

STARTNOTIE MILIEUEFFECTRAPPORTAGE
betreffende


ONDERGRONDSE ENERGIEOPSLAG
PRIMAVIERA TE RIJSSENHOUT

Oprichtnummer: 1307-0101-010

Oprichtgever : Stallingsbedrijf Glastuinbouw Nederland BV (SGN)
Dr. Kuiperstraat 12
2500 BB Den Haag

Projectleider : ir. J. Tel
Senior Adviseur Hydrologie

Opgesteld door : ir. M.A.M. Snuvering
Senior Adviseur, Tebodin Milieumanagement
ir. F.A.N. Hogervorst
Adviseur Hydrologie

VERSIE	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGING	PARAAF PROJECTLEIDER
1	24 maart 2009	concept	JTL
2	21 april 2009	definitief	

FILE: 1307-0101-010.R01 Op deze rapportage zijn de algemene leveringsvoorwaarden van de V.O.T.B. van toepassing die een aansprakelijkheidsbeperking bevatten

INHOUDSOPGAVE	<u>Blz.</u>
1. INLEIDING	3
1.1. Glastuinbouw in de Haarlemmermeerpolder langs de A4	3
1.2. Klimaatvoorziening	3
1.3. Eerder genomen en andere te nemen besluiten	4
1.4. Masterplan Gebruik Ondergrond	4
2. DOEL EN MOTIVATIE VAN HET PROJECT	5
2.1. Motivatie	5
2.2. Doel van het project	5
3. DE PROCEDURE	6
4. BELEID EN REGELGEVING	7
5. BESTAANDE MILIEUTOESTAND EN AUTONOME ONTWIKKELING	9
6. BESCHRIJVING VAN HET PROJECT	10
6.1. Ondergrondse hemelwaterberging en omgekeerde osmose	10
6.2. Koude- en Warmteopslag	10
7. ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN	12
7.1. Weging en beoordeling	12
7.2. Alternatieven	13
7.3. Varianten	14
8. MILIEUEFFECTEN	15
LITERATUUR	
BIJLAGEN	<u>Nr.</u>
- Overzicht plangebied PrimAviera, reconstructie Rijssenhout Zuid en Noord met zone-indeling Masterplan gebruik ondergrond	1

ALGEMENE PROJECT GEGEVENS

Initiatiefnemer

Naam Stallingsbedrijf Glastuinbouw Nederland (SGN)
Adres Dr. Kuiperstraat 12
Postbus 16075
2500 BB Den Haag
Directeur Dhr. F.J.A. Overing
Telefoon 070 - 3 11 99 80
Internet adres www.goedgestructureerd.nl
Energieadviseur Energy Quest Consultancy
Contactpersoon Dhr. M.R. Braun
Telefoon 06-48073749
E-Mail braun-palczak@ziggo.nl

Bevoegd gezag

Naam Gedeputeerde Staten van Noord-Holland
Directie Subsidies, Handhaving en vergunningen
Sector Vergunningen
Adres Houtplein 33
Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Contactpersoon Mw. H. Zwanenburg-Nederhof
Telefoon 023 -514 46 44
E-mail zwanenburgh@noord-holland.nl

1. INLEIDING

1.1. Glastuinbouw in de Haarlemmermeerpolder langs de A4

PrimAviera

PrimAviera is de naam van een te ontwikkelen glastuinbouwgebied van internationale allure in de Haarlemmermeer. Dit gebied ligt langs de autosnelweg A4 op korte afstand van Schiphol en de bloemenveiling Aalsmeer bij de kern Rijsenhout.

Samen met Stallingsbedrijf Glastuinbouw Nederland (SGN) neemt de gemeente Haarlemmermeer de ontwikkeling van deze nieuwe locatie voor haar rekening. Daarbij streven de projectpartners naar verantwoord ruimtegebruik én een goede landschappelijke inpassing. De kaarsrechte kavels van het gebied staan garant voor een effectieve bedrijfsvoering. Bovendien is het project onderdeel van het belangrijke manifest 'Werkstad A4' dat het gebied rond de snelweg A4 heeft bestempeld als nationaal sleutelproject. Onderdeel van deze ontwikkeling is het project waarover deze startnotitie gaat, namelijk koude-warmteopslag, verder te noemen KWO.

Het herstructureringsplan

Het tientallen jaren oude glastuinbouwgebied aan weerszijden van de dorpskern van Rijsenhout is aan uitbreiding en modernisering toe. Het belangrijkste doel is om het bestaande glastuinbouwgebied in Rijsenhout een flinke impuls te geven door verbetering van de agrarische structuur en het aanzicht van het gebied.

De herstructurering is gestart in 2006 met het inventariseren van het gebied. Samen met bedrijfsadviseurs wordt een 'Herstructureringsplan' uitgewerkt. Het gebied wordt begrensd door de Geniedijk, de Ringvaart en de Aalsmeerderweg. Uitgangspunt is dat het overgrote deel van het bestaande glastuinbouwgebied deze bestemming behoudt.

Parallel aan het herstructureringsplan werkt de gemeente aan een 'Plan van aanpak Handhaving Glastuinbouw Rijsenhout'. Daarbij kijkt de gemeente niet alleen waar en hoe er opgetreden wordt tegen activiteiten die strijdig zijn met het bestemmingsplan. Er wordt in het gebied ook naar alternatieve locaties gezocht waar - bijvoorbeeld - caravanstalling wel mogelijk is.

1.2. Klimaatvoorziening

Voor de klimaatvoorziening van de kassen wordt ingezet op grootschalige seizoensopslag van laagwaardige koude en warmte in de ondergrond (KWO) om het gebruik van primaire energiebronnen te beperken. Deze KWO systemen zijn gebaseerd op de infiltratie en onttrekking van grondwater. Er is een Masterplan opgesteld (IF Technology, 19-08-2008) waarin onder andere ordeningsregels zijn vastgelegd voor het plaatsen van koude en warme bronnen. Bij plaatsing van de bronnen conform het Masterplan bedraagt de jaarlijks te leveren energiehoeveelheid 1.720 GWh.

De schaal waarop KWO in PrimAviera wordt voorzien veroorzaakt een jaardebiet van meer dan 3 miljoen m³ per jaar. Volgens het Besluit milieu-effectrapportage 1994, bijlage, onderdeel C, activiteit 15.1, moet voor het project een milieueffectrapport (MER) worden gemaakt ten behoeve van het besluit voor het verlenen van een vergunning als bedoeld in artikel 14, eerste lid, van de Grondwaterwet.

Doel milieu-effectrapportage

Het doel van de milieueffectrapportage (m.e.r.) is om het milieubelang naast andere belangen een volwaardige rol te laten spelen bij de besluitvorming.

Doel startnotitie

Het doel van de startnotitie is om de m.e.r.-procedure in werking te stellen en voldoende projectinformatie te verschaffen voor het bevoegd gezag om richtlijnen voor het MER te maken.

1.3. Eerder genomen en andere te nemen besluiten

Er zijn geen eerder genomen besluiten met betrekking tot dit KWO-project.

Een ander besluit dat moet worden genomen (geen besluiten waarvoor het MER moet worden gemaakt) is een Ontheffing Keur.

Omdat er geen water wordt gewonnen op een diepte van meer dan 500 m is geen mijnbouwwetvergunning vereist.

Er zijn wel andere besluiten te nemen of genomen met betrekking tot het PrimaViera-project als geheel. Deze besluiten staan los van het KWO-project en worden hier niet opgesomd.

Mochten deze besluiten later toch van belang zijn voor de besluitvorming omtrent de vergunning Grondwaterwet, dan worden zij in het MER behandeld.

1.4. Masterplan Gebruik Ondergrond

Parapluvergunning

Het Masterplan omvat een verkenning van de mogelijkheden in de omgeving van het plangebied PrimAviera voor koude-warmteopslag. Het Masterplan kan juridisch worden verankerd door het laten opstellen van een Provinciale beleidsregel, het aanvragen van een Parapluvergunning Grondwaterwet of een privaatrechtelijke overeenkomst. Door SGN wordt een Parapluvergunning Grondwaterwet aanvraagt. De parapluvergunning wordt uiteindelijk overgedragen aan de bv Parkmanagement PrimAviera. Bij de start is SGN de enige aandeelhouder waarna iedere tuinder die zich vestigt in het gebied naar rato een stuk van het aandelen pakket zal overnemen totdat in de eindsituatie alle aandelen zijn overgedragen aan tuinders.

Ruimtelijke ontwikkeling

De verkaveling en de groene, blauwe en rode infrastructuur zijn in drie plandelen gesplitst (PrimAviera, reconstructie Zuid en reconstructie Noord) en weergegeven in bijlage 1. SGN verwacht dat de percelen in gebruik worden genomen tussen eind 2009 en eind 2015.

2. DOEL EN MOTIVATIE VAN HET PROJECT

2.1. Motivatie

Koude-warmteopslag, KWO, is van groot belang voor de ontwikkeling van een duurzame glastuinbouw. Het vervult de rol van seizoensbuffer waardoor de externe energievraag van glastuinbouw zeer sterk kan worden gereduceerd. De verkenning naar de beschikbare opslagcapaciteit van de ondergrond die is uitgevoerd voor het Masterplan van het projectgebied. Uitgaande van het gebruik van het derde watervoerend pakket biedt de ondergrond de onderstaande potenties:

Tabel 1: Potenties derde watervoerend pakket onder plangebied PrimAviera en Herstructureringsgebied Rijsenhout voor Koude-warmteopslag (IF Technology 2008)

Potentie	PrimAviera	Herstructurering Rijsenhout
Beschikbare hoeveelheid water per seizoen	65 mln m ³	29 mln m ³
Energie potentieel per seizoen	985 GWh	440 GWh
Omgerekend naar aardgas equivalenten	112 mln	50 mln
Energiepotentieel per hectare kas indicatief	4.500 MWh/seizoen	4.400 MWh/seizoen

Als het lopende onderzoek leidt tot brede toepassingsmogelijkheden bij de glastuinbouw, kan de behoefte aan warmte en koude van de kassen en het datacenter in PrimAviera en het herstructureringsgebied Rijsenhout tot wel 70% duurzaam worden ingevuld. De energievraag varieert per jaar en per teelt met als gevolg dat de in totaal benodigde opslagcapaciteit groter is dan wat in de praktijk gemiddeld zal worden benut.

De potentie en de capaciteit van de ondergrond is aanzienlijk groter dan de verwachte benodigde capaciteit. Dit is gunstig, omdat daarmee enige vrijheid bestaat voor het laten prevaleren van inrichtingsknelpunten. Met andere woorden "de inrichting van de ondergrondse systemen is niet knellend of maatgevend" waardoor de vrijheid bestaat voor het formuleren van inrichtingsalternatieven.

2.2. Doel van het project

Het doel van het project is het realiseren en gebruiken van een optimale configuratie van koude-warmteopslagsystemen in het gebied nabij Rijsenhout. Op de kaarten in bijlage 1 staan zowel de nieuw te ontwikkelen locaties aangegeven als de gebieden rondom Rijsenhout die in aanmerking komen voor herstructurering.

Het project en de alternatieven moeten aan deze doelstelling voldoen. Dit betekent dat alternatieven buiten het aangegeven gebied en andere vormen van energiebeheer dan koude-warmteopslag niet in beschouwing worden genomen.

3. DE PROCEDURE

De m.e.r.-procedure bestaat uit de volgende stappen:

1. Opstellen en indienen van deze startnotitie
Om de m.e.r.-procedure in werking te stellen moet een mededeling – dit is deze startnotitie - aan het bevoegd gezag worden gedaan die voldoet aan de “Regeling startnotitie milieu-effectrapportage”.
2. De startnotitie wordt bekend gemaakt
Een ieder kan een zienswijze naar voren brengen over de gewenste inhoud van het MER. Inbreng van zienswijzen over de wenselijkheid van het project zijn volgens de regels niet mogelijk. Daartoe is later gelegenheid tijdens de vergunningprocedure.
3. Op grond van de startnotitie en de ingediende zienswijzen stelt het bevoegd gezag met behulp van een richtlijnadvies van de Commissie voor de milieu-effectrapportage en de ingekomen adviezen en zienswijzen de richtlijnen voor het MER vast. Deze richtlijnen geven de minimumeisen aan waaraan het MER moet voldoen.
4. De initiatiefnemer zorgt ervoor dat het MER wordt opgesteld en vervolgens wordt ingediend samen met de aanvraag voor een vergunning als bedoeld in artikel 14, eerste lid, van de Grondwaterwet.
5. Tijdens de vergunningprocedure is gelegenheid tot het inbrengen van zienswijzen over het MER en het ontwerp van de vergunning.

4. BELEID EN REGELGEVING

Het beleid en de regelgeving die specifiek voor dit project van belang zijn worden hieronder gegeven. Van bijzonder belang is de provinciale regelgeving waarmee de criteria zijn vastgelegd waaraan de vergunningaanvraag zal worden getoetst. De criteria waarmee de afweging tussen alternatieven en varianten worden gewogen volgen ook direct uit de voor de grondwaterwetvergunning gangbare beoordelingscriteria.

Besluit en MER

Het MER wordt gemaakt ter ondersteuning van één besluit, namelijk het besluit een vergunning te verlenen krachtens artikel 14.1 van de Grondwaterwet. In beginsel betreft dit besluit uitsluitend de milieuaspecten die tot het beleidsterrein van de Grondwaterwet behoren, dit wil zeggen aspecten in het belang het grondwaterbeheer en de waterhuishouding (Gww artikel 14.lid 2 en 3).

Artikel 7.35, lid 1 en 3, van de Wet milieubeheer bepaalt echter:

1. *Bij het nemen van een besluit houdt het bevoegd gezag rekening met alle gevolgen die de activiteit waarop het besluit betrekking heeft, voor het milieu kan hebben.*
3. *Het bevoegd gezag kan, indien terzake van een activiteit slechts één besluit is aangewezen, ongeacht de beperkingen die terzake in de wettelijke regeling waarop het besluit berust, zijn gesteld:*
 - a. *naast de voorwaarden, voorschriften en beperkingen tot het opnemen waarvan het ingevolge die wettelijke regeling bevoegd is, in het besluit tevens alle andere voorwaarden, voorschriften en beperkingen opnemen, die nodig zijn ter bescherming van het milieu;*
 - b. *een beslissing nemen, ertoe strekkende dat de activiteit niet wordt ondernomen, indien het ondernemen van die activiteit tot ontoelaatbare nadelige gevolgen voor het milieu kan leiden.*

Hiermee wordt de Gww-vergunning in feite gepromoveerd tot een integrale milieuvergunning. In de Gww-vergunning moeten dus zo nodig ook voorschriften worden gesteld voor bijvoorbeeld luchtverontreiniging, externe veiligheid, afvalbeheer en energiebeheer.

De initiatiefnemer gaat ervan uit dat milieuaspecten die algemeen voorkomen en waarvoor reeds algemene regels en andere regelingen bestaan (de zogenoemde triviale aspecten) niet in het MER hoeven te worden uitgewerkt.

Rijksbeleid

Vergunningen voor de grondwaterwet worden uitgegeven en gehandhaafd door de provincies.

Provinciaal beleid

De provinciale Grondwaterverordening bepaalt dat bij een onttrekking van meer dan 50.000 m³/jaar een grondwaterwetvergunning vereist is.

Er is een Provinciaal Waterplan 2010-2015 in ontwerp gereed. Hierin staat het volgende:

De Minister van VROM stelt een landelijke Taskforce Warmte-koudeopslag in om het beleid op dit gebied verder vorm te geven en verantwoorde toepassing te bevorderen. De bodem in Noord-Holland is op de meeste plaatsen geschikt voor het toepassen van warmte-koude opslag (zie bijlage 9 van het provinciaal waterplan: kaart "*Warmte Koude Opslag*").

Dergelijke open systemen zijn in de regel vergunningplichtig in het kader van de Waterwet (*Deze wet bestaat nog niet; wel de Grondwaterwet die in de Waterwet zal worden opgenomen*). In het Waterplan komen voorwaarden waaraan deze systemen moeten voldoen en waar ze geplaatst mogen worden.

Het project moet passen binnen het Streekplan Noord-Holland-Zuid en de Provinciale Milieuverordening.

Deze beleidsstukken bevatten geen specifieke relevante bepalingen voor dit project.

Gemeentelijk beleid

Het project moet passen binnen het bestemmingsplan. Dit wordt geregeld binnen het kader van het gehele PrimAviera-project.

5. BESTAANDE MILIEUTOESTAND EN AUTONOME ONTWIKKELING

In het MER zal voor het studiegebied voor bodem en water worden beschreven:

- de geologische opbouw;
- de geohydrologische toestand;
- de kwaliteit van bodemwater en oppervlaktewater;
- de bodemkwaliteit;
- de grondwaterstand gevoelige landgebruiksfuncties en waarden binnen het beïnvloedingsgebied;
- de gevoeligheid van de bodem voor mineralisatie en zetting.

De milieutoestand betreffende andere milieuaspecten, zoals luchtkwaliteit, externe veiligheidsrisico, geluidniveau, flora en fauna en cultureel erfgoed zullen niet worden beschreven, omdat het KWO-project hierop geen significante of betekende milieueffecten kan uitoefenen.

Bij de energetische optimalisatie zal het gehele energiesysteem in beschouwing worden genomen; ook extra bouwkundige en/of installatietechnische maatregelen kunnen daarvoor nodig zijn.

Het MER zal inzicht verschaffen in de positieve energetische effecten van het energiesysteem met opslag in de bodem in termen van

- te bereiken energiebesparing;
- de systeemprestatie (geleverde koude en warmte ten opzichte van het energieverbruik van het systeem).

Tevens zal het MER inzicht geven in oorzaken van mogelijke energetische lekverliezen.

6. BESCHRIJVING VAN HET PROJECT

In het plangebied PrimAviera te Rijsenhout (450 hectare) ontwikkelen Stallingsbedrijf Glastuinbouw Nederland (SGN) en de gemeente Haarlemmermeer netto circa 180 hectare nieuw glastuinbouwgebied. Daarnaast vindt (mogelijk) een reconstructie plaats van het naastgelegen bestaande glastuinbouwgebied Rijsenhout ter grootte van 100 hectare. Voorafgaand aan de realisatie van het project is een tweetal masterplannen geschreven. Eén voor de bovengrond en één voor de benutting van de ondergrond in het gebied. Het "masterplan gebruik ondergrond" omvat een inventarisatie van de geologische potentie van het gebied voor de opslag van koude en warmte. Veel van de uitgangspunten en randvoorwaarden die in deze startnotitie worden beschreven zijn onderbouwd in dit masterplan.

6.1. Ondergrondse hemelwaterberging en omgekeerde osmose

Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft aangegeven geen mogelijkheden te zien in grootschalige ondergrondse hemelwaterberging en het grootschalig onttrekken van grondwater voor de bereiding van gietwater met omgekeerde osmose. Op kleine schaal is het individueel wel mogelijk dat een tuinder hemelwater bergt of omgekeerde osmose toepast. Voor deze toepassing zijn ordeningsregels in het Masterplan opgenomen. Hemelwaterberging en gietwaterwinning uit de bodem maken geen deel uit van de doelstelling van het project.

6.2. Koude- en Warmteopslag

De energievoorziening voor klimaatbeheersing van moderne glastuinbouwbedrijven wordt verzorgd door alle mogelijke gekoppelde en parallelle systemen waaronder warmtekrachtcentrales met gasmotoren, LED-verlichting, hoogrendementsketels, diverse koelinstallaties en zonnecollectoren en warmtepompen. De keuzes die worden gemaakt voor de energievoorziening worden bij de inrichting van een ieder perceel ingevuld aan de hand van de op dat moment beschikbare informatie. Voor PrimAviera wordt verwacht dat 30 tot 50% van het glasareaal als (semi-)gesloten kas wordt ingevuld. De precieze verhoudingen daarvan bepalen voor een groot deel de werkelijke behoefte aan warmte- en koudeopslagcapaciteit in de ondergrond.

In tabel 2 staan de energetische uitgangspunten samengevat. Het daarin genoemde maximale debiet en verplaatst volume is de inzet voor de vergunde capaciteit, en dus ook voor de berekening van de effecten. Technisch en juridisch gezien zijn er geen bijzondere belemmeringen voor KWO in het gehele plangebied PrimAviera en het bestaande kassengebied Rijsenhout. Met goede argumenten kan eventueel nog worden afgeweken van de uitgangspunten die binnen het Masterplan PrimAviera zijn vastgelegd.

Broncapaciteit en filterlengte

Uitgegaan is dat de bronnen in de praktijk een capaciteit hebben van tussen de 60 m³/uur en 100 m³/uur. Afhankelijk van de capaciteit per bron en de gekozen diameter van de bron, is hiervoor in het derde watervoerend pakket tot maximaal 50 à 60 m filter nodig. Uitgangspunt is een filterstelling tussen 80 m en 170 m beneden maaiveld.

Plaatsing bronnen

In het masterplan is vooruitlopend op de resultaten van het milieueffectrapport beschreven dat de optimale inrichtingsvorm voor grootschalige KWO wordt bereikt door te kiezen voor een strokenpatroon. De warme en koude stroken zijn ingetekend op de inrichtingskaart (zie bijlage 1). Het gebied is daarmee verdeeld in 8 stroken voor doubletten (onderling verbonden bronparen van koud en warm water). De stroken liggen in lijn met de grondwaterstromingsrichting, wat gunstig kan zijn voor het rendement van de systemen. De snelheid van de grondwaterstroming is echter laag; dus is het misschien mogelijk om het "met de grondwaterstromingsrichting uitgelijnde strokenpatroon" los te laten zonder rendementsverlies.

Bij het bepalen van de afmetingen van deze stroken is rendement het belangrijkste criterium. Daarvoor is het noodzakelijk dat thermische interactie tussen koude en warme bronnen wordt vermeden. Uitgaande van een maximale waterverplaatsing van 540.000 m³ per jaar per bron is een afstand tussen de clusters van 240 m nodig. Als op basis van deze configuratie-beperving bronnen worden geplaatst, bedraagt de gemiddelde waterverplaatsing per jaar maximaal circa 150 miljoen m³. Door langere filters te gebruiken kan de reservecapaciteit die dieper in de ondergrond aanwezig is worden benut. De maximale capaciteit loopt dan op tot circa 190 miljoen m³ per jaar (2.800 GWh/jaar).

Energetische uitgangspunten

Bij plaatsing van het maximaal aantal bronnen bedraagt de gemiddelde waterverplaatsing 114 miljoen m³ per jaar (1.720 GWh per jaar).

Tabel 2: Energetische uitgangspunten voor de vergunningaanvraag

	bedrijfsfase	Warmte laden	Koude laden
Maximaal debiet		>17.000 m ³ /uur	>17.000 m ³ /uur
Gemiddeld debiet		12.000 m ³ /uur	12.000 m ³ /uur
Verplaatst volume		>57 mln m ³	>57 mln m ³
Infiltratietemperatuur min /max‡		6°C	28°C
Infiltratietemperatuur gemiddeld‡		<7°C	>19°C
Geïnfiltreerde energie†		860 GWh	860 GWh

† Deze waarden worden door veel variabelen bepaald en zijn in dit stadium van het project niet nauwkeurig vast te stellen.

‡ De injectietemperatuur verschilt zeer sterk tussen jaren, binnen seizoenen en tussen bronnen en bedrijfssystemen. Op projectniveau wordt voor de vergunningaanvraag verondersteld dat de temperaturen volgens een vast patroon verlopen waarbij de balans tussen geïnfiltreerde warmte en koude als uitgangspunt wordt gehouden. De praktijk wijst uit dat het laden van koude extra aandacht vraagt. In het ontwerp en beheer van de vergunningen wordt hieraan uitvoerig aandacht besteed.

In de MER wordt uitgebreid ingegaan op de energetische aspecten van de systemen. In hoofdstuk 7 zijn de bij de beschrijving van de varianten "verhoogde temperatuurverschillen" (meer hierover in hoofdstuk 7).

7. ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN

Voorafgaand aan de beschrijving van de alternatieven wordt hieronder aangegeven langs welke meetlat de alternatieven met hun varianten zullen worden beoordeeld.

7.1. Weging en beoordeling

Orderingsvoorwaarden

De keuzeruimte voor de alternatieven is in het "Masterplan gebruik ondergrond" aangegeven in de vorm van voorbeelden voor bronlocaties die voldoen aan de hieronder beschreven orderingsvoorwaarden.

1. *De koude en warme bronnen mogen worden geplaatst in de rode respectievelijk de blauwe stroken;*
2. *De grenzen van de koude en warme bellen moeten binnen de grenzen blijven die het midden aangeven tussen de 8 bronpaarzones en de bronparen onderling;*
3. *De maximale capaciteit per bron is niet groter dan 200 m³/uur;*
4. *Voor het plaatsen van de filters van de koude en de warme bronnen wordt gebruik gemaakt van het volledige traject tussen 80 en 170 m diepte met een minimum filterlengte van 40 m;*
5. *Binnen een (koude of warme) strook moet een onderlinge afstand tussen bronnen/bronclusters van twee systemen aangehouden worden van 0,8 keer de thermische invloedstraal van de bron(nen) van elk systeem;*
6. *Afwijkingen zijn toegestaan mits is aangetoond dat deze geen nadelige gevolgen hebben of kunnen gaan vormen voor de andere bedrijven.*

Aan de alternatieven die in het MER worden geëvalueerd is vorm gegeven door de criteria ter bepaling van het MMA te weten:

- hydrologische effecten;
- energetische effecten.

In projecten waarbij het energiebeheer is gerelateerd aan woon- en utiliteitsgebouwen is de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) een belangrijk criterium. Aangezien het hier niet gaat om bouwwerken geen gebouwen zijnde, is de EPC in dit project niet bruikbaar en niet van belang. De energetische effecten worden uitgedrukt in rendement en thermische balans van het ondergrondse systeem.

Berekeningswijze

Voor de berekening van het functioneren van het ondergrondse systeem en de uitwerking van de verschillen tussen de alternatieven zal voor de stijghoogte gebruik worden gemaakt van de modelcodes "MLU for Windows" en/of FEFLOW (WASY, 2009). Voor de berekeningen van de dynamiek van warmtetransport wordt gebruik gemaakt van de modelcode FEFLOW. De invoer van deze modellen zal worden betrokken uit state-of-the-art datasets waaronder REGISII (TNO), NHI (nationaal hydrologisch instrumentarium) en de grondwaterkaart van Nederland. Ook worden individuele boringen en chemische analyses van grondwater beoordeeld en betrokken bij de interpretatie, en, voor zover relevant, ook gerapporteerd.

7.2. Alternatieven

Meest Milieuvriendelijke Alternatief

In het MER worden de effecten van verschillende alternatieven in kaart gebracht in vergelijkbare grootheden die overeenkomen met wat bij een normale vergunningonderbouwende effectenstudie wordt bepaald. De waterdrukveranderingen in de ondergrond die het gevolg zijn van injectie en onttrekking kunnen zich voortplanten tot aan het aardoppervlak. Daarnaast veroorzaken zij veranderingen van de drukverdeling over de sedimentpakketten met als gevolg dat zettingen kunnen optreden. De configuratie van bronnen is een belangrijke factor die ook gevolgen heeft voor de energetische prestaties van de systemen. Deze factor (bronconfiguratie) is de belangrijkste variabele bij het formuleren van de alternatieven. Uit de alternatieven wordt uiteindelijk het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) geselecteerd waarbij de wegingsfactoren die worden toegepast bij het vergelijken van alternatieven doorslaggevend zijn. Het is moeilijk een MMA objectief vast te stellen omdat criteria ongelijksoortig zijn en variabel in de tijd.

Nul-alternatief

In het MER zal in de eerste plaats het nul-alternatief worden behandeld. Het nul-alternatief betekent dat het project niet doorgaat, maar de autonome ontwikkeling wel. De autonome ontwikkeling brengt met zich mee dat het PrimAviera-project en de herstructurering wel doorgaan, maar dan met verwarming en koeling op de klassieke wijze zoals dat is vastgelegd in GLAMI 2010 (Lit. 8).

De toepassing van KWO wordt in twee alternatieven uitgewerkt, waarbij telkens een van de hoofdcriteria het zwaarst weegt. Van beide alternatieven en het nulalternatief worden de prestaties vergeleken op het vlak van lokale effecten (landgebruiksfunctieconflicten) en projectoverschrijdende effecten (uitstoot van CO₂). Ook worden de operationele bedrijfsmatige effecten (gebruik van primaire energie en beregeningswater¹) bij de evaluatie betrokken. Er worden geen inrichtingsvarianten geëvalueerd waarvan tevoren duidelijk is dat deze minder milieuvriendelijk zijn dan de voorgenomen activiteit.

N.B: het nul-alternatief voldoet niet aan de doelstelling van het project en is dus eigenlijk geen alternatief. Het wordt meegenomen als referentie.

Alternatief A: Hydrologisch optimaal

Stijghoogteveranderingen zijn bij dit alternatief het belangrijkste criterium. Het energetisch rendement is daaraan ondergeschikt.

Alternatief B: Energetisch optimaal

De configuratie met het optimale energetische rendement bestaat uit warme en koude clusters. Deze geclusterde bronconfiguraties kunnen verschillen qua rendement en stijghoogteeffecten. Het rendement wordt berekend als een variabele in de tijd.

¹ Koeling van kassen in de zomer is nodig voor sommige teelten als gevolg van plantenfysiologie, en ten behoeve van ontvochtiging. Tegelijkertijd komt daarbij ook condenswater beschikbaar dat kan worden ingezet voor beregening

7.3. Varianten

De twee alternatieve bronconfiguraties A en B vormen twee uitersten. Deze worden verder gedifferentieerd door er twee varianten mee te combineren.

Variant "verhoogde temperatuurverschillen"

Voor beide alternatieven zal worden gerekend met een variant waarbij het rendement van KWO op bedrijfsniveau aanzienlijk wordt verhoogd. Daarvoor is het nodig om de injectietemperatuur van warm water tot 38°C op te voeren. Ook wordt ter compensatie een relatief lage injectietemperatuur in de koude bronnen voorzien waarbij gebruik gemaakt wordt van recente praktijkgegevens. De effecten van deze variant zullen worden verkend en beschreven. Indien de keuze van het MMA daardoor wordt beïnvloed, zal daar bij de vergunningaanvraag rekening mee worden gehouden. Zodoende kan de vergunning ruimte bieden aan toekomstige technische ontwikkelingen en de energieconcepten voor kassenbouw.

Variant "parameter onzekerheid"

De evaluatie van de alternatieven en varianten is voor een groot deel gebaseerd op modelberekeningen. Inherent aan deze berekeningen is het gebruik van informatie over de diepere ondergrond waarbij de schattingsfout van (geohydrologische) modelparameters in de diepte toeneemt. Daarnaast wordt het effect van afwijkende zomer- en wintertemperaturen verkend. Deze gecombineerde variatie vertaalt zich in een onzekerheidsbandbreedte in de modeluitkomsten.

Om een beeld te schetsen van de afmetingen van deze onzekerheden wordt gerekend met normale modelinstellingen en een positieve en een worst case waarde per alternatief. De resultaten hiervan zijn ook indicatief voor de robuustheid van het systeem voor klimaatvariatie getoetst. Bij de keuze van de worst-case parametersets wordt ervoor gezorgd dat de verschillen helder worden, en niet de absolute berekende waarden.

8. MILIEUEFFECTEN

Onder milieueffecten worden verstaan "de gevolgen van het project voor het milieu die de reikwijdte van de Grondwaterwet overstijgen". Emissies van CO₂ en energieverbruik veroorzaken geen lokale directe milieuschade, maar ze vormen een zeer belangrijke bijdrage in de doelstellingen binnen het klimaatbeleid. Ook zijn ze eenvoudig te kwantificeren en daardoor op projectniveau te gebruiken als project-prestatieindicator.

Milieueffecten,

- waarvan a priori duidelijk is dat een MER geen toegevoegde waarde heeft voor de besluitvorming, en
- waarvoor door andere regelgeving al is voorzien, en
- waarvoor dus in het te nemen besluit niets hoeft te worden geregeld,

zullen in het MER niet worden uitgewerkt.

De milieueffecten die in het MER worden uitgewerkt zijn:

- de emissie van CO₂ dan wel de reductie of besparing van de emissie van CO₂ ten opzichte van de autonome ontwikkeling (= het nul-alternatief);
- de thermische veranderingen en de effecten hiervan voor de grondwaterkwaliteit;
- effecten op stijghoogte en grondwaterstroming;
- verplaatsing van grondwaterverontreinigingen;
- de gevolgen van de onttrekking en injectie op de verspreiding van zout grondwater;
- de gevolgen van het project voor de beperking in gebruiksmogelijkheden van ondergrondse ruimte en grondwater voor toekomstige andere gebruikers.

Het KWO-project maakt deel uit van een groter plan, waarbij ruimtelijke en milieuaspecten zijn of worden geregeld. Daarom zullen in het MER niet uitgewerkt worden de gevolgen voor:

- de bevolking (waaronder volksgezondheid, geluid en externe veiligheid);
- flora en fauna;
- klimaat;
- materiële goederen met inbegrip van het cultureel erfgoed;
- landschap,

behalve als deze gevolgen specifiek te wijten zouden zijn aan het gebruik van KWO.

Deze onderwerpen worden genoemd in de Europese m.e.r.-richtlijn 97/11/EG en moeten behandeld worden voor zover het betreft "waarschijnlijk aanzienlijke milieu-effecten". Het is evident dat van "waarschijnlijk aanzienlijke milieueffecten" met betrekking tot deze onderwerpen geen sprake zal zijn.

De milieuaspecten van de aanlegfase spelen een ondergeschikte rol en zullen in het MER niet worden uitgewerkt. Het gaat hier om de bij ieder bouw- en infraproject gebruikelijke zaken als afval- en afvalwaterbeheer en bouwlawaai. Deze aspecten zijn hoofdzakelijk verbonden met de ontwikkeling van het gebied als geheel en niet specifiek met het KWO-project.

Te verwachten effecten

De onttrekking en de infiltratie van grondwater zullen in de omgeving van de bronnen verandering en fluctuaties van de grondwaterstijghoogte veroorzaken en daarmee tevens verandering van het locale ondergrondse stromingspatroon. De veranderingen zijn 's zomers en 's winters tegengesteld.

De temperatuur van het grondwater zal significant veranderen. Vanwege de eis van een neutrale energiebalans wordt geen systematisch overschot van warmte of koude gecreëerd en zijn geen significante effecten te verwachten op kwaliteit en samenstelling van bodem en grondwater.

De bodemlagen waarin KWO plaatsvindt, behoren alleen nog bacteriologisch tot de biosfeer, zodat er geen gevolgen voor flora en fauna zijn.

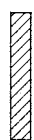
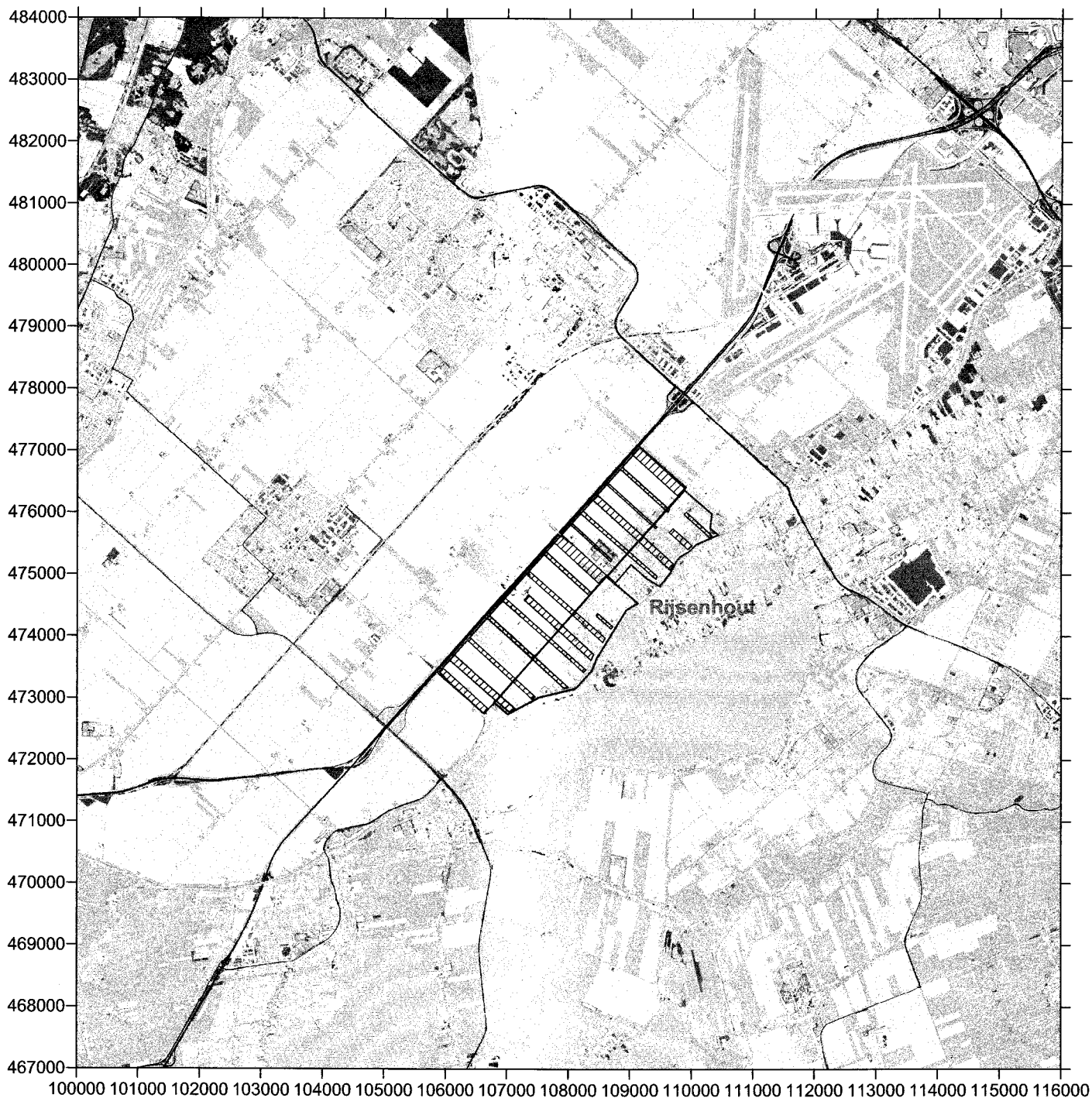
Het grondwater in de betrokken watervoerende pakketten is niet verontreinigd. Omdat de onttrekking plaats vindt in het derde watervoerende pakket, zullen er geen effecten zijn door verspreiding en verandering van bestaande verontreinigingen in het projectgebied of daarbuiten.

Het project heeft geen andere gevolgen voor het milieu buiten Nederland dan dat het aan een niet-registreerbare vermindering van het broeikasgaseffect bijdraagt.

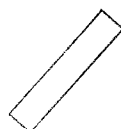
LITERATUUR

- 1 PirmAviera te Rijssenhou, Masterplan gebruik ondergrond i.o.v. SGN IF Technology, 19-08-2008
- 2 Uitwerking Masterplan en Beeldkwaliteit PrimAviera i.o.v. SGN Oranjewoud e.a., 03-07-2008
- 3 Grondwaterverordening Noord Holland Provincie Noord Holland, 1999
- 4 Provinciaal Milieubeleidsplan 2002-2006 Provincie Noord Holland, 2006
- 5 Provinciaal Waterplan 2010-2015 Provincie Noord Holland, 2008
- 6 Juridisch kader energieopslag, concept-knelpuntanalyse i.o.v. SIKB IF Technology, 01-09-2006
- 7 Ontwerpnormen voor bronnen voor Koude-warmteopslag i.o.v. Novem IF Technology, 03-2001
- 8 Handboek Milieumaatregelen Glastuinbouw GLAMI, 2000
- 9 Ontwerprichtlijnen ondergrondse energieopslag NVOE, 11-2006
- 10 Feflow 2009, (www.feflow.info) DHI-Wasy GmbH
- 11 MLU for windows (Multilayer Unsteady state)
Journal of Hydrology 90, p. 231-249 (1987) and 225: p. 1-18 and p. 19-44
(1999)
(www.microfem.com/products/mlu.html) K. Hemker

Bijlage 1 Plangebied PrimAviera



zonemarkering warme bronnen



plangebied PrimAvera



plangebied reconstructie noord



zonemarkering koude bronnen



plangebied reconstructie zuid

schaal 1 : 80.000

**OVERZICHT PLANGEBIED PRIMAVIERA, RECONSTRUCTIE RIJSENHOUT ZUID EN NOORD
MET ZONE-INDELING MASTERPLAN GEBRUIK ONDERGROND**

ONDERGRONDSE ENERGIEOPSLAG PRIMAVIERA TE RIJSENHOUT

Opdr. : 1307-0101-010

Bijlage : 1