatie

Zoals bepaald naar aanleiding van de reacties op het Ontwikkelingsplan, dient het verlies aan fourageerareaal voor ganzen als gevolg van de woningbouwontwikkeling in het onderhavige plangebied te worden gecompenseerd. Ook in het kader van de Vogelrichtlijn dient compensatie plaats te vinden. Hiervoor is door het bureau Altenburg & Wymenga naar mogelijkheden gezocht. De volledige tekst van dit onderzoek is weergegeven in bijlage 4.

De mogelijkheden voor compensatie moeten worden gezocht in maatregelen ten aanzien van het waterbeheer of in beheersafspraken met de agrariërs in de omliggende gebieden. Inmiddels is duidelijk geworden dat het weidevogelgebied (van op zich beperkte waarde) dat verdwijnt zal worden gecompenseerd door een gebied van circa 30 ha in te richten en te beheren als weidevogelgebied.

4) Vereniging van Nederlandse Gemeenten, *Bedrijven en milieuzonering*, Milieureeks (KGM) Nr 9, (1999).

Contractueel is reeds vastgelegd dat 18 ha als natte winterpolder wordt ingericht en dat binnen een zoekgebied van 40 ha nog eens 12 ha als vliegende hectares wordt aangevraagd. De gebieden die als weidevogelgebied worden geïntensiveerd zullen voor een optimaal effect, buiten de verstoringsgrens, noordelijk van het plangebied, grenzend aan de Murk, worden gesitueerd. In dit kader wordt tevens verwezen naar het *Beheer- en inrichtingsplan voor de Binnenmiede-Weeshûspolder, Wielhals en Blitsaard-noord*, dat door Altenburg & Wymenga, is opgesteld. Dit rapport vormt een losse bijlage bij het bestemmingsplan (zie ook inhoudsopgave).

Kortgezegd komt het erop neer dat in delen van de polder Blitsaard-noord waterpeilverhoging plaatsvindt. Ook zal in een deel van deze polder geen maïs meer worden geteeld en wordt ganzenbegrazing in het hele gebied gedoogd. De Wielhals wordt ingericht als zomerpolder en terwijl het gebied aan weerszijden van het Ouddeel wordt ingericht als natuurzone als onderdeel van de ecologische verbinding naar het zuiden. De huidige brug over de Wielhals wordt verwijderd.

In de Binnenmiede-Weeshûspolder wordt het beheer verder aangescherpt. Over het beheer van de gronden zullen met de agrariërs beheersafspraken worden gemaakt. Eén en ander zal privaatrechtelijk geregeld worden. Het bestemmingsplan *Leeuwarden Buitengebied*, dat momenteel in ontwikkeling is, gaat de ontwikkeling van natuurwaarden planologische vastleggen. Om na te gaan of de beoogde effecten van de hiervoor kort samengevatte maatregelen in voldoende mate zullen worden gehaald, zal een monitoringsprogramma worden opgezet. Uitgaande van de in de diverse onderzoeksrapporten vastgelegde "nulsituatie" in 1999, zal van jaar tot jaar bekeken worden welke de ontwikkelingen zijn in relatie tot de beoogde effecten. Aan de hand daarvan kunnen zo nodig tijdig aanpassingen in de voorgestane maatregelen worden aangebracht.

Naar aanleiding van de Inspraak- en Overlegreacties is in het plan een duidelijker onderscheid gemaakt tussen het woongebied en de bufferzones.

Hoewel de bufferzones niet direct een rol spelen bij de compensatie, dient op deze plaats toch te worden vermeld dat de omvang van het plangebied beperkt blijft tot 110 ha. Hiervan wordt ruim 35 ha ingericht als natuurgebied of als buffer met overwegend agrarisch gebruik. Ruim 9 ha hiervan maakt deel uit van de ecologische hoofdstructuur.

De woongebieden beslaan in totaal een oppervlakte van een kleine 75 ha.

4. 7. Archeologie

Aan het gebied rond de Miedweg werd, met betrekking tot het vinden van archeologische sporen, een zekere verwachtingswaarde toegekend. Voordat tot de bouw van woningen op deze locatie zou worden overgegaan, is dan ook aanvullend archeologisch onderzoek verricht.

Na een eerste archeologische inventarisatie (rapport AA1 - 1) heeft recentelijk een meer gedetailleerd archeologisch onderzoek (AA1 - 2) plaatsgevonden. Hieruit is naar voren gekomen dat binnen het plangebied zes archeologische vindplaatsen kunnen worden onderscheiden.

Per vindplaats is een waardering gegeven en zijn aanbevelingen gedaan voor planinpassing dan wel archeologisch toezicht of onderzoek bij eventuele graaf- en bouwwerkzaamheden.

Drie vindplaatsen zijn al zodanig verstoord geraakt door landbouwwerkzaamheden dat behoud in de vorm van planaanpassing of planinpassing niet noodzakelijk is. Bij deze vindplaatsen zal kunnen worden volstaan met een lichte vorm van archeologisch toezicht tijdens grondwerkzaamheden. Eén vindplaats, bestaande uit een zandopduiking met houtskoolresten, ter plaatse van de aansluiting van het plangebied op de Groningerstraatweg / Anne Vondelingweg, ligt relatief diep. Daardoor is nauwelijks verstoring door graaf- en bouwwerkzaamheden te verwachten. De vindplaats kan als inpasbaar worden aangemerkt.

Een tweede vindplaats in de vorm van een zandopduiking met houtskoolresten, lag in eerste instantie deels onder de geprojecteerde bebouwing van Het Bastion, deels in water en deels in het centrale groengebied. Het stedenbouwkundige plan is nu in dié zin op deze vindplaats afgestemd dat deze volledig in het centrale groengebied van Het Bastion is komen te liggen.

Tenslotte strekt een uitgestrekte vindplaats uit de inheems Romeinse tijd zich uit van de Miedwei tot aan de Bonkevaart. Doorsnijding is daardoor onvermijdelijk. Door de vorm van het woongebied Bastion aan te passen, is de doorsnijding nu tot een minimum beperkt. Wel zal daarnaast zo spoedig mogelijk een proefsleuf moeten worden gegraven om duidelijk te maken of en op welke wijze de te verstoren delen van de vindplaats opgegraven dienen te worden.

5. PLANBESCHRIJVING: JURIDISCHE VORMGEVING

5. 1. De wijze van bestemmen

* *De juridische opzet*

Het bestemmingsplan regelt de gebruiks- en bebouwingsmogelijkheden van de gronden binnen het plangebied. De wijze waarop deze regeling juridisch kan worden vormgegeven, wordt bepaald door de *Wet op de Ruimtelijke Ordening* (WRO) en het daarbij behorende *Besluit op de ruimtelijke ordening* (Bro). De juridische regeling van de bestemmingen is vervat in voorschriften en een bijbehorende plankaart, alsmede een toelichting. De toelichting is wettelijk verplicht, maar heeft slechts een ondersteunende functie.

Het gaat hier om een bestemmingsplan voor een gebied ten noorden van Leeuwarden, dat momenteel hoofdzakelijk onbebouwd is. Hoofdkenmerk van het plangebied is dat het vrijwel geheel om een nieuw te ontwikkelen woongebied gaat. De gekozen systematiek van het bestemmingsplan geeft ruimte om in te spelen op nog groeiende inzichten omtrent woningbouw en op een eventueel veranderende woningmarktsituatie.

In de planperiode die het onderhavige bestemmingsplan wil beslaan zijn twee fasen te onderscheiden, een ontwikkelings- en een beheersfase (zie ook hoofdstuk 1). In eerste aanzet is in het plan slechts de essentie van de voorgestane ontwikkelingen. Op de plankaart zijn grote bestemmingsvlakken aangegeven waarbinnen de meest elementaire aspecten van de woonbebouwing en overige functies gerealiseerd kunnen worden. Alleen de stedenbouwkundige principes, met de kwalitatieve en kwantitatieve eisen, zijn in eerste aanzet omschreven en als zodanig in de Beschrijving in Hoofdlijnen vastgelegd. Op deze wijze kan nog enige flexibiliteit ten aanzien van het stedenbouwkundig worden geboden.

Met behulp van een binnenplanse wijzigingsbevoegdheid (artikel 13.b) kan het plan te zijner tijd verder worden geconcretiseerd, waarmee de *beheersfase* van het bestemmingsplan in werking treedt. Door gebruik te maken van deze wijzigingsbevoegdheid wordt binnen de ruime bestemmingsvlakken een detaillering aangebracht, afgestemd op de ontwikkelde functies in het gebied. Hiermee kan vervolgens een kader voor een juiste vorm van beheer worden geboden na de bouw van de woningen in het plangebied.

Beschrijving in Hoofdlijnen (BiH)

In het plan is in artikel 3 een BiH opgenomen, die op alle bestemmingen betrekking heeft. De BiH is bedoeld om sturend te kunnen optreden ten aanzien van de kwaliteit van de inrichting, die mogelijk is volgens de toegekende bestemmingen. Bij deze sturing is onderscheid te maken in instructienormen en toetsingscriteria. De instructienormen hebben met name als doel inzicht te bieden in het beleid van de gemeente ten aanzien van de realisering van het plan. Ze kunnen worden opgevat als een inspanningsverplichting voor de gemeente en kunnen dus niet rechtstreeks worden afgedwongen. Wel kan de burger de gemeente hierop aanspreken.

De toetsingscriteria worden gehanteerd bij de beoordeling van bouw- en aanlegvergunningen en werken op deze manier ook door naar de burger. Verder kan door Burgemeester en Wethouders onder meer sturend worden opgetreden door het stellen van nadere eisen en het opnemen van vrijstellings- en wijzigingsbevoegdheden in het plan. Het al dan niet verlenen van een vrijstelling of wijziging, dient dan te worden getoetst aan de in de BiH opgenomen criteria.

* *Relatie met de Bouwverordening*

In de voorschriften is gezorgd voor een afstemming met de *Bouwverordening*. Meer specifieke zaken, zoals de regeling voor erfafscheidingen, blijven met de stedenbouwkundige bepalingen van de *Bouwverordening* geregeld. De voorschriften bij het bestemmingsplan geven in een algemene bepaling aan welke gevallen dit betreft.

* *Afstemming Wet geluidhinder (Wgh)*

In dit bestemmingsplan dient rekening te worden gehouden met de Wgh. Bij de woningen in het nieuw aan te leggen woongebied moet een acceptabele geluidssituatie tot stand worden gebracht. Er zal zorg voor moeten worden gedragen dat er een geluidbelasting op de gevel ontstaat volgens de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (in 2010).

5. 2. De bestemmingen

- *Woongebied (artikel 4)* -

Het globale karakter van het onderhavige bestemmingsplan komt met name tot uitdrukking in de bestemming *Woongebied*. Binnen deze bestemming, die op het grootste deel van het plangebied ligt, kunnen de gewenste woningen worden gerealiseerd. Ten oosten en ten westen van het Ouddeel gaat het in dit plan om maximaal 400 woningen. Alle woningen worden op grote tot middelgrote kavels gerealiseerd.

Op de plankaart is binnen de bestemming *Woongebied* een bebouwingsgebied opgenomen. Alleen binnen de grenzen van dit bebouwingsgebied kan de woningbouw worden gerealiseerd. In het noorden van het bestemmingsvlak wordt hierdoor voorkomen dat een op het landelijk gebied gerichte "achterkantsituatie" met schuurtjes, schuttingen en dergelijke ontstaat. De bouwgrens is hier als een "achtergevelbouwgrens" te beschouwen.

Aan de zuidkant van het woongebied is de bouwgrens ten behoeve van het oprichten van zogenaamde geluidgevoelige bebouwing afgestemd op de 50 dB(A)-contour van de Groningerstraatweg. Deze contour is voor de duidelijkheid op de plankaart aangegeven. Op deze wijze wordt voorkomen dat de nieuwe bewoners van de wijk geluidhinder ondervinden.

Met betrekking tot het binnen de 50 dB(A)-contour liggende gedeelte van het bebouwingsgebied, is bepaald dat er geen geluidgevoelige bebouwing mag worden gerealiseerd.

Voor een gedeelte van het bebouwingsgebied dat de 50 dB(A)-contour overschrijdt, worden maatregelen getroffen. In het uiterste oosten van het plangebied zal een geluidwerend scherm of een aarden wal worden geplaatst om het geluidsniveau ter plaatse van het bebouwingsvlak terug te dringen tot de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Om één en ander juridisch vast te leggen is voor het oostelijke deel van de Groningerstraatweg een dwarsprofiel op de plankaart opgenomen waarin is aangegeven waar de geluidwal gerealiseerd dient te worden.

Met betrekking tot de overige gedeelten van de binnen de 50 dB(A)-contour gelegen bebouwingsgebieden is in het plan een wijzigingsbevoegdheid opgenomen (artikel 13.a) die het mogelijk maakt (mochten de feitelijke of juridische omstandigheden dat mogelijk maken) om de aanduiding "geen geluidgevoelige bebouwing toegestaan" van deze bestemming af te halen.

In het oostelijk deel van het plangebied is de ligging van de zone van 250 meter rond het Vogelrichtlijngebied bepalend geweest voor de ligging van het woongebied. Hiermee is de externe werking van het Vogelrichtlijngebied gerespecteerd. Ook de grens van dit gebied is op de plankaart aangegeven.

Binnen de bestemming *Woongebied* kunnen tevens tuinen, wegen, parkeervoorzieningen, groenvoorzieningen en dergelijke worden gerealiseerd.

Voor de bestemmingsvlakken waarop de bestemming *Woongebied* ligt, heeft het stedenbouwkundig ontwerp voor het gebied Tusken Moark en Ie (bijlage 2) als uitgangspunt gediend. Zoals gezegd kan door de ruime bestemmingsvlakken rond de geprojecteerde bebouwing nog worden ingespeeld op veranderingen die zich nog tijdens het ontwerpproces kunnen voordoen. Op deze wijze wordt er ten aanzien van de invulling van het plangebied enige flexibiliteit geboden.

Wel zijn er voor deze bestemming *Bebouwingsbepalingen* opgenomen waaraan de hoofdgebouwen, de bijgebouwen en de bouwwerken, geen gebouwen zijnde, moeten voldoen. Zo zijn er voor de te realiseren woningen een drietal bouwklassen opgenomen waarin de maximale goothoogte, bouwhoogte en dakhelling zijn vastgelegd.

Van deze bebouwingsbepalingen kan het college van Burgemeester en Wethouders, met inachtneming van het gestelde in de Beschrijving in Hoofdlijnen (BiH) (artikel 3), vrijstelling verlenen. Zo kan bijvoorbeeld de bij recht toegestane maximale bouwhoogte verhoogd worden. Voor een specifieke, hiervoor ook al genoemde locatie in het zuidwestelijke deel van het plangebied, is zelfs sprake van een vrijstellingsmogelijkheid tot 25 meter. Dit in verband met de wens om op dit beeldbepalende punt een slank torengebouw te kunnen realiseren van maximaal 8 bouwlagen, als markering van het woongebied. Van deze vrijstelling zal echter pas gebruik gemaakt worden als de akoestische situatie dat toelaat en er sprake is van een stedenbouwkundig en architectonisch passend ontwerp.

Voor de aanleg van wegen is binnen deze bestemming een aanlegvergunningstelsel opgenomen. Dit biedt de gemeente de mogelijkheid de aanleg van de gewenste wegenstructuur te sturen.

In de BiH en in de Toelichting is de wegen- en padenstructuur weergegeven. Burgemeester en Wethouders kunnen besluiten de bestemming *Woongebied*, op basis van de wijzigingsbevoegdheid in artikel 13, te wijzigen in de bestemming *Woondoeleinden* of *Doeleinden van verkeer en verblijf*. Hierbij is gesteld dat er geen onevenredige afbreuk mag worden gedaan aan het gestelde in de BiH. De bepalingen behorende bij de bestemmingen *Woondoeleinden* en *Doeleinden van verkeer en verblijf* zijn in bijlage 1 bij de voorschriften weergegeven en worden hieronder kort omschreven. De andere bestemming waarin gewijzigd kan worden, *Groenvoorzieningen* en *Water*, zijn reeds in de voorschriften (artikel 7 en 9) opgenomen.

Woondoeleinden (bijlage 1, voorschriften)

Door de bestemming *Woongebied* in de bestemming *Woondoeleinden* te wijzigen worden er bouwvlakken vastgelegd waarbinnen de woningen gesitueerd (moeten) zijn. Aan deze bestemming zijn, grotendeels dezelfde, bebouwingsbepalingen gekoppeld.

Door de bestemmingswijziging kan het gebied na de realisatie van de woningen op de juiste wijze worden beheerd. Zowel de gemeente als de burger heeft hiermee een instrument in handen om de beheersfase van het bestemmingsplan op de gewenste wijze vorm te geven.

De bestemming *Woondoeleinden* kan eveneens van toepassing zijn op tuinen, erven, groenvoorzieningen en dergelijke, behorende bij de woonhuizen met eventuele bijgebouwen.

Doeleinden van verkeer en verblijf (bijlage 1, voorschriften)

Door na gebruikmaking van de wijzigingsbevoegdheid de bestemming *Doeleinden van verkeer en verblijf* van toepassing te laten zijn, kunnen de wegen en paden in het plangebied concreet worden bestemd en hiermee ook voor de toekomst worden vastgelegd. Binnen deze bestemming kunnen tevens parkeervoorzieningen, groenvoorzieningen, speelvoorzieningen en dergelijke voorkomen. Hoe de uitbreidingswijk zal worden ontsloten is in de BiH en in de toelichting omschreven. Ook is in de BiH een dwarsprofiel van de centraal in het woongebied geprojecteerde wijkontsluitingsweg opgenomen. Deze zal ter plaatse van de huidige Miedwei worden aangelegd.

- Natuurgebied (artikel 5) -

De hele noordelijke strook van het plangebied, met uitzondering van dat deel waarop de bestemming *Agrarisch gebied* van toepassing is, is bestemd als *Natuurgebied*. De zone fungeert als bufferzone tussen het te realiseren woongebied en het noordelijker gelegen agrarisch gebied en natuurgebied. Door aan de bufferzone deze bestemming te geven wordt dit deel van het plangebied gevrijwaard van bebouwing. Ook de strook langs het Ouddeel, onderdeel van de ecologische verbindingszone, is in deze bestemming geregeld. Door deze strook is het middels de aanduiding "wegen toegeestaan" mogelijk gemaakt de wijkontsluitingsweg te realiseren. Het noordelijk deel van de gronden waarop deze bestemming van toepassing is, is tevens van de aanduiding "fysieke barrière" voorzien.

Deze fysieke barrière zal bestaan uit een brede waterpartij om zodoende betreding van het noordelijk gelegen landelijk gebied, vanuit het woongebied, te verhinderen.

- *Agrarisch gebied (artikel 6)* -

Het meest noordwestelijke deel van het plangebied, oftewel het deel van de bufferzone dat een overwegend agrarisch gebruik zal krijgen, is onder een agrarische bestemming gebracht. Middels deze bestemming wordt voorkomen dat er bebouwing in dit deel van het plangebied wordt gerealiseerd. Voor de strook langs de geprojecteerde bebouwing is de aanduiding "fysieke barrière" van toepassing. Deze barrière zal in ieder geval bestaan uit een brede kavelsloot met bijbehorende (ruige) oevers, waarmee de betreding van het landelijk gebied vanuit het woongebied zoveel mogelijk zal worden beperkt.

Binnen deze bestemming is verder ook een aanduiding "fiets-/voetpad toegestaan" opgenomen. Dit ten behoeve van de aanleg van het "nieuwe" Kealledykje, vanuit het noorden tot in het plangebied.

- *Groenvoorzieningen (artikel 7)* -

De bestemming *Groenvoorzieningen* is van toepassing op de te handhaven oevers van de Bonkevaart en het Ouddeel, die als het ware een "landtong" tussen de vaarten en het water dat deel uitmaakt van het woongebied, zullen vormen. Door deze landtong wordt zoveel mogelijk voorkomen dat vanuit het woongebied rechtstreeks het Groote Wielengebied ingevaren wordt.

Na wijzigen van de bestemming *Woongebied* kan de bestemming *Groenvoorzieningen* op meerdere plaatsen van toepassing worden. Met name op het openbare groen in de wijk zal deze bestemming gelegd kunnen worden. Door deze bestemming op de betreffende gronden te leggen worden deze gevrijwaard van bebouwing. Binnen de bestemming is het onder andere toegestaan voet- en rijwielpaden, waterpartijen en dergelijke te realiseren.

- *Verkeersdoeleinden (artikel 8)* -

De bestemming *Verkeersdoeleinden* is op dat deel van de Groningerstraatweg gelegd, dat de zuidgrens van het plangebied vormt. Een groot deel van deze weg zal worden ingericht als "binnenstedelijke weg".

De bestemming is zodanig vorm gegeven dat voor een aanpassing van het profiel dat hiervoor nodig is, en voor de maatregelen die vanwege het Duurzaam-veilig-beleid genomen (moeten) worden, voldoende ruimte aanwezig is. Ook sloten, bermen, en verkeerskundige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, kunnen binnen deze bestemming worden gerealiseerd. Op de plankaart is een tweetal wegprofielen voor de Groningerstraatweg opgenomen. Hiermee is de voorgestane situering en de inrichting van de weg, grotendeels vastgelegd. Voor het meest oostelijk deel van de Groningerstraatweg is tevens de geluidwal in het profiel opgenomen.

- *Water (artikel 9)* -

De bestemming *Water* is, evenals de bestemming *Natuurgebied*, van groot belang voor de ligging van het plangebied aan ecologisch waardevol gebied. Naast de ruimtelijke functie heeft het water binnen het plangebied tevens een belangrijke waterhuishoudkundige betekenis. Het water ten zuiden van de wijkontsluitingsweg maakt deel uit van de Friese boezemwateren.

In het woongebied zal het water een gefixeerd peil krijgen en ten noorden van het woongebied maakt het water deel uit van een zomer- dan wel een winterpolder. Binnen deze bestemming is het mogelijk het water en de oevers in het plangebied op een natuurlijke wijze te beheren en de natuurwaarden van het gebied waar nodig en mogelijk te versterken. Duikers, dammen en bruggen kunnen binnen de bestemming *Water* worden gerealiseerd. Na het toepassen van de wijzigingsbevoegdheid (artikel 13) kan de bestemming *Water* op meerdere gebieden komen te liggen.

6. UITVOERBAARHEID

Wettelijk bestaat de verplichting om inzicht te geven in de uitvoerbaarheidsaspecten van een bestemmingsplan ⁵⁾. In dat verband wordt een onderscheid gemaakt tussen de maatschappelijke en de economische uitvoerbaarheid. Tenslotte wordt in dit hoofdstuk aandacht besteed aan de controle en toezicht op het plan.

6. 1. Maatschappelijke uitvoerbaarheid

In het *Ontwikkelingsplan Tusken Moark en Ie* is het plangebied en de omgeving hiervan uitvoerig in kaart gebracht en is nagegaan of er woningbouw mogelijk is aan deze zijde van Leeuwarden. Geconcludeerd is dat er goede mogelijkheden zijn voor hoogwaardige woningbouw en een duurzaam behoud van natuurwaarden. Dit ontwikkelingsplan heeft in het najaar van 1999 vier weken ter visie gelegen. Na verwerking van de binnengekomen reacties heeft de Raad op 13 december 1999 besloten een aantal elementen uit deze reacties als uitgangspunt voor de verdere planontwikkeling te nemen (zie ook paragraaf 3.3). Belangrijk punt hierbij is dat natuurontwikkeling ter compensatie in de gebieden die voor woningbouw bestemd worden, deel maken van het programma. Voor de natuurontwikkeling en het beheer hiervan, zullen te zijner tijd privaatrechtelijke afspraken worden gemaakt. Voor de Binnenmiede-Weeshuispolder is een beheers- en inrichtingsplan opgesteld dat als losse bijlage tot deze Toelichting behoort.

Het onderhavige bestemmingsplan heeft gedurende een termijn van 4 weken ter inzage gelegen en overeenkomstig de gemeentelijke Inspraakverordening, is gelegenheid tot Inspraak geboden. Ook is het plan in het kader van het Overleg ex artikel 10 Bro toegezonden aan diverse (overheids)instellingen. In hoofdstuk 7 is een beknopt verslag van de Inspraak en de Overlegronde opgenomen.

6. 2. Economische uitvoerbaarheid

Het overzicht van kosten en opbrengsten is gebaseerd op de in het plan "Tusken Moark en Ie" omschreven uitgangspunten, waarbij de ontwikkeling van natuur als een afzonderlijke kostenpost is opgevoerd.

5) Artikel 9 lid 2 van het Besluit op de ruimtelijke ordening.

Kosten:

a. plankosten:	f 3,0 mln. tot f 3,5 mln. euro 1,4 mln. tot euro 1,6 mln.
b. kosten natuurontwikkeling (o.a. waardevermindering gronden door wijziging bestemming van agrarische doeleinden in natuurgebied):	f 8,5 mln. euro 3,9 mln.
c. kosten verwerving gronden i.v.m. woningbouw, inclusief aankoop opstallen en dergelijke:	f 30,0 mln. euro 13,6 mln.
d. bouw- en woonrijp maken:	f 24,5 mln. tot f 32,0 mln. euro 11,1 mln. tot euro 14,5 mln.
e. externe infrastructuur (o.a. aansluiting op Anne Vondelingweg en aanpassing Groningerstraatweg, bruggen en te nemen milieumaatregelen):	f 18,0 mln. tot f 24,0 mln. euro 8,2 mln. tot euro 10,9 mln.
f. overige kosten (o.a. rente, exploitatie- kosten, regeling beeldende kunst, algemene omslag e.d.):	f 6,0 mln. tot f 7,0 mln. euro 2,7 mln. tot euro 3,2 mln.
Totale kosten:	f 90,0 mln. tot f 105,0 mln. euro 40,9 mln. tot euro 47,7 mln.

Opbrengsten:

De opbrengsten zijn afhankelijk van de kostprijs van 400 woningen in het hoogste segment:

- 400 woningen gemiddelde verkoopwaarde f 675.000,00; euro 306.000,00 grondquote 30 à 35%:	f 90,0 mln. euro 40,9 mln.
- 400 woningen gemiddelde verkoopwaarde f 875.000,00; euro 397.000,00 grondquote 30 à 35%:	f 105,0 mln. euro 47,7 mln.

Totale opbrengsten	f 90,0 mln. tot f 105,0 mln.
47,7	euro 40,9 tot euro







Conclusie:

De conclusie van bovenstaande is, dat een sluitende exploitatie mogelijk is en het plan dus economisch uitvoerbaar is.

BIJLAGE 1

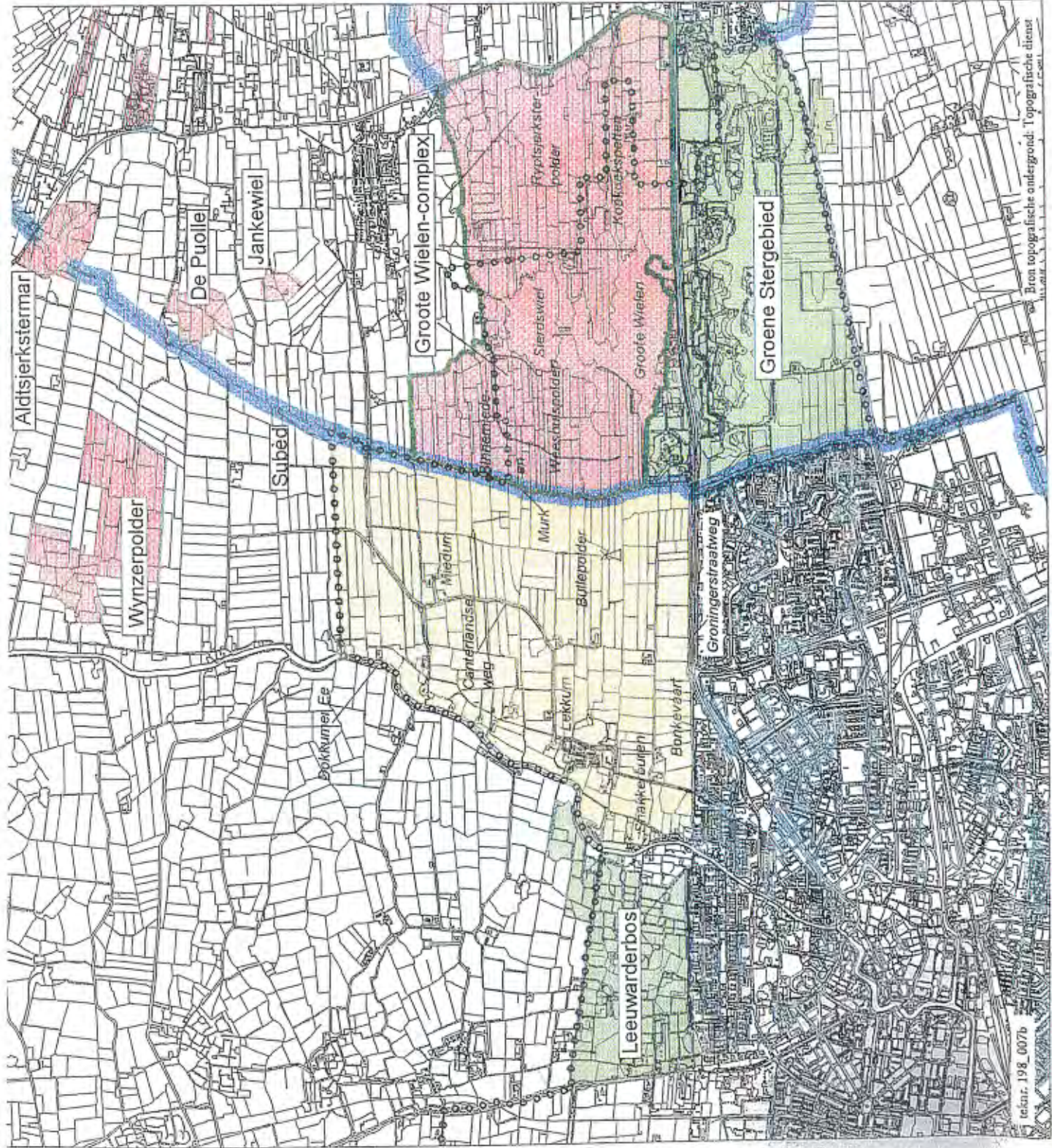
Ecologische kenmerken

Situering van het onderzoeksgebied en natuur-, bos- en recreatiegebieden in de omgeving

-  studiegebied
-  natuurreservaten (grotendeels) in eigendom en / of beheer bij It Fryske Gea en/of Staatsbosbeheer
-  grens Speciale Beschermingszone in het kader van de E.G.- Vogelrichtlijn
-  ecologische verbindingzone
-  overige bos-, natuur- en recreatiegebieden
-  gemeentegrens Leeuwarden



A&W-rapport 220



BIJLAGE 2

Het stedenbouwkundig ontwerp



BIJLAGE 3

**Akoestisch onderzoek
bestemmingsplan "Tusken Moark
en Ie" mei 2001**

Project : 001268-5

Onderwerp : **Akoestisch onderzoek bestemmingsplan
"Tusken Moark en Ie"
Gemeente Leeuwarden**

Datum : mei 2001

In opdracht van : Bureau Vijn B.V.
Postbus 81
9062 ZJ Oenkerk

contactpersoon: Dhr. F. v.d. Bij
telefoon : (058) 256 25 25
telefax : (058) 256 40 40

Uitgevoerd door : Stroop raadgevende ingenieurs
Postbus 46
9350 AA LEEK

contactpersoon: Ing. K.T. Stroop
behandeld door: Ing. K. Bakker
telefoon : (0594) 515522
telefax : (0594) 515533
E-mail : info@stroopri.nl

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Verkeersgegevens	4
3.	Berekeningen	5
4.	Conclusie	8

FIGUREN

1. Situatie
2. Objecten
3. Beoordelingspunten
4. Contouren SMA 0/6
5. Contouren ZSA

BIJLAGEN

- 1a. Invoergegevens - bodemgebieden
- 1b. Invoergegevens - gebouwen
- 1c. Invoergegevens - ontvangers
- 1d. Invoergegevens - wegen
- 2a. Rekenresultaten SMA 0/6
- 2b. Rekenresultaten ZSA

1. Inleiding

In opdracht van Buro Vijn B.V. adviseurs voor ruimtelijke ordening en milieu te Oenkerk, is door Stroop raadgevende ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de ontwikkeling van het bestemmingsplan "Tusken Moark en Ie" te Leeuwarden. In figuur 1 is de situatie weergegeven.

Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidcontouren ten noorden van de Groningerstraatweg als gevolg van wegverkeer, en de specifieke geluidbelasting op de gevels van die woningen of woongebouwen in de deelgebieden welke binnen de 53 dB(A)-contour vallen.

2. Verkeersgegevens

Voor het berekenen van de geluidbelasting ten gevolge van een verkeersweg dient de gemiddelde uurintensiteit in de maatgevende etmaalperiode bekend te zijn. Door Buro Vijn zijn de relevante etmaalintensiteiten verstrekt. Als maatgevend jaar voor de akoestische berekeningen dienen de geprognosticeerde etmaalintensiteiten tien jaar na uitvoering van het akoestisch onderzoek te worden aangehouden. Voor dit onderzoek is het maatgevende jaar gesteld op 2010.

De etmaalintensiteiten op de beschouwde wegvakken zijn weergegeven in tabel 2.1. De maatgevende periode voor het beschouwde wegvakken is de nachtperiode. Het wegdek van de beschouwde wegvakken bestaat uit SMA 0/6. De verkeerssamenstelling van de betreffende weg is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.1: Verkeersintensiteiten in 2010

Wegvak	Groningerstraatweg	
	Westelijk van kruising met Het Ouddeel	Oostelijk van kruising met Het Ouddeel
Max. rijsnelheid	70 km/h	100 km/h
Dag- en nachtpercentage	6,7% / 0,7%	6,7% / 0,7%
Etmaalintensiteit	26.000 (13.000 / rijlijn)	26.000 (13.000 / rijlijn)

Tabel 2.2: Verkeerssamenstelling

Voertuigtype	Verdeling	Intensiteit 2010 [mvtg/uur]	
		Groningerstraatweg	
		Daguur	Nachtuur
Personenauto's	93%	1.620,1	169,3
Licht vrachtverkeer	5%	87,1	9,1
Zwaar vrachtverkeer	2%	34,8	3,6
Totaal	100 %	1.742,0	182,0

Gezien het feit dat de woningen in het oostelijk plangebied dichterbij de weg liggen dan elders in het plangebied is door de opdrachtgever aangegeven dat hier een wal geplaatst dient te worden om de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (incl. correctie art. 103) te realiseren. De plaats en lengte van de wal zijn door de opdrachtgever aangegeven. De hoogte van deze wal dient 6,0 m te bedragen om de genoemde voorkeursgrenswaarde te kunnen realiseren.

3. Berekeningen

De berekening van de geluidbelasting is uitgevoerd overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift Verkeerslawaai, als bedoeld in art. 102, lid 1 en 2 van de Wet geluidhinder. Gelet op de ligging van de weg in relatie tot de situering van de woningen is Standaardrekenmethode II toegepast. In de berekening zijn de van invloed zijnde factoren zoals geometrische uitbreiding, wegdekcorrectie, reflectie, bodemdemping en dergelijke in rekening gebracht. Een grafische weergave van de ingevoerde objecten bevindt zich in figuur 2.

Ter plaatse van het oostelijk deel zal ten behoeve van aldaar geplande woningen een aarden wal gerealiseerd worden met een hoogte van 6,0 meter. Met betrekking tot een drietal woongebouwen ter plaatse van het westelijke deel is per bouwlaag de optredende geluidbelasting bepaald, alsmede een woongebouw in het midden van het plangebied ("Het Bastion"). In figuur 3 zijn de beoordelingspunten grafisch weergegeven. Ook zijn de geluidcontouren van de Groningerstraatweg bepaald. Het betreft de 50, 55 en 60 dB(A)-contouren inclusief de correctie artikel 103 Wgh; deze zijn weergegeven in figuur 4.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1 van dit rapport. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 2. In tabel 3.1 t/m 3.4 zijn de rekenresultaten samengevat.

Tabel 3.1: Geluidbelasting woontoren deelgebied "De Haven" (in dB(A), ontvangerpunt 1 en 2)

Gebouw 3 (8 bouwlagen)	Geluidbelasting (incl. nachttoeslag)	Correctie art. 103	Geluidbelasting (incl art. 103)
MV + 1,5	58,0	3	55
MV + 5,0	59,1	3	56
MV + 8,0	59,6	3	57
MV + 11,0	59,9	3	57
MV + 14,0	60,0	3	57
MV + 17,0	59,9	3	57
MV + 20,0	59,9	3	57
MV + 23,0	59,9	3	57

Tabel 3.2: Geluidbelasting wooncomplex 3a in westelijk deel "De Haven" (in dB(A), ontvangerpunt 3)

Gebouw 2 (4 bouwlagen)	Geluidbelasting (incl. nachttoeslag)	Correctie art. 103	Geluidbelasting (incl art. 103)
MV + 1,5	54,3	3	51
MV + 5,0	55,8	3	53
MV + 8,0	56,7	3	54
MV + 11,0	57,4	3	54

Tabel 3.3: Geluidbelasting wooncomplex 3b in oostelijk deel "De Haven" (in dB(A), ontvangerpunt 4)

Gebouw 2 (4 bouwlagen)	Geluidbelasting (incl. nachttoeslag)	Correctie art. 103	Geluidbelasting (incl art. 103)
MV + 1,5	54,5	3	52
MV + 5,0	55,0	3	52
MV + 8,0	55,4	3	52
MV + 11,0	55,9	3	53

Tabel 3.4: Geluidbelasting wooncomplex 4 "Het Bastion" (in dB(A), ontvangerpunt 5)

Gebouw 4 (3bouwlagen)	Geluidbelasting (incl. nachttoeslag)	Correctie art. 103	Geluidbelasting (incl art. 103)
MV + 1,5	52,7	3	(50)
MV + 5,0	53,7	3	51

3.1 Variantberekening ZSA

Sinds augustus 2000 is een nieuw type wegdek beschikbaar. Het betreft een dunne laag ZOAB welke met name geschikt is voor gebruik in stedelijke gebieden. Deze variant heeft de naam Zeer Stil Asphalt (ZSA). Door de gemeente Leeuwarden is vanwege de gunstige akoestische eigenschappen een interesse uitgesproken voor dit nieuwe type asfalt. Om het akoestische effect van ZSA te bepalen is een indicatieve berekening uitgevoerd waarbij dit wegdektype is toegepast. In de tabellen 3.6 t/m 3.9 zijn de resultaten weergegeven.

De akoestische eigenschappen van ZSA zijn volgens de aanbevelingen uit de CROW-publicatie 133 (Het wegdek gecorrigeerd op akoestische eigenschappen) bepaald door M + P Raadgevende Ingenieurs B.V.. De rapportage welke de basis vormt voor de bepaling van C_{wegdek} is M + P.KWS.00.1.1 d.d. 28 juli 2000. In tabel 3.5 zijn de coëfficiënten in de formule voor C_{wegdek} voor de huidige standaard rekenmethode II (SRM II) voor lichte motorvoertuigen weergegeven.

Tabel 3.5: Coëfficiënten C_{wegdek} ZSA

Frequentie	$\Delta L_{mv} = 1,8$								b_m
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Coëfficiënt	0 dB	0 dB	-1,5 dB	-0,9 dB	-7,4 dB	-8,3 dB	-6,5 dB	-4,2 dB	-1,7 dB

Bij de variantberekening zijn uitsluitend de genoemde coëfficiënten uit tabel 3.5 gebruikt; voor de overige voertuigcategorieën is geen coëfficiënt ingevoerd. Dit betekent dat het wegdektype voor de overige motorvoertuigcategorieën gelijk staat aan het referentie wegdektype (Fijn, DAB 0/16).

Met betrekking tot de coëfficiënt C_{wegdek} gelden voorts (nog) de volgende voorbehouden:

- uitsluitende betrekking op lichte motorvoertuigen ($m = 2$) en snelheid l_{mv} : 40 – 60 km/h;
- voor vrachtverkeer is nog geen exacte coëfficiënt bekend; wel kan gesteld worden dat voor vrachtverkeer bij snelheden van 40 en 50 km/h een reductie van circa 3 dB(A) bereikt kan worden t.o.v. het referentie wegdek;
- Voor hogere snelheden bij vrachtverkeer is nog geen betrouwbare uitspraak beschikbaar.

Tabel 3.6: Geluidbelasting wooncomplex 3a in westelijk deel "De Haven" (in dB(A), ontvangerpunt 3)

Gebouw 2 (4 bouwlagen)	Geluidbelasting (incl. nachttoeslag)	Correctie art. 103	Geluidbelasting (incl art. 103)
MV + 1,5	52,7	3	50
MV + 5,0	54,0	3	51
MV + 8,0	55,0	3	52
MV + 11,0	55,7	3	53

Tabel 3.7: Geluidbelasting woontoren deelgebied "De Haven" (in dB(A), ontvangerpunt 1 en 2)

Gebouw 3 (8 bouwlagen)	Geluidbelasting (incl. nachttoeslag)	Correctie art. 103	Geluidbelasting (incl art. 103)
MV + 1,5	56,4	3	53
MV + 5,0	57,6	3	55
MV + 8,0	58,1	3	55
MV + 11,0	58,4	3	55
MV + 14,0	58,4	3	55
MV + 17,0	58,5	3	56
MV + 20,0	58,5	3	56
MV + 23,0	58,4	3	55

Tabel 3.8: Geluidbelasting wooncomplex 3b in oostelijk deel "De Haven" (in dB(A), ontvangerpunt 4)

Gebouw 2 (4 bouwlagen)	Geluidbelasting (incl. nachttoeslag)	Correctie art. 103	Geluidbelasting (incl art. 103)
MV + 1,5	53,0	3	50
MV + 5,0	53,5	3	50
MV + 8,0	53,9	3	51
MV + 11,0	55,0	3	52

Tabel 3.9: Geluidbelasting wooncomplex 4 "Het Bastion" (in dB(A), ontvangerpunt 5)

Gebouw 4 (3bouwlagen)	Geluidbelasting (incl. nachttoeslag)	Correctie art. 103	Geluidbelasting (incl art. 103)
MV + 1,5	51,3	3	48
MV + 5,0	52,2	3	49

Uit de indicatieve berekening blijkt dat het effect van ZSA ten opzichte van SMA 0/6 circa 1,4 tot 1,9 dB(A) bedraagt ten gunste van ZSA. In bijlage 5 zijn de bijbehorende berekende contouren opgenomen.

Wanneer in de toekomst uitgebreidere gegevens over ZSA beschikbaar komen lijkt de verwachting gerechtvaardigd dat toepassing van dit type asfalt een reductie oplevert ten opzichte van SMA 0/6 van 1,5 tot 2,0 dB(A).

4. Conclusie

In opdracht van Buro Vijn B.V. adviseurs voor ruimtelijke ordening en milieu te Oenkerk, is door Stroop raadgevende ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de ontwikkeling van het bestemmingsplan "Tusken Moark en Ie" te Leeuwarden.

Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidcontouren en de specifieke geluidbelasting op de gevels van 3 woongebouwen ten noorden van de Groningerstraatweg als gevolg van wegverkeer.

In de tabellen 3.1 t/m 3.4 zijn de berekende waarden van de genoemde punten weergegeven. De gemiddelde afstand van de contouren tot het hart van de weg bedraagt:

50 dB(A): ca. 135 m;

55 dB(A): ca. 70 m;

60 dB(A): ca. 35 m.

De genoemde contouren zijn inclusief de correctie artikel 103 Wgh.

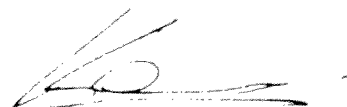
Uit een indicatieve berekening met wegdektype ZSA blijkt dat het effect ten opzichte van SMA 0/6 circa 1,4 tot 1,9 dB(A) bedraagt ten gunste van ZSA. Wanneer in de toekomst uitgebreidere gegevens over ZSA beschikbaar komen lijkt de verwachting gerechtvaardigd dat toepassing van dit type asfalt een reductie oplevert ten opzichte van SMA 0/6 van 1,5 tot 2,0 dB(A).

Leek, mei 2001

Stroop raadgevende ingenieurs

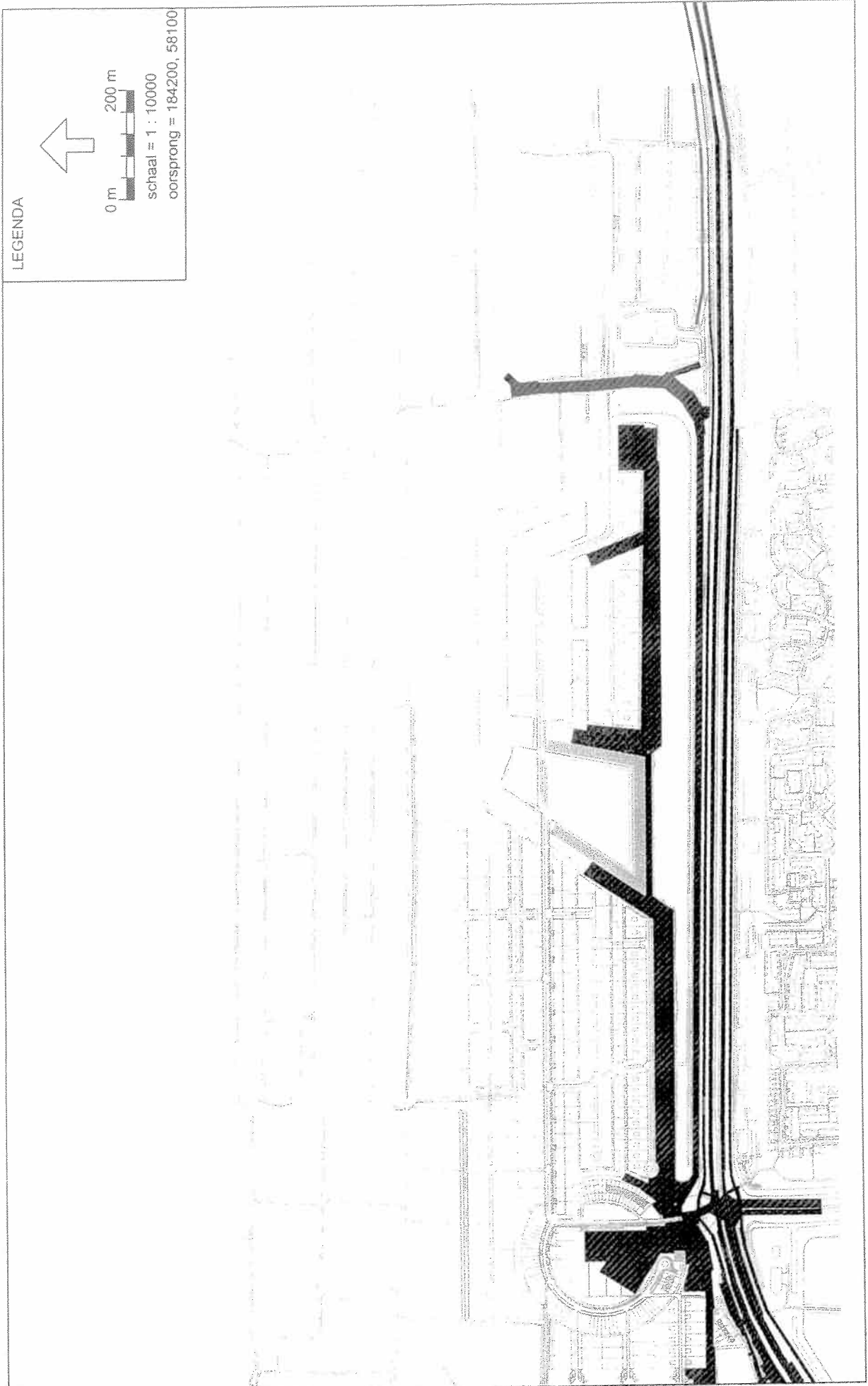


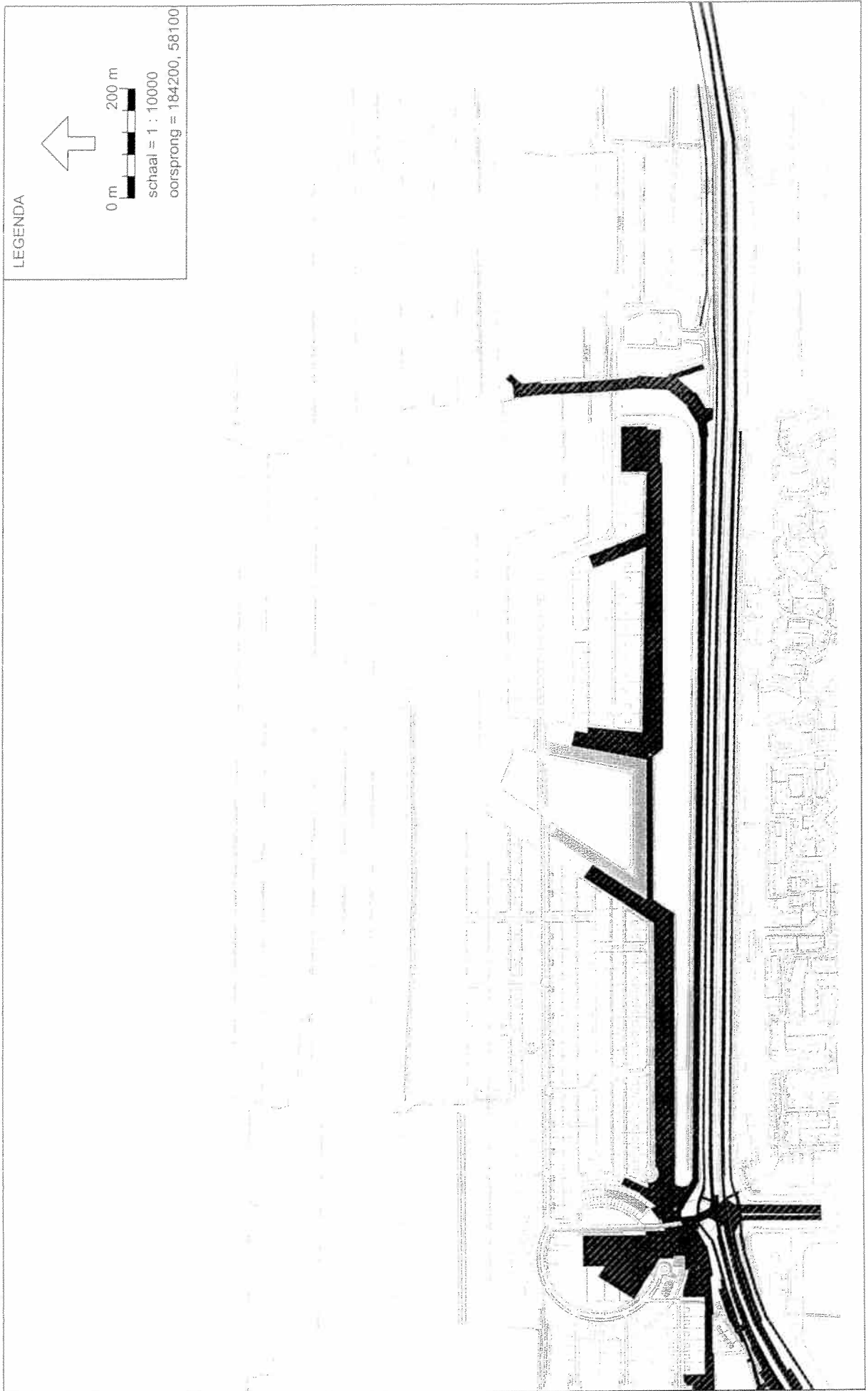
Ing. K.T. Stroop

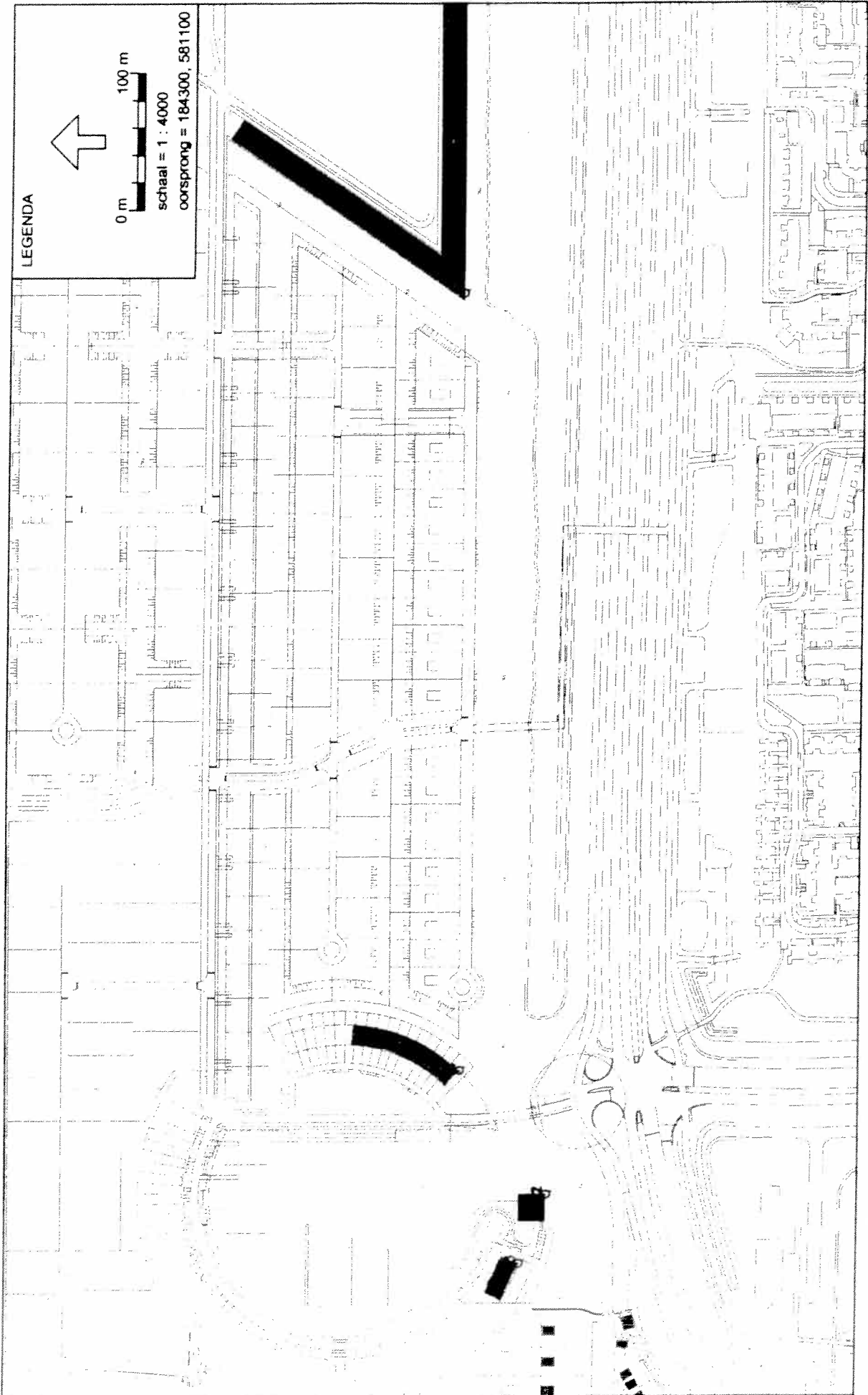


Ing. K. Bakker

FIGUREN







Wegverkeerskwaliteit - SRM2, Bestemmingsplan Tussen Moerk en W - Contourberekeningen - Gehele plan (4-5-01), Geonose V3.01
Projectnummer: 001268

LEGENDA

- 53 dB(A)
- 58 dB(A)
- 63 dB(A)

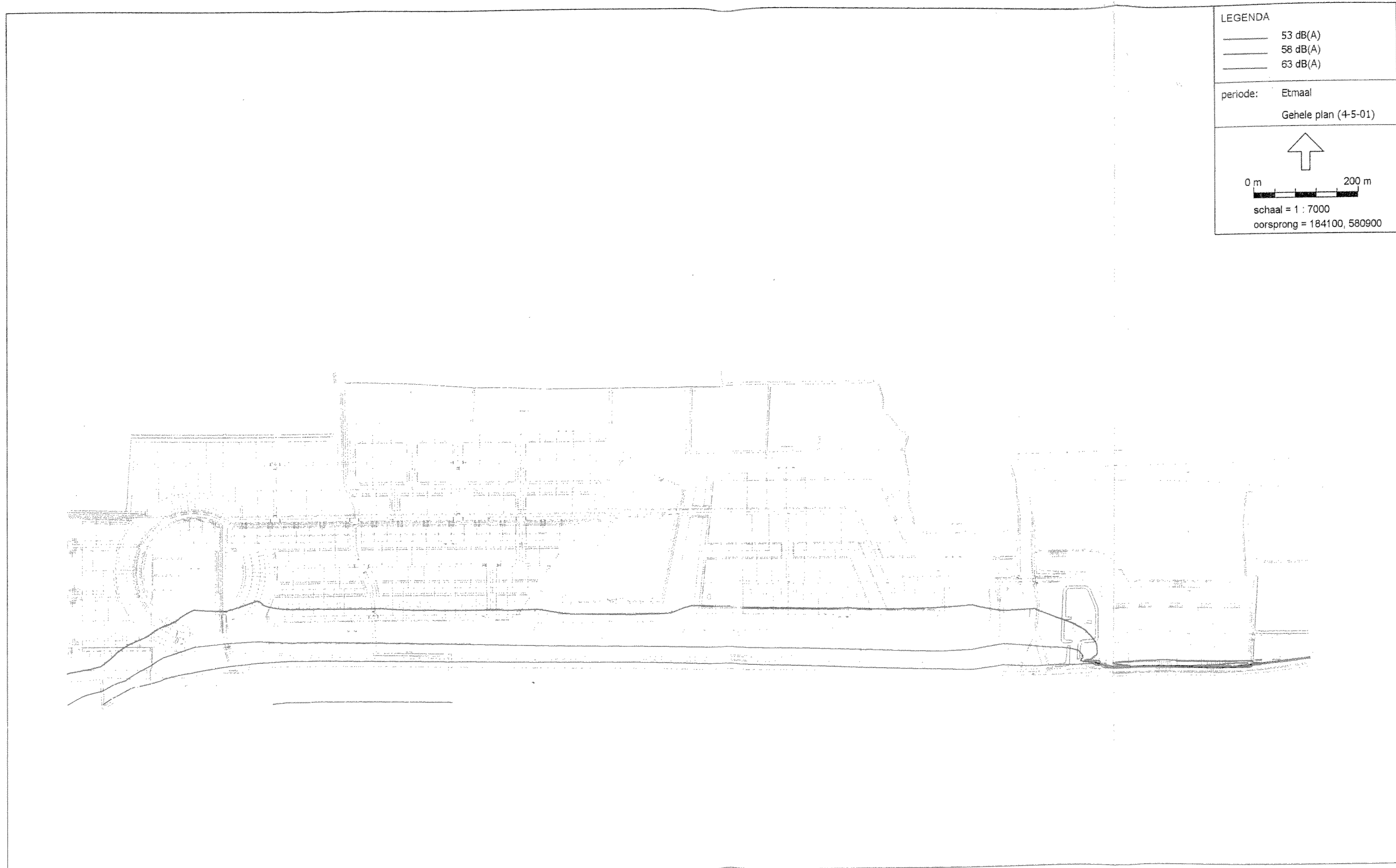
periode: Etmaal
Gehele plan (4-5-01, ZSA)

↑

0 m 200 m

schaal = 1 : 7000
oorsprong = 184100, 580900





BIJLAGEN

Model: Bestemmingsplan Tusken Maark en Ie - Contourberekeningen - Gehele plan (4-5-01)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - SRM2

Id	Omschrijving	X-hoek1	Y-hoek1	X-hoek2	Y-hoek2	X-hoek4	Y-hoek4	Bf
1	weg	184074.6	581081.3	184137.7	581121.7	184080.3	581072.3	0.0
10	weg	184502.0	581272.6	184533.7	581277.9	184510.4	581222.2	0.0
101	weg	186404.4	581236.7	186503.9	581239.8	186404.6	581229.9	0.0
102	weg	186500.7	581239.6	186774.1	581286.3	186502.0	581232.1	0.0
103	weg	184560.0	581241.0	184583.0	581247.2	184561.5	581235.4	0.0
104	weg	184582.3	581247.2	184617.7	581249.3	184582.7	581241.6	0.0
105	weg	184616.8	581248.8	184660.2	581249.0	184616.9	581243.8	0.0
106	weg	184659.4	581248.9	184816.0	581246.9	184659.3	581244.0	0.0
107	weg	184814.8	581246.8	185116.7	581242.5	184814.8	581241.7	0.0
108	weg	185114.7	581242.3	185420.2	581237.6	185114.7	581237.3	0.0
109	weg	185418.6	581237.4	185653.4	581234.8	185418.5	581232.2	0.0
11	weg	184522.0	581276.3	184536.0	581283.3	184504.6	581311.0	0.0
110	weg	185652.3	581234.4	185708.4	581233.8	185652.2	581229.4	0.0
112	weg	185924.3	581226.2	185966.5	581225.6	185924.2	581220.6	0.0
12	weg	184524.1	581224.9	184522.3	581079.4	184541.3	581224.6	0.0
121	weg	184200.0	581122.1	184237.6	581144.6	184204.1	581115.4	0.0
122	sloot	184004.7	581290.7	184107.5	581294.0	184005.4	581270.9	0.0
123	sloot	184103.1	581294.2	184268.8	581295.3	184103.2	581276.2	0.0
124	sloot	184266.3	581294.6	184345.5	581294.6	184266.3	581280.2	0.0
125	sloot	184338.1	581292.8	184418.0	581299.0	184339.3	581277.3	0.0
126	sloot	184408.1	581294.2	184463.4	581303.9	184411.0	581277.9	0.0
127	sloot	184456.2	581302.2	184486.9	581319.0	184463.4	581289.9	0.0
128	sloot	184491.3	581333.4	184518.1	581337.2	184495.6	581303.3	0.0
13	weg	184531.6	581229.2	184530.2	581220.9	184540.9	581227.5	0.0
130	sloot	184582.7	581315.5	184966.6	581310.7	184582.6	581303.0	0.0
131	sloot	184964.5	581310.9	185448.3	581302.7	184964.3	581297.8	0.0
132	sloot	185445.1	581302.8	185957.7	581296.0	185444.9	581289.6	0.0
133	sloot	185964.7	581297.7	185999.6	581303.7	185957.0	581280.1	0.0
134	sloot	186023.2	581328.7	185973.2	581297.2	186039.0	581303.7	0.0
135	sloot	186016.3	581323.6	186053.4	581368.1	186037.7	581305.7	0.0
136	sloot	186008.9	581271.3	186009.8	581285.6	185988.9	581272.6	0.0
137	sloot	186045.9	581412.5	186042.7	581355.2	186070.0	581411.2	0.0
138	sloot	186039.0	581498.0	186045.9	581406.5	186060.8	581499.7	0.0

Stroop raadgevende ingenieurs
Leek

Bijlage 1a
Bodemgebieden

Model: Bestemmingsplan Tusken Moark en Ie - Contourberekeningen - Gehele plan (4-5-01)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - SRM2

Id	Omschrijving	X-hoek1	Y-hoek1	X-hoek2	Y-hoek2	X-hoek4	Y-hoek4	Bf
139	sloot	186036,7	581586,3	186039,0	581495,7	186058,0	581586,9	0,0
14	weg	184521,2	581222,7	184520,8	581078,7	184511,2	581222,7	0,0
140	sloot	186031,0	581637,1	186037,1	581584,0	186055,9	581640,0	0,0
141	sloot	186055,9	581619,8	186076,6	581642,4	186045,3	581629,5	0,0
142	water	184230,5	581293,6	184229,9	581333,6	184217,9	581293,4	0,0
143	water	184217,2	581334,2	184209,5	581326,5	184221,7	581329,7	0,0
144	water	184209,4	581327,8	184209,4	581318,8	184218,1	581327,8	0,0
145	water	184218,6	581318,6	184157,1	581318,6	184218,6	581293,1	0,0
146	water	184199,1	581318,3	184199,1	581327,7	184182,9	581318,3	0,0
147	water	184184,1	581327,7	184190,9	581334,7	184191,4	581320,5	0,0
148	water	184171,4	581327,7	184164,9	581334,2	184164,6	581320,8	0,0
149	water	184157,2	581327,7	184172,3	581327,7	184157,2	581317,4	0,0
15	weg	184103,5	581080,3	184255,4	581170,4	184110,5	581068,6	0,0
150	water	184157,2	581309,4	184097,2	581309,4	184157,2	581293,1	0,0
151	water	184154,2	581321,2	184154,2	581327,7	184145,1	581321,2	0,0
152	water	184146,8	581309,4	184146,8	581327,7	184099,1	581309,4	0,0
153	water	184145,6	581327,7	184134,5	581339,0	184139,3	581321,5	0,0
154	water	184135,5	581339,0	184103,0	581339,0	184135,5	581326,8	0,0
155	water	184122,5	581339,0	184122,5	581363,4	184106,8	581339,0	0,0
156	water	184371,7	581334,0	184371,7	581286,4	184384,0	581334,0	0,0
157	water	184383,2	581333,8	184423,0	581322,6	184371,6	581292,7	0,0
158	water	184493,9	581330,2	184421,7	581330,2	184493,9	581305,2	0,0
159	water	184409,4	581319,0	184463,8	581318,3	184409,1	581292,7	0,0
16	weg	184253,8	581169,6	184322,2	581206,5	184260,9	581156,4	0,0
160	water	184447,3	581330,2	184447,3	581401,1	184493,7	581330,2	0,0
161	water	184503,8	581334,2	184499,2	581367,0	184493,0	581332,7	0,0
162	water	184442,4	581350,3	184442,4	581400,5	184447,9	581350,3	0,0
163	water	184513,0	581375,9	184533,2	581330,2	184554,6	581320,2	0,0
164	water	184506,4	581370,5	184511,4	581333,3	184529,1	581373,5	0,0
165	water	184574,5	581335,4	184576,5	581321,7	184554,0	581332,4	0,0
166	water	184592,7	581438,3	184572,8	581396,7	184579,1	581444,8	0,0
167	water	184582,5	581395,9	184551,0	581395,9	184582,5	581346,8	0,0
168	water	184560,7	581410,2	184536,0	581378,2	184574,8	581399,3	0,0

Model Bestemmingsplan Tusken Moark en Ie - Contourberekeningen - Gehele plan (4.5-01)
Groep:(hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeer'slawaaï - SRM2

Id	Omschrijving	X-hoek1	Y-hoek1	X-hoek2	Y-hoek2	X-hoek4	Y-hoek4	Bf
169	water	184612.1	581382.9	185078.5	581382.9	184612.1	581345.9	0.0
17	weg	184320.2	581206.5	184371.1	581225.9	184327.1	581188.5	0.0
170	water	184580.4	581376.7	184613.8	581376.7	184580.4	581346.8	0.0
171	water	184582.5	581389.5	184587.5	581380.9	184575.6	581385.4	0.0
172	water	184595.5	581376.9	184583.9	581383.1	184591.9	581370.0	0.0
174	water	184601.9	581376.6	184613.5	581382.3	184604.0	581372.5	0.0
175	water	184573.7	581336.6	184579.7	581347.2	184561.2	581343.5	0.0
176	water	185072.9	581351.3	185168.4	581493.4	185049.2	581367.2	0.0
177	water	185076.1	581344.1	185109.6	581393.0	185059.2	581348.9	0.0
178	water	185102.1	581395.2	185368.9	581395.2	185102.1	581382.8	0.0
179	water	185388.3	581531.1	185360.4	581391.8	185416.1	581525.5	0.0
18	weg	184369.5	581225.5	184428.2	581244.5	184375.8	581206.1	0.0
180	water	185422.9	581500.9	185408.5	581371.4	185395.2	581504.0	0.0
181	water	185365.4	581383.1	185381.6	581363.8	185381.6	581396.6	0.0
182	water	185406.1	581402.6	185971.2	581392.7	185405.6	581377.8	0.0
183	water	185381.8	581363.9	185909.7	581364.9	185381.7	581382.3	0.0
184	water	185757.9	581385.8	185715.7	581490.5	185780.6	581394.9	0.0
185	water	185892.8	581439.9	185977.2	581439.9	185892.8	581391.2	0.0
186	water	186072.8	581347.6	186091.4	581291.0	186062.3	581344.2	0.0
187	weg	186160.0	581272.8	186442.1	581275.0	186160.1	581268.9	0.0
189	water	184528.2	581335.6	184584.1	581301.8	184535.4	581347.6	0.0
19	weg	184425.8	581243.7	184492.6	581258.9	184430.1	581224.7	0.0
190	water	184485.8	581401.0	184486.2	581514.6	184428.5	581401.2	0.0
191	water	184368.4	581422.4	184443.8	581374.3	184410.0	581487.5	0.0
192	weg	184483.2	581269.6	184502.3	581272.6	184484.5	581261.1	0.0
193	weg	184489.2	581224.4	184510.0	581225.8	184488.8	581229.7	0.0
194	weg	184489.6	581238.4	184507.1	581228.6	184504.4	581265.2	0.0
195	weg	184492.0	581257.7	184503.2	581259.8	184494.1	581246.7	0.0
196	weg	184539.8	581235.0	184555.0	581247.2	184523.1	581247.2	0.0
197	weg	184558.4	581281.8	184515.3	581287.0	184557.4	581273.9	0.0
198	weg	184535.3	581262.5	184555.7	581274.2	184529.2	581273.2	0.0
199	weg	184542.2	581266.1	184559.1	581267.8	184541.2	581276.0	0.0
2	weg	184136.5	581121.7	184175.9	581149.0	184144.6	581110.0	0.0

Model: Bestemmingsplan Tusken Moark en Ie - Contourberekeningen - Gehele plan (4-5-01)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa i - SRM2

id	Omschrijving	X-hoek1	Y-hoek1	X-hoek2	Y-hoek2	X-hoek4	Y-hoek4	Bf
20	weg	184167.9	581080.5	184332.4	581184.4	184171.1	581075.4	0.0
200	weg	184544.4	581259.1	184561.1	581260.6	184544.9	581253.8	0.0
201	weg	184553.9	581255.6	184566.5	581231.5	184549.2	581253.1	0.0
202	weg	184539.6	581235.0	184558.6	581239.3	184541.3	581227.4	0.0
203	weg	184546.3	581282.5	184551.5	581297.4	184551.1	581280.9	0.0
204	weg	184508.7	581273.1	184517.6	581285.9	184523.1	581263.2	0.0
205	weg	185757.0	581265.6	185883.2	581261.3	185756.8	581258.7	0.0
206	weg	185614.2	581248.6	185997.5	581235.6	185613.9	581240.9	0.0
207	weg	185882.9	581262.0	186001.7	581257.1	185882.6	581255.2	0.0
208	weg	185707.5	581233.2	185925.1	581225.9	185707.3	581228.5	0.0
209	weg	186001.5	581250.3	186099.5	581250.7	186001.5	581257.1	0.0
21	weg	184331.7	581185.3	184388.7	581206.5	184334.1	581178.9	0.0
210	weg	186111.5	581228.0	186405.6	581228.5	186111.5	581236.4	0.0
211	weg	186160.9	581272.8	186089.2	581266.7	186161.2	581269.2	0.0
22	weg	184388.6	581206.1	184458.0	581227.1	184390.7	581199.4	0.0
23	weg	184458.3	581226.1	184488.5	581232.0	184459.8	581218.7	0.0
24	weg	184471.3	581280.4	184505.9	581306.7	184474.7	581275.9	0.0
25	weg	184404.1	581263.2	184472.4	581282.6	184406.0	581256.5	0.0
26	weg	184387.0	581263.2	184403.3	581266.3	184388.9	581253.4	0.0
27	weg	184325.6	581250.3	184385.1	581270.5	184331.5	581233.2	0.0
28	weg	184303.6	581237.3	184326.3	581248.7	184310.1	581224.3	0.0
29	weg	184309.3	581226.2	184291.5	581219.1	184305.6	581235.5	0.0
3	weg	184182.4	581136.8	184202.6	581148.9	184169.4	581158.8	0.0
30	weg	184291.4	581219.1	184244.3	581202.0	184289.3	581225.0	0.0
31	weg	184252.3	581211.2	184258.8	581213.4	184250.2	581217.1	0.0
32	weg	184205.9	581200.0	184242.3	581209.9	184208.1	581192.1	0.0
33	weg	184158.0	581149.6	184182.0	581179.8	184163.4	581145.3	0.0
34	weg	184126.0	581126.0	184159.8	581151.1	184130.2	581120.4	0.0
35	weg	184060.1	581080.7	184126.3	581126.2	184063.4	581076.0	0.0
36	weg	184519.4	581309.7	184543.4	581307.2	184518.7	581303.3	0.0
37	weg	184543.4	581307.8	184572.6	581297.2	184541.0	581301.3	0.0
4	weg	184201.2	581147.9	184228.2	581164.6	184177.4	581186.3	0.0
4)	weg	184571.1	581297.6	184589.0	581295.6	184570.5	581292.0	0.0

Model: Bestemmingsplan Tusken Moark en Ie - Contourberekeningen - Gehele plan (4-5-01)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - SRM2

Id	Omschrijving	X-hoek1	Y-hoek1	X-hoek2	Y-hoek2	X-hoek4	Y-hoek4	Bf
43	weg	184587.6	581295.8	184642.3	581297.1	184587.7	581290.3	0.0
44	weg	184642.0	581296.9	184743.5	581295.6	184642.0	581291.7	0.0
45	weg	184742.4	581295.4	184963.0	581292.1	184742.3	581290.1	0.0
46	weg	184962.7	581292.1	185040.6	581290.8	184962.6	581286.9	0.0
47	weg	185040.2	581290.9	185128.4	581289.6	185040.1	581285.6	0.0
48	weg	185127.9	581289.6	185183.0	581288.7	185127.8	581284.5	0.0
49	weg	185182.6	581288.6	185239.2	581287.8	185182.5	581283.6	0.0
5	weg	184226.6	581164.4	184245.9	581175.3	184214.0	581186.4	0.0
50	weg	185238.7	581287.8	185278.7	581287.3	185238.7	581282.6	0.0
51	weg	185278.0	581287.2	185408.3	581285.4	185277.9	581281.9	0.0
52	weg	185407.6	581285.2	185589.3	581282.3	185407.5	581279.9	0.0
53	weg	185588.5	581282.2	185753.4	581278.8	185588.4	581276.8	0.0
54	weg	185753.1	581278.7	185918.5	581272.8	185752.9	581273.5	0.0
55	weg	185918.1	581270.8	186013.0	581267.8	185918.0	581267.2	0.0
56	weg	186011.7	581268.2	186095.7	581267.0	186011.6	581264.2	0.0
6	weg	184245.0	581174.3	184287.3	581196.4	184236.6	581190.2	0.0
65	weg	186441.4	581273.9	186464.3	581274.4	186441.4	581270.9	0.0
66	weg	186464.0	581274.0	186517.2	581278.1	186464.2	581271.4	0.0
67	weg	186516.3	581278.1	186563.7	581283.1	186516.6	581275.7	0.0
66	weg	186561.7	581282.7	186601.7	581287.5	186561.9	581280.6	0.0
69	weg	186600.6	581287.3	186664.5	581298.9	186601.0	581285.0	0.0
7	weg	184286.3	581195.7	184326.7	581214.9	184279.5	581210.0	0.0
70	weg	186663.8	581299.9	186704.2	581307.8	186664.9	581294.3	0.0
71	weg	186703.8	581307.7	186725.7	581311.9	186704.9	581302.2	0.0
72	weg	186725.3	581311.7	186772.6	581321.9	186726.4	581306.7	0.0
73	weg	184554.7	581282.6	184610.8	581285.5	184555.1	581275.2	0.0
74	weg	184609.4	581285.5	184665.5	581285.5	184609.4	581278.1	0.0
75	weg	184665.1	581284.9	184709.5	581284.3	184665.0	581278.1	0.0
77	weg	184708.0	581284.6	184828.9	581282.5	184707.9	581278.5	0.0
78	weg	184826.5	581282.7	184914.7	581281.4	184826.4	581276.1	0.0
79	weg	184913.0	581281.6	185200.9	581276.8	184912.9	581275.0	0.0
8	weg	184325.3	581214.1	184389.2	581237.2	184320.8	581226.5	0.0
80	weg	185198.9	581276.6	185525.7	581271.9	185198.8	581270.0	0.0

Model: Bestemmingsplan Tusken Moark en Ie - Contourberekeningen - Gehele plan (4.5.01)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - SPM2

id	Omschrijving	X-hoek1	Y-hoek1	X-hoek2	Y-hoek2	X-hoek4	Y-hoek4	Bf
81	weg	185522.9	581271.0	185670.6	581268.4	185522.8	581265.1	0.0
82	weg	185670.0	581267.5	185758.0	581265.4	185669.8	581261.6	0.0
85	weg	186098.3	581257.8	186153.9	581257.7	186098.3	581250.6	0.0
86	weg	186141.4	581257.8	186188.9	581257.7	186141.4	581251.1	0.0
88	weg	186187.5	581251.0	186271.6	581250.3	186187.5	581258.2	0.0
9	weg	184387.2	581235.5	184486.4	581251.4	184384.5	581247.5	0.0
90	weg	186271.2	581258.7	186505.8	581259.3	186271.3	581251.1	0.0
92	weg	186502.7	581259.3	186671.8	581282.8	186503.7	581252.3	0.0
93	weg	186669.6	581282.5	186775.3	581304.4	186671.1	581275.3	0.0
94	weg	184560.1	581259.9	184594.1	581262.2	184560.4	581255.6	0.0
95	weg	184593.3	581262.4	184699.1	581263.4	184593.4	581255.0	0.0
96	weg	184695.6	581262.8	185013.5	581257.9	184695.5	581255.4	0.0
97	weg	185009.6	581258.1	185478.2	581251.1	185009.5	581250.7	0.0
98	weg	185474.4	581250.8	185615.9	581248.5	185474.3	581243.2	0.0
99	weg	185990.6	581235.2	186112.0	581236.0	185990.6	581227.5	0.0

Model Bestemmingsplan Tusken Maark en Ie - Contourberekeningen - Gehele plan (4-5-01)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - SRM2

id	Omschrijving	X-hoek1	Y-hoek1	Maaiveld	Hoogte1	X-hoek2	Y-hoek2	Maaiveld	Hoogte2	X-hoek4	Y-hoek4	Ref1	Cp	Zweve
12	Het Bastion	185111.9	581406.4	1.0	0.0	185119.0	581401.8	1.0	0.0	185108.5	581401.0	0.8	0	0
13	Het Bastion	185106.3	581398.5	1.0	0.0	185107.8	581400.7	1.0	0.0	185108.2	581397.2	0.8	0	0
14	Het Bastion	185105.0	581396.5	1.0	0.0	185108.0	581396.5	1.0	0.0	185105.0	581398.3	0.8	0	0
11	Het Bastion	185108.0	581396.5	1.0	0.0	185118.4	581396.5	1.0	0.0	185108.0	581401.0	0.8	0	0
9	Het Bastion	185359.4	581396.4	1.0	0.0	185395.6	581572.5	1.0	0.0	185341.3	581400.1	0.8	0	0
10	Het Bastion	185223.3	581571.4	1.0	0.0	185111.6	581406.0	1.0	0.0	185237.6	581561.7	0.8	0	0
8	Het Bastion	185359.3	581396.3	1.0	0.0	185118.3	581396.3	1.0	0.0	185359.3	581414.8	0.8	0	0
30	pompstation bestaand	184194.9	581181.6	0.0	3.0	184203.1	581187.0	0.0	3.0	184199.1	581175.1	0.8	0	0
27	woning bestaand	184280.6	581241.1	0.0	6.0	184290.8	581248.2	0.0	6.0	184276.0	581247.8	0.8	0	0
28	woning bestaand	184349.9	581263.6	0.0	6.0	184359.7	581266.6	0.0	6.0	184347.3	581271.9	0.8	0	0
29	woning bestaand	184335.3	581268.7	0.0	6.0	184340.5	581268.7	0.0	6.0	184335.4	581277.5	0.8	0	0
24	woning bestaand	184315.4	581264.3	0.0	6.0	184321.0	581268.0	0.0	6.0	184310.8	581271.3	0.8	0	0
25	woning bestaand	184307.7	581260.5	0.0	6.0	184313.3	581263.5	0.0	6.0	184303.8	581268.0	0.8	0	0
26	woning bestaand	184304.7	581258.4	0.0	6.0	184294.1	581251.5	0.0	6.0	184300.0	581265.5	0.8	0	0
8	woongebouw De Haven	184563.8	581438.5	1.0	13.0	184568.2	581451.0	1.0	13.0	184550.3	581443.2	0.8	0	0
7	woongebouw De Haven	184558.9	581427.0	1.0	13.0	184564.3	581438.6	1.0	13.0	184545.6	581433.1	0.8	0	0
9	woongebouw De Haven	184568.0	581450.7	1.0	13.0	184570.9	581464.7	1.0	13.0	184553.3	581453.7	0.8	0	0
10	woongebouw De Haven	184570.5	581464.2	1.0	0.0	184571.8	581474.8	1.0	0.0	184555.8	581466.0	0.8	0	0
6	woongebouw De Haven	184553.1	581416.0	1.0	13.0	184559.4	581427.5	1.0	13.0	184540.2	581423.1	0.8	0	0
2	woongebouw De Haven	184397.0	581350.1	1.0	13.0	184389.6	581362.8	1.0	13.0	184402.8	581362.8	0.8	0	0
3	woongebouw De Haven	184537.7	581395.6	1.0	13.0	184526.7	581405.8	1.0	13.0	184542.4	581400.6	0.8	0	0
5	woongebouw De Haven	184547.3	581407.7	1.0	13.0	184553.4	581416.5	1.0	13.0	184535.2	581416.1	0.8	0	0
4	woongebouw De Haven	184541.9	581400.4	1.0	13.0	184547.9	581408.1	1.0	13.0	184530.3	581409.4	0.8	0	0
1	woontoren De Haven	184427.5	581350.5	1.0	0.0	184427.5	581330.5	1.0	0.0	184447.2	581350.5	0.8	0	0

Model: Bestemmingsplan Tusken Moark en Ie - Contourberekeningen - Gehele plan (4-5-01)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - SRM2

Id	Onschrijving	X	Y	Maatveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Koppe] Id
1	Wooncomplex "De Haven" (8 b)	184447.2	581330.4	1.0	1.50	5.00	8.00	11.00	..	..	..
2	Wooncomplex "De Haven" (8 b)	184447.2	581330.4	1.0	14.00	17.00	20.00	23.00	..	..	..
3	Wooncomplex westelijk deel	184397.0	581350.0	1.0	1.50	5.00	8.00	11.00	..	..	..
4	Wooncomplex oostelijk deel	184537.7	581395.5	1.0	1.50	5.00	8.00	11.00	..	..	..
5	Wooncomplex "Het Bastion"	185110.2	581396.4	1.0	1.50	5.00	..	..	..	..	..

Model: Bestemmingsplan Tusken Moark en Ie - Contourberekeningen - Gehele plan (4-5-01)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - SRM2

Id	Omschrijving	Cg	Wegdektype	V(mr)	V(lv)	V(mv)	V(zv)	Totaal i	%Intensi	%Intensi	%Intensi	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
1	Gron. straatweg ri Gronin	0.0	SMA 0/6	70	70	70	70	13000.0	6.70	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	93.00	0.00	93.00	5.00	0.00	5.00
2	Gron. straatweg ri Gronin	0.0	SMA 0/6	70	70	70	70	13000.0	6.70	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	93.00	0.00	93.00	5.00	0.00	5.00
3	Gron. straatweg ri Gronin	0.0	SMA 0/6	70	70	70	70	13000.0	6.70	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	93.00	0.00	93.00	5.00	0.00	5.00
4	Gron. straatweg ri Gronin	0.0	SMA 0/6	100	100	100	80	13000.0	6.70	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	93.00	0.00	93.00	5.00	0.00	5.00
5	Gron. straatweg ri Gronin	0.0	SMA 0/6	70	70	70	70	13000.0	6.70	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	93.00	0.00	93.00	5.00	0.00	5.00
6	Gron. straatweg ri Gronin	0.0	SMA 0/6	70	70	70	70	13000.0	6.70	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	93.00	0.00	93.00	5.00	0.00	5.00
7	Gron. straatweg ri Gronin	0.0	SMA 0/6	70	70	70	70	13000.0	6.70	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	93.00	0.00	93.00	5.00	0.00	5.00
8	Gron. straatweg ri Gronin	0.0	SMA 0/6	70	70	70	70	13000.0	6.70	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	93.00	0.00	93.00	5.00	0.00	5.00
9	Gron. straatweg ri Gronin	0.0	SMA 0/6	100	100	100	80	13000.0	6.70	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	93.00	0.00	93.00	5.00	0.00	5.00

Stroop raadgevende ingenieurs
Leek

Bijlage Id
Wegen

Model: Bestemmingsplan Tuskten Maark en Ie - Contourberakingen - Gehele plan (4-5-01)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa1 - SRM2

Id	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Hbron	X-hoek 1	Y-hoek 1	Maatveld 1	X-hoek 2	Y-hoek 2	Maatveld 2	X-hoek 3	Y-hoek 3	Maatveld 3	X-hoek 4	Y-hoek 4	Maatveld 4	X-hoek 5	Y-hoek 5	Maatveld 5	X-hoek 6	Y-hoek 6	Maatveld 6	
1	2.00	0.00	2.00	0.75	184106.4	581074.4	1.0	184258.4	581164.2	1.0	184326.0	581199.3	1.0	184375.2	581217.2	1.0	184451.5	581241.0	1.0	184496.9	581248.0	1.0	1.0
2	2.00	0.00	2.00	0.75	184642.5	581259.3	1.0	184732.4	581259.1	1.0	184854.3	581256.4	1.0	184942.8	581254.8	1.0	185072.6	581253.5	1.0	185220.3	581252.7	1.0	1.0
3	2.00	0.00	2.00	0.75	185372.7	581250.1	1.0	185482.1	581247.2	1.0	185588.7	581245.1	1.0	185687.7	581241.8	1.0	185766.9	581239.4	1.0	185864.9	581236.2	1.0	1.0
4	2.00	0.00	2.00	0.75	185994.6	581231.6	1.0	186288.8	581232.1	1.0	186404.2	581232.6	1.0	186503.2	581235.9	1.0	186641.9	581259.4	1.0	186773.9	581282.3	1.0	1.0
5	2.00	0.00	2.00	0.75	184882.9	581079.3	1.0	184139.5	581116.4	1.0	184185.7	581143.8	1.0	184234.8	581173.5	1.0	184285.7	581203.2	1.0	184323.4	581219.8	1.0	1.0
6	2.00	0.00	2.00	0.75	184664.2	581281.5	1.0	184739.4	581280.2	1.0	184857.5	581278.8	1.0	184994.3	581276.7	1.0	185465.1	581269.1	1.0	185474.3	581269.1	1.0	1.0
7	2.00	0.00	2.00	0.75	184994.3	581276.7	1.0	185153.6	581274.2	1.0	185271.0	581272.1	1.0	185395.6	581270.6	1.0	185465.1	581269.1	1.0	185474.3	581269.1	1.0	1.0
8	2.00	0.00	2.00	0.75	185474.8	581269.3	1.0	185637.2	581265.9	1.0	185720.5	581263.1	1.0	185823.1	581259.4	1.0	185932.8	581256.2	1.0	185971.3	581254.9	1.0	1.0
9	2.00	0.00	2.00	0.75	185997.4	581253.8	1.0	186237.3	581254.4	1.0	186326.8	581254.4	1.0	186431.0	581254.4	1.0	186504.1	581255.4	1.0	186543.9	581261.4	1.0	1.0

Stroop raadgevende ingenieurs
Leek

Model: Bestemmingsplan Tusken Moark en Ie - Contourberekeningen - Gehele plan (4-5-01)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - SRM2

Id	X-hoek 7	Y-hoek 7	Maaiveld	X-hoek 8	Y-hoek 8	Maaiveld	X-hoek 9	Y-hoek 9	Maaiveld	X10	Y10	Maaiveld	X11	Y11	Maaiveld
1	184561.2	581257.8	1.0	184587.6	581259.4	1.0	184642.6	581259.3	1.0						
2	185374.4	581250.7	1.0												
3	185966.5	581232.4	1.0	185982.4	581232.1	1.0	185995.3	581231.7	1.0						
4															
5	184386.8	581243.2	1.0	184481.0	581265.5	1.0	184521.0	581270.6	1.0	184563.6	581279.1	1.0	184664.4	581281.5	1.0
6															
7															
8	185997.4	581253.8	1.0												
9	186672.3	581278.6	1.0	186742.4	581293.9	1.0	186775.2	581300.8	1.0						

Model: Bestemmingsplan Tusken Moark en Ie - Contourberekeningen - Gehele plan (4-5-01)
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawaa1 - SRM2; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etnaal
1_A	woontoren "De Haven" (8 bouwlagen)	1.50	57.8	--	48.0	58.0
1_B	woontoren "De Haven" (8 bouwlagen)	5.00	58.9	--	49.1	59.1
1_C	woontoren "De Haven" (8 bouwlagen)	8.00	59.5	--	49.6	59.6
1_D	woontoren "De Haven" (8 bouwlagen)	11.00	59.7	--	49.9	59.9
2_A	woontoren "De Haven" (8 bouwlagen)	14.00	59.8	--	50.0	60.0
2_B	woontoren "De Haven" (8 bouwlagen)	17.00	59.7	--	49.9	59.9
2_C	woontoren "De Haven" (8 bouwlagen)	20.00	59.7	--	49.9	59.9
2_D	woontoren "De Haven" (8 bouwlagen)	23.00	59.7	--	49.8	59.8
3_A	wooncomplex westelijk deel "De Haven" (4 bouw	1.50	54.1	--	44.3	54.3
3_B	wooncomplex westelijk deel "De Haven" (4 bouw	5.00	55.6	--	45.8	55.8
3_C	wooncomplex westelijk deel "De Haven" (4 bouw	8.00	56.5	--	46.7	56.7
3_D	wooncomplex westelijk deel "De Haven" (4 bouw	11.00	57.2	--	47.4	57.4
4_A	wooncomplex oostelijk deel "De Haven" (4 bouw	1.50	54.3	--	44.5	54.5
4_B	wooncomplex oostelijk deel "De Haven" (4 bouw	5.00	54.8	--	45.0	55.0
4_C	wooncomplex oostelijk deel "De Haven" (4 bouw	8.00	55.2	--	45.4	55.4
4_D	wooncomplex oostelijk deel "De Haven" (4 bouw	11.00	55.7	--	45.9	55.9
5_A	wooncomplex "Het Bastion"	1.50	52.5	--	42.7	52.7
5_B	wooncomplex "Het Bastion"	5.00	53.5	--	43.7	53.7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Stroop raadgevende ingenieurs

Leek

Bijlage 2b
Rekenresultaten (ZSA)

Model: Bestemmingsplan Tusken Moark en Ie - Contourberekeningen - Gehele plan (4-5-01, ZSA)
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Wegverkeerslawaai - SRM2; Periode: Alle periodes

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1_A	Woonstoren "De Haven" (8 bouwlagen)	1.50	56.3	--	46.4	56.4
1_B	Woonstoren "De Haven" (8 bouwlagen)	5.00	57.4	--	47.6	57.6
1_C	Woonstoren "De Haven" (8 bouwlagen)	8.00	57.9	--	48.1	58.1
1_D	Woonstoren "De Haven" (8 bouwlagen)	11.00	58.2	--	48.4	58.4
2_A	Woonstoren "De Haven" (8 bouwlagen)	14.00	58.3	--	48.4	58.4
2_B	Woonstoren "De Haven" (8 bouwlagen)	17.00	58.3	--	48.5	58.5
2_C	Woonstoren "De Haven" (8 bouwlagen)	20.00	58.3	--	48.5	58.5
2_D	Woonstoren "De Haven" (8 bouwlagen)	23.00	58.2	--	48.4	58.4
3_A	Wooncomplex westelijk deel "De Haven" (4 bouw)	1.50	52.5	--	42.7	52.7
3_B	Wooncomplex westelijk deel "De Haven" (4 bouw)	5.00	53.8	--	44.0	54.0
3_C	Wooncomplex westelijk deel "De Haven" (4 bouw)	8.00	54.8	--	45.0	55.0
3_D	Wooncomplex westelijk deel "De Haven" (4 bouw)	11.00	55.5	--	45.7	55.7
4_A	Wooncomplex oostelijk deel "De Haven" (4 bouw)	1.50	52.8	--	43.0	53.0
4_B	Wooncomplex oostelijk deel "De Haven" (4 bouw)	5.00	53.3	--	43.5	53.5
4_C	Wooncomplex oostelijk deel "De Haven" (4 bouw)	8.00	53.7	--	43.9	53.9
4_D	Wooncomplex oostelijk deel "De Haven" (4 bouw)	11.00	54.2	--	44.4	54.4
5_A	Wooncomplex "Het Bastion"	1.50	51.1	--	41.3	51.3
5_B	Wooncomplex "Het Bastion"	5.00	52.0	--	42.2	52.2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 4

**Plan van aanpak "ganzen-opvang"
n.a.l.v. woningbouw Bullepolder**

Plan van aanpak 'ganzen-opvang' nalv woningbouw Bullepolder

Doel

In een recent afgeronde rapportage naar de betekenis van het beoogde woningbouwgebied in het zuidelijke deel van de Bullepolder voor overwinterende ganzen, wordt een aantal aanbevelingen gedaan voor compensatie. Genoemde aanbevelingen betreffen resp. 1) een revitalisering van het complex Binnemiede-Weeshuispolder en 2) het instellen van gedooggebieden voor opvang van ganzen rond de Groote Wielen. In deze korte notitie wordt aangegeven hoe deze aanbevelingen kunnen gevat in concrete stappen.

Revitalisering Binnemiede-Weeshuispolder

De Binnemiede-Weeshuispolder leent zich qua ligging nabij de ganzenslaapplaats en vanwege de openheid en rust bij uitstek als weidevogel- en ganzengebied. Het gebied is natuurreservaat, in beheer bij It Fryske Gea en valt onder de Vogelrichtlijn. Via een toegesneden beheer is het mogelijk om de foerageermogelijkheden voor ganzen in dit gebied te verruimen. Daarbij moet gedacht worden aan het plaatselijk meer bemesten van de percelen, het instellen van een gevarieerd beheer ('lappendeken'-model) en het gras kort de winter te laten ingaan. Een dergelijke verandering in beheer hoeft niet ten koste te gaan van de kwaliteiten van het gebied als weidevogelgebied, maar kan zelf een extra stimulans voor deze vogels betekenen. Via een uitgekend beheer (zonerings) en ingestelde waterhuishouding kan een en ander vorm gegeven worden. Daarvoor is een gedetailleerd plan nodig, waarin tot op perceelsniveau bemesting, maaidata en beweiding geregeld zijn. Dit plan kan vervolgens door It Fryske Gea gebruikt worden voor overleg met de boeren (pachters/gebruikers).

Het feit, dat vanaf de zomerperiode door It Fryske Gea gewerkt wordt aan een herziening van het beheersplan van de Groote Wielen, biedt een goede opening om bovenstaande in gang te zetten. In het beheersplan worden de hoofdlijnen en doelstellingen verankerd, waarna in een 'uitwerkingsplan' het beheer in detail voor de Binnemiede-Weeshuispolder wordt geregeld. It Fryske Gea dient vervolgens het beheer door te spreken met haar pachters. Aangezien ook voor de boeren er plaatselijk wat ruimere mogelijkheden kunnen komen, ligt het in de rede te verwachten dat die hier positief tegenover staan.

Benodigde activiteiten: Gesprek Gemeente Leeuwarden en It Fryske Gea, opstellen uitwerkingsplan, overleg met pachters en gebruikers, uitvoeren van beheer- en inrichtings-maatregelen;

Gesprekspartners: It Fryske Gea en Gemeente Leeuwarden, alsmede contact met pachters/gebruikers (o.a. boerencoöperatie Wâld en Finnen) en Wielenwerkgroep;

Tijdpad: Een gesprek van Gemeente en Gea kan op korte termijn, dwz. na de zomervakanties worden geregeld. Het uitwerkingsplan kan opgesteld worden in het najaar (oktober-november) waarmee het parallel loopt aan de opstelling van het beheersplan voor de Groote Wielen. Na overleg met de gebruikers kan beheer en inrichting in beginsel geëffectueerd worden vanaf voorjaar van 2001.

Gedoogzone rond of nabij de Groote Wielen

Gedoogzones zijn op een aantal plaatsen in Friesland ingesteld rond belangrijke ganzenslaapplaatsen. Het doel is tweeledig. Enerzijds is er voor de betrokken boeren duidelijkheid omtrent het schadeprobleem en anderzijds wordt op deze wijze de verantwoordelijkheid ingevuld die ons land internationaal heeft voor een adequate opvang van ganzen in het winterhalfjaar. Het Ministerie van LNV speelt een belangrijke rol bij de instelling van gedooggebieden.

Voor het onderzoeken van de mogelijkheden voor een gedooggebied rond of nabij de Groote Wielen is het noodzakelijk, dat de Gemeente Leeuwarden in gesprek treedt met het Ministerie van LNV en de provincie. In later stadium ligt het voor de hand daar ook de boerenorganisaties bij te betrekken. Deze gesprekken worden bij voorkeur op korte termijn in gang gezet, zodat er nog in 2000 duidelijk kan komen of gedoogbeleid rond de Groote Wielen haalbaar is.

E. Wymenga

A&W, postbus 32

9269 ZR Veenwouden

tel 0511 - 474764, altwym@wxs.nl

Inrichting en situering zomerpolder/natte winterpolder

Doel

In het kader van de voorbereiding van de bouw van woningen in het zuidelijke deel van de Bullepolder wordt gezocht naar compensatie-mogelijkheden voor weidevogels. Deze kan gevonden worden in de inrichting van een klein deel van de Bullepolder als optimaal broedgebied voor weidevogels. Als indicatie van de omvang wordt naar aanleiding van het ecologisch onderzoek in 1999 uitgegaan van ca. 30 ha. In deze notitie wordt kort ingegaan op inrichting, beheer en situering. Bovendien wordt ingegaan op het verschil tussen een zomerpolder, natte winterpolder en een agrarisch gangbaar gebruikte winterpolder.

Inrichting en beheer

Het verschil tussen een winterpolder en zomerpolder heeft betrekking op de bemaling in het winterhalfjaar. Een gangbaar agrarisch gebruikte winterpolder wordt het gehele jaar door bemalen op een niveau dat varieert van 60-100 cm beneden maaiveld. Een zomerpolder, die van de boezem gescheiden wordt door een betrekkelijk lage zomerkade, wordt in de Friese situatie bemalen van 1 maart tot 1 november, meestal op een niveau van 20-40 cm beneden maaiveld. In de periode tussen 1 november en 1 maart staat de polder onder water, deels via het neerslagoverschot en deels via overstromingen vanuit de boezem. Zomerpolders zijn aantrekkelijk voor weidevogels, met name de kritische soorten; ook in een winterpolder is een goede weidevogelbevolking mogelijk mits sprake is van een geschikte waterhuishouding en een mede op weidevogels afgestemd beheer.

In het onderstaande schema zijn de verschillen op een rij gezet tussen 1) een zomerpolder in optima forma, 2) een voor weidevogels geschikte (natte) winterpolder en 3) een gangbaar agrarisch gebruikte winterpolder. De kenmerken van de natte winterpolder zijn zo, dat een dergelijk gebied (zeer) geschikt is als weidevogelbroedgebied, aantrekkelijk als foerageergebied voor ganzen, en tegelijkertijd een agrarische gebruikswaarde heeft, aanvullend op een gangbare bedrijfsvoering.

Type terrein/ kenmerken	gangbaar agrarisch gebruikte winterpolder	natte winterpolder met aangepast agrarisch gebruik	extensief gebruikte zomerpolder
waterhuishouding bemaling winterpeil zomerpeil inundaties vanuit de boezem mogelijkheden voor berging	gehele jaar 80-100 cm -mv 80-100 cm -mv geen geen	gehele jaar 1 nov-15 apr 20-30 cm -mv 15 apr-1 nov 40-50 cm -mv geen incidenteel	1 mrt tot 1 nov plas-dras/onder water 1 mrt-1 nov 20-30 cm -mv geregeld en jaarlijks elk winterhalfjaar
beheer/gebruik maaaien beweiden type bemesting bemesten t.a.v. ganzen	geen beperkingen, vroeg geen beperkingen drijfmest-injectie, kunstmest 300-400 kg N/ha/jaar regelmatige bekalking geen speciale maatregelen	ca. 75% na 15 juni, overigen 25% eerder of beweiden. variatie in beheer enkele percelen voorbeweiden (voor 15 mei), verder nabeweiding vooral ruige stalmest orde grootte 150 kg N/ha/jr regelmatige bekalking gras kort de winter in	na 15 juni, deels later deels nabeweiding in nazomer ten delen niet, ruige stalmest 50-100 kg N/ha/jaar inundatie
natuurwaarden weidevogels vegetatie ganzen verbindingszone Murk	beperkte waarde geen waarde waardevol tbv foerageren geen waarde	zeer geschikt, vooral voor Kievit, Grutto en Tureluur bloemrijke graslanden waardevol tbv foerageren, gedogen ganzenbegrazing beperkte waarde	zeer geschikt, vooral kritische soorten als Kempphaan, Visdief, Gele kwikstaart waardevol, soortenrijk waardevol als slaappaats zeer waardevol

De precieze inrichting van een natte winterpolder is onder andere afhankelijk van de hoogteligging, de gekozen waterpeilen en de bemaling (molen of via afstroming naar de achterliggende winterpolder).

Het beheer zal in een gevarieerde setting vorm gegeven moeten worden (lappendeken), met variatie in beweiding, maaidata en bemestingsdruk. Bemesting vindt in hoofdzaak via ruige stalmest plaats. Ook kan via perceelsrandenbeheer veel bereikt worden voor weidevogels. De agrarische gebruikswaarde zit vooral in de ruwvoederwinning en de mogelijkheden voor beweiding. Inzaai van graslanden ligt in beginsel niet voor de hand. Ganzenbegrazing wordt gedoogd.

Situering

Voor een goede invulling van compensatie dient de weidevogelpolder zo gesitueerd te zijn dat geen hinder wordt ondervonden van de te bouwen woningen (dus op voldoende afstand) en tegelijkertijd aansluiting bestaat met het Wielengebied (Binnemiede- en Weeshuispolder). In de praktijk betekent dat, dat een ligging tegen de Murk het meest geschikt is. Voorts wordt bij voorkeur aangesloten bij de bestaande topografie.

De oostelijke grens van het weidevogel terrein wordt gevormd door de kade langs de Murk. De zuidelijke grens kan het beste liggen bij de opvaart die naar de molen loopt. Vandaar loopt de westelijke begrenzing loodrecht omhoog, langs de vaart daar reeds aanwezig is. De noordelijke grens ligt even (75-100 m) ten noorden van het pad dat vanaf de boerderij aan de Canterlandse weg naar de Murk loopt. Hiermee wordt een oppervlakte ontsloten van ruim 25 ha. Al naar gelang de mogelijkheden zoude grens nog verder naar het noorden kunnen opschuiven. Ook bestaat de mogelijkheid om het eigenlijke weidevogel terrein precies te laten aansluiten bij het genoemde pad (is dan 23 ha), en de overige hectaren via afspraken met boeren te laten invullen met vliegende hectaren. Aansluiting bij het pad is belangrijk, aangezien het weidevogel terrein hiermee een eigen, onafhankelijke ontsluiting krijgt.

Een belangrijk punt is het kunnen instellen van een eigen waterhuishouding, die hoger ligt dan de omringende gebieden (zie hiervoor). Inlaat van water kan gemakkelijk vanuit de Murk of de opvaart naar de molen plaatsvinden. Voor het handhaven van een hoog peil is het nodig dat alle sloten, bij voorkeur inclusief de grensloten op dat hoge peil liggen. Hiervoor dient het peil in een centrale sloot, die in noord-zuid richting loopt te op dat peil te worden gezet. De oost-west sloten kunnen hierop aansluiten. Voor de centrale sloot zijn twee mogelijkheden: of 1) er wordt een nieuwe sloot gegraven aan de binnenzijde van de kade langs de Murk of 2) de sloot die nu reeds van de molen naar het pad loopt komt op dat hoge peil. Indien het nieuw in te richten polderdeel ook dienst moet kunnen doen als bergingsgebied, waar vanuit waterschapsoogpunt veel voor is te zeggen, is een lage grenskade nodig. Dit dient aan de hand van gedetailleerde en recente hoogtecijfers nader te worden bezien.