



OMGEVINGSDIENST

FLEVOLAND & GOOI EN VECHTSTREEK

Besluit
m.e.r.-beoordeling

IF Technology B.V.

Port of Urk en Zeeheldenwijk in Urk



Aanvrager:

IF Technology B.V.
Postbus 605
6800 AP Arnhem

Locatie:

bedrijventerrein Port of Urk en woonwijk Zeeheldenwijk in Urk

Onderwerp:

M.e.r.-beoordelingsbesluit

Datum aanvraag:

2 oktober 2023

Kenm.e.r.k OFGV:

Z2023-013612/D2023-231227

Wet milieubeheer

M.e.r.-beoordeling

Inleiding

Het college van Gedeputeerde Staten van Flevoland heeft op 2 oktober 2022 een aanmeldnotitie ontvangen van IF Technology B.V. De notitie betreft het installeren en in werking hebben van een collectief open bodemenergiesysteem (12 doubletten), waarbij er maximaal 9.994.000 m³ grondwater onttrokken en geïnfiltrerd wordt per jaar (832.833 m³ per doublet).

De doubletten zijn verspreid over bedrijventerrein Port of Urk en de nieuwe woonwijk Zeeheldenwijk, en maken deel uit van Energienet Urk. Energienet Urk is een warmte- en koudenet, waarbij energieuitwisseling plaats kan vinden tussen het bedrijventerrein en de woonwijk. Op Port of Urk komen voornamelijk visverwerkende bedrijven. De restwarmte van deze bedrijven wordt gebruikt om woningen in de Zeeheldenwijk te verwarmen. Het afgekoelde water dat de woningen aan het net leveren, gebruiken de visverwerkers om hun vriesinstallaties efficiënter te laten draaien.

In de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage (hierna: Besluit m.e.r.) zijn categorieën activiteiten genoemd die grote nadelige effecten voor het milieu kunnen veroorzaken. In onderdeel C worden categorieën genoemd waarbij altijd een milieueffectrapportage moet worden opgesteld. In onderdeel D worden gevallen genoemd waarbij het bevoegd gezag een beslissing moet nemen omtrent de vraag of voor de genoemde activiteit een milieueffectrapport moet worden opgesteld. Doordat het aan te leggen open bodemenergiesysteem maximaal 9.994.000 m³ grondwater onttrekt en infiltreert per jaar wordt de grenswaarde van 10.000.000 m³ per jaar of meer, genoemd in categorie C.15, niet overschreden en bestaat er geen directe verplichting tot het opstellen van een milieueffectrapport. De activiteit valt onder categorie 15.2 van onderdeel D. De genoemde drempelwaarde in categorie D.15.2 van 1.500.000 m³ per jaar wordt wel overschreden, daardoor is een formele m.e.r.-beoordeling noodzakelijk.

Besluit

Uit de overwegingen blijkt dat zich bij de voorgenomen activiteit geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu voordoen, waarvoor een milieueffectrapport moet worden opgesteld. Ik besluit daarom dat bij de voorbereiding van de aanvraag om een vergunning op grond van artikel 6.4 van de Waterwet voor deze activiteit, geen milieueffectrapport hoeft te worden opgesteld.

Ondertekening en verzending

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Flevoland,
Namens deze



Teamleider Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

Verzenddatum: 22-01-2024

Rechtsmiddelen

Bezwaar

Tegen deze voorbereidingsbeslissing kan geen bezwaar worden gemaakt, tenzij de belanghebbende rechtstreeks in zijn belang wordt geraakt.

Dit m.e.r.-beoordelingsbesluit is namelijk een voorbereidingsbeslissing voor de nog in te dienen aanvraag om een vergunning op basis van de Waterwet. In die procedure kunnen belanghebbenden hun bezwaren tegen dit m.e.r.-beoordelingsbesluit kenbaar maken. Deze bezwaren worden dan bij het definitieve besluit op de aanvraag om de vergunning betrokken.

Inhoud

1. Procedurelen overwegingen	7
1.1 Projectbeschrijving	7
1.2 Ligging van het open bodemenergiesysteem	7
1.3 Bevoegd gezag	8
1.4 Ingediende documenten/ aanvullingen	8
1.5 M.e.r.-(beoordelings)plicht	8
1.6 Procedureel	9
1.7 Adviezen	9
2. Beoordeling van de milieugevolgen	10
2.1 Toetsingscriteria	10
2.2 Beoordeling	11
1.1.1 Inleiding	11
1.1.2 Kenmerken van het project	11
1.1.3 Plaats van het project	14
1.1.4 Kenmerken van het potentiële effect	15
2.3 Conclusie	17

1. Procedurelen overwegingen

1.1 Projectbeschrijving

Op 2 oktober 2022 is een aanmeldnotitie ingediend door IF Technology B.V. om een open bodemenergiesysteem van twaalf doubletten, met 12 warmtebronnen en 12 koudebronnen, te installeren en in werking te hebben in de woonwijk Zeeheldenwijk en bedrijventerrein Port of Urk in Urk. Het betreft een collectief systeem voor de opslag van warmte en koude van Energienet Urk.

Energienet Urk is een warmte- en koudenet, waarbij energieuitwisseling plaats kan vinden tussen het bedrijventerrein en de woonwijk. Op bedrijventerrein Port of Urk zijn op dit moment voornamelijk visverwerkende bedrijven gevestigd. Het doel van Energienet Urk is om de restwarmte van deze bedrijven te gebruiken voor het verwarmen van woningen in de Zeeheldenwijk. Het afgekoelde water dat de woningen aan het net leveren, wordt gebruikt door de visverwerkers om hun vriesinstallaties efficiënter te laten draaien.

Het open bodemenergiesysteem onttrekt en infiltreert 9.994.000 m³ per jaar (832.833 m³ per doublet per jaar) en daarom moet beoordeeld worden of een milieueffectrapport noodzakelijk is.

1.2 Ligging van het open bodemenergiesysteem

Het open bodemenergiesysteem wordt gerealiseerd op Urk, op bedrijventerrein Port of Urk en in woonwijk Zeeheldenwijk in Urk. Op het bedrijventerrein worden vijf doubletten gerealiseerd met vijf warmtebronnen en vijf koudebronnen op de kadastrale percelen D-2166, D-2142 en D-2143. In de woonwijk Port of Urk worden zeven doubletten gerealiseerd met 7 warmtebronnen en 7 koudebronnen op kadastraal perceel D 2379.

De landelijke Rijksdriehoekcoördinaten (X, Y) van de twaalf onttrekkingsputten en de twaalf infiltratieputten zijn:

	X	Y	Wijk
Warme bron 1	171.289	517.348	Port of Urk
Koude bron 1	171.407	517.157	Port of Urk
Warme bron 2	171.647	517.309	Port of Urk
Koude bron 2	171.520	517.503	Port of Urk
Warme bron 3	171.934	517.482	Port of Urk
Koude bron 3	171.728	517.509	Port of Urk
Warme bron 4	171.619	517.678	Port of Urk
Koude bron 4	171.835	517.684	Port of Urk
Warme bron 5	171.801	517.885	Port of Urk
Koude bron 5	171.589	517.884	Zeeheldenwijk
Warme bron 6	172.039	518.693	Zeeheldenwijk
Koude bron 6	172.041	518.485	Zeeheldenwijk
Warme bron 7	172.277	518.506	Zeeheldenwijk
Koude bron 7	172.459	518.617	Zeeheldenwijk
Warme bron 8	172.259	518.311	Zeeheldenwijk
Koude bron 8	172.463	518.418	Zeeheldenwijk
Warme bron 9	172.648	518.551	Zeeheldenwijk

Koude bron 9	172.620	518.319	Zeeheldenwijk
Warme bron10	172.610	518.746	Zeeheldenwijk
Koude bron 10	172.512	518.914	Zeeheldenwijk
Warme bron 11	172.344	519.025	Zeeheldenwijk
Koude bron 11	172.299	519.212	Zeeheldenwijk
Warme bron 12	171.981	518.950	Zeeheldenwijk
Koude bron 12	172.146	519.078	Zeeheldenwijk

1.3 Bevoegd gezag

Op basis van artikel 7.1 Wet milieubeheer (hierna: Wm) en artikel 6.4 Waterwet zijn Gedeputeerde Staten van Flevoland bevoegd om te beslissen over de aanmeldnotitie.

1.4 Ingediende documenten/ aanvullingen

De volgende documenten/ aanvullingen zijn ingediend:

1. aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling 'PR10063 - M.e.r.-beoordelingsnotitie Energienet Urk, ingediend op 29 oktober 2023;
2. concept effectenstudie 'PR10063 - CONCEPT Effectenstudie Energienet Urk', 'Bijlage 2 AERIUS projectberekening zichtjaar 2025 - ZHW, ingediend op 2 oktober 2023', ;
3. AERIUS-berekeningen, ingediend op 29 november 2023:
 - 'Zeeheldenwijk fase 1 en 2 - Stikstofdepositieberekening_incl bijlagen';
 - 'Port of Urk - Onderzoek stikstofdepositie_incl bijlagen';
 - 'Bijlage 1 AERIUS projectberekening - PoU';
 - 'Bijlage 2 AERIUS projectberekening zichtjaar 2025 - ZHW';
 - 'Bijlage 3 AERIUS projectberekening zichtjaar 2028 - ZHW';
 - 'Bijlage 4 AERIUS projectberekening bouw 1300 woningen - ZHW'.

1.5 M.e.r.-(beoordelings)plicht

Het Besluit m.e.r. geeft (indicatieve) waarden aan wanneer een milieueffectrapportage (hierna: m.e.r.) moet worden opgesteld. In onderdeel C van de bijlage bij het Besluit m.e.r. staan de drempelwaarden waarbij altijd een m.e.r.-plicht geldt. De capaciteit van het aan te vragen open bodemenergiesysteem betreft het onttrekken en het infiltreren van 9.994.000 m³ per jaar (832.833 m³ per doublet per jaar). Hierbij wordt de drempel van 10.000.000 m³ per jaar niet overschreden.

In categorie 15.2 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. staat vermeld dat bij het aanleggen van een werk voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater het bevoegd gezag moet beoordelen of er sprake is van belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu als gevolg van het werk. Omdat de in categorie D.15.2 opgenomen drempel van 1.500.000 m³ per jaar wordt overschreden, is een zogenaamde formele m.e.r.-beoordeling nodig.

Dit besluit moet genomen worden voorafgaand aan het nemen van een besluit op een aanvraag om een vergunning. Bij de toetsing dient gebruik te worden gemaakt van de selectiecriteria als bedoeld in bijlage III bij de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling.

1.6 Procedureel

De te volgen procedure is aangegeven in de artikelen 7.16 t/m 7.18 van de Wm. Op grond van de aanmeldnotitie wordt beoordeeld of de activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu heeft waarvoor, voorafgaand aan de besluitvorming over de aanvraag om de vergunning volgens de Waterwet, een m.e.r. moet worden opgesteld.

1.7 Adviezen

Voor de beoordeling van de aanmeldnotitie is advies ingewonnen bij de Provincie Flevoland over de stikstofdepositie. Bij het Waterschap Zuiderzeeland is advies ingewonnen over de lozing van het ontwikkel- en onderhoudswater op het oppervlaktewater. De adviezen zijn verwerkt in dit besluit.

2. Beoordeling van de milieugevolgen

2.1 Toetsingscriteria

Om te beoordelen of een m.e.r. moet worden opgesteld, is nagegaan of de voorgenomen activiteiten, vanwege de bijzondere omstandigheden waaronder zij worden ondernomen, belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Bij de beslissing wordt in overeenstemming met artikel 7.17, lid 3, van de Wm rekening gehouden met de in bijlage III bij de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling aangegeven omstandigheden.

Deze omstandigheden hebben betrekking op:

1. De kenmerken van het project. In het bijzonder moet hierbij in overweging worden genomen:
 - 1.1 de omvang van het project;
 - 1.2 de cumulatie met andere projecten;
 - 1.3 het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
 - 1.4 de productie van afvalstoffen;
 - 1.5 verontreiniging en hinder;
 - 1.6 risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën.
2. De plaats van het project. Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop het project van invloed kan zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:
 - 2.1 het bestaande grondgebruik;
 - 2.2 de relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
 - 2.3 het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
 - a. wetlands;
 - b. kustgebieden;
 - c. berg- en bosgebieden;
 - d. reservaten en natuurparken;
 - e. gebieden die in de wetgeving van de lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; speciale beschermingszones, door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 79/409/EEG en Richtlijn 92/43/EEG;
 - f. gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden;
 - g. gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
 - h. landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.
3. Kenmerken van het potentiële effect, waarbij in samenhang met de criteria van de punten 1 en 2 in het bijzonder in overweging moet worden genomen:
 - 3.1 het bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking);
 - 3.2 het grensoverschrijdende karakter van het effect;
 - 3.3 de orde van grootte en de complexiteit van het effect;
 - 3.4 de waarschijnlijkheid van het effect;
 - 3.5 de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.

2.2 Beoordeling

1.1.1 Inleiding

In de aanmeldnotitie van 2 oktober 2023, opgesteld door IF Technology B.V., is voldoende inzicht gegeven in de gevolgen die het te realiseren open bodemenergiesysteem kan hebben op het milieu.

1.1.2 Kenmerken van het project

Omvang van het project

De omvang van het project is voldoende beschreven in de aanmeldnotitie. Het betreft het realiseren en in werking hebben van een open bodemenergiesysteem (doubletsysteem met twaalf doubletten). Er worden 12 koude en 12 warme bronnen geplaatst. Het systeem onttrekt en infiltreert maximaal 2.000 m³ grondwater per uur, en maximaal 9.994.000 m³ grondwater per jaar. Per bron wordt maximaal 167 m³ per uur en maximaal 416.417 m³ per jaar onttrokken en weer in de bodem gebracht.

Het filtertraject voor de onttrekkings- en infiltratiebronnen wordt geïnstalleerd op -90 tot -225 m-mv.

In verband met het ontwikkelen van de bronnen wordt er in totaal 160.000 m³ grondwater onttrokken en geloosd op het oppervlaktewater. Gemiddeld duurt het ontwikkelen van één bron twee weken. Hiervoor wordt veel grondwater gebruikt, zonder dat daar stoffen aan worden toegevoegd. Het piekdebiet is circa anderhalf keer het ontwerpdebiet van één bron.

In verband met het onderhoud van de bronnen worden deze een aantal keer per jaar gespuid. Bij deze actie wordt uit de bronnen enige tijd grondwater onttrokken met het maximale debiet. Per jaar wordt maximaal 16.000 m³ grondwater gespuid op het oppervlaktewater.

Cumulatie met andere projecten/ activiteiten

Binnen het hydrologisch en hydrothermisch invloedsgebied bevinden zich enkele gesloten bodemenergiesystemen. Deze gesloten systemen zijn aan de westkant van de Zeeheldenwijk beoogd.

Hiernaast bevindt zich een open bodemenergiesysteem bestaande uit 4 bronnen op het nabijgelegen industrieterrein Zwolsehoek. De thermische en hydrologische invloedsgebieden van het beoogde open bodemenergiesysteem en het open systeem op industrieterrein Zwolsehoek overlappen niet.

Cumulatie van hydrologische effecten

Binnen het thermische invloedsgebied van het beoogde open bodemenergiesysteem bevinden zich enkele gesloten bodemenergiesystemen. Door de optredende extra grondwaterstroming als gevolg van het open bodemenergiesysteem heeft het beoogde open bodemenergiesysteem een positieve invloed op het rendement van de aanwezige gesloten bodemenergiesystemen.

Cumulatie thermische effecten

Binnen het thermische invloedsgebied van het beoogde open bodemenergiesysteem bevinden zich enkele gesloten bodemenergiesystemen. De warmtevraag van de gesloten bodemenergiesystemen in de zeeheldenwijk is significant hoger dan de koudevraag. Op jaarbasis wordt hier netto meer warmte aan de bodem onttrokken, waardoor de ondergrond afkoelt. De gesloten bodemenergiesystemen liggen in het invloedsgebied van de warme bronnen van het beoogde open bodemenergiesysteem. De netto afkoeling die optreedt als gevolg van de gesloten bodemenergiesystemen wordt gedeeltelijk gecompenseerd door de warme bronnen van Energienet Urk. Het beoogde open bodemenergiesysteem heeft dus een positieve invloed op het rendement van de gesloten bodemenergiesystemen in de Zeeheldenwijk.

Gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Bij het realiseren en het onderhouden van een open bodemenergiesysteem wordt grondwater onttrokken en geloosd op het oppervlaktewater.

Realisatie

Bij het ontwikkelen van het systeem wordt maximaal 220 m³ spoelwater per uur per bron onttrokken en geloosd. Over de gehele periode van ontwikkelen wordt maximaal 6.670 m³ per bron onttrokken en geloosd in een periode van ongeveer 2 weken. De bronnen worden één voor één, zonder overlap, geboord en ontwikkeld. In totaal wordt er bij het ontwikkelen bij elkaar maximaal 160.000 m³ grondwater onttrokken en geloosd.

Onderhoud

Bij het onderhoud wordt maximaal 170 m³ per bron per uur met een totaal waterbezwaar van 16.000 m³ per jaar onttrokken en geloosd.

Dit water heeft een zeer hoog zoutgehalte en is daarmee niet geschikt voor drinkwater. Daarnaast zijn deze lozingshoeveelheden gebruikelijk bij een open bodemenergiesysteem van dit formaat

Bij het gebruik van de natuurlijk hulpbron grondwater in de beschreven hoeveelheden en kwaliteit worden geen belangrijke nadelige effecten verwacht op het milieu.

Productie van afvalstoffen

Afvalwater

Bij het boren, ontwikkelen en onderhouden van het bodemenergiesysteem komt afvalwater vrij in de vorm van spuiwater en ontwikkelwater. Aangezien dit water weer terug in het milieu wordt gebracht, heeft de productie van dit afvalwater geen grote nadelige gevolgen voor het milieu.

Lozing ontwikkelwater

Tijdens het boren van de nieuwe bronnen komt er ontwikkelwater vrij. Tijdens de ontwikkeling van het open bodemenergiesysteem worden de filters ontwikkeld. De bronnen worden ontwikkeld om ervoor te zorgen dat de filters zand- en slibvrij water leveren. Het ontwikkelwater heeft een totaal waterbezwaar van 160.000 m³ (per bron maximaal 6.670 m³). Dit ontwikkelwater wordt geloosd op het oppervlaktewater. De aanvrager zal in een later stadium van het project toestemming voor deze lozingen aanvragen bij het waterschap.

Bij de lozing van het boorspoelwater worden geen belangrijke nadelige effecten op het milieu verwacht.

Lozing jaarlijks spoelwater

Jaarlijks worden de bronnen gespoeld voor onderhoud. Het jaarlijks spoelwater heeft een totaal waterbezwaar van 16.000 m³ (per bron 670 m³). Dit spoelwater wordt geloosd op het oppervlaktewater. De aanvrager zal in een later stadium van het project toestemming voor deze lozingen aanvragen bij het waterschap.

Overige afvalstoffen

Bij het realiseren en in werking hebben van een open bodemenergiesysteem komen er geen andere afvalstoffen dan het afvalwater vrij.

Verontreiniging en hinder

Bij het boren, ontwikkelen en onderhouden van het open bodemenergiesysteem kan verplaatsing van verontreiniging plaatsvinden.

Bodemverontreiniging

Er zijn rondom de projectlocatie geen verontreinigingen in het gecombineerde tweede en derde watervoerende pakket bekend. Wel zijn er in het projectgebied enkele licht verhoogde gehalten met zware metalen, PAK, drins (som), hexachloorbenzeen en/ of minerale olie aangetoond in de deklaag. De grondwaterstandveranderingen (maximaal 0,12 m) en stijghoogteveranderingen in het eerste watervoerende pakket (maximaal 0,18 m) veroorzaakt door het beoogde systeem zijn echter gering. Dit betekent dat de invloed van het open bodemenergiesysteem op de verticale stroming gering is en niet zorgt voor een beïnvloeding van de aanwezige lichte ondiepe verontreinigingen. Omdat het open bodemenergiesysteem zelf alleen grondwater verplaatst is geen sprake van het veroorzaken van een verontreiniging.

Gezien de kleine invloed van het open bodemenergiesysteem op de grondwaterstand (maximaal 0,12 m) is geen sprake van hinder voor de omgeving.

Wijze van aanleg en afwerking

Het aanbrengen van de nieuwe bronnen gebeurt conform de BRL 2100. Het grondwatercircuit wordt luchtdicht aangelegd en het grondwater komt niet in contact met de atmosfeer. Bij deze activiteit is geen sprake van verbruik van grondwater; al het onttrokken grondwater wordt in hetzelfde pakket geretourneerd op beperkte hoeveelheden na ten behoeve van het realiseren en onderhouden van de grondwaterbronnen

Tijdens de aanleg van de bronnen komt grond vrij (uitkomende grond uit de boorgaten). Deze grond wordt tijdelijk opgeslagen op het terrein. Zo mogelijk wordt de grond op de bouwlocatie verwerkt. Overtollige grond wordt afgevoerd conform het Besluit bodemkwaliteit.

Door plaatsing van afdichtingen van zwelklei (bentoniet) leidt het plaatsen en het gebruiken van de bronnen niet tot negatieve effecten op de bodemkwaliteit.

Geluidshinder

Tijdens de aanleg van het systeem kan geluidshinder optreden als gevolg van de boorwerkzaamheden voor het boren van de bronnen. Deze werkzaamheden duren kort. Vanwege de korte duur worden geen belangrijke nadelige milieueffecten verwacht.

Risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën

Het grondwatersysteem is afgesloten van het bovengrondse systeem door middel van een warmtewisselaar. Er is dus geen risico op ongevallen wat betreft het in de bodem komen van stoffen anders dan het onttrokken grondwater. Daarnaast worden bij de aanleg van het open bodemenergiesysteem geen chemicaliën gebruikt.

Bij het installeren en in werking hebben van het open bodemenergiesysteem is geen sprake van een risico op ongevallen door gebruikte stoffen of technologie.

1.1.3 Plaats van het project

Bestaand en beoogd grondgebruik

Het te ontwikkelen plangebied waar het open bodemenergiesysteem wordt gerealiseerd ligt deels op bedrijventerrein Port of Urk en deels in de Zeeheldenwijk. Zowel bedrijventerrein Port of Urk als de Zeeheldenwijk zijn nieuw te bouwen gebieden aan de rand van Urk. De bebouwing zal in de Zeeheldenwijk voornamelijk bestaan uit woningen en in Port of Urk voornamelijk uit bedrijven ten behoeve van de visverwerking.

In de nabije omgeving van de locatie zijn geen risicovolle bedrijven bekend.

De locatie is niet gelegen in of nabij een gebied bestemd als grondwaterbeschermingsgebied of bedoeld voor de drinkwaterwinning.

Relatieve rijkdom, kwaliteit en regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied

In de ondergrond is, op de bovenste circa 0,5 meter na, water aanwezig. Het watervoerend pakket waaruit onttrokken wordt (het gecombineerde tweede en derde watervoerende pakket) bevindt zich tussen circa 25 en 225 m-mv. Uit dit pakket wordt jaarlijks maximaal 9.994.000 m³ grondwater onttrokken, maar ook (gelijktijdig) geïnfiltreerd. De natuurlijke hulpbron (grondwater) wordt dus niet uitgeput.

Opnamevermogen milieu

Per relevant milieuaspect worden de te verwachten effecten van de voorgenomen ontwikkeling benoemd.

Archeologie

Het te ontwikkelen plangebied ligt in het Provinciaal Archeologisch en Aardkundig kerngebied van de omgeving Urk. Binnen het plangebied en binnen het 5 cm invloedsgebied ligt een terrein met zeer hoge archeologische waarde. Dit terrein ligt deels in Port of Urk en deels op het aangrenzende bedrijventerrein Zwolsehoek. In het freatisch pakket worden verlagingen tot maximaal 0,12 m verwacht.

Gezien de geringe freatische verlaging worden geen nadelige effecten verwacht op archeologische objecten en aardkundige waarden.

Ecologie, landbouw

Het dichtstbijzijnde gebied dat valt onder het Natuurnetwerk Nederland (NNN-gebied) is het oppervlaktewater de Urkervaart wat in het noorden grenst aan het plangebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied (het IJsselmeer) bevindt zich op circa 100 meter van het plangebied. Dit zijn peilgestuurde oppervlaktewateren. Daarnaast grens de projectlocatie in het zuiden en oosten aan landbouw percelen.

Wisseling grondwaterstand

Er is een geringe verandering van de freatische grondwaterstand berekend, van maximaal 0,12 meter. Op grond hiervan zijn geen negatieve effecten op natuur, stedelijk groen en landbouw te verwachten als gevolg van wisseling in de grondwaterstand.

Stikstof

Bij de aanvraag is een onderzoek naar de stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden gevoegd. Op basis van het advies van de provincie Flevoland over dit onderzoek wordt geconcludeerd dat er, voor wat betreft stikstofdepositie, geen belangrijke nadelige gevolgen voor Natura 2000 gebieden zijn te verwachten.

Belangrijke nadelige milieugevolgen voor het thema ecologie worden niet verwacht.

Bodem

Op basis de beschikbare gegevens kan worden vastgesteld dat in de omgeving van de planlocatie geen (grondwater)verontreinigingen aanwezig zijn in het gecombineerde tweede en derde watervoerende pakket. Wel blijkt uit beschikbare bodemrapportages dat in het projectgebied enkele licht verhoogde gehalten met zware metalen, PAK, drins (som), hexachloorbenzeen en/ of minerale olie aangetoond zijn in de deklaag.

Als gevolg van het beoogde open bodemenergiesysteem treden geringe effecten op op de stijghoogte in het ondiepe watervoerende pakket (0,12 meter) en de grondwaterstand in de deklaag. Er vindt echter geen extra verticale stroming door de deklaag door het open bodemenergiesysteem plaats. Er worden hierdoor geen nadelige milieugevolgen voor de bodem verwacht.

1.1.4 Kenmerken van het potentiële effect

Het bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)

Het effect bevindt zich voornamelijk in het gecombineerde tweede en derde watervoerende pakket. Het berekende maximale invloedsgebied, hydrologisch en grondmechanisch gezien, reikt tot 800 m van de bronnen. Het maximale thermische invloedsgebied reikt tot 210 m van de bronnen. Het grondgebied waar de effecten zich in bevinden behoort tot de gemeente Urk. De grootste effecten bevinden zich op de diepte van de bronfilters (tussen 90 - 225 m-mv). Aangezien er aan maaiveld geringe effecten optreden, is geen sprake van getroffen bevolking.

De aard, intensiteit en complexiteit van het effect

Hydrologisch gezien wordt grondwater verplaatst (onttrokken en geïnfilteerd). Thermisch gezien wordt het water opgewarmd en afgekoeld ten opzichte van de natuurlijke grondwatertemperatuur. Grondmechanisch gezien treedt zetting op.

Hydrologische effecten

Het onttrekken en infiltreren van grondwater heeft tot gevolg dat het stijghoogtepatroon en daarmee de stromingssituatie van het grondwater verandert. Veranderingen zijn merkbaar tot maximaal 800 m van de bronnen. De maximale grondwaterstand- en stijghoogteverandering in de watervoerende pakketten zijn hieronder weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1 | Maximale grondwaterstand- en stijghoogteveranderingen

watervoerende laag	eenheid	zomer- en wintersituatie
freatisch	[m]	0,12
1 ^e watervoerende pakket	[m]	0,18
gecombineerd 2 ^e /3 ^e watervoerende pakket (opslagpakket)	[m]	3,01

Hydrothermische effecten

Door het onttrekken en infiltreren van koud en warm grondwater treden temperatuurveranderingen op in de bodem. Na 20 jaar energieopslag is een temperatuurverandering van 0,5°C mogelijk tot maximaal 210 m van de bronnen.

Grondmechanische effecten

De door het bodemenergiesysteem veroorzaakte verlagingen van de grondwaterstand en stijghoogte kan zetting van de bodem veroorzaken.

Uit grondmechanische berekeningen volgt een maximale totaalzetting (inklinking van bodemlagen) van 13 mm. Het zettingsverhang bedraagt in de directe nabijheid van de bronnen (binnen 10 m rondom de bronnen) maximaal 1 m per 2.300 m.

Op circa 150 m ten zuidwesten van 2 van de bronnen van het open bodemenergiesysteem bevindt zich een waterkering. De berekende maximale eindzetting ter hoogte van de waterkering bedraagt circa 4 mm. Het berekende maximale zettingsverhang bedraagt maximaal 1 m per 77.500 m.

Schade aan gebouwen, funderingen, infrastructuur, inclusief de nabijgelegen waterkering, wordt bij deze zetting en het zettingsverhang niet verwacht. Daarnaast draait in werkelijkheid het systeem niet continu op maximaal debiet, waardoor de berekende hydrologische effecten een overschatting zijn. De berekende eindzetting is daarom ook een overschatting van de werkelijk optredende zetting.

Effecten op grondwaterkwaliteit

1. Invloed van de temperatuur

Uit onderzoeken naar de gevolgen van temperatuurveranderingen op de chemische en microbiologische processen in de bodem en het grondwater blijkt dat de geringe temperatuurveranderingen die optreden door bodemenergie (in het algemeen minder dan 10°C) geen significante invloed hebben op de chemische en microbiologische samenstelling van het grondwater.

2. Invloed van menging

Bij menging van grondwater met een verschillende samenstelling wordt de grondwaterkwaliteit beïnvloed. Uit onderzoek is gebleken dat menging bij lage temperatuursystemen het meest bepalende proces is voor de grondwaterkwaliteit. De temperatuureffecten zijn bij temperaturen onder de 25 °C ondergeschikt en worden pas bij hogere temperaturen belangrijker.

Menging heeft alleen effect op de grondwaterkwaliteit als de samenstelling van het gemengde water verschilt. Hierbij kan worden gedacht aan verschillen in zoutgehalte, hardheid en de redoxtoestand van het grondwater. De invloed van menging treedt alleen op in het gebied waar het mengwater zich bevindt: direct rond de bronnen en stroomafwaarts daarvan. Het grondwater dat bij dit beoogde project gemengd wordt, is volledig kalkverzadigd en gereduceerd (ijzerhoudend, zuurstof- en nitraatloos). Nadelige effecten zijn dan ook niet te verwachten.

Verzilting

Om de kostbare zoet grondwater reserves te beschermen voor drinkwater is het ongewenst om het zoet-zout grensvlak te verplaatsen.

Ten gevolge van het open bodemenergiesysteem wordt grondwater ter hoogte van het filtertraject in het opslagpakket gemengd. De overgang van zoet naar zout grondwater bevindt zich bovenin het gecombineerde tweede en derde watervoerende pakket. Aan de hand van de berekende stijghoogteveranderingen is berekend hoe groot de maximale verticale stroming ter hoogte van het brak- /zoutgrensvlak is. Uitgaande van 105 equivalente vollastdagen vindt een verticale stroming plaats van 7,8 m per seizoen. De grootte van de invloed op de verticale stroming is beide seizoenen gelijk, alleen de richting is tegengesteld. De netto invloed is op jaarbasis nul, waardoor nadelige effecten niet te verwachten zijn.

De waarschijnlijkheid van het effect

De bovengenoemde invloed van de effecten is een overschatting (worst case) van de daadwerkelijke effecten. De onderbouwing van deze overschatting staat beschreven in hoofdstuk 3 van de effectenstudie.

De duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.

Naar verwachting wordt het open bodemenergiesysteem in 2025 in gebruik genomen. De duur van de activiteit is permanent en er is daarom geen sprake van een frequentie van het effect.

Wanneer het open bodemenergiesysteem wordt beëindigd, vindt geen onttrekking en infiltratie meer plaats. De hydrologische effecten zijn omkeerbaar. Als de onttrekking stopt herstellen de stijghoogtes zich naar de achtergrondwaarde. De thermische effecten en de eventueel opgetreden zetting zijn niet (direct) omkeerbaar. Wel zal de temperatuur van de warme bel uiteindelijk afnemen en van de koude bel toenemen totdat deze weer gelijk is aan de achtergrondtemperatuur. Dit is echter een langdurig proces in vergelijking met het herstellen van de stijghoogtes. Wanneer het open bodemenergiesysteem buiten gebruik wordt gesteld, worden conform de bepalingen in de vergunning Waterwet de bronnen uitgebouwd (verwijderen bronpompen, leidingwerk en putbehuizingen) en worden de bronnen en peilfilters afgedicht. De pvc-(filter)buizen blijven achter in de bodem.

2.3 Conclusie

Op basis van de in de aanmeldingsnotitie opgenomen gegevens en de ontvangen aanvullende gegevens is er geen aanleiding om voor de voorgenomen activiteit een m.e.r. te verlangen. Er is geen sprake van zodanige omstandigheden, waaronder het open bodemenergiesysteem belangrijke nadelige gevolgen heeft voor het milieu.