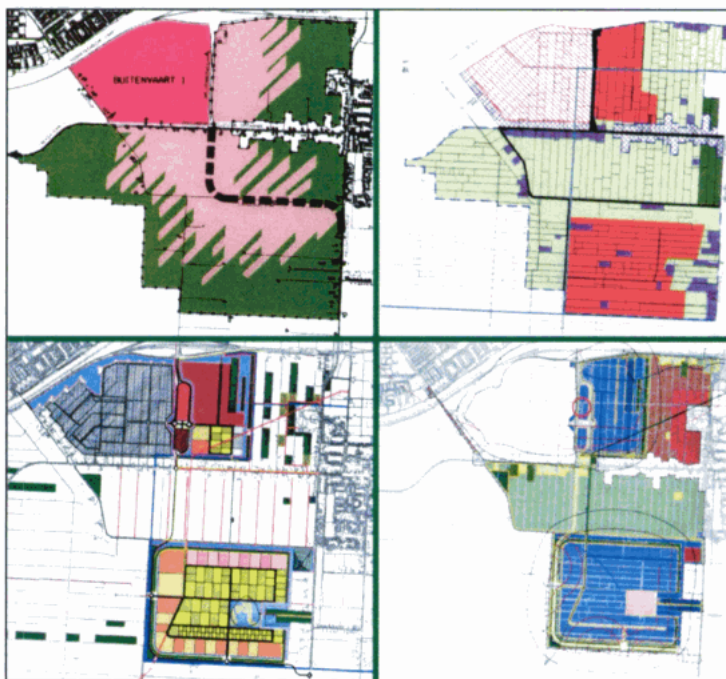


HOOGVEEN BUITENVAART II

MILIEUEFFECTRAPPORT

Bijlagen



11 september 2001

in opdracht van:
Gemeente Hoogeveen

HOOGVEEN BUITENVAART II MILIEUEFFECTRAPPORT

Bijlagen

11 september 2001

J.M.A. Leemans
ir. S. Micheels
ir. J.H. de Zeeuw

INHOUDSOPGAVE

BIJLAGE 1: MARKTVERKENNING RUIMTEBEHOEFTE BEDRIJVEN EN KANTOREN	5
BIJLAGE 2: BELEIDSKADER EN BESLUITVORMING	17
BIJLAGE 3: BEHOEFTERAMING BEDRIJVENTERREINEN HOOGVEEN NADER BEKEKEN.....	31
BIJLAGE 4: MER BUITENVAART II TE HOOGVEEN: BODEM EN WATER	49
BIJLAGE 5: ONDERZOEK NAAR EEN MOGEIJKE PINGORUÏNE IN PLANGEBIED BUITENVAART II TE HOOGVEEN	109
BIJLAGE 6: GRAFISCHE WEERGAVE VERKEERSINTENSITEIT BUITENVAART I EN II IN 2010	125

BIJLAGE 1: MARKTVERKENNING RUIMTEBEHOEFTE BEDRIJVEN EN KANTOREN

Dit is een werkdokument van de gemeente Hoogeveen. Het is alleen voorgelegd aan het college van Burgemeester en Wethouders



Marktverkenning ruimtebehoefte bedrijven en kantoren

1. VOORWOORD

Deze notitie is bedoeld om gegevens aan te dragen over de ruimtebehoefte van bedrijven en kantoren ten behoeve van de gemeentelijke structuurschets.

De prognose voor de bedrijventerreinen is tevens bedoeld voor het onderbouwen van de noodzaak van Buitenvaart II.

We hebben prognoses gemaakt voor bedrijventerreinen en kantorenterreinen tot 2015 en we hebben nagedacht over de ontwikkelingen in de periode 2015 tot 2030.

De uitkomsten hebben we vergeleken met onze Bedrijventerreinenvisie uit 1997, het Provinciaal Omgevingsplan en de Regiovisie Zuid-Drenthe/Noord-Overijssel.

Onze Bedrijventerreinenvisie gaat ervan uit dat na Buitenvaart I nog 100 ha netto¹⁾ bedrijventerrein nodig is tot 2015 en nog eens 100 ha netto tot 2030. In Het POP en de Regiovisie zijn deze aantallen overgenomen. Ons doel is om na te gaan of deze uitgangspunten nog kloppen.

Het POP en de Regiovisie gaan ervan uit dat Hoogeveen voor wonen, werken en zorgen een opvangtaak voor de omgeving heeft. Hiermee hebben we rekening gehouden bij het opstellen van de prognoses.

¹⁾

netto bedrijventerrein:	oppervlak dat de ondernemers daadwerkelijk kopen
bruto bedrijventerrein:	oppervlak van private en openbaar gebied op het bedrijventerrein
bruto-bruto bedrijventerrein:	bruto oppervlak bedrijventerrein plus bufferzones

2. CONCLUSIES

Voor onze prognose zijn we ervan uitgegaan dat we tot 2015 per jaar evenveel bedrijventerrein verkopen als in de afgelopen tien jaar, nl 8,5 ha netto per jaar. Omdat er meer bedrijven opgericht worden dan vroeger en omdat meer bedrijven dan vroeger zijn aangewezen op of belangstelling hebben voor vestiging op een bedrijventerrein, verwachten we hiervan een extra vraag van 1,0 ha netto per jaar. Voor de opvangtaak die het Provinciaal Omgevingsplan (POP) ons geeft, verwachten we een extra vraag van 1,5 ha netto per jaar.

Dit betekent dat we voor de periode 2000 tot 2015 uitgaan van een behoefte van 15×11 ha netto = 165 ha netto/275 ha bruto.

Verder willen we steeds over voldoende voorraad beschikken om bedrijven te kunnen laten kiezen. Hiervoor rekenen we 80 ha bruto extra. De resterende grond op De Wieken en Buitenvaart I (tezamen 85 ha bruto) hebben we in mindering gebracht.

De extra behoefte aan bedrijventerrein tot 2015 komt hiermee uit op 270 ha bruto (na Buitenvaart I).

Daarnaast hebben we gewerkt met drie prognoses die we hebben gebaseerd op een scenario voor het verloop van de bevolking. Het eerste scenario is gebaseerd op een dalende bevolking, het tweede op een normale demografische groei, en het derde op een sterke immigratie en een sterk groeiende economie.

Deze prognoses laten de volgend extra behoefte aan bedrijventerrein tot 2015 zien:

Dalende bevolking	104 ha bruto
Normale ontwikkeling	250 ha bruto
Sterke groei economie	545 ha bruto

Hieruit trekken we de conclusie dat we tot 2015 als vervolg op Buitenvaart I naar 250 à 275 ha bruto bedrijventerrein moeten zoeken om goed in te kunnen spelen op de ontwikkelingen. Het gaat om het reserveren van ruimte voor bedrijventerrein. De werkelijke ontwikkeling ervan is afhankelijk van de daadwerkelijke verkoop. Hoe die zou kunnen verlopen is in het uitgifteschema in bijlage 1 te zien. Daaruit blijkt tevens dat we er rekening mee moeten houden dat we in 2008 kunnen beginnen met de verkoop van bedrijventerrein op de opvolger van Buitenvaart II.

In de regiovisie Zuid-Drenthe/Noord-Overijssel staat: *Samen met de gemeentebesturen van Hoogeveen, Emmen en Coevorden zal de provincie Drenthe onderzoeken in hoeverre hier behoefte is aan uitbreiding van terreinen voor veelruimtevragebedrijven. Als deze behoefte blijkt, zal een locatieonderzoek gedaan worden in de stedelijke zones van deze gemeenten.*

Als we in dit onderzoek tot de conclusie komen dat er vraag is naar een bedrijventerrein voor dit soort bedrijven, zullen we daarvoor ruimte moeten zoeken van 165 à 330 ha bruto. We verwachten dat aan een dergelijk terrein behoefte zou kunnen zijn als dit soort terreinen bij Emmen en Coevorden benut zijn. Dit speelt vermoedelijk rond 2010 à 2015. Toch is het belangrijk om nu reeds te onderzoeken of er rond Hoogeveen mogelijkheden zijn voor een dergelijk thematerrein en beleidsruimte daarvoor te reserveren. Hierdoor kunnen we toekomstige kansen benutten.

Bij kantoren zien we veel vraag naar kleinschalige kantoren, zoals aan de Jos van Aalderenlaan. Door het ontwikkelen van het stationsgebied hebben we reeds 3,0 ha voor kantoren gereserveerd. Ook hier geldt dat we het tempo niet kennen, maar wel moeten nadenken over een kantorenlocatie na Schutlanden en het stationsgebied.

Volgens de drie scenario's is, na 'aftrek' van het stationsgebied, tot 2015 een extra bruto oppervlak kantorenterrein nodig van:

- | | |
|--------------------------------------|-------------|
| 1. scenario bevolkingsdaling | 2 ha bruto |
| 2. scenario normale ontwikkeling | 9 ha bruto |
| 3. scenario sterke economische groei | 20 ha bruto |

In het kader van de structuurschets willen we 9 ha bruto kantorenterrein vinden en reserveren.

3. BEDRIJVENTERREIN

3.1. Inleiding

Het doel van deze verkenning van de marktverwachtingen voor bedrijventerrein tot 2015 is om een uitspraak te kunnen doen over de hoeveelheid en het soort bedrijventerrein waaraan de markt behoefte heeft in de periode 2000 - 2015 en het bruto ruimtebeslag dat daaruit voortvloeit.

De volgende vragen zijn daarbij van belang:

1. Hoe groot is de vraag naar bedrijventerrein in de periode 2000 tot 2015?
2. Aan welke eisen moeten deze bedrijventerreinen voldoen om voor de markt aantrekkelijk te zijn?

3.2. Hoeveel ha bedrijventerrein tot 2015?

3.2.1. Inleiding

De hoeveelheid bedrijventerrein die we jaarlijks verkopen, vertoont een grillig verloop. Het ijlt na met fluctuaties in de economie en daarmee in het investeringsvolume van het bedrijfsleven.

In 1993 en 1994 verkochten we bij elkaar 4,4 ha, in 1995 en 1996 tezamen 26,6 ha en in 1997 en 1998 tezamen 17,9 ha. We kunnen de hoeveelheid bedrijventerrein die we in een afzonderlijk jaar verkopen daarom lastig exact voorspellen.

Wel is het mogelijk voor een periode van 10 à 15 jaar een verwachting uit te spreken over de totale hoeveelheid bedrijventerrein die we denken nodig te hebben om aan de vraag te kunnen voldoen. Dit gebeurt op basis van:

1. grondverkoop in het verleden
2. ontwikkelingen in de markt
3. ontwikkelingen in het beleid van de overheid: concentratie, revitalisering, duurzaamheid, zuinig ruimtegebruik, herstructureren en revitaliseren
4. de 'ijzeren voorraad'

Er is een aantal methoden om de toekomstige planologische reservering voor bedrijventerrein te onderzoeken. De praktijk wijst uit dat de methode die is gebaseerd op de gemiddelde jaarlijkse uitgifte van bedrijventerrein gedurende de laatste 10 jaar vermeerderd met een 'ijzerten voorraad' van 3 à 5 jaar de gemiddelde jaarlijkse uitgifte, het meest betrouwbare resultaat geeft. Deze methode hebben we hier toegepast.

Een tweede methode is gebaseerd op een prognose van de bevolking, de beroepsbevolking, de participatiegraad, het percentage van de beroepsbevolking dat op een bedrijventerrein werkt en het aantal m² bedrijventerrein per arbeidsplaats. Deze methode heeft het voordeel dat gemakkelijker met scenario's kan worden gewerkt. Deze methode is in bijlage I opgenomen. Er zijn drie prognoses opgesteld: daling van het aantal inwoners, groei gebaseerd op 'eigen' bevolkingsgroei, en sterke groei gebaseerd op een sterke economische groei en een zeer positief migratiesaldo.

De uitkomst van de 'historische methode' en de uitkomst van de 'eigen' bevolkingsgroei komen met elkaar overeen.

3.2.2. Grondverkoop in het verleden

In de jaren 1989 t/m 1998 verkochten we 85,5 ha bedrijventerrein. Dit is gemiddeld 8,5 ha per jaar. We gaan ervan uit dat we in de periode 2000 tot 2015 gemiddeld hetzelfde aantal ha per jaar kunnen verkopen. Dit betekent dat we tot 2015 in ieder geval 127,5 ha netto bedrijventerrein nodig hebben, als we de ontwikkelingen uit het verleden doortrekken naar de toekomst.

Bekijken we de grondverkoop nader, dan zien we dat 46% van de grond is verkocht aan Hogeveen bedrijven die nieuw hebben gebouwd. De panden die zij verlieten, zijn voor het merendeel in gebruik genomen door Hogeveen doorstarters en door bedrijven van elders die hun ondernemersrisico willen beperken. Zo werkt de markt voor bedrijfshuisvesting net als de woningmarkt: doorstroming voorziet in de behoefte van een categorie bedrijven die om welke reden dan ook geen nieuwbouw willen. Bestaande bedrijfsruimte moet regelmatig beschikbaar komen voor een goede marktwerking.

Verder wordt er soms grond aan de bedrijvenbestemming onttrokken voor andere functies, zoals wonen, winkels, kantoren. Denk daarbij aan Lucas Aardenburg, de Willemskade, de Griendtsveenweg en het stationsgebied. We mogen verwachten dat ook andere bedrijvenlocaties die tussen woonbebouwing liggen of eraan grenzen in de toekomst van functie zullen veranderen.

3.2.3. Ontwikkelingen in de markt

3.2.3.1. Hogeveen als vestigingsplaats

Een eerste ontwikkeling die van invloed is op de vraag naar bedrijventerrein in Hogeveen is de aard van de bedrijven waarvoor Hogeveen een interessante vestigingsplaats is.

Hogeveen is aantrekkelijk voor bedrijven die centraal in Drenthe of Noordoost-Nederland willen zitten en voor bedrijven die langs een internationale transportas willen zitten richting Ruhrgebied, Zuid-Duitsland en Noord-Italië (vanuit het Noorden) en richting Bremen/Hamburg, Scandinavië, Oost-Europa (vanuit het Westen).

Tevens is Hogeveen interessant voor bedrijven die willen profiteren van medewerkers die hard werken niet schuwen en loyaal zijn aan hun bedrijf en voor bedrijven die belang hebben bij de industriële traditie van Hogeveen.

Hoogeveen is nog steeds een industriegemeente, hoewel het aantal arbeidsplaatsen in de industrie van 1989 tot 1998 met 6% is gedaald van 5055 tot 4731. Het aandeel van de industrie in de werkgelegenheid daalde daarmee van 32,8% in 1989 tot 25,7% in 1998.

Het aantal industriële bedrijven nam echter sterk toe, van 112 in 1989 tot 162 in 1998, een toename van 45% in tien jaar. Het aandeel industriële vestigingen nam toe van 6,9% in 1989 tot 7,4% in 1998.

Dit betekent dat het aandeel van de industrie in de werkgelegenheid weliswaar afneemt, maar dat de ruimtebehoefte toeneemt. Het betekent ook dat de werkgelegenheid gespreid is over meer bedrijven: het aantal arbeidsplaatsen per productiebedrijf is met 35% gedaald van 45,1 in 1989 tot 29,2 in 1998.

De vraag is of deze kenmerken of het belang ervan zullen veranderen.

Er zijn vele ontwikkelingen en de vraag is welke daarvan doorzetten en welke daarvan de vraag naar bedrijventerrein beïnvloeden.

De hoofdtrend is de technologische ontwikkeling, inclusief de ontwikkeling in de informatie en communicatie technologie. Dit leidt tot meer internationale sociaal-economische relaties, behoefte aan meer en betere kennis op het gebied van de technologie, maar evenzeer op het gebied van de overige bedrijfseconomische aspecten (organisatie, financiën, logistiek, e.d.) en tot toenemende concurrentie tussen bedrijven en regio's.

De vraag is dus of onze bedrijven de technologische ontwikkelingen kunnen volgen en toepassen, en of ons vestigingsklimaat (onze regio) voor bedrijven met een technologisch profiel aantrekkelijk is, blijft of aantrekkelijk kan worden gemaakt.

Industriële bedrijven met een hoog technologisch profiel zijn van belang, omdat zij de trekkers van de economie in onze regio zullen zijn. Vanwege onze geografische ligging en het inwoneraantal van Hoogeveen, ligt het niet voor de hand dat de zakelijke dienstverlening de lokale economie in de toekomst zal trekken.

We schatten in dat industriële bedrijven met een hoog technologisch profiel ongeveer 10% is van het aantal industriële vestigingen in Hoogeveen. Deze bedrijven zijn te verdelen in twee categorieën:

1. de co-makers: "ingenieursbureau's" met een kleine productie afdeling: nadruk op productinnovatie
2. assemblagebedrijven: nadruk op procesinnovatie

De overige bedrijven hebben een minder hoog technologisch profiel. Als zij te maken krijgen met proces- en/of productinnovatie, kopen zij de benodigde kennis in bij adviseurs en onderwijsinstellingen. Denk daarbij aan Syntens, gespecialiseerde adviesbureaus, Hogescholen en Universiteiten

Nieuwe industriële bedrijven komen bij ons, omdat mensen een bedrijf starten en omdat ondernemers van elders hier een nieuw bedrijf oprichten of hun bedrijf naar onze regio verplaatsen. Met name nabijheid tot de markt en de situatie op de arbeidsmarkt zijn daarvoor veel genoemde redenen.

De trend naar een grotere betekenis van de technologie betekent voor beide groepen ondernemers dat het kennisniveau van de aanwezige beroepsbevolking van groter belang wordt dan hun bereidheid zich in te zetten voor het bedrijf.

Nederland heeft nu reeds een groot tekort aan technici. Verwacht wordt dat dit tekort voorlopig niet wordt opgelost: in de ontwikkelingsfase waarin onze maatschappij zich bevindt, vinden we het aansturen van mensen en werkprocessen interessanter dan het aansturen van machines en productieprocessen.

Dit betekent dat onze bedrijven en onze regio moeten concurreren met andere bedrijven en regio's om de schaarse technici binnen boord te houden en te krijgen: het bedrijf moet interessant zijn, in het Noorden moeten carrièremogelijkheden aanwezig zijn of het moet niet te moeilijk zijn om naar de Randstad of het buitenland terug te keren of over te stappen, de leefomgeving moet interessant en uitdagend zijn.

Een tweede voorwaarde voor de groei van de technologie is de kwaliteit van de kennisinfrastructuur. Het netwerk van technische adviseurs, zoals bij Syntens, hogescholen en universiteiten.

Onze regio voldoet slechts ten dele aan deze voorwaarden, maar het lijkt redelijk om te verwachten dat onze relatieve positie voorlopig dezelfde blijft. Wellicht biedt specialisatie een uitkomst: Hoogeveen wordt het expertcentrum voor een bepaalde sector of categorie bedrijven. Daarvoor zullen we moeten aansluiten bij het bestaande.

Daarbij kunnen we bij voorbeeld denken aan een kunststof/metaal-electro netwerk met bedrijven als Philips, Fokker Special Products, Locamation en EMH als basis, gekoppeld aan de transport-middelenindustrie en de machine industrie en gebaseerd op onze

kunststof/metaal-electro traditie. Tot zo'n netwerk behoort tevens de kennisinfrastructuur en het technisch onderwijs op alle niveaus.

Het idee van een gespecialiseerd netwerk leggen we eerst voor aan de Kamer van Koophandel, de Hoogeveense Ondernemers Combinatie en de betrokken ondernemers. Wanneer er bij hen voldoende draagvlak is, gaan we ermee verder.

Voor industriële (door)starters handhaven en intensiveren we ons startersbeleid. De intensivering bestaat uit het aanknopen van nauwere relaties met kenniscentra ten behoeve van product-ontwikkeling.

Het bovenstaande betekent dat we verwachten dat de industrie een belangrijke plaats blijft innemen in de lokale economie, dat we het vooral moeten hebben van de industrie en dat we juist voor industriële bedrijven met een hoog technologisch profiel voldoende kwaliteit en kwantiteit aan bedrijventerrein in voorraad willen hebben.

Voor wat betreft de ontwikkelingen in het transport moeten we er voorlopig vanuit gaan dat Hoogeveen relatief veel groothandel, transport en distributie zal blijven huisvesten:

- onze ligging blijft relatief goed en wordt alleen maar beter, wanneer ook de verbinding met Twente beter wordt;
- meer industriële bedrijven hebben meer te vervoeren.

Hoogeveen is geheel aangewezen op het wegtransport. Voorlopig ziet het ernaar uit dat binnenvaart- en spoorwegfaciliteiten voor een hele regio dienen. Voor ons zijn de binnenvaart faciliteiten in Kampen, Zwolle en Meppel daarom van belang en de spoorwegfaciliteiten in Veendam en Coevorden. Mocht Hoogeveen in de toekomst over eigen faciliteiten moeten beschikken, dan kunnen we de Hoogeveense Vaart en het stamspoor verbeteren. Het aansluitpunt van het stamspoor op de hoofdverbinding moeten we altijd handhaven, omdat zo'n voorziening zeer kostbaar is.

Groothandel, transport en distributie maken grote veranderingen door. Zij gaan meer bewerkingen uitvoeren en kostenefficiëntie wordt steeds belangrijker. Herschikken van vestigingen, grootschaliger vestigingen, dat zijn de trends. We ervaren dat aan den lijve, want we zijn al een aantal keren benaderd voor grootschalige DC's (meer dan 10 ha).

Gezien onze drie liggingskenmerken: centraal in Drenthe, centraal in Noordoost-Nederland en gelegen aan een internationale transportas, blijven we interessant voor deze categorie bedrijven. Ook aan hen moeten we ruimte bieden. Zeker nu bij het LCH blijkt dat deze bedrijven in Hoogeveen evenveel arbeidsplaatsen per ha opleveren als andere bedrijven, nl 40 arbeidsplaatsen per ha.

Wat betekent het bovenstaande voor de behoefte aan bedrijventerrein?

Voor de toekomstige voorraad bedrijventerrein betekent het bovenstaande dat we verwachten dat de vraag naar bedrijventerrein vanuit industrie, groothandel, transport en distributie ongeveer gelijk zal blijven aan de afgelopen tien jaar: 8,5 ha per jaar.

Om de vraag van bedrijven die kavels wensen van 10 h en meer in beeld te brengen, hebben we afgesproken dat we dit samen met de provincie en de gemeenten Emmen en Coevorden gaan onderzoeken. Wat ons betreft speelt de aanleg van een dergelijk terrein na 2010 à 2015 als bestaande faciliteiten (Europark en Emmen transportzone) zijn benut.

Als het genoemde gezamenlijke onderzoek positief voor Hoogeveen uitvalt, willen we voor deze categorie grootschalige distributiecentra een afzonderlijk bedrijventerrein inrichten van 100 à 200 ha netto (10 à 20 bedrijven).

3.2.3.2. Overloop uit de Randstad

Een tweede ontwikkeling die van invloed is op de vraag naar bedrijventerrein, is dat bedrijven de grote steden en het westen te vol en te onbereikbaar vinden worden en geen personeel kunnen krijgen. Zij gaan daarom buiten de Randstad en ook in Noordoost-Nederland naar een alternatief zoeken.

Over het aantal ondernemers dat zo denkt, lopen de meningen uiteen. De ING Bank haalde laatst het nieuws met de uitspraak geen grote kantoren meer te willen in de grote steden van de Randstad, maar te denken aan kleinere gebouwen in kleinere plaatsen in en buiten de Randstad die goed bereikbaar zijn via de autosnelweg. Deze zijn goed bereikbaar voor het personeel van de ING en de huisvestingslasten zijn een stuk lager.

Waarschijnlijk sluit deze optie slechts aan bij een beperkt aantal bedrijven. Het zou kunnen leiden tot de komst van kleinere bedrijven die niet te veel moeite hebben met het meebrengen of vervangen van hun personeel.

Wanneer het om grotere bedrijven gaat praten we waarschijnlijk over uitzonderingen. Grote bedrijven hebben echter een geweldig positief

effect op de lokale economie en het lokale maatschappelijk organiserend vermogen. Daarom zouden we ernaar kunnen streven dat ook twee van zulke bedrijven zich in de komende tien jaar in Hoogeveen vestigen. We kunnen dat opnemen in onze acquisitiestrategie en in onze planning van bedrijventerrein.

Voor de toekomstige voorraad aan bedrijventerrein betekent het bovenstaande dat we verwachten dat we voor deze ontwikkeling voorlopig 1,0 ha extra bedrijventerrein per jaar willen reserveren.

3.2.3.3. Meer bedrijven naar bedrijventerrein door groei en ontmenging

Een derde ontwikkeling die van invloed is op de vraag naar bedrijventerrein is dat het aantal bedrijven op een bedrijventerrein harder stijgt dan het aantal werknemers op een bedrijventerrein. In de periode 1989 - 1998 steeg net aan tal bedrijven op De Wieken met 62% en het aantal arbeidsplaatsen met 16%.

Het gemiddeld aantal arbeidsplaatsen per bedrijf daalt en daardoor daalt het aantal arbeidsplaatsen per ha.

Tabel: Aantal arbeidsplaatsen per vestiging

Sector	1989	1998
Landbouw	1,8	2,5
Industrie	45,1	29,2
Bouw	16,0	10,7
Handel/reparatie	4,5	4,8
Horeca	3,1	3,1
Vervoer	14,0	12,0
Zakelijke dienstverl.	8,4	4,8
Overige dienstverl.	11,5	13,1
TOTAAL	9,5	8,4

M.a.w. de vraag naar bedrijventerrein neemt toe, ook al stijgt de werkgelegenheid slechts licht.

Ook vestigen zich steeds meer activiteiten op bedrijventerreinen die nu nog elders in een plaats zijn gevestigd. Denk daarbij aan voorzieningen als kinderopvang, een kleine supermarkt, een stomerij, een horecagelegenheid en vergader- en tijdelijke kantoorfaciliteiten. Wanneer er meer bedrijven worden gesticht, zijn er meer bedrijven die kleinschalig beginnen en is er meer vraag naar kleinere kavels, eventueel met een bedrijfswoning.

Ook door de 'ontmenging' en door toenemende milieu-eisen zijn steeds meer bedrijven aangewezen op bedrijventerreinen. Uit de onderstaande

tabel blijkt dat zich in de afgelopen 10 jaar naar verhouding veel meer bedrijven op een bedrijventerrein hebben gevestigd dan daarbuiten.

Tabel: Toename aantal vestigingen op en buiten De Wieken

	1989	1998	Index (1989=100)
Op De Wieken	34,2%	39,1%	162
Buiten De Wieken	65,8%	60,9%	132
TOTAAL	100,0%	100,0%	142

Het bovenstaande betekent voor de toekomstige voorraad bedrijventerrein dat we vanwege de groei van het aantal bedrijven en vanwege de 'ontmenging' 1,0 ha netto extra per jaar willen reserveren.

3.3. ontwikkelingen in het beleid van de overheid

Voor de ontwikkeling van bedrijventerreinen is relevant dat het beleid van het rijk (VROM en EZ) en de provincie (POP) is gericht op:

1. concentratie in economische kerngebieden
2. concentratie in economische kerngemeenten
3. zorgvuldig ruimtegebruik en duurzaamheid

In de Regiovisie en in het POP staat dat bij Hoogeveen een regionaal bedrijventerrein kan worden ontwikkeld.

Concentratie in economische kerngebieden en -gemeenten betekent extra vraag naar bedrijventerrein in Hoogeveen afkomstig van bedrijven in en van buiten de regio. Immers, het doel van een regionaal bedrijventerrein is om versnippering te voorkomen en om door concentratie zorgvuldig ruimtegebruik, duurzaamheid en een goede inpassing in het landschap na te streven.

We verwachten dat bedrijven uit de directe omgeving met name geïnteresseerd zijn in kleinere kavels, al of niet met een bedrijfswoning. Ook voor bedrijven van elders die grote kavels wensen, zou het regionaal bedrijventerrein een belangrijke rol kunnen vervullen.

Een regionaal bedrijventerrein voor de opvang van bedrijven uit de directe omgeving is actueel. Op Buitenvaart I en II reserveren we deelgebieden speciaal voor bedrijven met kleinere kavels, eventueel met een bedrijfswoning. Tevens willen we samen met de gemeente De Wolden de vraag uit de directe omgeving in kaart brengen en oplossingen daarvoor zoeken.

Voor wat betreft de toekomstige voorraad bedrijventerrein verwachten we hiervoor een extra vraag van 0,5 ha per jaar in de periode tot 2015.

Voor de opvang van bedrijven van elders op een regionaal bedrijventerrein bij Hoogeveen, zoals in het POP verwoord, verwachten we tot 2015 1,0 ha per jaar extra nodig te hebben.

Zorgvuldig ruimtegebruik heeft te maken met een goede inrichting en ruimtebenutting van nieuwe terreinen, maar ook met inpassing in het landschap en met het intensiveren van het ruimtegebruik op bestaande terreinen door revitalisering. Dat moet ruimte opleveren voor nieuwe bedrijven.

Gezien de situatie in Hoogeveen (functieverandering aan de randen in wonen, showrooms, perifere detailhandel) zal revitalisering leiden tot kwaliteitsverbetering en wellicht ruimte scheppen voor bestaande bedrijven om uit te breiden, zodat ze niet naar een nieuw bedrijventerrein hoeven te verhuizen.

Dit betekent echter dat hun bestaande pand niet beschikbaar komt voor een nieuw bedrijf. Dit gaat dus wel naar het nieuwe bedrijventerrein. We verwachten daarom dat revitalisering in de Hoogeveense situatie niet leidt tot minder behoefte aan nieuw bedrijventerrein.

Ook elders is gebleken dat herstructurering en revitalisering niet tot nauwelijks tot minder behoefte aan bedrijventerrein leidt: het oppervlak benodigd nieuw bedrijventerrein kon slechts met 5 à 10% van het bij de herstructurering en revitalisering betrokken oppervlak worden verminderd.

3.4. De 'ijzeren voorraad'

Het POP en ons beleid willen dat we voortdurend kunnen beschikken over voldoende kwaliteit en kwantiteit aan bedrijventerrein. Om bedrijven te kunnen laten kiezen, moeten we steeds voldoende voorraad hebben. Ook mogen we niet in een situatie terecht komen waarin er bijna geen grond meer is voor bedrijven. Daartoe dient de zgn 'ijzeren voorraad'. De 'ijzeren voorraad' methode houdt in dat er steeds een voorraad bedrijventerrein beschikbaar is van 3 à 5 maal de gemiddelde jaarlijkse verkoop.

Voor wat betreft de toekomstige voorraad bedrijventerrein willen we, zeker in een zo diverse markt voor bedrijventerrein als die van Hoogeveen, ruime voorraad van 50 ha netto aanhouden.

4. Het soort bedrijventerrein

Door de marktontwikkelingen hierboven omschreven: kennisontwikkeling, leidend tot internationalisering en toenemende concurrentie moeten bedrijven hun kosten zoveel mogelijk beperken.

Dit betekent o.a. dat de transportkosten in tijd en afstand beperkt moeten zijn. Dit verklaart de (blijvende) voorkeur van bedrijven voor een vestiging dichtbij een snelweg.

De concurrentie en kennisintensiteit vragen om een goede kwaliteit van de bedrijfsgebouwen, de buitenruimte, het beheer en de diens-
tverlening op het terrein. Dit leidt tot ruimer opgezette terreinen dan we gewend zijn.

We verwachten dat het percentage uitgeefbaar hierdoor daalt van 70% naar 60%.

We verwachten niet dat een representatieve omgeving, parkbeheer met aandacht voor beveiliging en milieuaspecten, aandacht voor milieuaspecten bij het ontwerp, aandacht voor andere bestemmingen in de business to business sfeer en voorzieningsfeer, leiden extra netto ruimtebehoefte per bedrijf.

De provincie heeft vastgesteld dat 80% van de vraag naar bedrijventerrein gemengd terrein betreft. Ook voor Hoogeveen gaan we ervan uit dat de vraag hoofdzakelijk gemengd terrein betreft. Voor het ontwikkelen van thematerreinen zijn de aantallen bedrijven per thema te gering. Wel is het om verschillende redenen verstandig om op een bedrijventerrein zelf voor de verschillende typen bedrijven een eigen deelgebied te maken.

Alleen voor bedrijven met kavels groter dan 10 ha willen we een afzonderlijk terrein ontwikkelen, wanneer we hebben aangetoond dat daarnaar vraag is.

Representativiteit, milieuaspecten en leefklimaat op een bedrijventerrein combineren met een ligging dichtbij de snelweg, houdt automatisch in dat nieuwe bedrijventerreinen dichtbij de snelweg liggen. Ze hoeven echter niet volledig zichtbaar te zijn.

Vanuit de markt gezien moet er dus gezocht worden naar terrein langs de snelweg. Bij de inrichting kan de verbinding tussen Hoogeveen en het landschap tot stand worden gebracht en kunnen de aanwezige landschapselementen een belangrijke rol krijgen.

5. De planologische ruimtebehoefte voor bedrijventerrein

De grondverkoop tussen nu en 2015 wordt per jaar geraamd op:

1. 'verleden'	8,5 ha netto
2. 'ontmenging'	1,0 ha netto
3. 'opvangtaak POP'	1,5 ha netto
TOTAAL	11,0 ha netto per jaar

Dit is 165 ha netto tot 2015 en voorlopig 330 ha netto tot 2030.

Dit is bij een uitgiftepercentage van 60% 275 ha bruto tot 2015 en 550 ha bruto tot 2030.

Tel hierbij de ijzeren voorraad (50 ha netto/80 ha bruto) dan hebben we tot 2015 $275 + 80 = 355$ ha bruto bedrijventerrein nodig.

Dit getal moeten we verminderen met de 70 ha bruto van Buitenvaart en de 15 ha bruto van De Wieken die nog niet is verkocht.

De extra ruimtebehoefte tot 2015 komt daarmee op $355 - 85 = 270$ ha bruto (na Buitenvaart I).

Volgens de Regiovisie Zuid-Drenthe/Noord-Overijssel gaat de provincie samen met de gemeenten Coevorden, Emmen en Hoogeveen onderzoeken in hoeverre er hier behoefte is aan uitbreiding van terreinen voor veel ruimte vragende bedrijven. Als deze behoefte blijkt, zal een locatieonderzoek gedaan worden in de stedelijke zones van deze gemeenten. Als we in dit onderzoek tot de conclusie komen dat er vraag is naar een bedrijventerrein voor dit soort bedrijven, zullen we daarvoor ruimte moeten zoeken van 165 à 330 ha bruto. We verwachten dat aan een dergelijk terrein behoefte zou kunnen zijn als dit soort terreinen bij Emmen en Coevorden benut zijn. Dit speelt vermoedelijk rond 2010 à 2015. Toch is het belangrijk om reeds nu te onderzoeken of er rond Hoogeveen mogelijkheden zijn voor een dergelijk thematerrein en de ruimte daarvoor beleidsmatig te reserveren. Hierdoor kunnen we toekomstige kansen benutten.

4. KANTORENTERREIN

1. Inleiding

De hoeveelheid kantorenterrein die we jaarlijks verkopen is gering. Hiervoor zijn twee oorzaken:

1. vanaf 1994 is er geen locatie beschikbaar voor kleine kantoren met een woning, de categorie met de grootste vraag;
2. de markt voor grote kantoren, waarop we met Schutlanden mikken, is zeer bescheiden.

De vraag naar kantoorroimte is moeilijk in te schatten. Wel is het mogelijk aan te geven wat voor soort kantoren in Hoogeveen een bestaansbasis hebben:

1. administratie(hoofd)kantoren voor geheel Nederland. Dit zijn kantoren die niet aan de Randstad zijn gebonden en die een ruimere markt wensen voor administratief personeel dan in de Randstad (Unigarant, TVM);

2. kantoren die Noordoost-Nederland als marktgebied hebben en een centrale locatie in dit rayon wensen (FNV Druk- en Papier, Rovecom);
3. kantoren die Drenthe als werkgebied hebben en centraal in Drenthe willen zitten (KvK);
4. kantoren die Hoogeveen en directe omgeving als marktgebied hebben (Arbeidsbureau, GAK, banken, financiële dienstverleners);
5. gezondheidszorggerelateerde organisaties met Zuidwest Drenthe als werkgebied;
6. onderwijsvoorzieningen voor Hoogeveen en de regio.

Kantoren vragen de volgende ruimten:

1. groot zelfstandig kantoorpand op kantorenlocatie bij snelweg en station: Schutlanden en Stationsgebied-Zuid;
2. middelgroot zelfstandig kantoorpand aan rand centrumgebied: Schutstraat, Het Haagje;
3. klein zelfstandig kantoorpand op kantorenlocatie bij snelweg en station: Schutlanden, Stationsgebied-Zuid;
4. klein zelfstandig kantoorpand met bedrijfswoning in een woonwijk aan een stedelijke ontsluitingsweg: geen locatie beschikbaar;
5. kantoorverzamelgebouw: Schutlanden, Stationsgebied-Zuid;
6. begane grond van een gebouw met verschillende functies, bij voorbeeld een appartementencomplex: in en rond het centrum;
7. klein pand op een locatie in de directe nabijheid van het ziekenhuis: Mr Harm Smeengelaan;
8. groot zelfstandig complex op een locatie in de nabijheid van het station: geen locatie beschikbaar.

In het kader van de structuurschets zal nagedacht moeten over locaties voor kleine kantoren (korte termijn) met een bedrijfswoning, eventuele ontwikkelingen in het onderwijs en de opvolger van Schutlanden en het Stationsgebied (reservering voor de langere termijn). Zowel voor de kleine kantoren als de grotere kantoren gaat het om het bepalen van een locatie van voldoende omvang, zodat er op termijn sprake is van een concentratie van vestigingen. De 'massa' die hierdoor ontstaat, draagt bij aan het versterken van het imago van Hoogeveen als centrum voor dienstverlening.

**Uitgifteschema voor bedrijventerrein bij 8 en 10 ha netto per jaar
vanaf 1/1/2000**

Beschikbaar op 1/1/....	Aantal ha beschikbaar per bedrijventerrein							
	De Wieken		Buitenvaart I		Buitenvaart II		?	
	8	10	8	10	8	10	8	10
1999	16	16						
2000	8	6						
2001 1)	0	0	50	50				
2002			34	30				
2003 2)			26	20	70	70		
2004			22	15	66	65		
2005			18	10	62	60		
2006			14	5	58	55		
2007			10	0	54	50		
2008 3)			6		50	40	?	?
2009			2		48	35	- 2	- 5
2010			0		46	30	- 4	-10

- 1)
uiterste datum in verkoop brengen van Buitenvaart I: 1/1/2001
- 2)
uiterste datum in verkoop brengen van Buitenvaart II: 1/1/2003
- 3)
uiterste datum in verkoop brengen terrein ?: 1/1/2008

BIJLAGE 2: BELEIDSKADER EN BESLUITVORMING

1. BELEIDSKADER EN BESLUITVORMING

In deze bijlage zijn de bestaande plannen en opvattingen in samenvattende overzichten opgenomen. Hierin wordt aangegeven welke onderdelen relevant zijn voor het MER en welke consequenties deze hebben voor de voorgenomen plannen. Vervolgens wordt kort ingegaan op plannen, wetten en vergunningen waar Buitenvaart II in de nabije toekomst mee te maken zal krijgen.

Bestaande plannen

De bestaande plannen en opvattingen zijn een belangrijke bron van inhoudelijke informatie. In een aantal gevallen zijn het voorwaarden waaraan het plan zal worden getoetst. De voorgenomen activiteiten worden in het MER getoetst aan het rijks-, provinciaal-, regionaal- en gemeentelijk beleid. In onderstaande paragrafen zijn de bestaande plannen en opvattingen opgenomen in tabellen. Daarin is aangegeven om welke besluiten het gaat, enkele kenmerken van het beleid dat in een besluit is vertolkt en de relatie van dit beleid tot de plannen voor Buitenvaart II, aangeduid met:

<i>Overeenkomstig</i>	De plannen voor Buitenvaart II zijn expliciet in het betreffende beleidsstuk terug te vinden;
<i>Mogelijk</i>	De plannen voor Buitenvaart II zijn niet expliciet terug te vinden in het betreffende beleidsstuk, maar de voorgenomen activiteit is er ook niet strijdig mee;
<i>Mogelijk, mits</i>	Zie 'mogelijk'; de mits wordt beschreven in de effectbeschrijving in hoofdstuk 3;
<i>Deels strijdig</i>	De plannen voor Buitenvaart II zijn niet geheel in overeenstemming met hetgeen in het betreffende beleidsstuk is verwoord;
<i>Strijdig</i>	De plannen voor Buitenvaart II zijn strijdig met hetgeen in het betreffende beleidsstuk is verwoord.

Ter wille van het overzicht is onderscheid gemaakt in besluiten op lokaal niveau, regionaal- en provinciaal niveau en nationaal niveau.

2. LOKAAL NIVEAU

Lokaal niveau

Het genomen besluit	Bron	Weergegeven beleid volgens het besluit	Gevolgen voor activiteit
Startnotitie MER Buitenvaart II	Adecs (2000)	• Aanleggen van een bedrijventerrein van 70-120 hectare en een bufferzone tussen woon- en bedrijventerrein van 100-200 hectare in Hoogeveen	Mogelijk
		• Huisvesting bedrijven in de milieucategorie 1-4 (VNG brochure en milieuzonering)	Mogelijk
		• Bestaande groenwaarden zoveel mogelijk ontzien	Mogelijk
		• Cultuurhistorische elementen zo mogelijk handhaven	Mogelijk
		• Waardevolle landschapsstructuren bewaren of versterken	Mogelijk
		• Beschermen landelijk gebied tegen autonome ontwikkelingen	Mogelijk, mits..
		• Versnelde sanering voor bedrijventerreinen bij bodemverontreiniging	Mogelijk
		• Verkeersontsluiting via snelweg en de Cramerweg	Mogelijk
		• Bedrijventerrein moet worden opgenomen in netwerk van sociaal veilige langzaam verkeersroutes	Mogelijk
		• Het gebied zal zo goed mogelijk moeten worden ontsloten met openbaar vervoer	Mogelijk
Bestemmingsplan Buitenvaart I	Gemeente Hoogeveen 1977	• Relatie huidige stad en het open gebied moet gehandhaafd worden	Mogelijk
		• Creëren van zichtlocaties langs de A37 en de Cramerweg	Mogelijk
		• Het landschap heeft natuurwaarden als weidevogelgebied. Dit hangt samen met waarden wijkenstructuur en waterhuishouding	Mogelijk, mits..
		• Het gebied kan ook een waardevolle bestemming voor	Mogelijk
		• Het verspreiden van verspreid liggende bosjes zal in de toekomst moeten worden versterkt	Mogelijk
Bestemmingsplan Buitenvaart I	Gemeente Hoogeveen 1977	• Streven: geen agrarische bebouwing binnen de kern en geen burgerbebouwing buiten de kern	Deel strijdig

Lokaal niveau

Het genomen besluit	Bron	Weergegeven beleid volgens het besluit	Gevolgen voor activiteit
Hoogeveen op het kruispunt naar de toekomst	Gemeente Hoogeveen afd. EZ/ O&S, BT/VH, ABJZ, Groenvoorziening (1997)	• Verbeteren van de kruispuntligging van Hoogeveen • Werklocaties met name langs de E233 / N37 • Nieuwe bedrijven stimuleren in de sectoren waarin Hoogeveen goed is • Behoud van bufferzones tussen de kernen • Ecologische verbindingzones worden gerespecteerd • Harde schil rondom stad moet onderbroken blijven	Overeenkomstig Overeenkomstig Mogelijk Mogelijk Mogelijk Mogelijk
Gebiedsvisie (Ecologische verbindingzon)	Min. L, N&V Prov. Drenthe (1997)	• Omgevingsfactoren die terug te vinden moeten zijn in de ecologische verbindingzone; Nat/water, vochtig, bossig en fijnmazig	Mogelijk
Groenstructuurplan Hoogeveen	Gemeente Hoogeveen (?)	• Buitenvaart II is gelegen op veengronden met een veenkoloniaal dek • Themapunten nieuw groen: • Openbaar toegankelijk zijn • Groen moet afgestemd worden op locatie • Rekening houden met waardevolle elementen • Voldoende differentiatie • Sterke relatie stad en landschap • Waar mogelijk ecologische verbindingzones versterken of aanleggen	Mogelijk Mogelijk Mogelijk Mogelijk Mogelijk Mogelijk

Lokaal niveau

Het genomen besluit	Bron	Weergegeven beleid volgens het besluit	Gevolgen voor activiteit
Landschapsbeleids-plan	Gemeente Hogeveen (1991)	• Ecologische barrièrewerking van verdubbeling N37 tegengaan door aanleg faunavoorzieningen • In gebied Buitenvaart II is versterking van landschappelijke karakteristieken en verdichting door (permanente) bosstroken wenselijk. Tevens geleidelijke overgang tussen stadsbebouwing en landschap • In gebied tussen Hogeveen en Hollandsche veld dienen recreatieve ontwikkelingen gestimuleerd te worden	Mogelijk Mogelijk Mogelijk
Gebiedsvisie Reest II Zuidwolde-	Prov. Drenthe Min. L, N & V (concept 2000)	• Buitenvaart II is gelegen in een grasland met natuurwaarden • Behoud van landschapsstructuur en verkaveling. Speciale aandacht voor landschappelijke inpassing van stadsuitbreiding Hogeveen	Mogelijk Mogelijk
Hollandsche veld		• Behoud van ecologische verbindingen en milieus • Bos- en grasaanleg voor groene overgang stad-land	Mogelijk Mogelijk

Regionaal en provinciaal niveau

3. REGIONAAL EN PROVINCIAAL NIVEAU

Het genomen besluit	Bron	Weergegeven beleid volgens het besluit	Gevolgen voor activiteit
Regiovisie (Met het oog op 2030)	Bestuurlijk overleg Regiovisie Zuid Drenthe en Noord Overijssel (1999)	• Hoogeveen is gelegen in een ecologische, landschappelijke en toeristisch-recreatieve verbindingszone. Potenties dienen benut te worden • Hoogeveen is een belangrijke infrastructurele schakel of wel knooppunt tussen Twente en Friesland en Groningen. Deze schakel dient geoptimaliseerd te worden	Mogelijk
			Mogelijk
Advies richtlijnen MER	Commissie voor de MER (2000)	• Buitenvaart II is volgens locatiebeleid van het rijk aangemerkt als een C locatie (bereikbaarheid over de weg is goed, maar ontsluiting met openbaar vervoer is niet optimaal) • In Buitenvaart II mogen zich alleen bedrijven vestigen die een hoge bedrijvigheid met een hoge zakelijke autoafhankelijkheid hebben en een lage arbeids- en bezoekersintensiteit • Inpassing van het bedrijventerrein in het landschap • Aantrekkelijke routes door het gebied creëren	Mogelijk
			Mogelijk
			Mogelijk
			Mogelijk
Provinciaal Omgeving Plan (POP)	Provinciale staten van Drenthe (1998)	• Hoogeveen is gelegen in een economische kernzone met een internationale hoofdtransport-route en een hoofdverbinding, waarop zwaartepunt bedrijvigheid ligt • Zorg voor goede overgangssituaties tussen kernbebouwing en landelijk gebied • Door Buitenvaart II ligt een ecologische verbinding in de vorm van een sloot en het is gedeeltelijk een gebied met wijken • Buitenvaart II is gedeeltelijk gelegen in een veenkoloniëng gebied met de hoogste gaafheidsgehalte	Mogelijk
			Mogelijk
			Mogelijk
			Mogelijk

Regionaal en provinciaal niveau

Het genomen besluit	Bron	Weergegeven beleid volgens het besluit	Gevolgen voor activiteit
		- Buitenvaart II is gedeeltelijk gelegen in een verbodszone op diepe boringen - Nadruk ontwikkeling stadsrand en versterking landschappelijke ontwikkeling - Realisatie van duurzame bedrijventerreinen - Als Buitenvaart II een distributieterrein wordt, dan moet er voldoende afstand tussen terrein en woonbebouwing komen ivm hinder en moet er een goede ontsluiting zijn - Zichtlokaties dienen landschappelijk goed ingepast te worden, een beplantingsplan moet onderdeel zijn van het ontwerp - Hoogeveen is een streekcentrum dat zijn regionale centrumpositie moet uitbouwen met een geconcentreerde ontwikkeling van bedrijvigheid - Naast behoud van bestaande waarden is het van belang om ook nieuwe uitbreidingen en vervanging zodanig vorm te geven dat er sprake is van een duidelijk eigen karakter met specifieke kwaliteiten - Dorpslandschappen dienen hun vorm te krijgen aan de hand van beeldkwaliteitplannen - Zuidoostelijk van Hoogeveen wordt gestreefd naar landschapsherstel en vernieuwing - In Buitenvaart II zijn enkele sloten van waarde aanwezig en zijn delen van het gebied beschermd door grondwaterregelgeving - Buitenvaart II is gelegen in een gebied waar grondwater voor de bereiding van drinkwater wordt gebruikt - Mogelijkheden om via het omgevingsbeleid duurzaamheid te bereiken; inrichting van de verkeersstructuur op zodanige wijze dat het gebruik van de fiets en waar mogelijk het openbaar vervoer wordt aangemoedigd en het autogebruik wordt ontmoedigd	Mogelijk Mogelijk Mogelijk Mogelijk Mogelijk Overeenkomstig Mogelijk Mogelijk Mogelijk Mogelijk Mogelijk

Regionaal en provinciaal niveau

Het genomen besluit	Bron	Weergegeven beleid volgens het besluit	Gevolgen voor activiteit
Provinciaals Verkeers- en Vervoersplan (PVVP)	Provincie Drenthe en de 34 Drentse gemeenten (1996)	• Het goederenvervoer over de weg zoveel mogelijk geleiden naar het hoofdwegennet • De fiets moet een voor de korte afstanden tot 15 km een goed alternatief voor de auto worden • Het wegennet binnen de kernen is in principe alleen voor het bestemmingsverkeer • Bedrijfslocaties worden, waar mogelijk, in directe verbinding met de wegen met een stroomfunctie ontwikkelt • Themapunten infrastructuur Hoogeveen; verbeteren afwikkeling autoverkeer en garanderen van snelle en veilige doorstroming van het autoverkeer op wegen met een ontsluitingsfunctie, verlagen van de	Mogelijk
		• snelheidsverschillen op wegen met een verblijfsfunctie. • De infrastructuur voor het fietsverkeer moet voldoen aan vijf uitgangspunten; comfortabel, direct, veilig, aantrekkelijk en samenhangend • Meppel-Duitsland (ter hoogte van Hollandsche Veld) wordt aangemerkt als een hoofdbundel. Hoogeveen – Hollandsche Veld wordt aangemerkt als een subbundel in het wegennet. Activiteiten van de PVVP vallen voornamelijk in deze bundels (N37) • Door Hollandsche Veld wordt geen doorgaande autoroute gecreëerd • Openbaar vervoer in Hollandsche Veld moet worden aangesloten op het basisnet, waarbij de nieuwe lijnen een verbindende en een aanvullende functie hebben • Zuid West Drenthe is aangewezen als pilotproject Duurzaam Veilig; hierin wordt extra aandacht besteed aan verkeersveiligheid	Mogelijk, mits..

Regionaal en provinciaal niveau

Het genomen besluit	Bron	Weergegeven beleid volgens het besluit	Gevolgen voor activiteit
Nota Landschap	Provincie Drenthe (1998)	• De kleinschalige veenontginningen rond Hollandsche Veld hebben de hoogste gaafheidgraad binnen de ontginningskoloniën. In cultuurhistorisch en stedenbouwkundig opzicht zijn deze landschappen erg waardevol	Mogelijk
		• Buitenvaart II ligt in een gebied waarin een met in kleine eenheden afwisselend accent op behoud en herstel van bestaande en ontwikkeling van nieuwe landschapskwaliteiten wordt gelegd	Mogelijk
		• Behoud herstel van ontginningslinten, patroon kleine bospercelen en kleinschalige hoogveenontginning	Mogelijk

4. NATIONAAL NIVEAU

Nationaal niveau

Het genomen besluit	Bron	Weergegeven beleid volgens het besluit	Gevolgen voor activiteit
Vierde Nota Ruimtelijke Ordening (Extra)	Min. VROM (1993)	- Bij stadsuitbreiding moet vanaf het begin worden gewerkt aan goed openbaar vervoer - Bedrijven met veel publieks- en weinig goederenbewegingen moeten bij stations komen. Aan de snelweg is alleen plaats voor bedrijven met veel goederen- en weinig publieksbewegingen - Selectie en prioriteitsstelling in keuze bedrijventype met bijbehorende mobiliteitsprofielen - Benutten van mogelijkheden verdichting in volgorde: stedelijk gebied, rand, ver weg gelegen mogelijkheden voor aansluiting op bestaande kernen - Efficiënte afstemming tussen wonen, werken en OV infrastructuur - Voor Drentsche Plateau is gekozen voor de groene (extensivering en natuurontwikkeling en ecologische kwaliteiten) en blauwe koers (verbreding plattelandontwikkeling op regionaal niveau en sterke verweving van landbouw, recreatielandschap en waterbeheer). Richtinggevend voor de ruimtelijke ordening - Voor het gebied geldt een restrictief beleid door de provincie - Ontsluiting door stedelijke openbaar vervoer en langzaam verkeer - Open ruimten vrijwaren van verstedelijking m.b.t. natuur, landschap, recreatie en landbouw - Uitvoerbaarheid (financieel-economisch, maatschappelijk,	Mogelijk Mogelijk Mogelijk Overeenkomstig Mogelijk Mogelijk, mits..
		- Voor Drentsche Plateau is gekozen voor de groene (extensivering en natuurontwikkeling en ecologische kwaliteiten) en blauwe koers (verbreding plattelandontwikkeling op regionaal niveau en sterke verweving van landbouw, recreatielandschap en waterbeheer). Richtinggevend voor de ruimtelijke ordening - Voor het gebied geldt een restrictief beleid door de provincie - Ontsluiting door stedelijke openbaar vervoer en langzaam verkeer - Open ruimten vrijwaren van verstedelijking m.b.t. natuur, landschap, recreatie en landbouw - Uitvoerbaarheid (financieel-economisch, maatschappelijk,	Mogelijk Mogelijk Deels strijdig Mogelijk

Nationaal niveau

Het genomen besluit	Bron	Weergegeven beleid volgens het besluit	Gevolgen voor activiteit
Nota Milieu en Economie	Min. VROM Min. EZ Min. L, N&V Min. V&W (1997)	- Thema; efficiënt ruimtegebruik, ruimtelijke kwaliteit en investeringen in de infrastructuur - Wenselijkheid duurzaam bouwen; flexibel en/of demontabel - Wenselijk duurzame bedrijventerreinen gezamenlijke aanpak - Wenselijk functiecombinaties in een gebied die zo goed mogelijk op de natuurlijke eigenschappen van bodem en watersystemen worden aangepast - Aanbod van (milieuvriendelijk) OV zal beter op de reiziger moeten worden afgestemd - Duurzaam bouwen in de infrastructuur	Mogelijk Mogelijk Mogelijk Mogelijk Mogelijk Mogelijk
Structuursche ma groene ruimte (samenvatting)	Min. L, N&V Min. VROM (1993)	- Hoogeveen is gelegen in een te versterken ecologisch kerngebied met veel belangrijke gebieden voor weidevogels. Buitenvaart II valt buiten deze zone - Hoogeveen wordt aangemerkt als een recreatief-toeristisch gebied. Dient kwalitatief en qua omvang in stand gehouden te worden - Gebied dat voor ruilverkaveling of herinrichting in aanmerking komt	Mogelijk Mogelijk Mogelijk
Nota Belvédère (bijlage)	Min. O, C&W Min. L, N&V Min. V&W Min. VROM (1999)	Ten zuiden van Hoogeveen is een gebied gelegen met een hoge historisch-geografische waarde. Instandhouden of versterken	Mogelijk, mits..

Nationaal niveau

Het genomen besluit	Bron	Weergegeven beleid volgens het besluit	Gevolgen voor activiteit
Vierde Nota Waterhuishouding	Min. V&W (1998)	• Verder terugdringen verdroging en eutrofiering • Bij nieuwbouw gebruik van duurzame bouwmaterialen • Benutten en ontwikkelen van ecologische relaties tussen het water in de stad en in het buitengebied • Het zoveel mogelijk aansluiten op de eigen waterkwaliteit en op de natuurlijke waterbalans • Behoud van natuurlijke stromingspatronen	Mogelijk Mogelijk Mogelijk Mogelijk Mogelijk
Tweede Structuurscheema Verkeer en Vervoer + Tweede partiele herziening	Min. V&W (1991)	• Verbouwing van de N37 tot de A37 • Realisatie van bedrijfsgebouwen op knooppunten van openbaar vervoer waar mogelijk	Overeenkomstig Mogelijk
Meerjarenprogramma Infrastructuur en transport 2000-2004	Min. V&W (1999)	• De rijksweg N37 is op dit moment in realisatie tot A37, gereed 2005	Overeenkomstig

Nationaal niveau

Het genomen besluit	Bron	Weergegeven beleid volgens het besluit	Gevolgen voor activiteit
Nationaal Milieubeleidsplan 3	Min. VROM (1998)	• Overeenstemmen met thema's milieubeleidsplan; verandering van het klimaat, verzuring, vermesting, verspreiding, verontreiniging van de bodem, verwijdering, verstoring, verdroging, verspilling.	Mogelijk, mits..
Nationaal Natuurbeleidsplan	Min. L&V (1989)	• Reest-Zuidwolde-Hollandsche Veld is aangewezen als ecologische verbindingzone • Voorkomen van hydrologische ingrepen in het gebied • Handhaven van gebiedseigen karakter van water • Versterking van de relaties tussen groenzones in de bebouwde omgeving en het landelijk gebied kan bijdragen aan het behoud en de ontwikkeling van natuurwaarden in de bebouwde omgeving • Stimuleren van natuurvriendelijke oevers • Hogere zandgronden in Zuid Drenthe zijn aangewezen als regionaal gericht project; • Beleidsaccenten; • Instandhouden / tot stand brengen van toereikende voorraden schoon grondwater • Terugdringen van de ammoniakbelasting	Mogelijk Mogelijk, mits.. Mogelijk Mogelijk, mits.. Mogelijk Mogelijk Mogelijk Mogelijk

BIJLAGE 3: BEHOEFTERAMING BEDRIJVENTERREINEN HOOGVEEN NADER BEKEKEN

Behoefteraming bedrijventerreinen Hoogeveen nader bekeken

Eindrapport

Uitgevoerd in opdracht van:
Gemeente Hoogeveen

Uitgevoerd door:
ETIN Adviseurs

Tilburg, juli 2000

Inhoudsopgave

1. Inleiding 36

2. Gehanteerde behoefteramingsmethodieken..... 36

2.1 Algemeen kader 36

2.2 Methoden in rapporten Hoogeveen..... 37

2.3 Bevindingen ten aanzien van de gebruikte methoden 38

2.4 Ingezoomd op de rapporten 38

3. Overige kanttekeningen..... 40

4. Nieuwe trendextrapolatievarianten..... 42

4.1 Grondverkoop in het verleden..... 42

4.2 Raming bedrijventerreinbehoefte: trendextrapolatie-varianten 43

4.3 Vraag aanbod confrontatie..... 44

1 INLEIDING

Door de gemeente Hogeveen zijn onlangs een tweetal rapporten opgesteld die ten grondslag liggen aan de ontwikkeling van een bedrijventerrein ten zuidoosten van Hogeveen en aan de ontwikkeling van een structuurschets voor de toekomstige ontwikkeling van Hogeveen.

Bij de gemeente bestaat de behoefte aan een zogenoemd second opinion onderzoek op de in eigen gelederen uitgevoerde analyse van de benodigde behoefte aan bedrijventerreinen. De gemeente Hogeveen heeft ETIN Adviseurs opdracht gegeven tot het verrichten van dit second opinion onderzoek.

Deze second opinion heeft betrekking op twee rapportages, te weten:

‘Marktverkenning ruimtebehoefte bedrijven en kantoren’ en

‘Hogeveen heeft behoefte aan bedrijventerrein, ook als het aantal inwoners niet toeneemt’.

De centrale vraagstelling die wij hanteren luidt: analyseer en beoordeel de binnen de gemeente uitgevoerde raming van de behoefte aan bedrijventerreinen in Hogeveen voor de perioden 2000 tot 2015 en 2015 tot 2030.

Het onderzoek biedt:

een algemene analyse van de rapportages,

een analyse van de gebruikte methoden van onderzoek, en

een analyse van de nauwkeurigheid van de resultaten.

Naast het uitvoeren van de vermelde second opinion rekenen wij de behoefte aan bedrijventerrein door. Dit gebeurt door middel van trendextrapolatie op basis van de historische terreinuitgifte in Hogeveen. Bij de trendextrapolatie hanteren wij enkele varianten om zodoende te kunnen inspelen op mogelijke ontwikkelingen in de economische groei.

In de genoemde Hogeveense rapportages is ook aandacht besteed aan de ruimtebehoefte van kantoren. Deze blijft in dit second opinion onderzoek, conform de afspraak, buiten beschouwing. De gemeente Hogeveen heeft aangegeven dat het hoofdstuk over kantoren wordt herzien.

2 GEHANTEERDE BEHOEFTERAMINGSMETHODIEKEN

2.1 Algemeen kader

De behoefteaming vormt het startpunt van het planningsproces van nieuw bedrijventerreinaanbod. De uitkomsten van de behoefteaming zijn in hoge mate bepalend voor wat er in de volgende fasen van dat proces gebeurt.

De methoden die worden gebruikt voor het ramen van de behoefte aan bedrijventerreinen kunnen globaal worden verdeeld in twee groepen, te weten:

1 De terreinquotiënten-methoden, waaronder bijvoorbeeld kunnen worden gerangschikt:

Bevolkingsmethode,

Demografische methode (al dan niet met correctie),

Stuwende-niet stuwende methode,

Industriële methode,
Economische methode,
Confrontatie methode (combinatie economische en demografische methode),
Combinatie uitgiftemethode en industriële methode.

2 De overige methoden, waaronder bijvoorbeeld:

Uitgiftemethode,
IJzeren voorraadmethode,
Bedrijvenconsultatiemethode.

Van de zestien regio's in Nederland die zich bezighouden met bedrijventerreinenplanning gebruiken er zes de terreinquotiënten-methode, terwijl de overige regio's bijna allemaal de historische uitgifte extrapoleren.

Van de terreinquotiënten-methoden zijn die met een duidelijke bevolkingscomponent (waaronder bijvoorbeeld de demografische methode, een van de methoden die door Hoogeveen is gehanteerd) al meer dan een decennium in onbruik. Men is, in de literatuur en de praktijk, steeds vaker de opvatting toegedaan dat het voor de hand ligt gebruik te maken van de samenhang tussen ruimtevraag van bedrijven en de economische ontwikkeling. Deze laatste wordt vervolgens geoperationaliseerd als werkgelegenheidsontwikkeling.

Bij economische groei is er in toenemende mate behoefte aan additionele ruimte voor nieuwe productiemiddelen, werkplekken, opslag/logistieke ruimte en dergelijke. De omvang van de productiecapaciteit, van de investeringen in kapitaalgoederen en dergelijke zouden goede indicatoren zijn om de ruimtevraag te ramen. Van dergelijke indicatoren zijn geen goede regionale, laat staan locale, statistieken voor handen. Daarom wordt, noodgedwongen het aantal banen (respectievelijk het aantal werkzame personen) gebruikt als instrumentele indicator van de werkelijke, de ruimtevraag bepalende, variabelen. Van de werkzame personen zijn uitgebreide regionale databestanden beschikbaar. Bovendien pleit voor het hanteren van de genoemde instrumentele indicator, de legitimerende functie die ze met betrekking tot het beleid vervult. Het werkgelegenheidsbeleid en het bedrijventerreinenbeleid worden geacht in nauwe relatie met elkaar te staan en dat geeft het gebruik van de terreinquotiëntenmethode vanuit bestuurlijk oogpunt een sterke positie.

2.2 Methoden in rapporten Hoogeveen

In de publicatie "Hoogeveen heeft behoefte aan bedrijventerrein," wordt een behoefteraming opgesteld behorend tot de terreinquotiënten-familie. De basiselementen van de demografische methode, te weten bevolkingsprognose, deelnemingspercentage, beroepsbevolking en terreinquotiënt, vinden wij in deze Hoogeveense raming terug.

Ook in de tweede publicatie ("Marktverkenning ruimtebehoefte bedrijven en kantoren") zien we, weliswaar in de bijlagen, de behoefteraming volgens de demografische methode uitgewerkt.

De methode die men evenwel verder in het rapport als uitgangspunt neemt, is gebaseerd op de gemiddelde jaarlijkse uitgifte van de afgelopen tien jaar vermeerderd met een ijzeren voorraad van 3 à 5 jaar de gemiddelde jaarlijkse uitgifte. Dit zijn de basiselementen van de IJzeren voorraadmethode: de gemiddeld jaarlijkse uitgifte in het verleden en een voorraadbepaling op basis

van het aantal jaren dat totstandkoming van een bedrijventerrein vergt (grondverwerving, planologische procedure).

2.3 Bevindingen ten aanzien van de gebruikte methoden

Wij geven hier onze algemene bevindingen met betrekking tot de in Hoogeveen gehanteerde behoefteramingsmethoden.

Hoogeveen is met de keuze voor een raming van de bedrijventerreinenbehoefte op basis van de historische uitgifte en de ijzeren voorraad in goed gezelschap. Ruim 60% van de regio's in Nederland ramen hun terreinbehoefte met behulp van trendextrapolatie van de uitgifte in het verleden.

Het Centraal Planbureau daarentegen, heeft de toekomstige terreinbehoefte in de Bedrijfslocatiemonitor (BLM) met de terreinquotiënten-methode geprognosticeerd. Op de conclusie in de Hoogeveense marktverkenning dat hun keuze "... het meest betrouwbare resultaat geeft. ..." is dus wel iets af te dingen. Wij denken dat het niet goed mogelijk, en ook niet nodig is, om in dit soort bewoordingen te spreken. Immers afhankelijk van het beschikbare budget, het aanwezige gegevenmateriaal en dergelijke kan een van de methodieken in een specifiek geval de 'best mogelijke' zijn. Het gebruik van elk van de vermelde methodieken is, afhankelijk van de situatie, op zich legitiem.

Het verkennen van de toekomstige bedrijventerreinbehoefte aan de hand van de historische uitgifte is algemeen aanvaard. Onderzoek heeft bovendien uitgewezen dat behoefteramingen volgens de terreinquotiënten-methode niet tot significant betrouwbaardere of onbetrouwbaardere uitkomsten leiden dan bijvoorbeeld de ijzeren voorraad methode. In de praktijk wordt de uitgiftemethode nogal eens gebruikt ter toetsing van het realiteitsgehalte van de uitkomsten van ramingen die volgens andere (terreinquotiënten-methoden) zijn opgesteld. Dit vanwege het feit dat de uitgiftemethode zich baseert op ervaringsgegevens, te weten de feitelijke uitgiftecijfers. Iets dergelijks vinden wij ook terug in de Hoogeveense marktverkenning bovenaan op pagina 5: "De uitkomst van de 'historische methode' en de uitkomst van de 'eigen' bevolkingsgroei komen met elkaar overeen".

Er zijn wel enige kanttekeningen te plaatsen bij de wijze waarop in de Hoogeveense behoefteramingen de beide methoden zijn toegepast.

2.4 Ingezoomd op de rapporten

Een terreinquotiënt-methode.

In de eerste plaats wordt ingegaan op de behoefteraming volgens de demografische methode zoals die in de beide Hoogeveense rapporten is uitgevoerd. In bijlage 2 van het rapport "Marktverkenning ruimtebehoefte bedrijven en kantoren" en in het rapport "Hoogeveen heeft behoefte aan bedrijventerrein," wordt de werkwijze beschreven. Kenmerkend voor deze werkwijze is de toepassing van algemene kengetallen. Zo wordt er gerekend met een algemeen deelnemingspercentage (ook wel participatiegraad genoemd): het aandeel van de werkende beroepsbevolking op het totaal aantal 15 tot en met 64-jarigen (potentiële beroepsbevolking; hiervoor wordt ook vaak de leeftijdsgroep 20 tot en met 64-jarigen genomen). In de praktijk

evenwel, worden bij toepassing van de demografische methodiek het meest leeftijdspecifieke deelnemingspercentages naar geslacht gehanteerd.

De hoogte van het gegeven algemene deelnemingspercentage kan zeer wel kloppen (vraag is wel of werkloosheid verdisconteerd is), en ook de veronderstelde stijging ervan tot 65% in 2015 is beslist plausibel. De bron waarop deze veronderstelling is gebaseerd blijft echter onvermeld.

Ook bij de toedeling van de beroepsbevolking aan bedrijventerrein wordt met een algemeen verhoudingsgetal gewerkt, te weten 50% in zowel 1998 als 2015. Vervolgens wordt de aldus berekende beroepsbevolking op bedrijventerrein vermenigvuldigd met een algemeen terreinquotiënt (250 m² per werkzame persoon of 40 arbeidskrachten per ha) om te komen tot de behoefte aan bedrijventerrein in 2015. Hier zijn enige kanttekeningen op hun plaats.

Het toedelen van beroepsbevolking aan bedrijventerrein via een algemeen percentage wordt niet vaak toegepast. Meestal wordt de beroepsbevolking verdeeld over de verschillende bedrijfsklassen (afdelingen SBI '93 of clusters daarvan) en wordt per bedrijfsklasse het aandeel op bedrijventerrein gehanteerd.

Overigens, kengetallen met betrekking tot het aandeel beroepsbevolking (uit de eigen gemeente; met pendel is immers geen rekening gehouden) op bedrijventerrein zijn ons niet bekend. Wel cijfers over werkgelegenheid op bedrijventerrein. Ongeveer 35% van het totaal aantal banen in Noord-Brabant (en naar schatting 30% in Nederland) is te vinden op een bedrijventerrein. Tegen dit licht lijkt ons een aandeel van 50% van de beroepsbevolking aan de hoge kant; inzicht in de omvang van de inkomende en uitgaande pendelstromen is voor een definitief oordeel onmisbaar en deze cijfers zijn niet voor handen.

In de publicatie "Hoogeveen heeft behoefte aan bedrijventerrein," wordt zowel voor 1998 als voor 2015 uitgegaan van 40 arbeidskrachten per hectare (terreinquotiënt is 250 m²/wp). Het rapport "Marktverkenning ruimtebehoefte bedrijven en kantoren" vertrekt eveneens van een terreinquotiënt van 250 in 1998 maar laat dit, in alle drie de doorgerekende modellen, toenemen tot 320 in 2015. Dit is een groei van 1,65% per jaar. Dit is een forse groei. Ter vergelijking: het Centraal Planbureau gaat in de Bedrijfslocatiemonitor, voor iedere bedrijfsklasse, uit van 0,5% per jaar in het DE-scenario, van 0,75% in het EC-scenario en van 1% in het hoge GC-scenario. De opmerking die eerder is gemaakt over de verdeling van de beroepsbevolking over de bedrijfsklassen kan hier ook worden gemaakt; het is gebruikelijk met terreinquotiënten per bedrijfsklasse te rekenen. Het gebruik van een algemeen terreinquotiënt is echter niet per definitie onjuist.

De uitgifte/ijzerenvoorraad-methode.

De ijzeren voorraadmethode is naast de gemiddeld jaarlijkse uitgifte in het verleden gebaseerd op een voorraadbepaling op basis van het aantal jaren dat totstandkoming van een bedrijventerrein vergt (grondverwerving, planologische procedure). De in Hoogeveen gehanteerde 3 à 5 maal de gemiddeld jaarlijkse uitgifte lijkt ons aan de lage kant, gelet op de tijd (al vlug zeven à acht jaar) die het aanleggen van een geheel nieuw bedrijventerrein in Nederland nu eenmaal vergt.

Er wordt tegenwoordig ook wel met een genuanceerdere ijzeren voorraadmethode gewerkt. Wij geven hier een voorbeeld, varianten zijn zeer wel denkbaar, van indicatieve richtnormen voor de omvang van de voorraad:

Twee maal de jaarlijkse uitgifte moet direct voor uitgifte beschikbaar zijn, vijf maal de jaarlijkse uitgifte moet in harde plancapaciteit beschikbaar zijn om de direct uitgeefbare voorraad snel te

kunnen aanvullen en er moet zoveel zachte plancapaciteit aanwezig zijn dat in de behoefte tot aan het einde van de planperiode (in Hoogeveen 2015) kan worden voorzien.

De zo juist genoemde benodigde voorraad direct uitgeefbaar terrein (twee maal de jaarlijkse uitgifte) kan bijvoorbeeld ontoereikend blijken als de terreinen, die de harde plancapaciteit uitmaken, nog niet in eigendom van de gemeente zijn terwijl de grondverwerving moeizaam verloopt. Ook als, in een dergelijke situatie, de huidige eigenaar zelf een bedrijventerrein wil ontwikkelen kunnen er allerlei afstemmingsproblemen ontstaan. Het aanvullen van de voorraad direct uitgeefbaar aanbod uit de harde plancapaciteit zal in een dergelijke situatie extra tijd vergen.

3 OVERIGE KANTTEKENINGEN

Hoogeveen als vestigingsplaats.

Er worden allerlei ontwikkelingen beschreven die voor de behoefteramingsmethodiek op zich niet relevant zijn. Er is een duidelijk verband tussen de ontwikkelingen in de omvang van de bedrijventerreinuitgifte en het verloop van de conjunctuur. Allerlei locale en (beperkt) regionale ontwikkelingen hebben hierop geen invloed.

Van doorslaggevend belang is, naast de conjuncturele ontwikkeling, de aanwezigheid van voldoende en voldoende gevarieerd terreinaanbod in Hoogeveen en directe omgeving om aan de vraag te kunnen voldoen wanneer deze zich aandient.

Wat opgemerkt is over de internationale situering van Hoogeveen, de arbeidsmoraal en de lange industriële traditie is ongetwijfeld waar, maar dergelijke gegevens zijn in het algemeen pas relevant als ze exclusief voor Hoogeveen zouden gelden en dat lijkt ons niet het geval. Er zijn vele plaatsen, in de regio en ver daarbuiten, waarvan met recht hetzelfde gezegd kan worden.

Grootschalige distributiecentra.

Gelet op de omvang van bedrijventerreinuitgifte in het algemeen lijkt ons hetgeen wordt vermeld over vestiging van bedrijven van 10 ha en meer (1 à 2 vestigingen per jaar, 10 à 20 in totaal), aan de optimistische kant. Ter toelichting het volgende. Er zijn geen gegevens beschikbaar over de omvang van individuele uitgiften, in bijvoorbeeld de afgelopen paar jaar, op bovengemeentelijke schaal. Wel beschikken wij over uitgiftecijfers vanaf 1991 per bedrijventerrein. Wij hebben uitgezocht hoeveel keer er op een terrein in enig jaar meer dan 10 ha is verkocht. In de periode van 1991 tot en met 1998 is er in heel Nederland 109 keer meer dan 10 ha uitgegeven op één bedrijventerrein in één jaar. In Noord-Nederland 17 keer en in Drenthe 5 keer in 8 jaar. Bedacht moet worden dat het om verkopen per terrein gaat. Een groot aantal malen zal het om meerdere uitgiften gaan die samen, opgeteld per terrein, boven de 10 ha uitkomen. In een groot aantal gevallen liggen de oppervlakten per verkoop dus waarschijnlijk beneden de 10 ha. Dus worden respectievelijk de 109, 17 en 5 keer, in 8 jaar, zeer waarschijnlijk niet gehaald in de praktijk. Het onderzoek dat naar de kans van slagen zal worden verricht, zal uitsluitsel moeten bieden.

Overloop Randstad.

Als een van de ontwikkelingen die van invloed zijn op de vraag naar bedrijventerrein noemt het rapport "Marktverkenning ruimtebehoefte bedrijven en kantoren" de overloop uit de Randstad. Hiervoor wil men 1 ha per jaar extra reserveren. Extra, boven op het gemiddelde. Dat is vreemd,

immers in het jaarlijks gemiddelde is al impliciet rekening gehouden met een toekomstige overloop in dezelfde orde van grootte als de overloop in de voorbije tien jaar.

In de afgelopen tien jaar is 85 ha bedrijventerrein uitgegeven waarvan 17 ha (andere publicatie: 20 ha) is verkocht aan bedrijven van elders. Welk deel hiervan is afkomstig uit de Randstad? Dit is 1,7 à 2,0 ha gemiddeld per jaar aan bedrijven van buiten Hoogeveen en de directie omgeving. Ons is gebleken dat hier bij nauwelijks uitgifte van bedrijven uit de Randstad heeft plaats gehad. In dit licht lijkt één hectare extra per jaar voor overloop uit de Randstad veel. Bovendien leert verschillend onderzoek naar bedrijfsmigratie dat toch de meeste bedrijven die de Randstad, al dan niet noodgedwongen, de rug toe keren voornamelijk naar Brabant, Gelderland en Overijssel (Zwolle) gaan. En naar Almere, maar dat is volgens sommigen ook Randstad.

Volgens ons is er niet direct een aanwijsbare reden om extra bedrijventerrein te reserveren voor overloop uit de Randstad.

Groei en ontmenging

Het gegeven dat in de afgelopen tien jaar het aantal bedrijven op bedrijventerrein sneller is gegroeid dan het aantal banen is verdisconteerd in het jaarlijkse gemiddelde dat is gehanteerd in de trendextrapolatie. Dit is een van de redenen van de aanhoudende groei in de geregistreerde uitgifte. Extra ruimte reserveren voor dit effect lijkt ons, net als bij de overloop uit de Randstad, overbodig.

Overigens ligt het opgemerkte verschil in groei voor de hand. Van oudsher zitten er op bedrijventerrein veel (middel)grote industriële bedrijven. Deze groeien niet of minder snel dan de jonge kleine, veelal niet industriële, ondernemingen. Maar de traditionele bedrijven op bedrijventerrein hebben wel de meeste banen, en beïnvloeden daarmee wel het percentage relatieve groei.

De gemeente Hoogeveen voert geen actief uitplaatsingsbeleid. Er wordt geen trendbreuk in dit beleid voorzien in de komende jaren. Er mag worden geconcludeerd dat er ook vanuit de ontmenging geen extra vraag mag worden verwacht, boven op een effect dat reeds in het jaarlijks gemiddelde is verdisconteerd.

Er zijn natuurlijk wel een paar bedrijven in de kom waarvan verplaatsing zou worden toegejuicht, maar dat is, als er in casu geen op verplaatsing gericht beleid wordt gevoerd, niet relevant.

Beleid van de overheid

In de afgelopen tien jaar zijn circa 20 ha bedrijventerrein verkocht aan bedrijven van elders, meest uit de directe omgeving van Hoogeveen. Het provinciale planologische beleid van Drenthe (Provinciaal Omgevingsplan POP) gaat ook in die richting en versterkt een en ander wellicht nog enigszins. Alleen de opvangtaak voor bedrijven uit de directe omgeving (kleine kernen) zoals verwoord in het POP kan extra vraag naar bedrijventerrein in Hoogeveen tot gevolg hebben. Uit onderzoek¹ blijkt dat er in Drenthe in de gemeenten buiten de economische kernzone² sprake zal zijn van een overschot per 2010. Men merkt daarbij op dat er geen aanbod in de pijplijn zit (zachte plannen). De druk op het aanbod in de kernzone zal daarom zeker de eerstkomende jaren in het algemeen wel meevallen. Als de Hoogeveense marktverkenning, op basis van regionale kennis, deze additionele behoefte raamt op gemiddeld 0,5 ha per jaar is dat voor ons een reëel gegeven. Wij beschikken niet over concrete regionale informatie op dit punt.

¹ ETIN Adviseurs. Noord-Nederlandse bedrijventerreinen in beeld. Tilburg, oktober 1999.

² Omvat in Drenthe de gemeenten Assen, Coevorden, Emmen, Hoogeveen, Meppel, Zuidlaren en Noordenveld.

Wij onderschrijven op basis van onder meer eigen onderzoek de conclusie van Hoogeveen (marktverkenning) dat revitalisering niet leidt tot minder behoefte aan nieuw bedrijventerrein. In het rapport 'Hoogeveen heeft behoefte ...' lezen wij iets anders. Hier komt de 5% besparing weer om de hoek kijken, die ooit eens, naar blijkt ten onrechte, in rijksnota('s) heeft gefigureerd.

Planologische ruimtebehoefte voor bedrijventerrein

Uit de beide Hoogeveense publicaties is vooralsnog niet echt duidelijk geworden dat er aanleiding is om de historische uitgifte (gemiddeld per jaar) voor de trendextrapolatie te verhogen met claims voor ontmenging en overloop uit de Randstad. In het verleden heeft Hoogeveen ook ontmenging gekend en nauwelijks een functie vervult als vestigingsgemeente voor een grotere regio dan de eigen directe omgeving. Ook in de toekomst zal dit zo zijn, maar waarom deze beide zaken tot een extra ruimteclaim moeten leiden is niet duidelijk. Continuering van de status quo wat betreft deze items is al verdisconteerd in het jaarlijkse gemiddelde van de afgelopen jaren.

Alleen de opvangtaak voor bedrijven uit de directe omgeving (kleine kernen) zoals verwoord in het POP kan wel een extra vraag naar bedrijventerrein in Hoogeveen van 0,5 ha per jaar tot gevolg hebben

Netto-bruto traject

De bedrijventerreinbehoefteraming, volgens welke methodiek ook opgesteld, levert altijd een netto terreinbehoefte op. Dat is de oppervlakte die daadwerkelijk aan de bedrijven wordt verkocht. Om van de netto terreinbehoefte te komen tot een planologische ruimteclaim (de bruto behoefte) wordt in het algemeen een vermenigvuldigingsfactor gehanteerd in de orde van grootte van 1,3. Ook bij het in Hoogeveen aanwezige bedrijventerrein komt de factor hierbij in de buurt: 1,36 (gewogen gemiddelde).

Dit betekent dat een op 165 ha geraamde netto terreinbehoefte (rekenvoorbeeld uit de marktverkenning) tot een planologische ruimteclaim leidt van 214 ha bruto (factor 1,3). De in de marktverkenning gehanteerde netto-bruto vertaalslag is gebaseerd op het uitgangspunt dat bruto 100% is. Netto zou dan 60% zijn. Een dergelijk wijze van berekenen levert dus 275 ha bruto op per 2015 (netto is 165 ha) in plaats van 214 ha. Een verschil van zo'n 50 ha met de eerdere berekeningswijze. Wij denken dat de Hoogeveense rekenwijze om van netto naar bruto te komen tot aanmaak van teveel bruto terrein leidt.

Er kan evenwel aanleiding zijn om in een concrete situatie een andere factor te hanteren. Zo kan het zijn dat een bedrijventerrein een of meer vijvers moeten bevatten voor de opvang van overtollig (hemel-/grond)water.

Ook kan de keuze voor een bedrijventerrein in een parkachtige setting (meer groen, ruimere infrastructuur en dergelijke) tot een andere netto-bruto leiden. Zo bedraagt de netto-bruto factor voor Buitenvaart I ruim 1,45 (netto 48 ha en bruto 70 ha), als gevolg van de gemaakte keuzen omtrent de inrichting/uitrusting van het terrein.

4 NIEUWE TRENDXTRAPOLATIEVARIANTEN

4.1 Grondverkoop in het verleden

De uitgifte van bedrijventerrein ondergaat direct de invloed van de conjunctuurschommelingen. om deze invloed van de conjunctuurpieken en -dalen te mitigeren wordt bij de trendextrapolatie vaak

gewerkt met een 20-jaarsvariant op basis van het langjarig gemiddelde. Hiervoor wordt nog al eens uitgegaan van de gemiddelde uitgifte van de voorbije twintig jaar.

In de afgelopen twintig jaar (1980 tot en met 1999) bedroeg de bedrijventerrein uitgifte van Hoogeveen in totaal ruim 120 ha. Tabel 1 geeft een overzicht van de jaarlijkse uitgiften in de afgelopen twintig jaar.

Tabel 1: Bedrijventerreinuitgifte in Hoogeveen (1980 tot en met 1999)

Jaar	ha	Jaar	ha
1980	2,00	1990	3,90
1981	2,00	1991	8,30
1982	0,00	1992	5,06
1983	1,00	1993	1,71
1984	1,00	1994	2,70
1985	3,00	1995	12,11
1986	1,80	1996	14,52
1987	7,30	1997	9,97
1988	11,10	1998	12,84
1989	10,40	1999	9,56

Bron: IBIS 1999

4.2 Raming bedrijventerreinbehoefte: trendextrapolatie-varianten

In deze paragraaf presenteren wij enige (combinatie)varianten van trendextrapolaties op basis van de terreinuitgifte in het verleden (zie tabel 1).

Uit het overzicht van tabel 1 valt te berekenen dat het langjarig gemiddelde 6 ha gemiddeld per jaar bedraagt. Het 10-jaarsgemiddelde 8 ha en het gemiddelde van de hoogconjunctuur (afgelopen vijf jaar) bijna 12 ha gemiddeld per jaar.

Wij hebben een zestal varianten uitgewerkt, die wij eerst kort zullen toelichten.

Variant 1 is een doorrekening van de gemiddelde uitgifte van de afgelopen twintig jaar. Een dergelijk lange termijn omvat bij benadering twee perioden van een opgaande conjunctuur en twee van een neergaande. Voor een behoefteraming die een lange prognoseperiode omvat is, eenmaal gekozen voor de uitgiftemethode, de extrapolatie van het langjarig gemiddelde derhalve een goede en voor de hand liggende ramingmethode.

De variant 2 rekent de gemiddelde uitgifte van de afgelopen tien jaar naar de toekomst door. Deze variant wordt nogal een gebruikt als de prognose periode ook tien jaar beslaat. Een begrijpelijke keuze.

Variant 3 is gebaseerd op de gemiddeld jaarlijkse uitgifte van de afgelopen vijf jaar, de periode van hoogconjunctuur. Deze variant geeft bijvoorbeeld voor een prognoseperiode van hooguit tien à vijftien jaar aan wat maximaal aan terreinuitgifte zou kunnen plaatsvinden. Maar zolang heeft een periode van een opgaande economie nog nooit geduurd, dus deze variant representeert de meest maximale uitgifte die überhaupt mogelijk is.

Vervolgens komen drie combinatievarianten aan de orde.

Variant 4 gaat uit van het 10-jaarsgemiddelde tot 2010 en voor de periode tot 2030 van het 20-jaarsgemiddelde.

Variant 5 veronderstelt dat de hoogconjunctuur het gehele eerste decennium van deze eeuw aanhoudt en gaat derhalve voor de periode 2000 tot 2010 uit van het hoge 5-jaarsgemiddelde. Voor de vijf jaar daarna tot 2015 is extrapolatie van het lagere 10-jaarsgemiddelde het uitgangspunt en voor de periode 2015 tot 2030 het 20-jaarsgemiddelde.

Variant 6 is wat minder optimistisch maar ziet de economische opgang toch nog tot 2005 voortduren (5-jaarsgemiddelde) om voor de vijf jaar daarna tot 2010 wat gas terug te nemen door toepassing van het 10-jaarsgemiddelde. Voor de lange termijn, de gehele periode 2010 tot 2030 is het 20-jaarsgemiddelde de basis voor de behoefteraming.

Tabel 2 presenteert de uitkomsten van de ramingen volgens de hiervoor uitgewerkte varianten. Bovendien is per variant de prognoseperiode opgeknipt in een aantal deelperioden zodat de werkwijze duidelijk zichtbaar is.

Tabel 2: *Bedrijventerreinbehoefte Hoogeveen (2000 tot 2030) naar diverse varianten (in ha).*

Variant	2000 tot 2005	2005 tot 2010	2010 tot 2015	2000 tot 2015	2015 tot 2030	2000 tot 2030
variant 1	30,07	30,07	30,07	90,20	90,20	180,41
variant 2	40,34	40,34	40,34	121,01	121,01	242,01
variant 3	59,00	59,00	59,00	177,00	177,00	354,00
variant 4	40,34	40,34	30,07	110,74	90,20	200,94
variant 5	59,00	59,00	40,34	158,34	90,20	248,54
variant 6	59,00	40,34	30,07	129,40	90,20	219,61

De uitgebreide verkenning van het economische krachtenveld van Hoogeveen in de marktverkenning leidt tot de conclusie dat voor de toekomstige voorraad bedrijventerrein wordt verwacht dat de vraag ongeveer gelijk zal zijn aan die in de voorbije tien jaar. Ook hier verwijzen wij weer naar de eerder gemaakte opmerking over de relatie bedrijventerreinuitgifte en verloop van de conjunctuur.

Wat opvalt wanneer de uitkomsten van de Hoogeveense marktverkenning worden vergeleken met de ramingvarianten van tabel 2 is dat de behoefteraming van Hoogeveen (165 ha netto tot 2015 en 330 tot 2030) het dichtst in de buurt komt van variant 3, de extreem hoge variant die dertig jaar hoogconjunctuur impliceert. Een dergelijke uitkomst lijkt ons, zo moge duidelijk zijn, veel te hoog. Wij denken dat, ook gekeken naar de uitkomsten per deelperiode, de uitkomsten van de varianten 4 en 6 een redelijke bandbreedte (110 ha à 130 ha tot 2015 respectievelijk 200 ha à 220 ha tot 2030) geven voor de toekomstige behoefte aan bedrijventerrein in Hoogeveen.

4.3 **Vraag aanbod confrontatie**

De vraag is nu hoe om te gaan met de uitkomsten van de behoefteraming(en). Wij stellen de volgende aanpak voor.

Het is bij het ontwikkelen van nieuw bedrijventerrein belangrijk om de grond op het juiste moment bouwrijp te maken. Om snel te kunnen inspelen op de vraag uit de markt is het nodig voortdurend

direct uitgeefbaar uit voorraad te kunnen leveren. Om onnodig renteverlies te voorkomen mag niet teveel grond tegelijkertijd bouwrijp worden gemaakt. Dat vraagt om een flexibel productieproces, waarbij het mogelijk is de ontwikkeling te versnellen of te vertragen als de markt daarom vraagt. Voor de omvang van de voorraad zouden wij de volgende indicatieve normen willen hanteren:

- I. Tweemaal de jaarlijkse uitgifte moet direct voor uitgifte beschikbaar zijn.
- II. Vijf maal de jaarlijkse uitgifte moet in harde plancapaciteit beschikbaar zijn om de direct uitgeefbare voorraad snel te kunnen aanvullen.
- III. Er moet zoveel zachte plancapaciteit aanwezig zijn dat in de behoefte tot aan het einde van de planperiode (in casu 2015; 2030 is in dit verband wel erg ver weg) kan worden voorzien.
- IV. In verband met de gewenste flexibiliteit is het nodig om aan de zachte plancapaciteit 20% van de behoefte in de planperiode als reservecapaciteit³ tot te voegen om in te kunnen spelen op niet voorziene ontwikkelingen.

Het ontwikkelingsproces van bedrijventerreinen bestaat uit twee fasen, die elkaar gedeeltelijke overlappen. De eerste fase omvat het opstellen van het bestemmingsplan om zachte plancapaciteit om te zetten in harde plancapaciteit. De tweede fase omvat het feitelijk proces van projectontwikkeling (verwerven en bouwrijp maken van grond), waardoor de harde plancapaciteit voor uitgifte beschikbaar komt. Gezien de lange productietermijn is het noodzakelijk tijdig met het ontwikkelingsproces te starten. Met name bij het opstellen van het bestemmingsplan en de verwerving kunnen vertragingen optreden.

Op basis van de zo juist geformuleerde indicatieve richtnormen is de volgende fasering denkbaar:

- I. Start de bestemmingsplanprocedure uiterlijk zeven jaar voor de geplande uitgifte.
- II. Start de verwerving van gronden uiterlijk vier jaar voor de geplande uitgifte.
- III. Start het bouwrijp maken van het terrein uiterlijk een half jaar voor de geplande uitgifte.

Wij kijken vervolgens naar de voorraadsituatie in Hoogeveen. Tabel 3 geeft het aanbod weer zoals dat door de genoemde gemeenten, waaronder Hoogeveen, is gemeld aan IBIS.

Tabel 3: Bedrijventerreinaanbod in de economische kernzone-gemeenten per 1 januari 1999 in ha

Gemeenten kernzone (stedenband)	Totaal uitgeefbaar	Totaal terstond uitgeefbaar	Totaal terstond niet-uitgeefbaar
Hoogeveen	98	39	59
Coevorden	102	49	53
Emmen	172	94	78
Meppel	81	60	21
Zwolle	169	47	122
Totaal kernzone	622	289	333

Bron: IBIS 1999

³ Reservecapaciteit te zien als capaciteit, waarvan de uitgifte is voorzien na het verstrijken van de planperiode, maar die in geval daaraan behoefte bestaat, versneld kan worden ontwikkeld.

Uit overleg met de gemeente Hoogeveen is gebleken dat een deel van het aanbod mogelijk incourant aanbod is of om andere redenen niet uitgegeven kan worden (tijdelijk bij gemeente in gebruik). In feite zou slechts het aanbod op het terrein De Wieken, ter grootte van 15 ha netto, resteren als echt terstond uitgeefbaar aanbod en 50 ha netto van Buitenvaart I als niet terstond uitgeefbaar aanbod. Dit conform hetgeen in de marktverkenning wordt vermeld. De jaarlijkse opgave aan IBIS verdient aanpassing lijkt het.

Daarnaast is het bedrijventerrein Buitenvaart II in ontwikkeling. Dit kan worden gezien als zachte plancapaciteit zoals in het voorafgaande bedoeld.

In het navolgende rekenvoorbeeld wordt voorbijgegaan aan de gevolgen van het niet op elkaar aansluiten van de vraag naar en het aanbod van bedrijventerrein in kwalitatieve zin. Het blijkt dat Hoogeveen op dit moment aan verschillende typen ruimtevraag niet langer tegemoet kan komen. Het bestaande aanbod op De Wieken is als gevolg van segmentering en categorisering niet geschikt voor uitgifte aan bepaalde economische activiteiten die, naar verluid, wel ruimte vragen in Hoogeveen.

De toepassing van de hiervoor vermelde indicatieve normen op de aanwezige voorraad en plancapaciteit van Hoogeveen leidt tot de volgende conclusie:

- I. Het aanwezige terstond uitgeefbare aanbod van 15 ha is (bij zowel bij variant 4 als bij variant 6) niet voldoende voor de komende twee jaar. Het spoedig beschikbaar komen als terstond uitgeefbaar aanbod van (een deel van) Buitenvaart I is dus nodig.
- II. De voorraad niet terstond uitgeefbaar terrein (50 ha Buitenvaart I) is voldoende groot voor vijf maal gemiddeld jaarlijkse uitgifte van variant 4, en juist voldoende bij variant 6 indien geen rekening wordt gehouden met een inlopen van het tekort uit de eerste twee jaar. In dat laatste geval komt Buitenvaart II snel in beeld (ontwikkeling van zacht naar hard aanbod).
- III. De zachte plancapaciteit (90 ha netto Buitenvaart II) is voldoende tot het einde van de prognoseperiode (2015). Het totale aanbod, concreet voor handen, aanwezig in harde en zachte plannen, bedraagt te samen 155 ha netto (15 ha De Wieken + 50 ha Buitenvaart I + 90 ha Buitenvaart II). De geraamde behoefte komt uit tussen de 110 en 130 ha netto in de periode 2000 tot 2015.
- IV. De flexibiliteitclaim (reservecapaciteit) zoals eerder aangeduid bedraagt 20% van de voor de prognoseperiode geraamde behoefte (110 ha à 130 ha): in casu derhalve 22 à 26 ha netto. Het plan Buitenvaart II voorziet hierin.
- V. Uitgaande van het vermelde faseringsschema verdient het aanbeveling op tijd met de voorbereiding van bedrijventerreinareaal voor de periode na 2015 (bedrijventerrein na Buitenvaart II) te starten. Het starten van een bestemmingsplanprocedure in de jaren 2008 à 2010 betekent globaal genomen een begin van de verkenning van de mogelijkheden in de periode 2005 à 2008.

Een laatste conclusie kan zijn dat Hoogeveen, bij een tijdige realisering van Buitenvaart II, over voldoende bedrijventerrein kan beschikken om de geraamde behoefte te accommoderen. Hoogeveen heeft het in de overige gemeenten van de kernzone aanwezige aanbod (zie tabel 3), zuiver kwantitatief gezien, niet nodig. Gezien de omvang van het in de kernzone-gemeenten aanwezige aanbod lijkt het ook niet voor de hand te liggen, in kwantitatief opzicht althans, dat Hoogeveen veel vraag naar bedrijventerrein uit deze overige kernzone-gemeenten zal krijgen.

Of vraag en aanbod in de tijd gezien, kwalitatief steeds op elkaar zullen aansluiten is moeilijk te zeggen. Door nieuw terreinaanbod in Hoogeveen als gemengd bedrijventerrein aan te bieden, met de nodige flexibiliteit in de gebruiksmogelijkheden, wordt de kans op problemen bij de afstemming van vraag en aanbod zo klein mogelijk gehouden.

FA/20 0077/5457

BIJLAGE 4: MER BUITENVAART II TE HOOGEVEEN: BODEM EN WATER

Opgenomen in deze rapportage zijn:

Rapport.	Bodem en Water	2 januari 2001
Notitie	Waterberging Zuidelijk Blok Buitenvaart II te Hoogeveen	7 juni 2001
Notitie	notitie inzake hoeveelheden vrijkomende grond Zuidelijk Blok	21 juni 2001
Notitie	Waterberging noordelijk blok Buitenvaart II te Hoogeveen	22 juni 2001
Notitie	Aanvulling op notities waterberging	11 juli 2001
Notitie	inzake de hoeveelheden vrijkomende leem	13 juli 2001

Documentnr. : 17589-53930
Revisie : 00
Datum : 2 januari 2001

Opdrachtgever

Gemeente Hoogeveen
Postbus 20.000
7900 PA HOOGEVEEN

	sie 00		

Inhoud

Blz.

1	Inleiding.....	53
2	Aanleg en inrichting bedrijventerrein	53
2.1	Aanleghoogten en ophogingen.....	53
2.2	Ruimtelijk ontwerp en inrichting	54
2.3	Waterhuishoudkundige situatie	54
3	Effecten van aanleg en inrichting.....	56
3.1	Bodem.....	56
3.2	Water	58
4	Effecten na realisatie.....	58
4.1	Bodem.....	58
4.2	Oppervlaktewater.....	59
4.3	Grondwater.....	59
4.4	Wateroverschot	60

Bijlage

1	Geraadpleegde bronnen
---	-----------------------

Tekeningen

53930-H1	Hoogtekaart
53930-BK1	Bodemkaart
53930-S11	Bestaande waterhuishoudkundige situatie
53930-S12	Toekomstige waterhuishoudkundige situatie

1 INLEIDING

Voor het te ontwikkelen bedrijventerrein Buitenvaart II aan de zuidoostzijde van Hoogeveen wordt in opdracht van de gemeente Hoogeveen door Bureau Adecs B.V. te Zwolle een milieu-effectrapportage (MER) opgesteld. Voor de onderdelen bodem en water heeft Adecs Oranjewoud ingeschakeld. Het betreft hier een bedrijventerrein met een totaal bruto ruimtebeslag van circa 120 ha.

In eerste instantie is binnen het zoekgebied van circa 400 ha onderzoek verricht naar de meest geschikte locatie(s) voor het toekomstig bedrijventerrein. Hiertoe is door Adecs een besliskundig contourkeuzemodel ontwikkeld. De afweging rond de contourkeuze heeft zich vooral toegespitst op drie thema's: leefbaarheid, economie en milieu. Tegelijkertijd zijn verschillende 'richtingsalternatieven' bekeken (Noord, Midden, Zuid, Noord/Zuid).

Ten behoeve van de locatiekeuze is door Oranjewoud in maart 2000 een notitie opgesteld waarin een analyse is gemaakt van de aspecten bodem en water binnen het zoekgebied. Nagegaan is in hoeverre er binnen het zoekgebied beperkingen/belemmeringen zijn en/of bepaalde gebiedsdelen meer/minder geschikt zijn voor een bedrijventerrein. De resultaten zijn vastgelegd in de Notitie van 31 maart (documentnummer 17589-53930).

Geconcludeerd is dat alleen de bodemopbouw/-geschiktheid onderscheidend is bij de locatiekeuze. Alle overige aspecten met betrekking tot bodem en water zijn niet (wezenlijk) onderscheidend.

Het locatie-onderzoek heeft er toe geleid dat de gemeente haar voorkeur heeft uitgesproken voor het alternatief dat het hoogst scoort op leefbaarheid en milieu, het zogenaamd 2-kernen alternatief.

Dit alternatief bestaat uit een noordelijk blok van circa 35 ha, grenzend aan Buitenvaart I en een zuidelijk blok van circa 85 ha tussen de Langendijk en de Zuidwolder Waterlossing. Het landschappelijk/open gebied tussen de Hollandsche Opgaande en de Langendijk blijft als zodanig gehandhaafd. Dit gebied zal alleen worden doorsneden door de (verlengde) Mr. Cramerweg, die de verbinding gaat vormen met het zuidelijk blok.

In het onderhavige rapport wordt ingegaan op de effecten van het toekomstig bedrijventerrein op de aspecten bodem en water. Om deze effecten te kunnen beschrijven, wordt in hoofdstuk 2 eerst de aanleg en inrichting van het bedrijventerrein op hoofdlijnen geschetst.

2 AANLEG EN INRICHTING BEDRIJVENTERREIN

2.1 Aanleghoogten en ophogingen

Voor het toekomstig bedrijventerrein is, teneinde voldoende lage grondwaterstanden te kunnen realiseren, een drooglegging vereist van minimaal circa 1,2 m. Onder drooglegging wordt hier verstaan de afstand tussen het oppervlaktewaterpeil en de maaiveldsligging.

Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat het toekomstig oppervlaktewater, dat onderdeel gaat uitmaken van het bedrijventerrein, een peil krijgt dat gelijk/nagenoeg gelijk is aan de huidige (winter)peilen. Voor het noordelijk blok, waar waterhuishoudkundig aansluiting is gezocht met Buitenvaart I (zie paragraaf 2.3) zal het toekomstig peil 10 cm hoger zijn dan het huidige winterpeil.

In het noordelijk blok zal aanvankelijk een peil worden gerealiseerd van N.A.P. + 10,60 m. Bij een minimaal vereiste drooglegging van 1,20 m zal het aanlegniveau hier derhalve minimaal N.A.P. + 11,80 m moeten zijn.

Ter plaatse van het zuidelijk blok bedraagt het huidig winterpeil N.A.P. + 10,30 m. Bij een minimaal vereiste drooglegging van 1,20 m zal het aanlegniveau hier derhalve minimaal N.A.P. + 11,50 m moeten zijn.

Van de huidige maaiveldhoogten is door het waterschap Reest en Wieden een digitaal bestand beschikbaar gesteld. Aan de hand hiervan is een hoogtekaart (53930-H1) gemaakt met een indeling van de maaiveldhoogten.

Uit deze kaart kan het volgende worden afgeleid:

- **Noordelijk blok**
De maaiveldhoogten variëren hier van circa N.A.P. + 11,25 m tot meer dan N.A.P. + 12,00 m. De hoogste gelegen gronden liggen in het noordelijk deel van het blok. De laagst gelegen gronden, in het zuidelijk deel van het blok, dienen te worden opgehoogd. De ophogingen variëren van maximaal circa 50 cm tot minimaal circa 10 cm; gemiddeld circa 25 cm.
- **Zuidelijk blok**
De maaiveldhoogten variëren hier van circa N.A.P. + 11,00 m tot circa N.A.P. + 12,00 m. De laagst gelegen gronden, waar ophoging noodzakelijk is (huidige maaiveldhoogten lager dan N.A.P. + 11,50 m) liggen in het westelijk deel en noordoostelijk deel van het blok. De ophogingen variëren hier van maximaal circa 50 cm tot minimaal circa 10 cm; gemiddeld circa 25 cm.

2.2 Ruimtelijk ontwerp en inrichting

Het ruimtelijk ontwerp voor het toekomstig bedrijventerrein is door Bureau Alle Hosper vervaardigd. Binnen beide blokken zijn voor de interne ontsluiting wegen geprojecteerd en is een mogelijke verkaveling weergegeven.

Het voor tijdelijke berging (regenwaterafvoer van verhard en bebouwd oppervlak) benodigd oppervlak aan open water is voor beide blokken aan de rand/in de randzone van het toekomstig bedrijventerrein geprojecteerd.

De achterliggende gedachte hierbij is geweest dat minimaal 70% uitgeefbaar moet zijn (randvoorwaarde van de gemeente).

Op basis van door Oranjewoud uitgevoerde berekeningen (Notitie Waterhuishouding Buitenvaart II van 24 oktober 2000, documentnummer 17589-53930) is voor het zuidelijk blok een oppervlak open water (gemeten op de waterlijn) nodig van circa 10 ha en voor het noordelijk blok een oppervlak van circa 3,5 ha. Bij de berekeningen is ervan uitgegaan dat het overgroot gedeelte van het bedrijventerrein is bebouwd en/of verhard (circa 80%).

2.3 Waterhuishoudkundige situatie

De bestaande waterhuishoudkundige situatie ter plaatse van het toekomstig bedrijventerrein en omgeving is beschreven in het door Oranjewoud opgestelde rapport 'Analyse Waterhuishouding' van 16 juni 2000 (documentnummer 17589-53930). Tevens is in dat rapport op hoofdlijnen aangegeven hoe de toekomstige waterhuishoudkundige infrastructuur zou moeten worden ingericht. Hierbij is uitgegaan van opdeling van het bedrijventerrein in twee blokken (noordelijk en zuidelijk blok). De keuze van deze blokken was toen nog niet vastgesteld.

Op basis van de definitieve keuze voor het twee blokken-bedrijventerrein en de situering van het toekomstig oppervlaktewater behorend bij het bedrijventerrein, ziet de waterhuishoudkundige infrastructuur op hoofdlijnen er als volgt uit (zie tekening 53930-S12).

- **Noordelijk blok**
Hier wordt circa 3,5 ha open water (gemeten op waterlijn) gerealiseerd. Dit water is voornamelijk in hoofdzaak aan de noordoostzijde van het blok geprojecteerd. Het waterpeil bedraagt N.A.P. + 10,60 m en is gelijk aan het peil van N.A.P. + 10,60 m. In de toekomst kan dit mogelijk worden verlaagd naar N.A.P. + 10,50 m. Een en ander is mede afhankelijk van eventuele toekomstige peilaanpassingen ten gevolge van natuurlijke bodemdalingen op de landbouwgronden

benedenstrooms van Buitenvaart I. Het regenwater van verhard oppervlak, voor zover dit voldoet aan de door het waterschap te stellen kwaliteitseisen, en van bebouwd oppervlak wordt via een ondergronds buizenstelsel naar het open water afgevoerd. Afhankelijk van de neerslaghoeveelheden en de naar het oppervlaktewater buiten de bedrijventerreinen af te voeren toelaatbare hoeveelheden water, kunnen de oppervlaktewaterpeilen op het bedrijventerrein periodiek enigszins hoger zijn dan het hiervoor vermelde streefpeil van N.A.P. + 10,60 m. Binnen het blok aanwezige bestaande hoofdwatgangen (en sloten/greppels) komen te vervallen. De waterafvoer van de gronden buiten het bedrijventerrein zal worden geregeld door middel van nieuw te graven hoofdwatgangen aan de noord-, oost- en zuidzijde van het blok. Aan de zuidzijde van het blok zal met de Mr. Cramerweg een nieuwe kruising moeten worden gemaakt zodat de verdere waterafvoer via de vanaf de Hollandsche Opgaande in zuidelijke richting lopende bestaande hoofdwatgang naar de Zuidwolder Wateroplossing is geregeld. Op deze wijze blijven de twee verschillende waterstromen (bedrijventerrein en landbouw) gescheiden. De wateraanvoer naar de landbouwgronden blijft mogelijk volgens de huidige situatie; inlaagpunt aan de verlengde Hoogeveenschevaart nabij de schutsluis in Noordscheschut. Voor eventuele inlaat van water voor het bedrijventerrein kan gebruik worden gemaakt van de bestaande inlaat aan de Hoogeveenschevaart ter hoogte van Buitenvaart I.

- Zuidelijk blok

Hier wordt circa 10 ha open water (gemeten op de waterlijn) rondom het toekomstig bedrijventerrein gerealiseerd. Voor de inrichting van deze zone (met een totale breedte van circa 45 m) zijn uit oogpunt van waterberging voortsnog twee varianten denkbaar:

1. 'moerasbos', bestaande uit een parallel lopend greppel-/slotenpatroon met daartussen een verlaagd maaiveld. In maatgevende afvoersituaties zal niet alleen waterberging plaatsvinden in de greppels/sloten maar tijdelijk ook op het maaiveld. De keuze van de aan te planten boomsoort(en) wordt met name bepaald door de vrijwel permanent aanwezige 'plas-dras' situatie (streefpeil circa 20 cm beneden maaiveld).
2. Breed, open water met aan één of weerszijden natuurviendelijk ingerichte oevers.

In een volgende fase zal aan de randzone verdere invulling moeten worden gegeven, rekening houdend met o.a. de wensen/eisen van de gemeente en het waterschap.

Voor de afvoer van regenwater van bebouwd en verhard oppervlak geldt hier dezelfde situatie als voor het noordelijk blok: afvoer via een ondergronds buizenstelsel naar het open water in de randzone van het bedrijventerrein.

Het hier te handhaven waterpeil is gelijk aan het huidige winterpeil van N.A.P. + 10,30 m. Bij dit peil is rechtstreekse lozing op de bestaande hoofdwatgang aan de oostzijde van de Albartsweg en/of op de Zuidwolder Wateroplossing benedenstrooms van de stuw in principe mogelijk; een en ander is mede afhankelijk van de verhanglijn in deze watgangen in maatgevende afvoersituaties en de toelaatbare peilstijgingen in het water behorend tot het bedrijventerrein.

In de zomerperiode is het waterpeil lager dan het zomerpeil van N.A.P. + 10,60 m in de aangrenzende hoofdwatgangen. Afvoer van een wateroverschot uit het oppervlaktewater rondom het bedrijventerrein kan dan worden gerealiseerd door middel van een gemaal. Bij een toelaatbare afvoerhoeveelheid van 1 l/ha/sec. en een totaal oppervlak van circa 100 ha kan worden volstaan met een gemaaltje van circa 10 m³/min. Dit gemaaltje kan zo nodig ook in de winterperiode worden gebruikt indien de peilen op de aangrenzende hoofdwatgangen te hoog zijn voor rechtstreekse lozing. Voor de waterafvoer van de buiten het toekomstig bedrijventerrein gelegen gronden (tussen noordzijde blok en Langendijk en tussen oostzijde blok en Riegshoogtendijk) zal in een volgende fase

van planuitwerking moeten worden onderzocht in hoeverre hier aanpassingswerken noodzakelijk zijn. Indien hier het huidige zomerpeil van N.A.P. + 10,60 m moet worden gehandhaafd, met name vanwege mogelijke risico's voor de woningen aan de Riegshoogtendijk, dan dient hiervoor een nieuwe watergang te worden gegraven (situering te zijner tijd nader uit te werken). Indien het gehele jaar één peil van N.A.P. + 10,30 m aanvaardbaar is, dan is rechtstreekse koppeling met het open water in de randzone van het bedrijventerrein mogelijk.

Voor het oppervlaktewater van het zuidelijk blok geldt dezelfde situatie als voor het noordelijk blok: het water van het bedrijventerrein en het water van de landbouwgronden zijn in principe gescheiden. Uit uitgevoerde waterbalansberekeningen is gebleken dat onder gemiddelde hydrologische omstandigheden nauwelijks 'buitenwater' behoeft te worden ingelaten om het peil van het oppervlaktewater rondom het bedrijventerrein in stand te houden.

Binnen het bedrijventerrein wordt geen open water gerealiseerd. Voor het duurzaam in stand houden van weglighamen/verhardingsconstructies e.d. zijn evenwel grondwaterstanden vereist van minimaal 0,8 à 1,0 m -mv. In de huidige situatie wordt in natte perioden hier niet aan voldaan. Volgens de bodemkaart (tekening 53930-BK1) kent het toekomstig bedrijven de grondwatertrappen V en VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstanden respectievelijk ondieper dan 40 cm -mv. en op 40-80 cm -mv. liggen. In de toekomstige situatie zullen deze door het grote areaal bebouwd en verhard oppervlak (minder/geen voeding van boden) lager liggen. Vooralsnog wordt er echter van uitgegaan dat ter plaatse van wegen en verhard oppervlak aanvullende detailontwatering (drainage) nodig is om in natte perioden voldoende lage grondwaterstanden te kunnen realiseren. Via een samengesteld drainagestelsel zal het drainagewater naar het oppervlaktewater worden afgevoerd.

3 Effecten van aanleg en inrichting

3.1 Bodem

In voorgaand hoofdstuk zijn de hoofdlijnen geschetst van de aanleg en inrichting van het bedrijventerrein voor wat betreft bodem en water. Ten behoeve van het bouwrijpmaken zal het nodige grondverzet moeten worden uitgevoerd. Enerzijds zal plaatselijk moeten worden opgehoogd, anderzijds zal grond moeten worden vergraven tot water. Ook worden de nu nog in het terrein aanwezige sloten/wijken gedempt.

Verder zullen ter plaatse van de wegen cunetten moeten worden gegraven. De aanwezige humeuze/venige bovengrond (zie bodemkaart 53930-BK1) zal voor het verkrijgen van een goede fundering voor de wegverharding moeten worden verwijderd en vervangen door zand.

Ook ter plaatse van de bedrijfskavels kan, op plaatsen waar verharding moet worden aangebracht, verwijdering van (een gedeelte van) de humeuze/venige bovengrond noodzakelijk zijn. Een en ander is mede afhankelijk van de actuele en toekomstige maaiveldshoogten en de eisen die gesteld moeten worden aan de draagkracht van de toekomstige bodem in verband met verkeersbelasting enz. Ter plaatse van de toekomstige gebouwen kan, afhankelijk van de funderingsconstructie en de vloerconstructie van de gebouwen en eventuele kelders onder de gebouwen, de humeuze/venige bovengrond naar verwachting in het algemeen worden gehandhaafd.

Geconcludeerd kan worden dat op meerdere plaatsen humeuze bovengrond zal moeten worden verwijderd. In verband met het grote areaal aan toekomstig verhard oppervlak kan mogelijk niet alle vrijkomende bovengrond binnen het plangebied worden verwerkt. Mogelijk zal een zekere hoeveelheid moeten worden afgevoerd.

Uit het door Oranjewoud in 2000 uitgevoerd milieuhygiënisch bodemonderzoek is gebleken dat op meerdere plaatsen de bovengrond verhoogde gehalten (ten opzichte van de streefwaarden volgens het toetsingskader uit de Wet bodembescherming) aan zware metalen (koper, lood en zink) bevat. Uit aanvullend verricht onderzoek (uitloogproeven) is gebleken dat deze grond als categorie 1 grond kan worden verwerkt zonder beperkingen te stellen aan de toe te passen hoogte.

Verwerking van deze grond binnen of buiten het toekomstig bedrijventerrein zal derhalve geen wezenlijke consequenties hebben voor de onderliggende bodemkwaliteit.

Gezien de ingrepen in de bovengrond en het gegeven dat het bedrijventerrein na inrichting voor het overgroot gedeelte zal zijn bebouwd/verhard, kan worden gesteld dat er van een bovengrond zoals deze in de huidige situatie aanwezig is geen sprake meer zal zijn.

Ten opzichte van de autonome ontwikkeling wordt dit effect voortsnog als neutraal beoordeeld omdat binnen de grenzen van het toekomstig bedrijventerrein geen specifieke, waardevolle of onvergraven bodems voorkomen, noch gebieden die zijn aangemerkt als grondwaterbeschermingsgebied. De grondwaterwinning 'Holtien' direct ten westen van het zuidelijk blok van het toekomstig bedrijventerrein en ten noorden van de Zuidwolder Waterlossing kent volgens het POP Drenthe geen grondwaterbeschermingsgebied; een en ander ten gevolge van de winningsdiepte en het daarboven gelegen afschermende 'Tegelenkleipakket'.

In paragraaf 2.3 is vermeld dat in totaal circa 13,5 ha open wateroppervlak voor waterberging moet worden gerealiseerd (noordelijk blok: circa 3,5 ha; zuidelijk blok: circa 10 ha). Daarnaast moet bij het noordelijk blok circa 1,5 km hoofdwatgang worden omgelegd/opnieuw gegraven.

Ter plaatse van het te graven water komt in de ondergrond op meerdere plaatsen keileem voor (zie bodemkaart 53930-BK1). Afhankelijk van de aanlegdiepte zal meer/minder keileem worden ontgraven. De weerstand van de keileemlaag tegen verticale grondwaterverplaatsing zal hierdoor enigszins afnemen.

De effecten hiervan hebben vooral betrekking op de grondwaterhuishouding.

In paragraaf 4.3 wordt hier nader op ingegaan. Het bij de ontgravingen vrijkomend bodemmateriaal (zand, lemig zand, keileem) zal zoveel mogelijk binnen het plangebied worden verwerkt (met name ter plaatse van op te hogen terreingedeelten, in te dempen sloten, ter plaatse van cunetten van wegen). Niet uitgesloten wordt echter dat met name keileem en sterk leemhoudend zand ongeschikt zijn en derhalve moeten worden afgevoerd. Nuttig hergebruik elders is naar verwachting zeker aan de orde.

Zoals is paragraaf 2.1 is vermeld, dienen de laagste gelegen terreingedeelten te worden opgehoogd, variërend van minimaal circa 10 cm tot maximaal circa 50 cm.

Ten gevolge van deze ophogingen kunnen plaatselijk enige zettingen in de bodem optreden. Deze zettingen zullen zich met name voordoen in de venige/moerige grondlagen, voor zover deze bij het bouwrijpmaken niet worden verwijderd. Gezien de relatief geringe dikten van deze lagen (in het algemeen niet meer dan 20-40 cm) en omdat deze lagen in het algemeen boven de van nature laagste grondwaterstanden zijn gelegen, zullen de zettingen minimaal zijn (orde van grootte: 5-10 cm). In de vaste ondergrond zijn zettingen niet aan de orde.

Het aanvullen van te graven cunetten van wegen dient met daarvoor geschikt zand (zogenaamd cunetzand) te geschieden. Te zijner tijd zal moeten blijken in hoeverre het bij de te graven waterpartijen vrijkomend zand hiervoor geschikt is en/of in voldoende hoeveelheid vrijkomt. Mogelijk zal een zekere hoeveelheid van elders (als primaire grondstof) moeten worden aangevoerd. Uitgangspunt zal zijn het gebruik van duurzame grondstoffen te minimaliseren.

Onder weg- en overige verhardingen zal mogelijk een 'funderingsconstructie', bestaand uit slakken, menggranulaat e.d. moeten worden aangebracht. Bij voorkeur dienen hiervoor secundaire bouwstoffen categorie 1 te worden toegepast. Hiervan worden geen meetbare, negatieve invloeden op de bodem- en waterkwaliteit verwacht.

Tijdens het bouwrijpmaken van het terrein kunnen bij onzorgvuldige handelingen bodemverontreinigende producten in de bodem terecht komen. Hierbij kan gedacht worden aan lekkage en/of het morsen van olieproducten. Indien de van toepassing zijnde milieuhygiënische voorschriften worden opgevolgd en een nauwgezette werkwijze wordt nagestreefd, zullen zich geen nadelige effecten voor de bodem- en grondwaterkwaliteit voordoen.

Indien zich onverhoopt calamiteiten mochten voordoen met als gevolg bodemverontreiniging, dan zullen conform het vigerend bodembeschermingsbeleid direct adequate maatregelen moeten worden getroffen.

Blijvende, nadelige effecten voor de bodemkwaliteit dienen in dergelijke situaties te worden vermeden.

3.2 Water

Bij de aanleg en inrichting kunnen bemalingen noodzakelijk zijn om de grondwaterstand ter plaatse van de bouwactiviteiten tijdelijk te verlagen.

Deze verlagingen kunnen een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand in de nabije omgeving tot gevolg hebben. Een en ander is mede afhankelijk van de doorlatendheid van de ondergrond (wel/geen keileem aanwezig), de diepte van de onttrekking en het bemalingsdebiet.

Voor zover deze tijdelijke verlagingen zich ter plaatse van het toekomstig bedrijventerrein voordoen, mag worden gesteld dat deze geen nadelige effecten met zich meebrengen.

Eventuele tijdelijke verlagingen van grondwaterstanden in de randzone en/of buiten de grenzen van het toekomstig bedrijventerrein verdienen extra aandacht. Hierbij moet gedacht worden aan mogelijke risico's voor gebouwen, bomen enz. In dergelijke situaties dienen door adequate maatregelen/voorschriften mogelijke nadelige effecten zoveel mogelijk te worden voorkomen (bijv.: bemaling buiten het groeiseizoen, aanbrengen van kwelschermen enz.).

Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat bemalingen ten behoeve van de bouwactiviteiten geen nadelige effecten veroorzaken.

Het bij de bemalingen vrijkomend water zal naar verwachting worden geloosd op in de nabije omgeving aanwezig oppervlaktewater en vervolgens via hoofdwatgangen van het waterschap worden afgevoerd naar de Hoogeveense Vaart. Voor lozing van het bemalingswater zal aan de lozingeisen van de waterkwaliteitsbeheerder moeten worden voldaan.

Negatieve, tijdelijke effecten op de kwaliteit van het oppervlaktewater worden niet verwacht.

In paragraaf 3.1 is reeds aangegeven dat tijdens de aanleg en inrichting van het bedrijventerrein geen negatieve effecten voor de grondwaterkwaliteit worden verwacht.

4 Effecten na realisatie

4.1 Bodem

Onder normale omstandigheden zullen in de gebruiksfase in het algemeen geen activiteiten plaatsvinden die nadelige gevolgen hebben voor de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Bij toekomstige bedrijven met zekere potentiële risico's voor bodemverontreiniging zal door middel van vergunningen met voorschriften en toezicht op naleving hiervan daadwerkelijke bodemverontreiniging moeten worden voorkomen.

Bij calamiteiten en dergelijke is kans op bodemverontreiniging aanwezig. In dergelijke gevallen zullen, evenals gelijksoortige situaties tijdens de realisatie, adequate maatregelen moeten worden getroffen (zie paragraaf 3.1).

Uitgangspunt voor het toekomstig bedrijventerrein is dat verontreiniging van bodem en grondwater moet worden voorkomen. In gevallen waarin toch bodemverontreiniging optreedt, dient deze zo goed mogelijk te worden opgeruimd.

4.2 Oppervlaktewater

In het kader van het toekomstig bedrijventerrein wordt in totaal circa 13,5 ha open water gerealiseerd. Dit water heeft primair de functie van (tijdelijke) waterberging. Het regenwater vallend op bebouwd en/of verhard oppervlak wordt naar dit water afgevoerd en vervolgens geleidelijk aan geloosd op het bestaand oppervlaktewater in de omgeving. Door deze geleidelijke afvoer wordt het bestaand oppervlaktewatersysteem niet meer belast dan in de huidige situatie.

Het regenwater afkomstig van het bedrijventerrein wordt verondersteld van zodanige kwaliteit te zijn dat dit geen nadelige effecten heeft op de kwaliteit van het oppervlaktewater. In situaties waarin het regenwater op verhard oppervlak door bedrijfsactiviteiten, verkeer e.d. zodanig wordt beïnvloed dat dit water de kwaliteit van het oppervlaktewater (en de waterbodem) in wezenlijke mate aantast, dan zal dit water eerst moeten worden 'behandeld'/voorgezuiverd en/of afgevoerd naar de rioolwaterzuivering. Voor de toekomstige bedrijven en de wegen zal te zijner tijd nader moeten worden vastgesteld welke voorzieningen/maatregelen moeten worden getroffen teneinde van een goede kwaliteit van het oppervlaktewater verzekerd te blijven.

Het afvalwater van het bedrijventerrein zal via een gesloten ondergronds leidingstelsel (d.w.a.-stelsel) worden afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie van het waterschap. Overstort vanuit dit leidingstelsel op het oppervlaktewater is niet aan de orde. Het afvalwater heeft derhalve geen invloed op de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Zoals in paragraaf 2.3 is aangegeven blijft het oppervlaktewater behorend bij het bedrijventerrein gescheiden van het oppervlaktewater in de aangrenzende gebiedsdelen (landbouw). Hierdoor zal het water van het bedrijventerrein meer het natuurlijke karakter (regenwatertype) krijgen en niet beïnvloed worden door de veelal in het landbouwwater aanwezige meststoffen (fosfaten, stikstofverbindingen, kalium enz.).

4.3 Grondwater

Ten gevolge van de voorgenomen ingrepen (aanleg bedrijventerrein met veel bebouwd/verhard oppervlak, graven van waterpartijen, beheersing grondwaterstanden door middel van drainage) wordt het grondwaterregime ter plaatse aangetast.

Enerzijds zal de voeding van het grondwater via het neerslagoverschot (in natte perioden) niet meer gelijkmatig verdeeld over het gehele oppervlak plaatsvinden.

Hierdoor en door de aanvullende detailontwatering (drainage) worden met name de in de huidige situatie in natte perioden voorkomende hogere grondwaterstanden afgevlakt. In droge perioden zullen de toekomstige grondwaterstanden nauwelijks afwijken van de huidige. In perioden met een neerslagtekort is er in de huidige situatie immers geen voeding van het grondwater mogelijk en kunnen via gewasverdamping de grondwaterstanden worden verlaagd.

Volgens het POP Drenthe is ter plaatse van het toekomstig bedrijventerrein sprake van zowel infiltratiegebieden als intermediaire gebieden (afwisselend infiltratie/kwel). De grootten van infiltratie

en/of kwel zijn niet bekend. In orde van grootte zullen deze grondwaterstromen naar verwachting niet meer dan 0,25-0,50 mm/dag bedragen.

Met name op plaatsen waar sprake is van infiltratie, zal ter plaatse van het toekomstige oppervlaktewater vanuit dit open water voeding van het grondwater kunnen optreden.

Ook in de zomerperiode zal op deze plaatsen dan nog sprake zijn van voeding van het grondwater. Er is immers sprake van een vrijwel constant waterpeil door 'voeding' van het oppervlaktewater met het regenwater van het grote areaal verhard/bebouwd en/of incidentiële inlaat van 'buitenwater' indien de peilonderschrijdingen te groot worden.

Verder zal ten gevolge van het weggraven van een gedeelte van de keileemlaag de weerstand voor waterverplaatsing naar het dieper grondwater afnemen. Op plaatsen met infiltratie kan hierdoor de voeding van het dieper grondwater mogelijk iets toenemen ten opzichte van de huidige situatie.

Het toekomstig bedrijventerrein (noordelijk en zuidelijk blok) is volledig omsloten door oppervlaktewater met een vrijwel constant peil. Negatieve effecten van het bedrijventerrein op de grondwaterstanden in de directe omgeving worden dan ook niet verwacht.

Niet bekend is nog in hoeverre toekomstige bedrijven grondwater zullen onttrekken ten behoeve van hun productieproces (bijv. proceswater). Afhankelijk van de plaats en de hoeveelheden zou dit enig effect kunnen hebben op de freatische grondwaterstand.

Een alternatief voor particuliere onttrekking zou kunnen zijn levering van 'ruw-grondwater' door de Waterleiding Maatschappij Drenthe (WMD) dat op de locatie Holtien (nabij het bedrijfsterrein) wordt gewonnen.

Vooralsnog kan worden geconcludeerd dat het bedrijventerrein geen wezenlijke nadelige effecten zal hebben voor het bestaand grondwatersysteem. Het systeem blijft gehandhaafd waarbij mogelijke positieve effecten kunnen bestaan uit:

- plaatselijk meer voeding van het diepe grondwater
- voeding met voedselarm water (meststoffen als fosfaten, stikstofverbindingen e.d. ontbreken)

4.4 Wateroverschot

Uit eerder uitgevoerde waterbalansberekeningen (zie rapport 'Analyse Waterhuishouding' van 16 juni 2000) is gebleken dat op jaarbasis het wateroverschot (regenwater van verhard/bebouwd oppervlak) circa 300.000 m³ bedraagt. Dit overschot doet zich vooral in de winterperiode voor en is niet groter dan het wateroverschot in de huidige situatie (circa 400.000 m³ bij een totaal oppervlak van circa 140 ha en een neerslagoverschot van 300 mm/jaar).

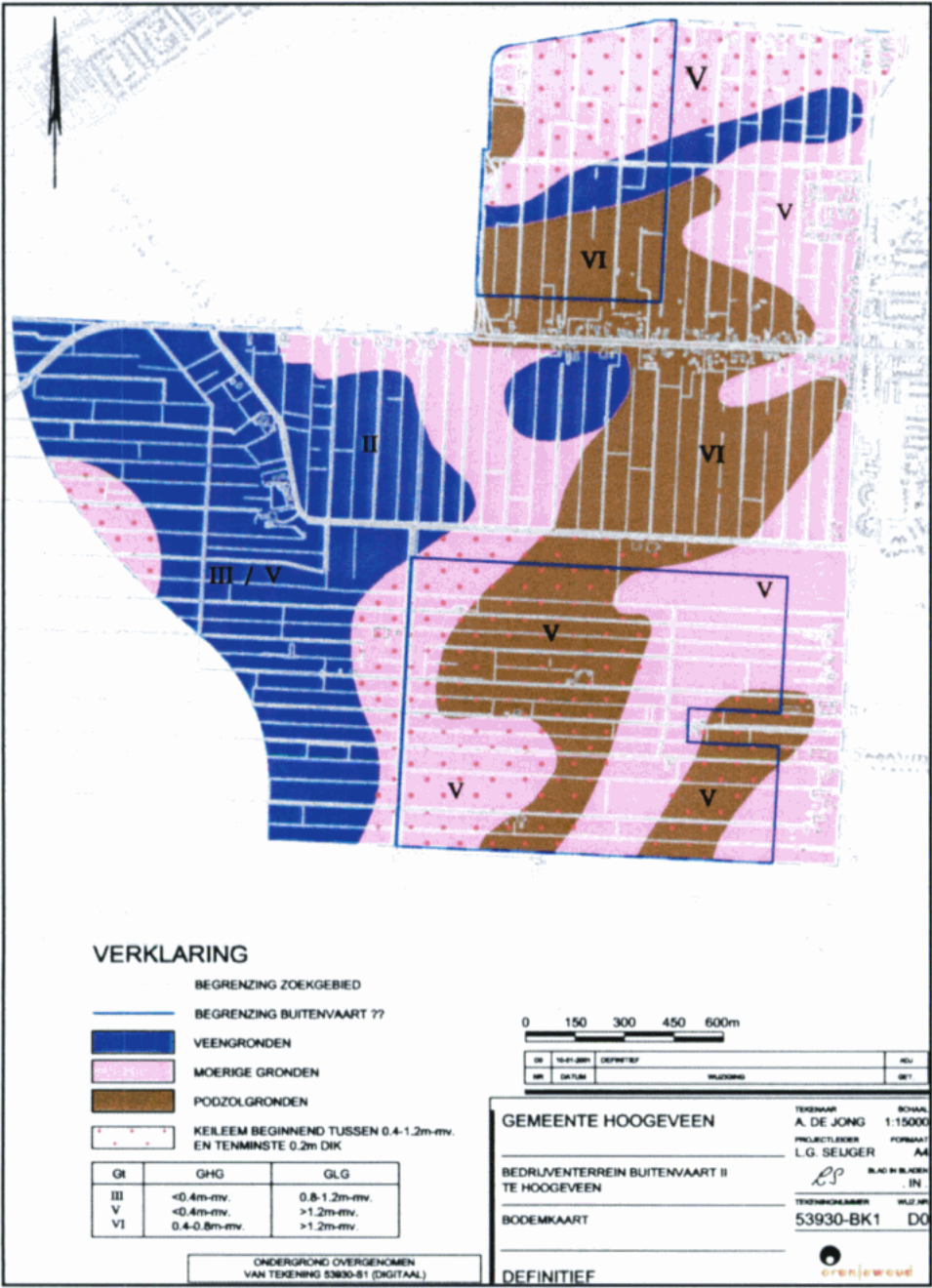
Nagegaan is in hoeverre dit overschot geheel/gedeeltelijk kan worden aangewend voor andere doeleinden. Hierbij is met name gezocht naar mogelijkheden voor het creëren van nieuwe 'natte' zones en/of voor verdrogingsbestrijding van bestaande gebieden. In het eerste geval zou met name (een gedeelte van) het te handhaven open gebied tussen de Hollandsche Opgaande en de Langendijk kunnen worden gebruikt om het wateroverschot van het bedrijventerrein hier op/in de bodem te brengen.

Dit gebied zou dan door de gemeente en/of natuurinstanties in eigendom moeten worden verworven. Vooralsnog is dit geen haalbare kaart gebleken.

Verder is ook het verdrogingsproject 'De bossen van Schoonhoven' (ten oosten van Hollandscheveld) onder de aandacht gebracht. Gebleken is dat voor dit project enkele jaren geleden reeds anti-verdrogingsmaatregelen zijn voorbereid. Realisatie van deze maatregelen is echter om diverse redenen niet gelukt. In overleg met de gemeente is derhalve besloten deze optie niet verder in beschouwing te nemen.

Het wateroverschot van het bedrijventerrein zal vooralsnog worden geloosd op de bestaande hoofdwatergangen in de directe omgeving en worden afgevoerd naar de Hoogeveense Vaart. In de huidige situatie wordt het wateroverschot op dezelfde wijze afgevoerd.

Heerenveen, januari 2001
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.





Bijlage 1: Geraadpleegde bronnen

1. Notitie MER Buitenvaart II Betreft: Analyse bodem en water zoekgebied Oranjewoud; documentnummer 17589-53930, 31 maart 2000
2. Analyse waterhuishouding Inzake het toekomstig bedrijventerrein Buitenvaart II te Hoogeveen Oranjewoud; documentnummer 17589-53930, 16 juni 2000
3. Notitie Waterhuishouding Buitenvaart II Oranjewoud; documentnummer 17589-53930, 24 oktober 2000

Notitie

Waterberging Zuidelijk Blok Buitenvaart II te Hoogeveen

Documentnr. 17589-53930
Revisie 00
september 2001

Opdrachtgever

Gemeente Hoogeveen
Postbus 20.000
7900 PA HOOGEVEEN

Inhoud	Blz.
1 Inleiding	70
2 Oppervlakten en waterafvoer	71
3 Vergroting waterberging	72
4 Overige aandachtspunten	74

1 INLEIDING

In oktober 2000 zijn voor zowel het noordelijk als zuidelijk blok van het te ontwikkelen bedrijventerrein Buitenvaart II te Hoogeveen berekeningen gemaakt met betrekking tot de minimaal vereiste waterberging.

De berekeningen waren gebaseerd op het toen door bureau Alle Hosper uitgewerkt stedenbouwkundig ontwerp en door het waterschap Reest en Wieden gehanteerde richtlijnen voor maximale peilstijgingen.

De resultaten zijn samengevat in de 'Notitie Waterhuishouding Buitenvaart II' van 24 oktober 2000 (kenmerk: 17589-53930).

Voor het zuidelijk blok zijn in het stedenbouwkundig ontwerp naderhand enkele wijzigingen doorgevoerd, o.a.:

het moerasbos met een groot oppervlak aan waterberging is niet meer in beeld

het gebied grens nu aan de Langedijk, voorheen lag de grens op circa 100 m ten zuiden van deze weg

het gebied met de pingoruïne binnen het blok blijft als zodanig gehandhaafd

In verband met het voorgaande heeft de gemeente Hoogeveen Oranjewoud verzocht te controleren in hoeverre binnen het zuidelijk blok volgens het meest recente stedenbouwkundig ontwerp voldoende waterberging aanwezig is.

In de onderhavige notitie wordt in de volgende paragrafen hier nader op ingegaan.

2 **OPPERVLAKTEN EN WATERAFVOER**

Voor de begrenzing van het zuidelijk blok wordt verwezen naar de meest recente tekening van bureau Alle Hosper, ons op 30 mei 2001 ter beschikking gesteld.

Het ruimtebeslag van de verschillende onderdelen is globaal als volgt:

wegen + percelen	:	circa	81	ha
water (aan maaiveld)	:	circa	10	ha
groen	:	circa	12,5	ha
pingoruïne	:	<u>circa</u>	<u>5,5</u>	<u>ha</u>

Totaal	:	circa	109	ha
--------	---	-------	-----	----

Van het verhard en bebouwd oppervlak wordt het hemelwater direct afgevoerd naar de te creëren waterberging; van verhard oppervlak zo nodig via een zogenaamd verbeterd gescheiden stelsel.

Ter plaatse van de groenoppervlakken infiltreert de neerslag in de bodem en komt vervolgens via natuurlijke weg en/of detailontwatering (vertraagd) tot afvoer.

Voor eventuele neerslagafvoer van de pingoruïne wordt een gelijksoortige situatie aangehouden als voor de groenoppervlakken.

Uitgaand van circa 90% verhard en/of bebouwd (wegen + percelen) zal circa 82 ha (verhard/bebouwd en water) direct reageren op de neerslag.

Op basis van het eerder door het waterschap gegeven criterium (1x/10 jaar peilstijging van 30 cm) is een wateroppervlak (gemeten op de waterlijn) van circa 11 ha benodigd.

Hiervoor is aangegeven dat het ruimtebeslag voor water (gemeten aan het maaiveld) circa 10 ha bedraagt.

Op de waterlijn zal dit oppervlak kleiner zijn; een en ander is afhankelijk van de lengte-/breedteverhouding van het wateroppervlak, de drooglegging (afstand maaiveld-waterlijn) en de aan te houden taluds.

Aan de hand van de eerder vermelde tekening van bureau Alle Hosper, waarop het ruimtebeslag voor het toekomstig oppervlaktewater is aangegeven, is voor verschillende taludafmetingen een schatting gemaakt van het wateroppervlak op de waterlijn.

In alle gevallen is ervan uitgegaan dat aan weerszijden een circa 5 m breed schouwpad is benodigd, waarbij dit pad aan één zijde in de groenzone is gelegen en aan de andere zijde onderdeel uitmaakt van het ruimtebeslag voor oppervlaktewater (blauw op tekening van Alle Hosper).

Verder is de drooglegging overal 1,20 m verondersteld (maaiveld: N.A.P. + 11,50 m, waterpeil: N.A.P. + 10,30 m).

taluds 1:2	:	wateroppervlak circa 6,0 ha
taluds 1:2½	:	wateroppervlak circa 5,6 ha
taluds 1:3	:	wateroppervlak circa 5,4 ha
(west- en zuidzijde: 1:2½)		

Uit voorgaand overzicht blijkt dat binnen het zuidelijk blok duidelijk onvoldoende waterberging aanwezig is.

3 VERGROTING WATERBERGING

Mogelijke alternatieven voor vergroting van de waterberging zijn de volgende:

Groenzone smaller

Aan de noordzijde van het blok heeft deze zone een breedte van circa 30 m; aan de west- en zuidzijde (tussen de doorgaande weg en het water) en aan de oostzijde een breedte van circa 24 m. Zoals in hoofdstuk 2 is aangegeven, is aangehouden dat overal in de groenzone een schouwpad met een breedte van circa 5 m komt te liggen.

Verder zouden de groenstroken mogelijk 4 à 5 m minder breed kunnen worden gemaakt.

De netto breedten van de groenstrook bedragen dan circa 20 m (noordzijde) en circa 15 m (oostzijde en west-/zuidzijde strook tussen weg en water).

Hiermee kan circa **1,5 ha** extra waterberging worden gecreëerd.

Grasgebied nabij het tweelingbosje

In het stedenbouwkundig ontwerp is hier een ruimtebeslag van circa 1,5 ha als grasgebied ingevuld. Afhankelijk van de bestemming van dit gebied zou mogelijk een deel hiervan nader kunnen worden uitgewerkt met o.a. de functie van waterberging. Bij een aanname van 50% zou dit overeenkomen met een oppervlak van circa **0,75 ha**.

Lager streefpeil oppervlaktewater

Vooralsnog is uitgegaan van een streefpeil van N.A.P. + 10,30 m, gelijk aan het huidige winterpeil. Verder is door het waterschap een maximale peilstijging van 30 cm (1x10 jaar) aangegeven.

Bij een 15 à 20 cm lager streefpeil kan, afhankelijk van de inrichting van de waterpartijen en handhaving van het toekomstig maaiveldniveau van minimaal N.A.P. + 11,50 m, mogelijk een grotere peilstijging (45 à 50 cm, 1x/10 jaar) worden geaccepteerd.

Het eerder vermelde oppervlak van circa 11 ha kan hierdoor met circa **3 ha** worden verkleind. Voor een lager streefpeil en het accepteren van grotere peilfluctuaties is instemming van het waterschap nodig.

Pingoruïne

Volgens ons verstrekte informatie dient het gebied van de pingoruïne intact te blijven, dat wil zeggen dat hier niet mag worden gegraven (in huidige situatie hierin wel oppervlaktewater gelegen, o.a. deel van een hoofdwatgang).

Mogelijk is vernatting van het gebied wel acceptabel c.q. gewenst.

Het gebied van de pingoruïne heeft maaiveldhoogten van circa N.A.P. + 10,75 m tot circa N.A.P. + 11,25 m. Gezien deze maaiveldsligging en het vooralsnog aangehouden streefpeil van N.A.P. + 10,30 m kan water uit het afvoerstelsel van het toekomstig bedrijventerrein hier niet onder vrij verval worden geloosd. Hiervoor zou een opmaling noodzakelijk zijn.

Uit nader onderzoek zou moeten blijken welke maximale peilen/peilfluctuaties hier gewenst zijn (mede in relatie tot hier aanwezige c.q. te ontwikkelen vegetatie, toekomstige functie enz.).

Vanuit het gebied zou een 'overloop' op de waterberging van het bedrijventerrein kunnen worden gemaakt.

Indien de laagste delen van het gebied voor waterberging kunnen worden gebruikt, dan kan dit in orde van grootte mogelijk een totaal oppervlak van circa **2 ha** zijn (totaal oppervlak pingoruïnegebied is circa 5,5 ha).

Berging buiten het blok

In een eerder stadium (najaar 2000) is dit alternatief reeds in beeld geweest.

Op de plantekening van Alle Hosper was toen een ruimtebeslag van circa **2 ha** (gemeten aan maaiveld) water aan weerszijden van de verlengde Mr. Cramerweg ten noorden van het zuidelijk blok geprojecteerd.

Schouwpad smaller

In overleg met het waterschap zou, afhankelijk van de toekomstige inrichting van de waterpartijen de breedte van het schouwpad aan één zijde mogelijk kunnen worden verkleind van 5 m naar 2 à 3 m (uitgaand van natuurvriendelijk ingerichte oevers, extensief onderhoud, 'smalspooronderhoud' enz.). Het wateroppervlak zou hierdoor met circa **0,8 ha** kunnen worden vergroot. Instemming van het waterschap is vereist.

4 OVERIGE AANDACHTSPUNTEN

Waterhuishouding percelen aan de Riegshoogtendijk

Door realisatie van het zuidelijk blok wordt de waterhuishouding van de percelen tussen de Riegshoogtendijk en het bedrijventerrein verstoord.

Hier dient nader aandacht aan te worden besteed.

Verwezen wordt naar onze notitie van 24 oktober 2000 (documentnummer: 17589-53930).

Waterhuishouding pingoruïnegebied

Ook voor dit gebied geldt dat de plaatselijke waterhuishouding door aanleg van het bedrijventerrein wordt verstoord.

Nader onderzoek naar de locale waterhuishouding is gewenst alsmede de mogelijkheden voor het benutten van het gebied voor waterberging.

Effecten peilwijziging

Voor het toekomstig bedrijventerrein is vooralsnog een streefpeil van N.A.P. + 10,30 m voorgesteld. Mogelijk kan peil nog veranderen (zie hoofdstuk 3: lager streefpeil oppervlaktewater). In de huidige situatie is het zomerpeil N.A.P. + 10,60 m. Nagegaan dient te worden in hoeverre de gewijzigde peilen invloed kunnen hebben op de grondwaterstanden in de nabije omgeving (woonpercelen aan de Riegshoogtendijk, pingoruïnegebied).

Heerenveen, juni 2001

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Notitie

inzake hoeveelheden vrijkomende grond ter plaatse van toekomstig oppervlaktewater in het zuidelijk blok van Buitenvaart II te Hoogeveen

documentnr. 17589-53930
revisie 00
21 juni 2001

Opdrachtgever

Gemeente Hoogeveen
Postbus 20000
7900 PA HOOGEVEEN

Inhoud	Blz.
1 Inleiding	78
2 Uitgangspunten	79
3 Hoeveelheden vrijkomende grond	80

Bijlagen

1	Profielbeschrijvingen
2	Overzicht hoeveelheden vrijkomende grond ter plaatse van toekomstig oppervlaktewater in het zuidelijk blok

Tekening

53930-S21	Situatie met plaatsen van boringen
-----------	------------------------------------

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Hoogeveen is een inschatting gemaakt van de hoeveelheden vrijkomende grond bij de te graven watergangen in het zuidelijk Blok van het toekomstig bedrijventerrein Buitenvaart II te Hoogeveen.

Doel hiervan is met name meer inzicht te verkrijgen in de hoeveelheden vrijkomende grond die niet of slechts in beperkte mate kunnen worden gebruikt voor het bouwrijpmaken van het terrein. Met name de in de ondergrond op meerdere plaatsen voorkomende (kei)leem kan mogelijk problemen geven met betrekking tot hergebruik binnen het plangebied c.q. verwerking elders.

In de onderhavige notitie zijn de uitgangspunten en de resultaten van de berekeningen opgenomen.

2 UITGANGSPUNTEN

Bij de berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De meest recente tekening van het stedenbouwkundig plan, ons op 30 mei 2001 door bureau Alle Hosper ter beschikking gesteld.
- Wijziging op de hiervoor genoemde tekening van 18 juni 2001 betreffende het oppervlaktewater nabij het 'tweeling-bosje'. Ten behoeve van het creëren van meer waterberging is hier circa 3,1 ha gras vervangen door water (oppervlak gemeten aan het maaiveld).
- Schouwpaden (tweezijdig):
 - breedte van 5 m in aangrenzende groenzones
 - breedte van 3 m ter plaatse van het op de plantekening geprojecteerd oppervlaktewater
- Taluds:
 - 1:3 voor waterpartijen aan noord- en oostzijde van het blok
 - 1:2½ voor waterpartijen aan west- en zuidzijde van het blok
- Gemiddelde maaiveldshoogte:
 - N.A.P. + 10,50 m : zuid-/west- en noordzijde
 - N.A.P. + 10,60 m : oostzijde
- Waterpeil : N.A.P. + 10,30 m
- Waterdiepte : 1,30 m

Ten behoeve van het verkrijgen van meer inzicht in de plaatselijke bodemopbouw zijn in het zuidelijk deel van het blok ter plaatse van het toekomstig oppervlaktewater zeventien boringen verricht tot een diepte van 3 m -mv. Hiervan zijn drie boringen doorgezet tot 5 à 6 m -mv.

De profielbeschrijvingen van de boringen zijn opgenomen in bijlage 1. Verder is gebruik gemaakt van de boringen uit het verkennend onderzoek van 2000 (locatie E).

Het betreffen met name boringen ter plaatse van het toekomstig water aan de noordzijde en aan de westzijde van het blok. De maximale boordiepte bedroeg hier 2 m.

Voor een gedeelte van het water aan de noordzijde (circa 400 m) en van het water aan de oostzijde (circa 450 m) zijn geen boorgegevens beschikbaar.

3 HOEVEELHEDEN VRIJKOMENDE GROND

Bij de berekeningen zijn de volgende grondsoorten onderscheiden:

- bovengrond : humeus zand (teelaarde), veen, moerige grond
- zand : humusarm leemarm - zwak lemig matig fijn zand
- leem : (kei)leem, zandige (kei)leem, sterk lemig zand enz.

Per traject watergang (zuid-, west-, noord- en oostzijde, vijver bij tweelingbosje) zijn aan de hand van de profielbeschrijvingen van de boringen gemiddelde laagdikten berekend.

Het zand kan in verschillende 'lagen' in de ondergrond aanwezig zijn:

- als homogene laag onder de bovengrond tot minimaal ontgravingsdiepte (keileem ontbreekt hier)
- als dunne laag tussen de bovengrond en de keileemondergrond (20 à 40 cm) en/of plaatselijk als relatief dunne laag (40 à 50 cm) in de keileemondergrond. Vooralsnog is ervan uitgegaan dat deze zandlagen gescheiden van de keileem kunnen worden ontgraven. Dunne zandlagen (circa 20 cm) in de keileemondergrond worden niet afzonderlijk ontgraven.

In bijlage 2 zijn de berekende hoeveelheden vrijkomende grond per traject watergang weergegeven. Voor de trajectgedeelten waarvan geen boorgegevens bekend zijn (noordzijde: circa 400 m; oostzijde: circa 450 m) zijn aannamen gedaan.

Met deze aannamen zijn de rekenresultaten als volgt:

- bovengrond : 60.000 m³
- zand : 50.000 m³
- leem : 100.000 m³

De hoeveelheid vrijkomende leem kan worden beperkt door:

- Geringere waterdiepte/ontgravingsdiepte. Indien de waterdiepte 1,0 m bedraagt in plaats van de aangehouden 1,3 m, dan komt circa 19.000 m³ minder leem vrij.
- Waar mogelijk (afhankelijk van de breedte van de watergang), plasbermen aanbrengen. Het onderwaterprofiel wordt hierdoor kleiner met als gevolg ook minder grondverzet. Het aanbrengen van plasbermen heeft geen consequenties voor de waterberging. Plasbermen kunnen met name worden gerealiseerd aan de noord- en oostzijde van het blok. Bij 2 m brede plasbermen komt circa 6.000 m³ minder leem vrij.

Heerenveen, juni 2001

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.



Bijlage 2: Overzicht hoeveelheden vrijkomende grond ter plaatse van toekomstig oppervlaktewater in het zuidelijk blok

Watergang	Lengte	Bovengrond		Zand		Leem	
	m ¹	Dikte (m)	m ³	Dikte (m)	m ³	Dikte	m ³
1. Zuidzijde	950	0,4	5.300	0,4	4.500	1,8	11.000
2. Westzijde:							
• zuidelijk deel	450	0,7	4.200		-	1,8	5.700
• noordelijk deel	250	0,7	2.300	1,8	3.100		-
3. Noordzijde:							
• westelijk deel	575	0,7	12.500	1,8	24.000		-
• westelijk deel	125	0,7	2.700		-	1,8	5.300
• oostelijk deel	400		?		?		?
4. Oostzijde:							
• noordelijk deel	450		?		?		?
• zuidelijk deel	300	0,5	3.900	0,2	1.500	1,8	9.500
5. Vijver bij tweelingbosje	3,1 ha	0,5	13.700	0,2	5.400	1,8	42.700
Subtotaal			44.600		38.500		74.200
Aanname (?)			15.400		11.500		25.800
Totaal			60.000		50.000		100.000

? : geen boorgegevens
bovengrond : humeus zand, moerige grond, veen
zand = leemarm - zwak lemig matig fijn zand
leem = (kei)leem, zandige (kei)leem, sterk lemig zand

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen

num- mer	Diepte in m -mv.	Boor- metho- de 1)	Omschrijving	Zintuiglijke waarneming	Kleur	GHG/ GLG/ ACT
1	0,0-0,7		matig humeus matig fijn zand		grijs/bruin	
	0,7-0,9		matig fijn zand		bruin	
	0,9-1,6		zandige leem		grens	
	1,6-2,0		zwak lemig zand		bruin	
	2,0-2,3		zandig leem	slap	groen	
	2,3-2,7		sterk lemig zand		grijs/bruin	
	2,7-3,0		zandig leem	slap	groen	
	3,0-3,2		sterk lemig zand		groen/bruin	
	3,2-3,5		zandig leem	slap	groen	
	3,5-4,2		zwak lemig zand		groen/bruin	
	4,2-5,0		zandig leem	zeer slap	bruin	
	5,0-5,8		matig fijn zand		bruin	
2	0,0-0,2		humeus matig fijn zand		lichtgrijs	GHG = 0,40 GLG = 1,40
	0,2-0,4		matig fijn zand		bruin	
	0,4-0,8		zandige laag		grijs	
	0,8-1,4		sterk lemig zand		grijs	
	1,4-3,7		sterk lemig zand	slap	grijs	
3	0,0-0,1		matig humeus matig fijn zand		donkergrijs	GHG = 0,2 GLG = 1,1

num- mer	Diepte in m -mv.	Boor- metho- de 1)	Omschrijving	Zintuiglijke waarneming	Kleur	GHG/ GLG/ ACT
4	0,1-0,3		matig fijn zand	geroerd + leem	bruin	GHG = 0,0 GLG = 1,5
	0,3-0,5		keileem		geel/grijs	
	0,5-1,0		zandige leem		grijs	
	1,0-1,1		keileem		groen	
	1,1-3,0		zeer sterk lemig zand	slap	groen	
	0,0-0,25		venig zand		zwart	
	0,25-0,7		zwak lemig matig fijn zand		donkerbruin	
	0,7-1,5		sterk lemig matig grof zand		grijs/bruin	
	1,5-3,0		zandige keileem	slap	groen	
5	0,0-0,15		humeus matig fijn zand		donkergrijs	
	0,15-0,3		zwak lemig matig fijn zand		donkerbruin/ rood	
	0,3-0,9		zwak lemig matig fijn zand	gelaagd, zwak lemig; sterk lemig		
	0,9-1,0		leem			
	1,0-1,6		zwak lemig matig fijn zand	gelaagd, zwak lemig; sterk lemig		
	1,6-3,0		zandige keileem			
6	0,0-0,3		venig zand		zwart/grijs	
	0,3-0,4		zwak lemig matig fijn zand		rood/bruin	
	0,4-0,8		sterk lemig zand		bruin/grijs	
	0,8-1,2		keileem		grijs	
	1,2-1,4		zwak lemig zand		grijs	
	1,4-1,8		keileem		grijs	
	1,8-2,0		zandige keileem		grijs	
	2,0-3,4		zeer sterk lemig zand	slap	grijs	
7	0,0-0,2		humusrijk matig fijn zand		donkergrijs/ zwart	GHG = 0,00 GLG = 1,60
	0,2-0,3		zwak lemig matig fijn zand		rood/bruin	
	0,3-0,5		zwak lemig matig fijn zand	steentjes natuurlijk	bruin	
	0,5-0,9		zandige keileem		bruin	
	0,9-1,4		leemarm matig fijn zand		grijs/bruin	
	1,4-2,0		zandige keileem	slap	bruin/grijs	
	2,0-3,0		zeer sterk lemig zand	slap	donkergrijs/ blauw	
8	0,0-0,2		matig humeus matig fijn zand		grijs/bruin	
	0,2-0,7		sterk humeus matig fijn zand		donkergrijs/ zwart	
	0,7-1,0		zandige keileem		grijs/bruin	
	1,0-2,1		keileem	roestvlekken	grijs	
	2,1-3,0		zandige keileem		grijs	

num- mer	Diepte in m -mv.	Boor- metho- de 1)	Omschrijving	Zintuiglijke waarneming	Kleur	GHG/ GLG/ ACT
9	0,0-0,2		matig humeus matig fijn zand		grijs/bruin	
	0,2-0,5		zwak lemig matig fijn zand	geroerd	bruin	
	0,5-1,9		keileem	roestvlekken	grijs	
	1,9-3,0		zandige keileem		grijs	
10	0,0-0,3		matig humeus matig fijn zand		donkergrijs	GHG = 0,50 GLG = 1,50
	0,3-0,5		matig fijn zand		roodbruin	
	0,5-0,7		zwak lemig matig fijn zand		bruin	
	0,7-1,0		keileem		grijs/bruin	
	1,0-1,4		sterk lemig matig fijn zand		grijs/bruin	
	1,4-1,5		keileem	roestvlekken	grijs	
	1,5-1,7		leemarm matig fijn zand		grijs	
	1,7-2,5		zandige keileem	slap	groen	
11	2,5-3,0		keileem	slap	groen	
	0,0-0,3		sterk humeus matig fijn zand		donkergrijs	GHG = 0,70 GLG = 1,50
	0,3-0,5		veen		zwart	
	0,5-0,7		zwak lemig matig fijn zand		bruin	
	0,7-1,4		zandige keileem			
	1,4-1,7		keileem		groen/blauw	
	1,7-1,8		leemarm matig fijn zand		grijs	
12	1,8-2,5		keileem		groen	
	2,5-3,0		zandige keileem		grijs	
	0,0-0,2		humeus matig fijn zand		donkergrijs	
	0,2-0,5		zandig veen	geroerd + leem	zwart/bruin	
	0,5-0,7		veen	gliede	zwart	
	0,7-1,0		zwak lemig matig fijn zand		bruin	
13	1,0-1,5		keileem		lichtgroen	
	1,5-2,0		zandige keileem		lichtgroen	
	2,0-3,0		keileem	slap	lichtgroen	
	0,0-0,3		zandige veen		zwart	GHG = 0,20
13	0,3-0,6		sterk lemig matig fijn zand		bruin	GLG = 1,10
	0,6-1,1		keileem	roest	grijs/bruin	
	1,1-3,0		keileem	matig slap	grijs/groen	
	3,0-3,5		zandige keileem		grijs	
	3,5-5,0		zwak lemig grof zand	grind		

num- mer	Diepte in m -mv.	Boor- metho- de 1)	Omschrijving	Zintuiglijke waarneming	Kleur	GHG/ GLG/ ACT
14	0,0-0,3		humusrijk matig fijn zand		donkergrijs/ zwart	GHG = 0,00 GLG = 2,50
	0,3-0,5		veen		zwart/bruin	
	0,5-0,7		sterk lemig matig fijn zand		roodbruin	
	0,7-1,1		sterk lemig matig fijn zand		bruin	
	1,1-1,5		zwak lemig matig fijn zand	leembrokken	grijs/geel	
	1,5-2,1		leemarm matig fijn zand		lichtbruin/ geel	
	2,1-2,2		zeer sterk lemig zand		grijs/groen	
	2,2-2,4		zwak lemig matig fijn zand		lichtbruin	
	2,4-3,8		zeer sterk lemig zand	slap	grijs	
	3,8-5,8		zeer sterk lemig zand	zeer slap	bruin	
	5,8-6,0		leemarm matig grof zand		lichtbruin/ geel	
15	0,0-0,2		zwak lemig matig humeus matig fijn zand		donkergrijs	
	0,2-0,5		zwak lemig matig fijn zand	geroerd	roodbruin/ bruin	
	0,5-0,7		zeer sterk lemig matig fijn zand		grijs/licht- bruin	
	0,7-1,9		keileem	roest	grijs	
	1,9-2,2		zandige keileem	roest	grijs	
	2,2-3,0		zeer sterk lemig zand	zeer slap	grijs/bruin	
16	0,0-0,4		zeer humeus matig fijn zand		donkergrijs/ zwart	
	0,4-0,6		humusarm matig fijn zand		roodbruin	
	0,6-0,9		zeer sterk lemig matig grof zand		lichtbruin/ grijs	
	0,9-1,0		keileem			
	1,0-1,8		zandige keileem			
	1,8-2,1		matig grof zand			
	2,1-3,0		zandige leem	grind		
17	0,0-0,3		zeer humeus matig fijn zand		donkergrijs/ zwart	
	0,3-0,5		veen	gliede	zwart	
	0,5-0,7		sterk lemig matig fijn zand		donkerbruin	
	0,7-1,3		zwak lemig matig fijn zand		rood/bruin	
	1,3-2,0		zandige leem		lichtbruin/ grijs	
	2,0-3,0		zandige leem	zeer slap	lichtbruin/ grijs	

Notitie

Waterberging noordelijk blok Buitenvaart II te Hoogeveen

documentnr. 17589-53930
revisie 00
22 juni2001

Gemeente Hoogeveen
Postbus 20000
7900 PA HOOGEVEEN

Inhoud	Blz.
1 Inleiding	88
2 Oppervlakten en waterafvoer	89
3 Oppervlak open water.....	90
4 Aanbevelingen	92

1 INLEIDING

Ten opzichte van het stedenbouwkundig plan van 2000 zijn voor het noordelijk blok van het toekomstig bedrijventerrein een aantal wijzigingen doorgevoerd.

De wijzigingen betreffen o.a.:

- de oppervlakte van het blok
- het oppervlak aan open water

In verband met het voorgaande heeft de gemeente Hoogeveen Oranjewoud verzocht te controleren in hoeverre binnen het noordelijk blok volgens het meest recente stedenbouwkundig ontwerp voldoende waterberging aanwezig is.

In de onderhavige notitie wordt in de volgende paragrafen hier nader op ingegaan.

2 OPPERVAKTEN EN WATERAFVOER

Voor de begrenzing van het noordelijk blok wordt verwezen naar de meest recente tekening van bureau Alle Hosper, ons op 18 juni 2001 ter beschikking gesteld.

Het ruimtebeslag van de verschillende onderdelen is globaal als volgt:

- totaal oppervlak : circa 46 ha
- wegen en percelen : circa 34,5 ha
- water aan maaiveld : circa 7,5 ha
- groen : circa 4 ha

Van het verhard en bebouwd oppervlak wordt het hemelwater direct afgevoerd naar de te creëren waterberging; van het verhard oppervlak zo nodig via een zogenaamd verbeterd gescheiden stelsel. Ter plaatse van de groenoppervlakken infiltreert de neerslag in de bodem en komt vervolgens via natuurlijke weg (vertraagd) tot afvoer.

Uitgaand van circa 90% verhard en/of bebouwd (wegen + percelen) zal circa 48 ha direct reageren op de neerslag.

Op basis van eerder door het waterschap opgegeven criteria voor tijdelijke peilstijging (1x/2 jaar: 20 cm, 1x/10 jaar: 30 cm) is een wateroppervlak (gemeten op de waterlijn) van circa 6 ha benodigd.

In het volgend hoofdstuk wordt nader ingegaan op het oppervlak aan open water.

3 OPPERVLAK OPEN WATER

Oostelijke vijver

Het oppervlak aan het maaiveld bedraagt circa 51.600 m² (60 x 860 m²). Gerekend is met één schouwpad op de circa 5 m brede groenstrook aan de oostzijde en één schouwpad met een breedte van circa 3 m aan de zijde van het bedrijventerrein.

Verder zijn taluds van 1:3 aangehouden. Op basis van het voorgaande bedraagt het totale oppervlak aan open water circa **40.800 m²** (850 x 48 m²).

Zuidelijke watergang

Het oppervlak aan het maaiveld bedraagt circa 5.400 m² (340 x 16 m²). De schouwpaden zijn hier overeenkomstig gesitueerd als bij de oostelijke vijver (5 m op de groenstrook, 3 m aan de zijde van het bedrijventerrein).

Uitgegaan is van taluds van 1:2. De breedte op de waterlijn bedraagt dan circa 8 m en het oppervlak aan open water circa **2.500 m²** (8 x 340 m²).

Watergang oostzijde turbine

Het oppervlak aan het maaiveld bedraagt circa 14.400 m² (820 x 16 m² + uitloop zuidpunt). Uitgegaan is van één schouwpad van 5 m breed aan de zijde van het fietspad, waarbij de berm van het fietspad circa 2 m breed is en onderdeel uitmaakt van het schouwpad.

Verder is aan de zijde van het bedrijventerrein uitgegaan van een schouwpad met een breedte van 3 m.

Bij taluds van 1:2 bedraagt de breedte op de waterlijn circa 6 m en het oppervlak aan open water circa 4.900 m² (820 x 6 m²). In de zuidpunt ligt verder nog circa 900 m² wateroppervlak.

Het totaal wateroppervlak op de waterlijn bedraagt derhalve circa **5.800 m²**.

Noordelijke watergang

Het oppervlak aan het maaiveld bedraagt circa 4.300 m² (360 x 12 m²). Uitgegaan wordt hier van 1 schouwpad, gelegen op de groenstrook aan de noordzijde. Verder zijn taluds aangehouden van 1:2. De breedte op de waterlijn bedraagt dan circa 6 m en het oppervlak aan open water circa **2.200 m²** (360 x 6 m²).

Watergang westzijde turbine

Het zuidelijk deel van deze watergang (vanaf kruising huidige hoofdwatgang met Mr. Cramerweg tot Langedijk) kan voor waterberging aan Buitenvaart II worden toegekend. Dit gedeelte was oorspronkelijk bedoeld voor de doorvoer van landbouwwater van de bovenstrooms van het noordelijk blok gelegen gebiedsdelen. Deze doorvoer is nu gesitueerd aan de zuidzijde van het blok.

Het totale oppervlak aan het maaiveld bedraagt circa 8.000 m².

Uitgaand van 1 schouwpad met een breedte van 5 m en taluds van 1:2 kan hier een oppervlak aan open water worden gerealiseerd van circa **3.500 m²**.

Samengevat is het totale oppervlak aan open water als volgt:

• oostelijke vijver	: circa	40.800 m ²
• zuidelijke watergang	: circa	2.500 m ²
• watergang oostzijde turbine	: circa	5.800 m ²
• noordelijke sloot	: circa	2.200 m ²
• watergang westzijde turbine	: circa	<u>3.500 m²</u>

Totaal	circa	54.800 m ²
--------	-------	-----------------------

Afgerond		<u>55.000 m²</u>
----------	--	-----------------------------

4 AANBEVELINGEN

Noordelijke watergang

Voor deze watergang is slechts beperkte ruimte beschikbaar. Door het verlies aan ruimte voor taluds e.d. is de bijdrage aan het oppervlak open water (berging) gering. Ook kan slechts met vrij steile taluds worden gewerkt.

Aanbevolen wordt deze watergang volledig te laten vervallen en het oppervlak te koppelen aan de watergang aan de zuidzijde.

Het totaal oppervlak aan open water kan hierdoor met circa 4.300 m² worden vergroot en bedraagt dan circa 6 ha.

Waterafvoer

De waterafvoer van het noordelijk blok dient te geschieden via Buitenvaart I. Hiertoe dient minimaal 1 kruising met de Mr. Cramerweg te worden aangelegd.

Aanbevolen wordt 2 kruisingen aan te brengen, 1 stuks aan de noordzijde en 1 stuks aan de zuidzijde van de Mr. Cramerweg.

In dat geval is voor de watergangen aan beide zijden van de turbine een goede doorstroming mogelijk.

Heerenveen, juni 2001

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Aanvulling:

- notitie waterberging zuidelijk blok Buitenvaart II te Hoogeveen van 8 juni 2001
- notitie waterberging noordelijk blok Buitenvaart II te Hoogeveen van 22 juni 2001

documentnr. 17589-53930
revisie 00
11 juli 2001

Opdrachtgever

Gemeente Hoogeveen
Postbus 20000
7900 PA HOOGEVEEN

Inhoud		Blz.
1	Inleiding.....	97
2	Waterberging zuidelijk blok	99
2.1	Algemeen.....	99
2.2	Pingoruïnegebied	99
2.2.1	Waterberging.....	99
2.2.2	Wateraanvoer-/afvoer	100
3	Waterberging noordelijk blok.....	101

Bijlage

1	Situatie pingoruïne
---	---------------------

1 INLEIDING

In juni 2001 zijn in opdracht van de gemeente Hoogeveen een tweetal notities opgesteld voor de waterberging in het noordelijk en zuidelijk blok van het toekomstig bedrijventerrein Buitenvaart II te Hoogeveen.

De notities waren gebaseerd op eerder gemaakte rapporten en de meest recente ontwikkelingen in het stedenbouwkundig ontwerp van bureau Alle Hosper.

Op 28 juni 2001 heeft overleg plaatsgevonden met het waterschap Reest en Wieden. Hierbij waren aanwezig vertegenwoordigers van de gemeente Hoogeveen en van Oranjewoud. In dit overleg is onder andere aan de orde geweest:

- schouwpaden, éézijdig of tweezijdig en breedte
- minimaal vereiste waterdiepte watergangen
- waterdiepte overige oppervlakken met functie voor waterberging
- mogelijkheden van waterberging in het pingoruïnegebied binnen het zuidelijk blok
- voor het zuidelijk blok hanteren van een lager streefpeil dan het huidig winterpeil en het accepteren van grotere peilbfluctuaties dan volgens de eerder door het waterschap aangegeven richtlijnen
- mogelijkheden van waterberging in bestaande hoofdwatgangen (voor afvoer van landbouwwater) bij het noordelijk blok

Ten aanzien van het laatste aandachtspunt is afgesproken dit niet nader te onderzoeken. Hoewel de bestaande hoofdwatgang (ten westen van de verlengde Mr. Cramerweg, richting Zuidwolderwaterlossing) na realisatie van Buitenvaart I en het noordelijk blok van Buitenvaart II minder water zal afvoeren, zal de (toename van) waterberging in deze watgang in principe hierdoor niet wijzigen. Ook in perioden dat er geen of slechts beperkte afvoer zal plaatsvinden, is het waterpeil gelijk aan het stuwpeil. Toename van berging is slechts aanwezig in het gedeelte boven het streefpeilniveau (tussen verhanglijn bij afvoer en het streefpeil). Verder kan gezien het hogere zomerpeil in de bestaande watergangen (N.A.P. + 10,90 m) ten opzichte van het toekomstig waterpeil op het bedrijventerrein (N.A.P. + 10,60 m) het water niet rechtstreeks worden geloosd vanaf het bedrijventerrein op de watgang.

Een plaatselijk hoger waterpeil in het noordelijk blok (uit oogpunt van maaiveldsligging zou dit kunnen) is uit oogpunt van waterbeheer niet gewenst. Het noordelijk blok van Buitenvaart II en Buitenvaart I krijgen hetzelfde peil. Bij één peil kan de aanwezige waterberging overal maximaal worden benut.

Voor wat de overige punten betreft, is voor zowel het zuidelijk als het noordelijk blok nogmaals de aanwezige waterberging bepaald. In de volgende hoofdstukken zijn de resultaten samengevat. Deze resultaten zijn gebaseerd op enkele aanpassingen in het stedenbouwkundig ontwerp; ons ter beschikking gesteld door bureau Alle Hosper op 4 juli 2001. Door bureau Alle Hosper is hierbij opgemerkt dat het nog discussiemodellen zijn, die nog niet in de projectgroep zijn gehandeld.

De waterdiepte heeft geen invloed op het voor waterberging benodigd wateroppervlak. Wel is de waterdiepte mede bepalend voor de hoeveelheid vrijkomende leem. In de betreffende notitie van 21 juni 2001 wordt hier nader op ingegaan.

In deze notitie is vooralsnog de optie van een permanent lager streefpeil en grotere peilfluctuaties buiten beschouwing gelaten.

2 WATERBERGING ZUIDELIJK BLOK

2.1 Algemeen

Voor de situatie nabij het zogenaamde 'Tweelingbosje' zijn volgens bureau Alle Hosper nog twee situaties denkbaar:

- wateroppervlak zoals aangegeven op de in hoofdstuk 1 genoemde tekening
- handhaven van twee kavels (geel en grijs) aan de zuidzijde van het bosperceel

In het eerste geval bestaat het oppervlak op de waterlijn circa 1,8 ha en in het tweede geval circa 1,0 ha.

In het onderstaand overzicht is het waterbergend oppervlak voor de verschillende situaties samengevat:

- | | | |
|--|---|---------------|
| • volgens notitie van 8 juni 2001 | : | 5,4 ha |
| • nabij 'Tweelingbosje' | : | 1,0-1,8 ha |
| • eenzijdig schouwpad (in groenzone): extra circa 2.800 x 5 m ² | : | 1,4 ha |
| • watergang oostzijde blok; schouwpad oostzijde 3 m in plaats van 5 m : extra circa 500 x 2 m ² | : | 0,1 ha |
| • wateroppervlak rondom 'uitkijktoren' in noord-oosthoek van het blok | : | <u>0,5 ha</u> |

Totaal 8,4-9,2 ha

Eerder is aangegeven dat het benodigde wateroppervlak (op waterlijn gemeten) circa 11 ha bedraagt. Op basis van voorgaand overzicht kan worden gesteld dat in de randzones van het zuidelijk blok minimaal circa 8 ha wateroppervlak kan worden gerealiseerd (minimaal 1 ha wateroppervlak bij 'Tweelingbosje', geen water bij 'uitkijktoren').

Uit voorgaande kan worden geconcludeerd dat nog circa 3 ha aanvullende waterberging moet worden gerealiseerd. In de volgende paragraaf wordt ingegaan op de mogelijkheden van waterberging binnen het pingoruïnegebied.

2.2 Pingoruïnegebied

2.2.1 Waterberging

In bijlage 1 is de situatie van de pingoruïne weergegeven. De schets is in het kader van het archeologisch onderzoek (bureau ARC te Groningen, 2000) gemaakt en gebaseerd op luchtfoto's uit 1945 en 2000. Het pingoruïnegebied dient als zodanig te worden gehandhaafd en is in het stedenbouwkundig ontwerp volledig buiten het verkavelingspatroon gehouden. Het totale oppervlak van dit gebied bedraagt circa 5 ha.

De pingoruïne kan een functie in de waterberging van het bedrijventerrein vervullen. De centrale depressie dient permanent onder water te staan. Het overig gedeelte van de pingoruïne mag periodiek onder water.

Volgens de door waterschap Reest en Wieden beschikbaar gestelde hoogtecijferkaart heeft de centrale depressie een maaiveldshoogte van circa N.A.P. + 10,75-11,00 m en het overig gedeelte een maaiveldshoogte van circa N.A.P. + 11,00-11,50 m.

De oppervlakte van de pingoruïne binnen het gebiedsdeel dat buiten de inrichting van het bedrijventerrein wordt gehouden (circa 5 ha) bedraagt circa 2,5 ha. Waterberging kan hier plaatsvinden globaal in het traject van N.A.P. + 11,00-11,30 m.

De toekomstige aanleghoogte van het bedrijventerrein bedraagt minimaal N.A.P. + 11,50 m. Het maximale waterpeil ligt derhalve beneden het aanlegniveau van het bedrijventerrein.

De totale oppervlakte voor waterberging bedraagt minimaal circa 2,5 ha met een tijdelijke peilstijging van 30 cm. Deze peilstijging is gelijk aan de peilstijging in het oppervlaktewater in de randzone van het bedrijventerrein bij een maatgevende bui met een frequentie van 1x/10 jaar. Gesteld kan worden dat met de pingoruïne voldoende waterberging in het zuidelijk blok kan worden gerealiseerd (totaal circa 11 ha, 8 ha in de randzone, 2,5 à 3,0 ha in de pingoruïne).

2.2.2 Wateraanvoer-/afvoer

De pingoruïne dient bij voorkeur te worden gevoed met schoon water (dakvlakwater). Gezien het grote oppervlak aan waterberging in de pingoruïne dient het dakvlakwater over grotere afstand te worden aangevoerd.

Op basis van eerder gemaakte berekeningen kan met 1 ha wateroppervlak het water van circa 7,5 ha bebouwd en/of verhard oppervlak worden geborgen.

Uitgaand van een verhouding bebouwd: verhard oppervlak van circa 1:1, dient het dakvlakwater binnen een gebiedsoppervlak van circa 45 ha naar de pingoruïne te worden afgevoerd.

Hiervoor zijn relatief grote (gesloten) transportleidingen nodig.

Op basis van enkele verkennende berekeningen zijn leidingen nodig met een maximale diameter (nabij lozingspunt) van 1.000 mm à 1.250 mm. Hierbij is uitgegaan van een beschikbaar verval van circa 20 cm (verschil tussen toekomstig aanlegniveau van N.A.P. + 11,50 en maximaal waterpeil van N.A.P. + 11,30 m in pingoruïne).

De lozingspunten zouden bij voorkeur moeten worden gesitueerd aan de noord- en zuidzijde van het pingoruïnegebied, ter plaatse van de huidige hoofdwatgang die van noord naar zuid door het gebied loopt (zie bijlage 3). Hierdoor is transport van het water naar de centrale depressie mogelijk (bodemhoogte bestaande watgang circa N.A.P. + 9,90 m; huidig winterpeil is N.A.P. + 10,30 m).

In een latere fase van de planuitwerking zou nog kunnen worden onderzocht in hoeverre ook een lozingspunt aan de westzijde (ter plaatse van een bestaande wijk die van west naar oost loopt) kan worden gerealiseerd.

In dat geval kan mogelijk met een kleinere diameter van de transportleidingen worden volstaan.

In verband met de vereiste gronddekking (minimaal circa 1 m) op de transportleiding zal de b.o.k. van de leiding nabij het lozingspunt in de pingoruïne beneden de plaatselijke slootbodemhoogte komen te liggen. Via bijv. een uitstroompuit met overstortdrempel op N.A.P. + 11,00 m kan het water in de pingoruïne worden geloosd.

Een deel van het transportleidingstelsel zal hierdoor steeds gevuld zijn met water.

Het tijdelijk in de pingoruïne geborgen water tussen het niveau van N.A.P. + 11,00 m en N.A.P. + 11,30 m zal ook weer moeten worden afgevoerd, voor zover dit water niet in de bodem wegzijgt en/of verdampt.

Afvoer kan geschieden naar het oppervlaktewater direct aan de oostzijde van de pingoruïne. Als afvoerroute kan mogelijk gebruik worden gemaakt van een bestaande wijk die door de pingoruïne van west naar oost loopt. Ter plaatse van de overgang (pingoruïnegebied → oppervlaktewater oostzijde) dient een overstort/stuw te worden geplaatst. Door deze stuw te automatiseren, kan het gewenste peil in de pingoruïne (circa N.A.P. + 11,00 m) worden gerealiseerd. Bij voldoende laag peil van het water in de randzone (circa N.A.P. + 10,30 m) kan het in de pingoruïne aanwezige water boven het streefpeilniveau worden afgelaten.

3 WATERBERGING NOORDELIJK BLOK

Ten opzichte van de notitie van 22 juni 2001 is de 'vijver' aan de oostzijde van het blok komen te vervallen. Hiervoor in de plaats zijn in het stedenbouwkundig ontwerp aan de oostzijde van het blok drie stroken met water met drie stroken boskavels opgenomen (water en boskavels om en om en in noord-zuidrichting gesitueerd). De gedachte hierbij is de bospercelen zo nodig te gebruiken voor 'opslag' van vrijkomende leem binnen het plangebied van Buitenvaart II.

De nieuwe waterstroken hebben aan het maaiveld een breedte van circa 28 m. Bij een talud van 1:3 en ervan uitgaand dat het (eenzijdige) schouwpad hier op de bosstroken kan worden gelegd, is de breedte op de waterlijn circa 20 m. Het totale wateroppervlak bedraagt dan circa 4,0 ha.

Bij de overige waterpartijen wordt ook uitgegaan van een schouwpad aan één zijde van de watergang met een breedte van 5 m.

Ten opzichte van de notitie van 22 juni 2001 komt het schouwpad met een breedte van 3 m te vervallen en wordt benut voor waterberging.

Dit resulteert in extra waterberging:

- watergang zuidzijde : circa 0,10 ha
- watergang oostzijde turbine : circa 0,25 ha

De totale waterberging in het noordelijk blok is op basis van het voorgaande als volgt:

- water oostzijde : circa 4,00 ha
- watergang zuidzijde : circa 0,25 ha
- watergang oostzijde turbine : circa 0,58 ha
- watergang noordzijde : circa 0,22 ha
- watergang westzijde turbine : circa 0,35 ha
- extra: vervallen schouwpaden : circa 0,35 ha

Totaal : circa 5,75 ha

Geconcludeerd kan worden dat volgens de huidige opzet bij benadering wordt voldaan aan het totaal benodigd wateroppervlak van circa 6 ha.

Afhankelijk van realisatie van oppervlaktewater op het toekomstig DOC-terrein en mogelijk waterverbruik (van oppervlaktewater) kan het totaal benodigd wateroppervlak van circa 6 ha nog worden bijgesteld.

Heerenveen, juli 2001

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Bijlage 1: Situatie pingoruïne

Notitie

inzake de hoeveelheden vrijkomende leem op het bedrijventerrein Buitenvaart II te Hoogeveen

documentnr. 17589-53930
revisie 00
13 juli 2001

Opdrachtgever

Gemeente Hoogeveen
Postbus 20000
7900 PA HOOGEVEEN

Inhoud	Blz.
1 Inleiding.....	104
2 Zuidelijk blok.....	105
3 Noordelijk blok.....	106
4 Samenvatting.....	107

1 INLEIDING

In juni 2001 is in opdracht van de gemeente Hoogeveen een inschatting gemaakt van de hoeveelheden vrijkomende grond bij het te realiseren oppervlaktewater in het zuidelijk blok van het toekomstig bedrijventerrein Buitenvaart II te Hoogeveen. De resultaten zijn samengevat in de 'notitie' van 22 juni 2001. Met name was inzicht gewenst in de hoeveelheid vrijkomende leem; dit in verband met beperkte mogelijkheden van hergebruik binnen het plangebied c.q. verwerking elders.

Aanvullend op voorgaande notitie is door de gemeente verzocht een inschatting te maken van de totale hoeveelheid vrijkomende leem binnen het gehele bedrijventerrein, zowel ter plaatse van de te graven watergangen als ook uit wegcunetten en rioolsleuven.

In de volgende hoofdstukken is voor zowel het noordelijk als zuidelijk blok een inschatting gemaakt. Hierbij is gebruik gemaakt van:

- resultaten van berekeningen volgens eerder vermelde notitie van 22 juni 2001
- profielbeschrijvingen van door Oranjewoud uitgevoerde boringen in het kader van het verkennend bodemonderzoek in 2000 en 2001
- door de gemeente opgegeven kengetal voor de hoeveelheid vrijkomende leem uit rioolsleuven in Buitenvaart I ($3,60 \text{ m}^3/\text{m}^1$ sleuf)

Verder is ervan uitgegaan dat de watergangen een waterdiepte van 1,0 m krijgen. In de notitie van 22 juni 2001 was hiervoor 1,3 m aangehouden.

2 ZUIDELIJK BLOK

Watergangen

De hoeveelheid vrijkomende leem bedroeg voor de watergangen (exclusief waterpartij bij het Tweelingbosje) volgens de notitie van 22 juni 2001 circa 57.000 m³ (bij waterdiepte van 1,3 m). Bij een waterdiepte van 1,0 m bedraagt deze hoeveelheid nog circa 51.000 m³. Verder is nabij de 'uitkijktoren' in de noordoosthoek van het blok ook oppervlaktewater (circa 0,5 ha) geprojecteerd. Hier kan in orde van grootte mogelijk 4.000 m³ leem vrijkomen. De totale hoeveelheid vrijkomende leem bedraagt derhalve circa **55.000 m³**.

Waterpartij bij Tweelingbosje

Hier bedroeg de hoeveelheid vrijkomende leem volgens de notitie van 22 juni 2001 42.700 m³ (bijlage 2); dit moet echter 33.000 m³ zijn.

Deze hoeveelheid komt vrij bij een wateroppervlak (op de waterlijn) van circa 1,8 ha en 1,3 m waterdiepte.

Het wateroppervlak zal mogelijk echter worden verkleind tot circa 1,0 ha. Bij 1 m waterdiepte bedraagt de hoeveelheid vrijkomende leem dan nog circa **15.000 m³**.

Overwogen kan worden voor grotere oppervlakken een plasdrassituatie te creëren. In dat geval zal het ontgravingsniveau ongeveer gelijk zijn aan het toekomstig waterpeil van het bedrijventerrein (N.A.P. + 10,30 m).

Plaatselijk zal voor waterafvoer e.d. het normale profiel (waterdiepte = 1,0 m) moeten worden gerealiseerd. Ingeschat wordt dat de hoeveelheid vrijkomende leem bij een gedeeltelijke plasdrassituatie in orde van grootte **10.000 m³** zal bedragen.

Wegcunetten

Aangehouden is dat de leem gemiddeld op 0,8 m beneden het toekomstig aanlegniveau begint en dat ten behoeve van het cunet gemiddeld 0,2 m leem moet worden ontgraven. Bij een breedte van het cunet van 8 m bedraagt de hoeveelheid vrijkomende leem 1,6 m³/m¹.

Uitgaand van een totale lengte aan wegen binnen het blok van 4.000 m komt circa **6.500 m³** leem vrij.

Voor de doorgaande weg wordt aangehouden dat hier geen leem hoeft te worden ontgraven. Zo nodig wordt het weglichaam 20 à 30 cm hoger aangelegd.

Rioolsleuven

Aangehouden is het in hoofdstuk 1 genoemd kengetal van 3,60 m³/m¹ sleuf voor Buitenvaart I.

Bij een totale weglengte van circa 4.000 m bedraagt de hoeveelheid vrijkomende leem circa **14.500 m³**.

De totale hoeveelheid vrijkomende leem is als volgt:

• watergangen	: circa 55.000 m ³
• waterpartij bij Tweelingbosje	:circa 10.000-15.000 m ³
• wegcunetten	: circa 65.000 m ³
• rioolsleuven	: <u>circa 14.500 m³</u>
	:circa 86.000-91.000 m ³
Afgerond	: <u>circa 100.000 m³</u>

3 NOORDELIJK BLOK

Watergangen

Voor de watergangen aan de weerszijden van de turbine en de watergang aan de zuidzijde van het blok wordt een gemiddelde begindiepte van de keileem aangehouden van 1,50 m -mv. Verder bedraagt het wateroppervlak op de waterlijn circa 1,5 ha en op de bodem van ontgraving (1 m waterdiepte) circa 1,2 ha.

Op basis van voorgaande kengetallen wordt de totale hoeveelheid te ontgraven leem gesteld op 13.500 m³. Voor de watergang aan de noordzijde wordt een gemiddelde begindiepte van de keileem aangehouden van 1,0 m -mv. Het gemiddeld ontgravingsoppervlak binnen het keileemtraject wordt gesteld op 2.000 m². De hoeveelheid vrijkomende leem wordt geraamd op circa 3.000 m³.

De totale hoeveelheid vrijkomende leem bedraagt circa **16.500 m³**.

Waterpartijen oostzijde blok

Voor de gemiddelde begindiepte van de keileem wordt hier 1,0 m -mv. aangehouden. Het wateroppervlak op de waterlijn bedraagt circa 4,0 ha en op de bodem van ontgraving circa 2,6 ha. Op basis van voorgaande kengetallen wordt een hoeveelheid vrijkomende leem berekend van circa **45.500 m³** (gemiddeld ontgravingsoppervlak van 3,5 ha en een dikte van 1,30 m).

Wegcunetten

Voor de cunetten van de wegen binnen het blok is aangehouden dat hier geen leem hoeft te worden ontgraven.

Voor de nieuwe Mr. Cramerweg is aangehouden dat hier gemiddeld circa 0,2 m leem moet worden ontgraven.

Bij een totale weglengte van circa 1.000 m en een wegbreedte van 8 m bedraagt de hoeveelheid te ontgraven leem circa **1.500 m³**.

Voor de verlengde Mr. Cramerweg (verdiept aan te leggen) is aangehouden dat hier gemiddeld 0,5 m leem wordt ontgraven. Bij een totale lengte van circa 650 m en een breedte van 8 m bedraagt de hoeveelheid vrijkomende leem circa **2.500 m³**.

Rioolsleuven

Voor de rioolsleuven in de wegen is aangehouden dat hier gemiddeld 2,5 m³/m¹ sleuf vrijkomt.

Bij een totale weglengte van circa 800 m bedraagt de hoeveelheid leem derhalve circa **2.000 m³**.

De totale hoeveelheid vrijkomende leem is als volgt:

• watergangen	:	circa 16.500 m ³
• waterpartijen oostzijde blok	:	circa 45.500 m ³
• wegcunetten	:	-
• Mr. Cramerweg	:	circa 1.500 m ³
• verlengde Mr. Cramerweg	:	circa 2.500 m ³
• rioolsleuven	:	circa 2.000 m ³
• DOC-terrein	:	p.m.
Totaal	:	circa 68.000 m ³
Afgerond	:	<u>70.000 m³</u>

4 SAMENVATTING

In dit rapport is een inschatting gemaakt van de hoeveelheden vrijkomende leem bij de realisatie van het bedrijventerrein Buitenvaart II te Hoogeveen.

Leem kan vrijkomen bij zowel het graven van watergangen als ook uit wegcunetten en rioolsleuven.

De geschatte hoeveelheden zijn als volgt:

- zuidelijk blok : circa 100.000 m³
- noordelijk blok : circa 70.000 m³

Totaal : **circa 170.000 m³**

Heerenveen, juli 2001

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

**BIJLAGE 5: ONDERZOEK NAAR EEN MOGEIJKE PINGORUÏNE IN PLANGEBIED
 BUITENVAART II TE HOOGVEEN**

ONDERZOEK NAAR EEN MOGELIJKE PINGORUÏNE IN PLANGEBIED “BUITENVAART II” TE HOOGVEEEN

Inleiding

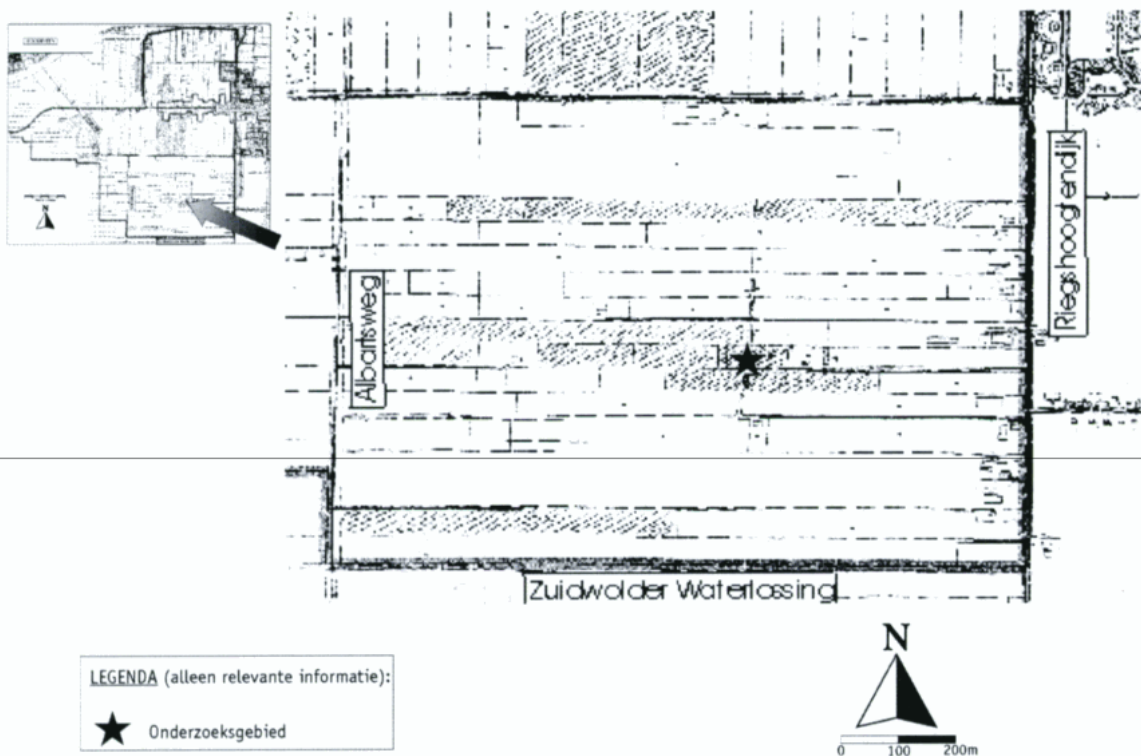
Het archeologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek naar de mogelijke pingoruïne werd uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek, in combinatie met het bestuderen van luchtfoto's van het terrein. De uitvoering van de veldwerkzaamheden vonden plaats op 21, 22 en 23 november jl. en werden uitgevoerd door mevrouw drs. M. Essink, drs. J. Veldhuis en drs. B. Bijl. De rapportage is geschreven door drs. B. Bijl met medewerking van de paleobotanicus (ARC) drs. G.J. de Roller.

Locatie van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt ten zuidwesten van Hollandscheveld (gemeente Hoogeveen) ongeveer 360 meter ten noorden van de Zuidwolder Waterlossing en 600 meter ten westen van de Riegshoogtendijk (zie afbeelding 1).

Doel van het onderzoek

Ten einde een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting ter plekke en een advies te kunnen geven over de inpassing van het terrein in het plan “Buitenvaart II”, is het booronderzoek uitgevoerd en zijn de luchtfoto's bestudeerd. De specifieke doelen waren het vaststellen of er daadwerkelijk sprake is van een pingoruïne en het bepalen van de archeologische waarde van het terrein.



Afbeelding 1: Ligging onderzoeksgebied

Achtergrond

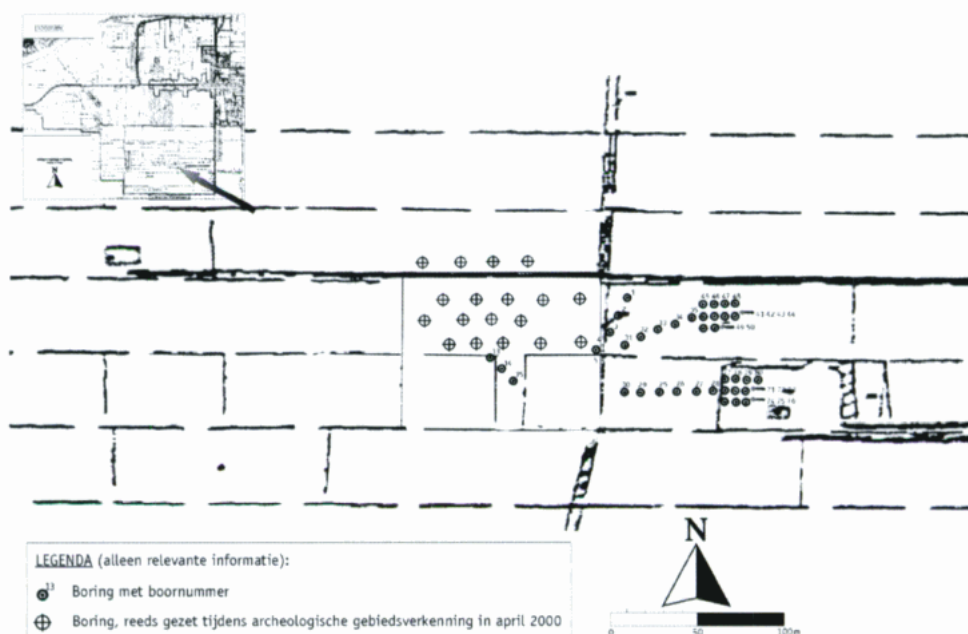
Zoals reeds in de offerte vermeld, is een pingoruïne een overblijfsel van een pingo in de vorm van een ronde of ovale depressie in het landschap met rondom een (deel van een) ringwal. De pingoruïnes zijn veelal opgevuld met klastisch sediment en plantaardig materiaal (zie afbeelding 4). Om te bepalen of de depressie in het onderzoeksgebied een pingoruïne betreft, moet er aan een aantal criteria worden voldaan (W. de Gans), te weten:

- Een centrale depressie met een minimale diepte van 1,5 meter en een diameter van minimaal 25 meter.
- Ten minste een deel van de (ring)wal moet nog aanwezig zijn .
- De bodem van de depressie moet beneden het niveau van de omringende topografie liggen.
- Naast de pingoruïne moeten andere permafrost fenomenen voorkomen.
- De pingoruïnes moeten voorkomen in vlakke of flauw hellende ($<5^\circ$) gebieden.

Het booronderzoek

In totaal zijn er 56 boringen gezet waarvan 4 megaboringen. Er is gebruik gemaakt van een edelmanboor (ø7 cm) en een guts (ø3 cm en lengte 100 cm). Voor de megaboringen, om het sediment te bemonsteren, is gebruik gemaakt van een extra grote edelmanboor (ø 20 cm).

Er zijn raaien met boringen om de 10 meter gezet, waarvan 2 raaien geheel over de depressie heen. Tevens zijn op een aantal plaatsen waar vermoed werd dat de ringwal gelegen heeft boringen in een grid gezet, elke boring 5 meter uit elkaar (zie afbeelding 2).



Afbeelding 2: Boorpuntenkaart

Resultaten van het booronderzoek

De boorraaien zijn zo gepland dat de depressie en het omringende terrein bestudeerd konden worden.

Bij de raaien (zie bijlage I) is de hoogte van het maaiveld niet aangegeven, wel is de bodem van de depressie aangegeven indien hier bij de boringen sprake van is. Het betrof een vrij vlak terrein, dat vanaf het centrale deel naar de rand iets oploopt.

Raai A, boring 1 tot en met 4 tonen een depressie aan met een maximale diepte van 515 centimeter beneden maaiveld (bij boring 7). De opvulling van deze depressie bestaat voornamelijk uit veen, met onderin veelal gyttja⁴ (aangegeven als humus).

⁴ Gytja bestaat uit in water bezonken zeer kleine resten van planten (en vaak ook kleine dieren), dikwijls met wat klei en soms met kalk.

Raai B, boringen 13 tot en met 15, tonen eveneens een depressie aan, met een diepte van minimaal 750 centimeter.

Raai C, boringen 30, 29, 25 tot en met 28 en 71 tot en met 73 zijn aan de oostkant van de depressie gelegen. Het profiel vertoont een oplopende zandlaag, van 520 centimeter beneden maaiveld bij boring 30 tot 45 centimeter beneden maaiveld bij boring 73. Boven deze zandlaag bevindt zich een pakket veen; de opvulling van de depressie. Bij boring 73 is de rand van de depressie vrijwel bereikt, doch er is nog steeds sprake van een laag veen van 35 centimeter dikte.

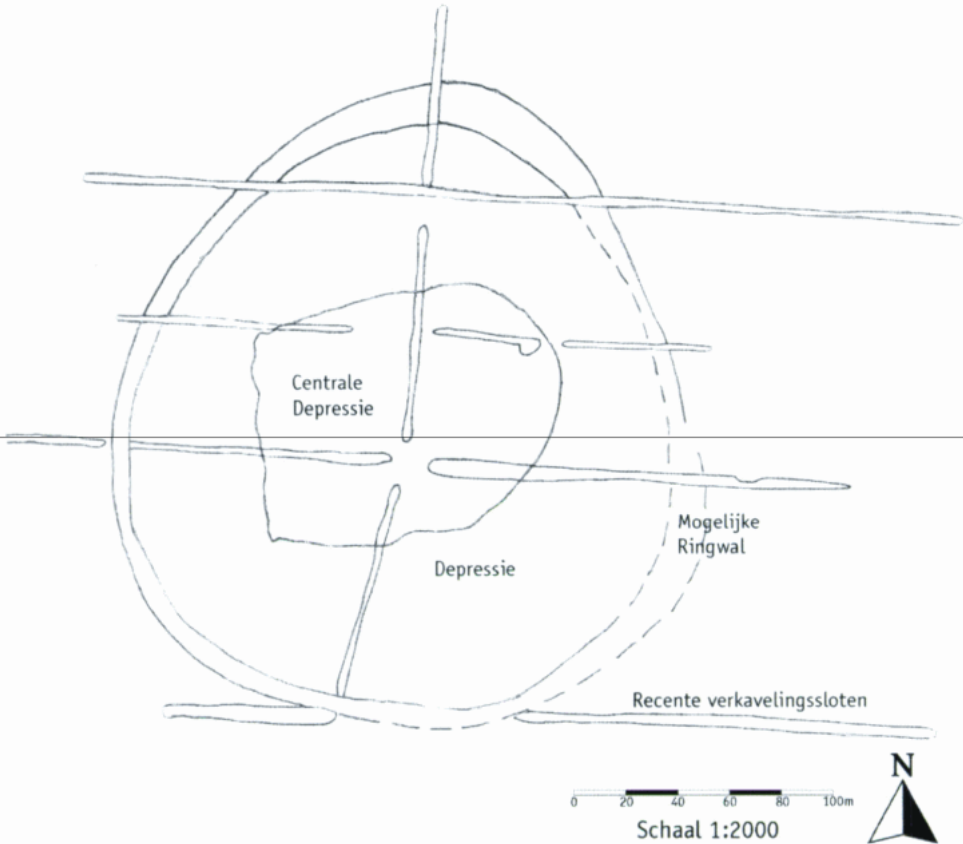
Raai D, boringen 31 tot en met 35 en 41 tot en met 44, zijn in de noordoostkant van de depressie gezet. Boring 34 ligt op de rand van de depressie. Ten westen van deze boring wordt het veenpakket snel dikker, en ten oosten ervan is enkel sprake van zand (zwak humeus); waarschijnlijk de ringwal.

Monsters van het sediment op de rand van de depressie zijn genomen bij boring 46, 50, 75 en 80. Archeologisch gezien kan de rand van de depressie interessant wat betreft prehistorische menselijke activiteiten.

Het sediment is gezeefd. Enkele onbewerkte stukjes vuursteen zijn aangetroffen, maar geen directe archeologische indicatoren.

Luchtfoto-interpretatie

Aan de hand van luchtfoto's, genomen in 1945 (door de RAF) en in 2000, is een goede interpretatie te maken van de omvang en vorm van de totale depressie (zie afbeelding 3). Een min of meer rond lopende licht gekleurde smalle baan contrasteert met de donkere kleur van de aarde binnen deze ronde baan. Tevens is aan de hand van kleurverschillen van de bodem en de aanwezigheid van bomen en struiken een centraal gelegen ronde structuur waar te nemen. De kleurverschillen die op de luchtfoto waarneembaar zijn, worden veroorzaakt door verschil in vochtgehalte in de bodem. Hoe lichter de kleur, hoe minder vocht er in de bodem zit.



Afbeelding 3: Luchtfoto-interpretatie naar luchtfoto uit 1945 (RAF) en 2000

De smalle lichte baan is relatief vochtarm. Het water wordt hier slecht vastgehouden. Het sediment bestaat voornamelijk uit zand (zie boring 198 en 197 ARC rapport 34). Zand is goed waterdoorlatend. Hoogstwaarschijnlijk betreft het hier de ringwal die om de pingoruïne heen heeft gelegen. Het maaiveld loopt vanuit het centrale deel van de depressie iets op naar deze licht baan toe. Van een zeer duidelijke wal is echter, zowel boven- als ondergronds, geen sprake. Binnen deze "ringwal" is de grond donkerder gekleurd, en bevat dus meer vocht. Hier is in de boringen te zien dat er sprake is van moerig materiaal (veraard veen) en veen. Dit veen ontstaat op plaatsen waar veel vocht of water aanwezig is en kan door uitdroging veraard raken. Het gaat hier dan ook om de binnenzijde van de depressie. Het centrale deel van de depressie is voornamelijk opgevuld met veen en geheel onderin met gyttja. Dit gedeelte is zeer nat.

De totale diameter van de depressie inclusief de ringwal bedraagt ongeveer 225 meter (zie afbeelding 3).

Conclusie en archeologisch/natuurwetenschappelijk belang

Op het onderzoeksterrein bevindt zich een depressie met een diameter van 225 meter. Het centrale deel heeft een diameter van ongeveer 110 meter en een diepte van minimaal 750 centimeter.

De depressie is voornamelijk opgevuld met veen, en geheel onderin met een pakket gyttja.

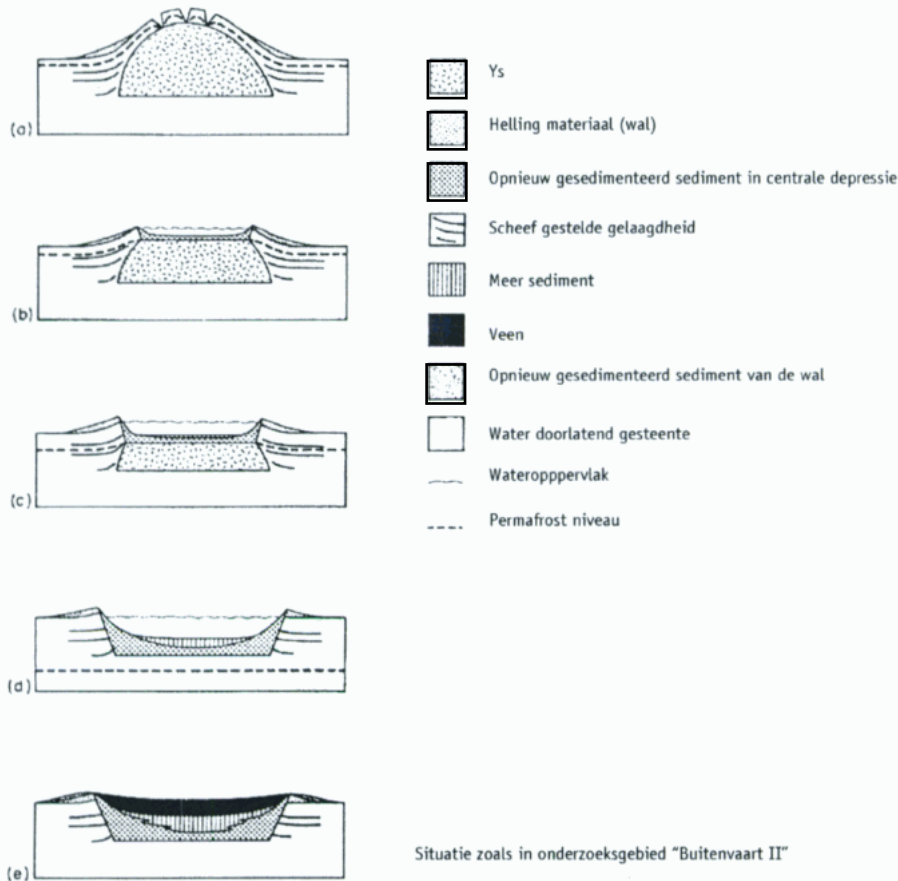
De bodem van de depressie ligt ver beneden het niveau van de omringende topografie.

Na het smelten van de pingo-heuvel ontstaat er door de afschuiving van het over de heuvel gelegen sediment/bodem een ringwal rondom de depressie. Landschappelijk gezien is de ringwal zowel onder- als bovengronds in dit terrein niet meer duidelijk waarneembaar. In het algemeen betreft het een vrij vlak gebied, doch het licht oplopen van het maaiveld vanaf de centrale depressie richting de rand van de depressie maken het zeer wel aannemelijk dat hier sprake is van de ringwal behorende bij een pingoruïne. Ook de op de luchtfoto's zichtbare structuren versterken deze gedachte. Door natuurlijke zowel als antropogene erosie kan een deel van de ringwal verdwenen zijn. In de directe omgeving zijn geen andere permafrost⁵ fenomenen bekend, doch tijdens de archeologische gebiedsverkenning van het plangebied Buitenvaart II is gebleken dat de ondergrond voornamelijk bestaat uit (kei)leem (lemig zand), wat in een glaciaal milieu is afgezet. Het betreft hier dus een glaciaal gevormd landschap.

Zoals hierboven beschreven is aan de criteria om te kunnen spreken van een pingoruïne (W. de Gans) vrijwel geheel voldaan.

⁵ Permafrost is een permanent bevroren ondergrond, ten tijde van een periglaciaal milieu.

Er is dus sprake van een natuurlijk gevormde depressie op het onderzoeksterrein. Hoogstwaarschijnlijk betreft het een pingoruïne! (zie afbeelding 4).



Afbeelding 4: Ontwikkeling van een pingo tot een pingoruïne (naar W. de Gans)

De depressie is paleobotanisch zeer interessant. Er is een onverstoord veenprofiel⁶ aanwezig met weinig erosie van de top. Deze depressie is dus uitermate geschikt om een palynologisch onderzoek uit te voeren, waarbij aan de hand van de aanwezige pollen een vegetatie-ontwikkeling voor de ruime omgeving van de "pollentrap" en een klimaatsreconstructie gemaakt kan worden. Tevens bestaat de mogelijkheid dat tijdens dit onderzoek de opkomst van de landbouw naar voren komt (pollen van gewassen zijn mogelijk aanwezig in dit veenprofiel). Zowel landschappelijk als archeologisch gezien is dit veenprofiel uiterst interessant.

⁶ Een onverstoord veenprofiel is een pakket veen, waarvan de opbouw onverstoord is, en waarin de lokale vegetatiegeschiedenis van een lange periode "opgesloten" zit (veelal ontbreekt in een pollendiagram de laatste eeuw(en)).

Een pingoruïne is een ideale plek gebleken voor menselijke activiteiten in de prehistorie. Voor het vee is het een plek om te drinken en voor de mens is vooral de ringwal een goede, hoge en droge, plaats om bijvoorbeeld vuursteen te bewerken. Vuursteen is in het gehele gebied veel aanwezig. De kans op het aantreffen van sporen van prehistorische bewoning of activiteit bij en rond deze depressie (pingoruïne) is dus groot.

Tevens is de kans groot dat er veel materiaal in de depressie “gedumpt” of verdwenen is. Gedacht kan bijvoorbeeld worden aan een veenlijk of (afgedankt) prehistorisch materiaal.

Archeologisch gezien is het terrein daarom van hoge waarde!

Aanbevelingen

Een aantal aanbevelingen zullen worden gedaan ter inpassing van het terrein in het plangebied "Buitenvaart II".

Daar het hier een natuurlijke depressie betreft is er onder volledig natuurlijke omstandigheden geen sprake van aan of afvoer van vers water. Deze situatie dient gereconstrueerd te worden om een voedselarm milieu terug te krijgen/te behouden. Water afkomstig van de hoger gelegen omringende akkers en weiden moet niet naar de depressie stromen, regenwater daarentegen wel. Hiervoor dienen de huidige (verkavelings)sloten (zie afbeelding 3) gedempt te worden ter hoogte van de "ringwal". Er dient wel een overloop aanwezig te zijn voor het afvoeren van overtollig water. Tevens moet de afwatering van het omringende gebied hierop aangepast worden.

Het geheel dient zoveel mogelijk nat gehouden te worden, bijvoorbeeld door verhoging van het grondwater.

Ook moet bij voorkeur het gebied open gehouden worden; geen/weinig bomen, daar de wortelkluit een verstoring kan opleveren van de bodem zowel als het archeologisch bodemarchief.

Belangrijk is dat de (ring)wal niet verstoord wordt. Het zichtbaar maken van de totale omvang van de depressie, door het accentueren van deze (ring)wal heeft dan ook twee functies. Duidelijk wordt hoe groot het waardevolle terrein is, en de huidige situatie van de (ring)wal wordt beschermd voor verdere erosie. Een goede optie is het afdekken van de wal met een laag "scherp" zand, waarbij duidelijk zichtbaar is dat dit zand is opgebracht, zodat eventueel in de toekomst het archeologisch interessante oppervlak terug te vinden is.

Het gehele terrein binnen deze mogelijke ringwal moet onbegaanbaar blijven. Het aanleggen van bijvoorbeeld een wandelpad levert al teveel verstoring op van het terrein.

De totale diameter van de depressie, inclusief ringwal, is ongeveer 225 meter. Aanbevolen wordt om het terrein met een totale diameter van 250 meter te beschermen.

Mogelijkheden ten aanzien van de “pingoruïne” in het plangebied

Er zijn twee mogelijkheden van inpassing van de “pingoruïne” in het plangebied, te weten:

1. Beschermen van het terrein en zoveel mogelijk terugbrengen naar oorspronkelijke situatie.
2. Archeologische opgraving en paleobotanisch onderzoek van het gehele terrein.

Ad.1 Zoals reeds in de aanbevelingen wordt aangegeven is het beschermen en inpassen van de pingoruïne in het bedrijventerrein een optie.

Natuurwetenschappelijk en archeologisch is dit de meest verantwoorde manier van aanpak van dit terrein.

Of er sprake is geweest van een voedselarm milieu of juist een voedselrijk milieu in het verleden is niet geheel duidelijk, zolang er geen paleobotanisch onderzoek is gedaan. Het verhogen van het grondwaterpeil en het afvoeren van regenwater naar deze depressie, zodat er een blijvende natte situatie ontstaat (een meertje) is de beste optie. Hierbij moet opgemerkt worden dat de eerste “flush” regenwater, die het stof en vuil van straten en gebouwen bevat, beter afgevoerd kan worden en dat het overige regenwater naar de depressie gevoerd kan worden.

Bij het accentueren van de ringwal door het opbrengen van bijvoorbeeld een laag “scherp” zand, kan tevens gedacht worden aan het hierop aanleggen van bijvoorbeeld een wandelpad met bankjes om het geheel een verantwoorde recreatieve functie te geven. Tevens kan er hier een informatiebord geplaatst worden met informatie omtrent de pingoruïne en de bescherming ervan. Binnen deze verhoogde ringwal, kan dus niets gedaan worden, daar hier sprake is van een volledige en blijvende vernatting; een meertje.

Ad.2 Het archeologisch opgraven van de pingoruïne is een tweede optie en houdt in dat op een terrein van 250 meter in diameter intensief onderzoek plaats moet vinden, en daarbuiten extensief onderzoek. Intensief onderzoek betreft gedetailleerd vuursteenonderzoek rond de “ringwal” en opgraven van de centrale depressie. Extensief onderzoek betreft een groot aantal ondezoeksleuven trekken om de directe omgeving van de natuurlijke depressie te onderzoeken op de aan- of afwezigheid van archeologische bewoningssporen. Tevens dient een zeer uitgebreid paleobotanisch onderzoek plaats te vinden. Dit houdt in het nemen van meerdere monsters (minimaal 4) van de opvulling van de depressie. Deze monsters, waarvan de diepste meer dan 7,5 meter is, zullen palynologisch om de 10 cm bestudeerd moeten worden. Dit neemt zeer veel tijd in beslag.

Daarnaast moet de depressie uiteindelijk door archeologen laag voor laag afgegraven worden, om eventuele archeologische sporen te traceren.

Een indicatie van de kosten: het totale palynologische onderzoek betreft het nemen en bestuderen van 4 x 75 submonsters, kosten ongeveer fl 1000.000,-.

Hierna moet nog het gehele archeologische onderzoek plaats vinden.

Onze voorkeur gaat, zoals reeds blijkt, uit naar de eerste optie, het beschermen van het terrein, daar dit de beste en eigenlijk de enige juiste optie is!

Literatuur

Bakker, H. de, Locher, W.P., 1990. *Bodemkunde van Nederland, deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

De Gans, W, 1988. *Pingo scars and their identification*. In Clark, M. J., *Advances in Periglacial Geomorphology*.

Wilson, D.R., 1982. *Air Photo Interpretation for archeologists*. B. T. Batsford Ltd, London.

Bijlagen

I Boorstaten

Bijlage I: Boorstaten

RAAI	KOLOM	TOP	BODEM	GRENS	LITHOLOGIE
A	1	0.00	-0.35	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.35	-0.80	geleidelijk	Veen
		-0.80	-1.10	geleidelijk	Veen
		-1.10	-1.22	geleidelijk	Zand, matig fijn
		-1.22	-1.38	geleidelijk	Zand, matig fijn, sterk humeus
		-1.38	-1.45		Zand, matig fijn
A	2	0.00	-0.35	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.35	-0.50	geleidelijk	Veen
		-0.50	-0.90	geleidelijk	Veen
		-0.90	-1.00	geleidelijk	Veen
		-1.00	-1.35	geleidelijk	Veen
		-1.35	-1.50	geleidelijk	Zand, matig fijn, sterk humeus
		-1.50	-1.68	scherp	Zand, matig fijn, matig humeus
		-1.68	-1.70	scherp	Zand, matig fijn
		-1.70	-1.80	scherp	Humus, zwak zandig
		-1.80	-1.90		Zand, matig fijn
A	3	0.00	-0.25	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.25	-0.75	geleidelijk	Veen
		-0.75	-0.90	geleidelijk	Zand, matig fijn, sterk humeus
		-0.90	-1.90	geleidelijk	Veen
		-1.90	-2.00	geleidelijk	Veen
		-2.00	-2.30	geleidelijk	Humus, zwak zandig
A	4	-2.30	-2.60		Zand, uiterst fijn
		0.00	-0.40	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.40	-0.60	geleidelijk	Veen
		-0.60	-0.75	geleidelijk	Zand, zeer fijn, matig humeus
		-0.75	-1.05	geleidelijk	Zand, matig fijn, matig grindig
		-1.05	-1.12	geleidelijk	Veen
		-1.12	-1.30	geleidelijk	Zand, matig fijn
		-1.30	-2.60	geleidelijk	Veen
		-2.60	-2.88	scherp	Humus
		-2.88	-3.30		Zand, matig fijn, matig humeus
B	13	0.00	-0.65	scherp	Bouwvoor
		-0.65	-1.10		Zand, matig fijn
B	14	0.00	-0.80	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.80	-1.35		Zand, matig fijn
B	15	0.00	-1.25	geleidelijk	Bouwvoor
		-1.25	-1.40	geleidelijk	Zand, matig fijn
		-1.40	-1.50		Leem, sterk zandig
C	25	0.00	-0.25	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.25	-1.80	geleidelijk	Veen
		-1.80	-2.75	geleidelijk	Humus
		-2.75	-2.85		Zand, matig fijn
C	26	0.00	-0.50		Bouwvoor
C	27	0.00	-0.50	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.50	-1.30	geleidelijk	Veen
		-1.30	-1.70	scherp	Humus
		-1.70	-2.10		Zand, matig fijn
C	28	0.00	-0.35	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.35	-0.40	geleidelijk	Veen
		-0.40	-0.60		Zand, matig fijn, sterk humeus
C	29	0.00	-0.15	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.15	-2.25	geleidelijk	Veen
		-2.25	-2.82	scherp	Humus
		-2.82	-2.85		Zand, matig fijn
C	30	0.00	-0.80	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.80	-3.65	geleidelijk	Veen
		-3.65	-5.05	scherp	Humus

RAAI	KOLOM	TOP	BODEM	GRENS	LITHOLOGIE
		-5.05	-5.20	scherp	Zand, zeer fijn, sterk humeus
		-5.20	-5.30		Zand, matig fijn
D	31	0.00	-2.82	geleidelijk	Veen
		-2.82	-3.00		Zand, matig fijn
D	32	0.00	-0.32	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.32	-1.90	scherp	Veen
		-1.90	-2.70	scherp	Humus
		-2.70	-3.00		Zand, matig fijn
D	33	0.00	-0.80	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.80	-1.50	geleidelijk	Veen
		-1.50	-1.90	geleidelijk	Humus
		-1.90	-2.18	scherp	Zand, uiterst fijn, sterk humeus
		-2.18	-2.30		Zand, matig fijn
D	34	0.00	-0.40	scherp	Bouwvoor
		-0.40	-0.50	scherp	Veen
		-0.50	-0.65	scherp	Humus
		-0.65	-1.00		Zand, matig fijn
D	35	0.00	-0.50	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.50	-1.00		Zand, matig fijn
D	41	0.00	-0.30	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.30	-0.55	geleidelijk	Zand, matig fijn, matig humeus
		-0.55	-0.80		Zand, matig fijn
D	42	0.00	-0.35	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.35	-0.40	scherp	Veen
		-0.40	-0.90		Zand, matig fijn
D	43	0.00	-0.60	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.60	-0.90		Zand, matig fijn, matig humeus
D	44	0.00	-0.40	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.40	-0.80		Zand, fijn, zwak humeus
F	45	0.00	-0.42	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.42	-0.80		Zand, fijn, zwak humeus
F	46	0.00	-0.22	scherp	Bouwvoor
		-0.22	-0.30	scherp	Zand, matig fijn, sterk humeus
		-0.30	-0.90		Zand, fijn, zwak humeus
F	47	0.00	-0.25	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.25	-0.80		Zand, fijn, zwak humeus
F	48	0.00	-0.10	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.10	-0.30	geleidelijk	Zand, matig fijn
		-0.30	-0.35	geleidelijk	Zand, matig fijn, matig humeus
		-0.35	-0.70		Zand, fijn, zwak humeus
F	49	0.00	-0.30	scherp	Bouwvoor
		-0.30	-0.50	scherp	Zand, matig fijn, sterk humeus
		-0.50	-0.85		Zand, fijn, zwak humeus
F	50	0.00	-0.30	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.30	-0.50	geleidelijk	Zand, matig fijn, matig humeus
		-0.50	-0.60	geleidelijk	Zand, matig fijn, matig humeus
		-0.60	-0.85		Zand, matig fijn
C	71	0.00	-0.35	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.35	-0.75	geleidelijk	Veen
		-0.75	-1.05		Zand, matig fijn
C	72	0.00	-0.30	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.30	-0.60	geleidelijk	Veen
		-0.60	-0.80		Zand, matig fijn, sterk humeus
C	73	0.00	-0.10	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.10	-0.45	scherp	Veen
		-0.45	-0.70		Zand, fijn, zwak humeus
F	74	0.00	-0.20	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.20	-0.55	geleidelijk	Veen
		-0.55	-0.70		Zand, fijn, zwak humeus
F	75	0.00	-0.30	geleidelijk	Bouwvoor
		-0.30	-0.60	geleidelijk	Veen
		-0.60	-0.85		Zand, matig fijn, sterk humeus

RAAI	KOLOM	TOP	BODEM	GRENS	LITHOLOGIE
F	76	0.00	-0.22 geleidelijk	Bouwvoor	
		-0.22	-0.45 geleidelijk	Veen	
		-0.45	-0.70	Zand, matig fijn	
F	77	0.00	-0.15 geleidelijk	Bouwvoor	
		-0.15	-1.25	Veen	
F	78	0.00	-0.10 geleidelijk	Bouwvoor	
		-0.10	-0.50 geleidelijk	Veen	
		-0.50	-0.80	Zand, matig fijn, matig humeus	
F	79	0.00	-0.15 geleidelijk	Bouwvoor	
		-0.15	-0.50 geleidelijk	Veen	
		-0.50	-0.70	Zand, matig fijn, sterk humeus	
F	80	0.00	-0.15 scherp	Bouwvoor	
		-0.15	-0.45 scherp	Veen	
		-0.45	-0.70	Zand, matig fijn, matig humeus	

**BIJLAGE 6: GRAFISCHE WEERGAVE VERKEERSINTENSITEIT BUITENVAART I EN II IN
2010**

