2056-51

provincie Utrecht

Vergunningverlening en Handhaving

Pythagoraslaan 101
Postbus 80300
3508 TH Utrecht

Tel. 030-2589111
Fax 030-2583140
http://www.provincie-utrecht.nl

Let op! Dit is een ontwerpbesluit

Datum	14 februari 2012	Team	Vergunningverlening Bodem en Water
Nummer	80A920A2	Referentie	M. van der Meer / C. Marskamp
Uw brief van		Doorkiesnummer	030-258 3132 / 258 2167
Uw nummer		Faxnummer	030-258 2990
Bijlage	Diverse	E-mailadres	marlous.van.der.meer@provincie-utrecht.nl; christine.marskamp@provincie-utrecht.nl
		Onderwerp	Waterwet; ontwerpvergunning WKO NS Poort (Stadskantoor en OV Terminal) te Utrecht

Beschikking op het verzoek van NS Poort Ontwikkeling B.V. om een vergunning voor het onttrekken van grondwater ten behoeve van een energieopslagsysteem voor de gebouwen Stadskantoor en OV Terminal in de bodem gelegen ter hoogte van de Mineurslaan te Utrecht.

1. Inleiding

De komende jaren wordt het gebied rondom het Centraal Station Utrecht geherstructureerd. Het betreft onder andere de aanpak van het Centraal Station en de uitbreiding van voorzieningen als wonen, werken, winkels en vrijetijdsbesteding. Hoog Catharijne B.V., de gemeente Utrecht, NS-Vastgoed en ProRail zijn grote initiatiefnemers binnen het gebied.

Duurzaamheid staat tijdens de herstructurering centraal. Er is voor gekozen om energiebesparing te realiseren door onder meer de toepassing van energieopslag in de bodem, zogeheten warmte- en koudeopslag door het onttrekken en retour brengen van grondwater, afgekort als WKO. Door het opslaan van energie (warmte en koude) in de ondergrond wordt het gebruik van fossiele brandstoffen en de uitstoot van milieuschadelijke stoffen verminderd.

Het onttrekken en terug in de bodem brengen van grondwater is vergunningplichtig op grond van artikel 6.4 van de Waterwet. Een grondwateronttrekking of terug in de bodem brengen van meer dan 1,5 Mm^3 grondwater per jaar is m.e.r.-(beoordelings)plichtig. In het gebied is sprake van intensief ruimtegebruik en de ontwikkelingen in het stationsgebied hangen nauw met elkaar samen. Gelet hierop, mede bezien de maatschappelijke verantwoordelijkheid en om de WKO-systemen optimaal op elkaar af te stemmen, is besloten de lopende samenwerking aangaande het gezamenlijk opstellen van de plankaart voort te zetten

000.025

in een m.e.r.-procedure. Dit ondanks dat een deel van de WKO-installaties kleiner is dan 1,5 Mm^3 per jaar. Concreet betekent dit dat er door de initiatiefnemers één m.e.r.-procedure wordt doorlopen, op basis waarvan de genoemde initiatiefnemers elk hun eigen aanvraag voor een onttrekkingsvergunning op grond van de Waterwet indienen.

Naast de gezamenlijke omvang van de onttrekkingen speelde ook de verontreinigingsgraad van het Stationsgebied mee in de beslissing om een MER op te stellen. De deklaag en het eerste watervoerende pakket onder het Stationsgebied Utrecht zijn door bedrijvigheid uit het verleden zwaar verontreinigd. De verontreinigingen bestaan voornamelijk uit VOCl. De gemeente Utrecht is als bevoegd gezag verantwoordelijk voor het realiseren van een beheersbare situatie van verontreinigingen in de ondergrond. Hiervoor is een saneringsplan opgesteld. In dit saneringsplan is vastgelegd dat de VOCl-verontreinigingen in de deklaag (MV 0 m tot -5 m) gevalsgericht worden gesaneerd. Deze verontreinigingen zijn over het algemeen goed afgekaderd en relatief eenvoudig te saneren. De verontreinigingen in het eerste watervoerende pakket (MV -5 m tot -50 m) zijn echter wijds en tot op grotere diepte verspreid. De locaties van de hoogste concentraties zijn vaak onbekend. Deze verontreinigingen mogen conform het saneringsplan gebiedsgericht worden aangepakt. Deze gebiedsgerichte aanpak, de zogenaamde Biowasmachine, gebeurt binnen een gedefinieerd systeemgebied met een straal van 3 kilometer. De WKO-systemen maken onderdeel uit van de sanering en beheersing van deze diepere verontreinigingen.

2. De milieueffectrapportage (MER)

Het MER beschrijft de achtergrond en de voorafgaande besluitvorming tot nu. Tevens wordt de voorgenomen activiteit, het toepassen van WKO in het stationsgebied Utrecht, uitgelegd. Vervolgens worden de huidige situatie van het milieu en de autonome ontwikkelingen beschreven. Op basis van deze informatie is één alternatief (plankaart-alternatief) ontwikkeld en een drietal varianten op dit alternatief. Na de beschrijving hiervan in hoofdstuk 4 volgt een uitwerking van de effecten voor de relevante milieu-aspecten van het plankaart-alternatief en de drie varianten. Daarna is het meest milieuvriendelijke alternatief beschreven. Tot slot is er een overzicht gegeven van de leemte in informatie en een beschrijving van het monitorings- en evaluatieprogramma.

3. Verloop van het MER.-procedure

Het doel van het MER is om het milieubelang naast andere belangen een volwaardige rol te laten spelen bij de besluitvorming. De procedure is gestart met het indienen van de startnotitie "M.e.r. Koude-Warmte Opslag stationsgebied Utrecht van 12 december 2007. Deze startnotitie heeft vervolgens gedurende zes weken ter inzage gelegen bij de gemeente Utrecht en bij de provincie Utrecht.

Op 19 maart 2008 heeft een informatieavond plaatsgevonden. Vervolgens heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage een advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport opgesteld (d.d. 22 april 2008). Wij hebben dit advies overgenomen en in de door ons vastgestelde richtlijnen voor het MER van 2 juni 2008 op enkele punten uitgebreid. Zowel de startnotitie als de richtlijnen vormen het kader voor het MER.

Op 17 juni 2011 heeft de aanvrager het MER met de aanvraag om een vergunning krachtens de Waterwet bij ons ingediend. Wij hebben geoordeeld dat het MER voldoende uitwerking geeft aan de door de bevoegde instanties opgestelde richtlijnen en de wettelijke eisen die worden gesteld aan het MER en achten het MER daarom aanvaardbaar.

Besloten is om het ontwerpbesluit voor WKO NS Poort tegelijkertijd met de MER, onderhavige beoordeling en het ontwerpbesluit voor Het Muziekpaleis gedurende 6 weken ter inzage te leggen. De ter inzage legging wordt gepubliceerd in de plaatselijke huis-aan-huis-bladen. Tevens worden de stukken

toegezonden aan de Commissie voor de milieu-effectrapportage, onze (wettelijke)adviseurs en (derden)-belanghebbenden.

4. Overwegingen bij het MER

4.1. Toetsingsadvies commissie voor de milieu-effectrapportage

PM

4.2. Alternatieven

In hoofdstuk 4 van het MER zijn de alternatieven en varianten van het MER beschreven. In het kader van het MER is de referentiesituatie vergeleken met het plankaart-alternatief om zo te kunnen bepalen welke variant de minste nadelige effecten voor het milieu heeft. Op basis van het plankaart-alternatief zijn drie varianten nader uitgediept: de saneringsvariant, de faseringsvariant en de verdiepingsvariant. Hieruit worden het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) en het Voorkeursalternatief (VA) gekozen. In onderstaande tabel en tekst zijn het plankaartalternatief en de drie varianten samengevat en nader uitgewerkt.

Tabel 1. Samenvatting plankaart alternatief en varianten

Aspect	Plankaart alternatief	Saneringsvariant	Faseringsvariant	Verdiepingsvariant
Ontwerpprincipe	Resultaat van het plankaartproces	Maximale bijdrage aan sanering en reductie van debieten	Tijdelijke situatie (medio 2013-2014)	Gedeeltelijke verdieping WKO naar 2e WVP
Gem. jaardebiet	4,4 Mm^3/j WVP 1[1] 0,0 Mm^3/j WVP 2	3,5 Mm^3/j WVP 1[1] 0,0 Mm^3/j WVP 2	2,8 Mm^3/j WVP 1[1] 0,0 Mm^3/j WVP 2	2,8 Mm^3/j WVP 1[1] 1,6 Mm^3/j WVP 2

Referentiesituatie

De referentiesituatie houdt in dat alle geplande bouwkundige ontwikkelingen in het centrumgebied doorgaan. Alleen de realisatie van de energieopslagsystemen blijft achterwege. De nieuwe gebouwen worden verwarmd met externe warmteaanvoer (waaronder stadsverwarming) en gekoeld met een koelsysteem. Als tijdsgrens voor de referentiesituatie is 2018 gekozen, het jaar waarin alle bouwkundige ontwikkelingen voltooid moeten zijn.

Plankaartalternatief

Op de plankaart zijn de bronlocaties van de te realiseren energieopslagsystemen vastgelegd. De plankaart is opgesteld in nauwe samenwerking met de betrokken partijen Hoog Catharijne B.V., gemeente Utrecht, NS Vastgoed en ProRail. Bij de keuze van de bronlocaties is rekening gehouden met de volgende uitgangspunten:

- energievraag betrokken partijen
- hydrologische effecten
- thermische interferentie
- beschikbare ruimte voor de bronnen (i.v.m. o.a. kabels en leidingen)
- bij het grondwaterbeheer betrokken belangen, zoals andere energieopslagsystemen, bebouwing en begroeiing (bomen).
-

De posities van de bronnen zijn zo gekozen dat de gecombineerde effecten op genoemde uitgangspunten zo klein mogelijk zijn. De individuele vergunningsaanvragen zullen aan de plankaart worden getoetst.

Er worden in het plankaartalternatief geen aanvullende maatregelen genomen om de sanering dan wel beheersing van de verontreinigingen actief te stimuleren.

Saneringsvariant
Bij de saneringsvariant zijn de bronlocaties gelijk aan de plankaart. Er wordt middels aanvullende maatregelen maximaal bijgedragen aan een gebiedsgerichte aanpak van de VOCl-verontreinigingen (de zogenaamde Biowasmachine).

Het concept "Biowasmachine" gaat uit van een actieve bijdrage aan de vrachtverwijdering door de energieopslagsystemen. Dit komt enerzijds door een toename van de grondwatertemperatuur (warme bellen) en anderzijds door een toename in de grondwaterstroming. Daarnaast worden, indien nodig, stoffen toegevoegd die de natuurlijke afbraak van verontreinigingen stimuleren. Deze injectie van supplementen gebeurt pas na een jaar, wanneer blijkt dat de saneringsdoelstellingen met alleen de energieopslagsystemen niet worden gehaald. Vrachtverwijdering kan ook plaatsvinden door het onttrokken grondwater te zuiveren voordat het weer terug de bodem in wordt gebracht. Hier wordt vooralsnog niet voor gekozen omdat dit kostentechnisch onaantrekkelijk is.

Faseringsvariant
De faseringsvariant bepaalt de effecten bij een eindsituatie in eind 2013, wanneer op basis van de huidige planning ca. 65 % van de geplande WKO-systemen in bedrijf zijn genomen. Op dat moment kunnen de effecten van de WKO-systemen (tijdelijk) groter of kleiner zijn dan de te verwachten effecten in de eindsituatie.

Er wordt binnen deze variant niet vanuit gegaan dat er aanvullende maatregelen worden getroffen om de sanering / beheersing van de verontreinigingen actief te stimuleren.

Verdiepingsvariant
Uit de plankaart blijkt dat de warme en koude bellen dermate dicht op elkaar gepositioneerd zijn dat mogelijk (thermisch) rendementsverlies op kan treden. Het aanbrengen van een deel van de bronnen in het diepere tweede watervoerende pakket doet het rendement en de energiebesparingen toenemen. Bovendien nemen bij verdieping de (mogelijke) effecten en spanningsvelden als gevolg van de WKO systemen nabij maaiveld af.

Ons provinciale beleid gaat er echter vanuit dat energieopslagsystemen in beginsel in het ondiepe (eerste) watervoerende pakket moeten worden geplaatst. Dit om een onnodige claim te voorkomen op de (diepere) pakketten die zeer geschikt zijn om drinkwater uit te bereiden. WKO in een ander pakket kan alleen worden toegestaan mits aangetoond wordt dat het bovenste (ondiepe) pakket niet geschikt is

Het eerste watervoerende pakket op de locatie is technisch zeer geschikt voor energieopslag. Dit zou energieopslag in het tweede watervoerende pakket voor dit gebied feitelijk uitsluiten. Echter, omdat het aanbrengen van (een deel van) de bronnen naar het tweede watervoerende pakket het rendement zou doen toenemen en het mogelijke spanningsveld aan maaiveld zou doen afnemen, is alsnog een verdiepingsvariant beschouwd. Bij de verdiepingsvariant wordt ca. 35% van de jaarlijks benodigde waterhoeveelheid naar het tweede watervoerende pakket verplaatst.

Binnen de verdiepingsvariant wordt er niet van uitgegaan dat er aanvullende maatregelen worden getroffen om de sanering / beheersing van de verontreinigingen actief te stimuleren.

4.2.1 Meest milieuvriendelijke- en voorkeursalternatief

Het Meest Milieuvriendelijk alternatief (MMA) is het alternatief waarbij, binnen de doelstellingen en de competentie van de initiatiefnemers, wordt uitgegaan van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming en/of verbetering van het milieu. Ten aanzien van het MMA spelen drie primaire milieuaspecten:

- afbraak van de verontreinigingen gestimuleerd door temperatuursverhogingen, verhoogde stromingssnelheden en (indien nodig) het toevoegen van supplementen
- neutrale energiebalans
- energetische prestatie van de gebouwen

Voor het MMA wordt uitgegaan van de bronlocaties zoals aangegeven op de plankaart en een onttrekking van 3,5 Mm^3 in een gemiddeld klimatologisch jaar.

Voor wat betreft de energiebalans wordt uitgegaan van een balans op systeemniveau en niet op totale gebiedsniveau. Door het verhogen van de energetische prestatie van het gebouw, neemt de vraag naar warmte en koude (en daarmee de totale hoeveelheid per jaar) af en daarmee de (mogelijke) effecten op de omgeving.

Mitigerende maatregelen
Als gevolg van de onttrekking en het terug in de bodem brengen van grondwater wordt de grondwaterstand in de deklaag gedurende bepaalde perioden van het jaar verlaagd dan wel verhoogd. Hier kunnen van het grondwater afhankelijke belangen nadelige effecten van ondervinden. Wanneer deze nadelige effecten niet voorkomen kunnen worden, dienen maatregelen te worden getroffen om ze te mitigeren.

Uit de MER-studie is gebleken dat binnen het invloedsgebied van het MMA-alternatief naar verwachting maximaal 10 bomen van ouder dan 60 jaar (=historische boom) te maken krijgen met een significante wijziging van de grondwaterstand. In totaal kunnen in worst-case mogelijk 50 bomen benadeeld worden. Deze zijn niet allemaal historisch, maar wel waardevol. Ten behoeve van het MMA wordt voorgesteld de grondwaterstand ter hoogte van de 10 historische bomen te monitoren en door middel van watergiften op het gewenste grondwaterpeil te houden of te brengen Ter hoogte van de overige 50 bomen zal regelmatig de grondwaterstand en de vitaliteit / ontwikkeling van de bomen worden gemonitord. Indien uit de monitoring blijkt dat een onacceptabele situatie ontstaat, worden maatregelen getroffen om het benodigde peil tot stand te brengen.

4.2.2. Conclusie
Wij zijn van oordeel dat in het MER. "Koude-WarmteOpslag Stationsgebied Utrecht" voldoende inzichtelijk is gemaakt dat het MMA voldoende energierendement oplevert, dat het een positieve bijdrage levert aan de afbraak van verontreinigingen en dat met enkele mitigerende maatregelen de effecten op de omgeving (historische en waardevolle bomen) zoveel mogelijk beperkt blijven. Met dit MMA als uitgangspunt bepalen de initiatiefnemers hun voorkeursalternatief (VA).

Wij hebben tegelijk met het MER een vergunningaanvraag ontvangen, waarin vergunning is aangevraagd voor de voorgenomen activiteit door NS-Poort. Bij ons besluit op de aanvraag dienen wij te onderzoeken of het VA in voldoende mate voldoet aan de uitgangspunten van het MMA en of de onderbouwing bij afwijkingen daarop volstaat.

4.3 Inspraakreacties en adviezen
PM

4.4 MER.-evaluatie
Wij zijn als bevoegd gezag op grond van artikel 7.39 van de Wet milieubeheer verplicht een evaluatieonderzoek uit te voeren. Het evaluatieonderzoek dient zich richten op de werkelijk als gevolg van de vergunde activiteit opgetreden milieugevolgen en de in het MER als leemten in informatie aangemerkte aspecten.

De leemte in informatie betreft:

a. Door de grote omvang aan systemen worden in dit geval de effecten van de WKO's op de stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket en de grondwaterstand in de deklaag met name bepaald door posities van de koude en warme bronnen en in mindere mate door de totale omvang van de onttrekking van alle bronnen. De berekende effecten zullen daarmee anders zijn als bepaalde installaties niet in bedrijf worden genomen of veel minder grondwater wordt onttrokken dan in het MER bepaald. In het MER is één situatie beschouwd waarbij een aantal bronnen zijn "uitgezet" (de faseringsvariant). Andere combinaties van bronnen die aan/uit staan kunnen tot andere effecten leiden. Dit zal uit de afzonderlijke vergunningsaanvragen blijken.

b. Voor het bepalen van de effecten op de stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket en de grondwaterstand in de deklaag is gebruik gemaakt van een grondwatermodel. Een dergelijk model is een zo goed mogelijke benadering van de werkelijkheid, maar wordt per definitie gekenmerkt door een bepaalde mate van onnauwkeurigheid dan wel onzekerheid. Voor het MER speelt met name de onzekerheid in de effecten op de grondwaterstand in de deklaag een rol. Hiermee is rekening gehouden door ook een worst-case situatie te berekenen.
Meer inzicht in dit aspect wordt verkregen door bij de ingebruikname van het systeem een zogenaamde pompproef uit te voeren. Hierbij wordt het verloop van de grondwaterstand en de stijghoogte intensief gemonitord voorafgaand en tijdens de ingebruikname van het systeem. Deze leemte in kennis heeft een relatief beperkt belang. Een meer gedetailleerd beeld over de grondwaterstand leidt niet automatisch tot een veel gedetailleerdere effectbepaling voor de meest kritische milieuaspecten zijnde de bomen en archeologische waarden.

De MER-evaluatie zal in ieder geval betrekking hebben op de volgende meest kritische milieuaspecten te weten:

-de effecten op de stijghoogte en de grondwaterstand.
-de binnen het invloedsgebied aanwezige historische en waardevolle bomen.
-de eventueel binnen het invloedsgebied aanwezige archeologische waarden.
-de neutrale energiebalans en het verwachte rendement WKO.

Met name in hoofdstuk 5 van de voorschriften hebben wij de verplichtingen opgenomen die ten minste nodig zijn om de evaluatie te kunnen uitvoeren. Daarnaast hebben we in hoofdstuk 6 van de voorschriften de rapportageverplichting opgenomen. De initiatiefnemer moet de betreffende informatie leveren.
Op grond van het feit dat veel gevolgen pas na enkele jaren kunnen worden vastgesteld, achten wij het redelijk dat wij vijf jaar na de start van de onttrekking en het terug in de bodem brengen van grondwater op basis van deze vergunning verslag doen van het onderzoek naar de daadwerkelijk optredende milieu-effecten.

5. Procedure van de aanvraag om een watervergunning

Gedeputeerde staten zijn krachtens artikel 6.4 van de Waterwet bevoegd gezag in het kader van de vergunningverlening met betrekking tot grondwateronttrekkingen ten behoeve van energieopslagsystemen. Daarnaast is op grond van artikel 7.2 van de Wet milieubeheer een MER opgesteld. Het verzoek tot toetsing van de MER en de vergunningaanvraag hebben wij 17 juni 2011 ontvangen.

Ter onderbouwing van de aanvraag zijn de volgende stukken overlegd:

- "Startnotitie M.e.r.Koude-Warmte opslag stationsgebied Utrecht", Tauw, projectnummer 4540416, d.d. 12 december 2007.
- "M.e.r.Koude-Warmteopslag Stationsgebied Utrecht", Tauw, kenmerk R001-4555942BTM-mya-V03-NL, d.d. 3 november 2010.
- "Energieopslag Stationsgebied NS Poort te Utrecht, effectenstudie grondwatersysteem", IF Technology B.V., nummer 24.634/58425/LS, d.d. 16 juni 2011.
- "Aanvulling aanvraag Waterwet energieopslag Stadskantoor en OV Terminal te Utrecht", IF Technology B.V., nummer 25.958/58426/LS, d.d. 1 februari 2012.

Omdat het aantal bronnen en de totale onttrekkingshoeveelheid per jaar in de aanvraag afwijkt ten opzichte van het MER is op 15 december 2011 aanvullend verzocht om deze afwijking te onderbouwen en de mogelijke gevolgen van deze afwijking op bestaande en toekomstige belanghebbenden nader uit te zoeken. De aanvullende informatie is op 1 februari 2012 in de vorm van een notitie (referentie 25.958/58426/LS, d.d. 1 februari 2012) ontvangen.

Omdat de MER-procedure oploopt met de behandeling van de aanvraag hebben wij bij brief van 11 augustus 2011 aangegeven dat het hier een zogeheten ingewikkeld of omstreden onderwerp betreft in de zin van artikel 3:18 van de Algemene wet bestuursrecht. Gelet hierop hebben wij gebruik gemaakt van de in de wet geboden mogelijkheid om de beslistermijn te verlengen met een periode van drie maanden. De aanvrager heeft van de geboden gelegenheid om hierover een zienswijze in te dienen geen gebruik gemaakt.

6. Aanvraag vergunning

Het door NS Poort aangevraagde energieopslagsysteem voor het Stadskantoor en de OV Terminal maakt onderdeel uit van het her in te richten Stationsgebied Utrecht. NS Poort Ontwikkeling B.V. wil de gebouwen op duurzame wijze in verwarming en koeling voorzien door middel van een energieopslagsysteem in de ondergrond. Een energieopslagsysteem onttrekt warmte en koude (energie) aan en slaat het op in het grondwater (en de bodem). Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een koude-/warmteopslagsysteem dat bestaat uit drie warme en drie koude bronnen (3x doublet). De warme en koude bronnen worden op dezelfde diepte geplaatst in het eerste watervoerende pakket.

NS Poort Ontwikkeling B.V. heeft een vergunning aangevraagd voor het onttrekken en terug in de bodem brengen van maximaal 270 m^3 grondwater per uur (90 m^3 grondwater per uur per bron) en 1.355.000 m^3 per jaar. Deze maximale hoeveelheden zullen alleen worden onttrokken tijdens klimatologisch extreme jaren (zoals tijdens de hete zomer van 2003) en tijdens het opstarten van het systeem omdat de bodem in het begin nog niet voldoende is opgewarmd c.q. afgekoeld. Gemiddeld zal per jaar ca. 905.000 m^3 per jaar worden onttrokken. Het onttrokken grondwater wordt nagenoeg volledig in de bodem teruggebracht met uitzondering van maximaal 5.000 m^3 spuiwater per jaar dat wordt onttrokken voor preventief onderhoud van het systeem. Dit wordt op alternatieve wijze geloosd.

7. Aanvraag vergunning versus MER

In het MER is voor NS Poort in zijn totaliteit uitgegaan van vijf te ontwikkelen gebouwen. Deze gebouwen worden in hun voorverwarming en koeling voorzien door zeven doubletten met een onttrekking (en terug in de bodem brengen) van maximaal 612 m^3 grondwater per uur en maximaal 2.295.000 m^3 grondwater per jaar. Voor de onderdelen Stadskantoor en OV Terminal, de gebouwen waar nu een vergunning voor aan wordt gevraagd, is in het MER uitgegaan van vier doubletten met een onttrekkingscapaciteit van 270 m^3 grondwater per uur (maximaal 90 m^3 per uur per bron) en een totale onttrekkingshoeveelheid van 983.580 m^3 grondwater per jaar (163.930 m^3 grondwater per jaar per bron).

De vergunningsaanvraag gaat voor de gebouwen van het Stadskantoor en de OV Terminal uit van een systeem bestaande uit drie doubletten met een onttrekkingscapaciteit van 270 m^3 grondwater per uur (maximaal 90 m^3 per uur per bron) en een totale onttrekkingshoeveelheid van 1.355.000 m^3 grondwater per jaar (225.000 m^3 grondwater per jaar per bron).

Hieruit blijkt dat het aantal bronnen en de totale onttrekkingshoeveelheid per jaar in de aanvraag afwijken ten opzichte van het MER. In het MER is aangegeven dat op basis van voortschrijdend inzicht en verdere ontwikkelingen de initiatiefnemers kunnen afwijken van de uitgangspunten zoals die bij het opstellen van het MER gehanteerd zijn. Wel dient deze afwijking onderbouwd te worden en moet aangetoond worden dat deze niet tot significante andere effecten leidt dan in het MER beschreven. Op 15 december 2011 is om aanvullende gegevens verzocht om deze afwijking nader te onderbouwen en de mogelijke gevolgen van deze afwijking op bestaande en toekomstige belanghebbenden nader uit te zoeken. De aanvullende informatie is op 1 februari 2012 in de vorm van een notitie ontvangen.

In de notitie wordt ten aanzien van het aantal doubletten aangegeven dat voor de benodigde totale capaciteit drie doubletten voldoende zijn. Daarnaast bleken de warme en koude bron van het vierde doublet door ruimtegebrek dermate dicht op elkaar gedimensioneerd te zijn dat hier een grote kans op thermische kortsluiting bestond. Het bleek niet wenselijk deze tot stand te brengen. Ten aanzien van de maximale jaarhoeveelheid wordt aangegeven dat ten tijde van het opstellen van het MER uit is gegaan van een globale inschatting van de energetische uitgangspunten per gebouw en per initiatiefnemer. Momenteel bestaat er een onzekerheid ten aanzien van de toekomstige ontwikkelingen van de overige drie gebouwen van NS Poort. Om zo optimaal mogelijk gebruik te kunnen maken van het energieopslagsysteem voor het Stadskantoor en OV Terminal wordt daarom nu een grotere waterhoeveelheid aangevraagd in plaats van de krap gedimensioneerde hoeveelheid uit het MER. Mochten in de toekomst de overige gebouwen van NS Poort toch voorzien worden van een energieopslagsysteem dan zal door NS Poort opnieuw gekeken worden naar de waterverdeling tussen de verschillende systemen. Dit kan betekenen dat de hoeveelheden voor het systeem voor het Stadskantoor en de OV Terminal naar beneden toe bijgesteld moeten worden.

Gevolgen voor omgeving
Doordat voor het systeem van NS Poort (Stadskantoor en OV Terminal) per jaar een grotere waterhoeveelheid rondgepompt gaat worden dan in het MER (plankaart) beschreven, zullen de thermische effecten op de omgeving groter zijn dan de in het MER beoordeelde thermische effecten. De aangevraagde maximale capaciteit per uur per bron (90 m^3 per uur) verandert niet. Wel wordt één doublet minder gerealiseerd dan in eerste instantie beoogd. Hierdoor zullen de hydrologische effecten ook enigszins wijzigen.

De effecten op de omliggende bestaande systemen van de Rabobank en Jaarbeurs zijn in de aanvraag beoordeeld. Deze zijn niet anders dan in het MER aangegeven.

De effecten op de toekomstige systemen binnen het MER zijn in de notitie nader uitgewerkt. Rondom de bronnen van het Stadskantoor en de OV Terminal liggen de volgende bronnen:
- de warme en koude bronnen van het systeem NH-blok
- de warme bron van het systeem Smakkelaarsveld
- de koude bronnen van het systeem KWO2 (NHC)
- de warme bronnen van de systemen Stationsplein Oost en Stationsplein West
- de warme bron van OVT

De warme bronnen van de systemen Smakkelaarsveld, Stationsplein Oost, Stationsplein West en OVT grenzen aan de warme bronnen van het systeem NS Poort (Stadskantoor en OV Terminal). Hier zal derhalve geen thermische kortsluiting optreden.

De invloed op de koude bronnen van KWO2 (NHC) en de warme en koude bronnen van NH-Blok zijn bepaald met behulp HstWin2-D. Hierbij is gerekend met een onttrekkingshoeveelheid van 225.000 m^3 grondwater per jaar per bron. Uit de berekeningen is gebleken dat de beïnvloeding ten gevolge van de grotere waterhoeveelheid op de toekomstige systemen voor NHC en het NH-Blok maximaal 0,1 °C bedraagt. Deze beïnvloeding is dermate gering dat dit geen invloed zal hebben op het functioneren of het rendement van de systemen.

Als gevolg van het wegvallen van het vierde doublet voor het systeem voor NS Poort zullen de hydrologische effecten op de ten noorden van NS Poort gelegen systemen iets veranderen. Doordat het vierde doublet niet aangebracht wordt zal de hydrologische interactie met de ten noorden gelegen systemen iets minder groot zijn. Dit zal leiden tot een verminderde kans op verlies in opvoerhoogte of mogelijk opbarsten van de bronnen.

Conclusie
Wij zijn van oordeel dat met deze aanvullende notitie het door de initiatiefnemer bepaalde voorkeursalternatief in voldoende mate voldoet aan de uitgangspunten van het MMA en dat de onderbouwing van de afwijkingen op het MMA volstaat.

Wij merken wel op dat het onttrekken van een grotere hoeveelheid grondwater dan beschouwd in het MER mogelijk met zich mee kan brengen dat voor de overige partners met nog aan te vragen initiatieven minder ondergrondse ruimte is om energie op te slaan.

8. Beoordeling van de vergunning

Beleidsmatige beoordeling
In het algemeen beoordelen wij grondwateronttrekking voor energieopslag (koude-/warmteopslag, WKO) positief omdat het gebruik van fossiele brandstoffen en de uitstoot van milieuschadelijke stoffen erdoor worden verminderd. De vergunningaanvraag dient echter ook te passen binnen het provinciale beleid ten aanzien van het kwantitatieve grondwaterbeheer, zoals dat is vastgelegd in ons Waterplan 2010-2015 en Grondwaterplan 2008-2013. In het navolgende wordt een toetsing aan de beleidsuitgangspunten uitgevoerd.

Ons beleid is er in het algemeen op gericht om het beschikbare grondwater doelmatig onder de verschillende gebruikers te verdelen. Daar waar grondwater wordt onttrokken en teruggebracht streven we ernaar de nadelige effecten hiervan op andere bij het grondwater of de stand daarvan betrokken belangen zoveel mogelijk te beperken.

Ook al is WKO inmiddels een bewezen techniek, nog niet bekend is wat de exacte effecten van verwarming en koeling op de grondwaterkwaliteit zijn. Uit beschikbaar onderzoek en praktijkgegevens blijkt steeds duidelijker dat negatieve effecten van WKO verwaarloosbaar klein zijn, mits de daaraan verbonden voorwaarden in acht worden genomen. Het praktijkonderzoek wordt echter gecontinueerd om de laatste onzekerheden omtrent de risico's van energieopslag weg te nemen. Met het oog op die laatste onzekerheden hebben we, ter bescherming van de grondwaterkwaliteit in het algemeen en van de drinkwaterwinning in het bijzonder, in het Grondwaterplan vastgelegd dat WKO in beginsel toegepast dient te worden in het bovenste watervoerende pakket of in het brak/zoute waterpakket omdat dit minder geschikt is voor het bereiden van drinkwater. WKO in andere dan deze pakketten wordt alleen toegestaan

als aangetoond wordt dat de hiervoor genoemde pakketten niet geschikt zijn. Verder mag er geen energieopslag worden toegepast in de zogenaamde 50-jaarszone rondom bestaande drinkwaterwinningen. Daarnaast moet het onttrokken grondwater terug worden gebracht in het watervoerende pakket waaruit het onttrokken is en mag de temperatuur van het teruggebrachte water niet lager dan 5 °C en niet hoger dan 25 °C bedragen. Ook moet de energiebalans van het WKO-systeem zoveel mogelijk gesloten zijn. Tenslotte moet het grondwatersysteem volledig gescheiden zijn van het gebouwsysteem en moet het aantal bronnen voor WKO-systemen zoveel mogelijk worden beperkt om doorboring van kleilagen en aantasting van de intrinsieke waarden van het bodemsysteem zoveel mogelijk te voorkomen. Te zijner tijd zal dit beleid aan de hand van de kennis uit het praktijkonderzoek worden geëvalueerd. Daartoe wordt op verschillende locaties gemeten of de kwaliteit van het grondwater wordt beïnvloed door energieopslag.

Het systeem voor Stadskantoor en OV Terminal wordt aangebracht in het eerste watervoerende pakket. Het systeem voldoet daarmee aan de voorwaarden die in het beleid zijn gesteld met betrekking tot de toepassing van energieopslag in de voorkeurspakketten.

Beoordeling van de effecten
In Bijlage I is een technische beoordeling gemaakt van de grondwateronttrekking en het daarmee samenhangend terug in de bodem brengen van water. Mede naar aanleiding daarvan merken wij het volgende op.

Kwantitatieve aspecten
Ten aanzien van het beperken van de onttrekkingshoeveelheid merken wij op dat bij WKO het water wordt opgepompt en na gebruik in hetzelfde pakket wordt teruggebracht. Er is daarom geen sprake van *ver*bruik- maar van *ge*bruik van het grondwater. Het enige verbruik van water treedt op bij het schoonhouden van de bronnen. Hiervoor wordt jaarlijks maximaal 5.000 m³ water onttrokken. Dit water wordt niet terug de bodem ingebracht. De hoeveelheid spuiwater die niet terug in de bodem wordt gebracht is zo gering dat er naar ons oordeel, afgewogen tegen de positieve gevolgen van het systeem voor het milieu, vanuit kwantitatief opzicht geen bezwaar tegen het verlenen van de vergunning bestaat.

Veranderingen in de stand en stroming van het grondwater
Het onttrekken en terugbrengen van grondwater in de bodem heeft enige invloed op de stand en stroming van het grondwater en kan daardoor nadelige effecten hebben voor belangen die daarbij betrokken zijn. In het eerste watervoerende pakket zal de stijghoogte maximaal 2,8 m stijgen en dalen. De veranderingen van de grondwaterstand in de deklaag zijn minder groot en bedragen maximaal 0,8 m.

Bij de realisatie van de bronnen en de aanleg van de leidingen wordt niet verwacht dat er schade als gevolg van trillingen, graafwerkzaamheden of bronbemalingen op zal treden. Tijdens de beheerfase wordt als gevolg van een slechts beperkt zettingsgevoelige deklaag en grote verlagingen in het verleden geen schade door zettingen aan bebouwing, riolering of infrastructuur verwacht. Tevens wordt geen schade verwacht door wateroverlast dan wel –onderlast ter plaatse van niet-waterdichte kelders of funderingen bestaande uit organische materialen.

Nabij het systeem NS Poort zijn vijf andere energieopslagsystemen gelegen. De berekende effecten op de andere systemen zijn niet groot genoeg om een negatief effect te hebben op opvoerhoogte of het functioneren van het systeem. Ditzelfde geldt voor de noodvoorziening van de Knoopkazerne. Door de positionering van de koude bronnen van het systeem NS Poort zal de temperatuur in de warme bellen van WKO Jaarbeurs (bronnen Bernhardhal III) aan het einde van ieder seizoen maximaal 0,3 graden Celcius worden verlaagd. De invloed op het thermisch rendement van het systeem van de Jaarbeurs bedraagt maximaal 2 %. Deze geringe verlaging van de temperatuur zal geen nadelig effect hebben op het functioneren van het systeem.

Gezien de afwezigheid van Natuurbeschermingswetgebieden, Vogel- en Habitatrichtlijngebieden of Ecologische Beschermingszones en verdrogingsgevoelige landbouw kan er vanuit worden gegaan dat het energieopslagsysteem geen nadelige effecten zal hebben op landbouw of natuur.

Er wordt niet verwacht dat bomen als gevolg van graaf- en boorwerkzaamheden in de aanlegfase schade op zullen lopen nu de werkzaamheden zoveel mogelijk buiten de boomkruin worden uitgevoerd. Binnen het invloedsgebied van het systeem voor NS Poort bevinden zich echter wel enkele kwetsbare bomen die mogelijk nadelige effecten van de optredende grondwaterstandsveranderingen kunnen ondervinden. Daarom wordt zekerheidshalve voorgeschreven dat ter hoogte van de meest kwetsbare bomen (ouder dan 60 jaar) de grondwaterstand moet worden gemonitord en dat door middel van watergiften de grondwaterstand op het gewenste peil gehouden of gebracht moet worden. Ter hoogte van enkele andere kwetsbare bomen wordt regelmatig de grondwaterstand en de vitaliteit / ontwikkeling van de bomen gemonitord. Indien uit de monitoring blijkt dat een onacceptabele situatie ontstaat, dienen maatregelen getroffen te worden om het benodigde peil tot stand te brengen.

Door het vermijden van de resten van het Rijksmonument Stadsbuitengracht (stadsverdedigingswerken, inclusief kasteel Vredenburg) wordt bij de realisatie van de bronnen en de aanleg van de transportleidingen geen schade aan archeologische waarden verwacht. Door het verlagen van de grondwaterstand kunnen aan in de bodem aanwezige archeologische vondsten en waarden, in het bijzonder vondsten en waarden bestaande uit organisch materiaal op de lange termijn schade oplopen. Verwacht wordt dat het overgrote deel van de snel rottende resten tijdens grote verlagingen in het verleden reeds vergaan zijn. Dit geldt echter niet voor alle organische resten. Er zijn mitigerende maatregelen te treffen om de effecten op deze organische resten te beperken zoals de aanleg van drainage rondom een terrein met organische resten om de grondwaterstand desgewenst te verhogen of verlagen. Of door in het meest extreme geval de resten op te graven en te conserveren. Dit dient allemaal in overleg met de archeoloog van de gemeente Utrecht plaats te vinden. Vooralsnog wordt er echter, gezien de onzekerheid m.b.t. de locatie en diepten van de resten, geen maatregelen voorgeschreven.

Gezien vanuit het kwantiteitsaspect spelen derhalve in het kader van deze vergunning geen andere belangen die ten opzichte van de uitgangssituatie nadelig beïnvloed kunnen worden als gevolg van de effecten van het energieopslagsysteem.

Beheersing hydrologische situatie
Uit Bijlage I blijkt dat de optredende hydrologische veranderingen dermate klein zijn dat geen nadelige effecten op zullen treden voor overige bij het grondwaterbeheer betrokken belangen. Er is daarom naar ons oordeel geen noodzaak om met uitzondering van het tegengaan van schade bij oude bomen, verdergaande specifieke voorschriften op te nemen om andere belangen te beschermen.

Kwalitatieve aspecten
In artikel 6.26 van de Waterwet is bepaald dat aan de vergunning voorschriften worden verbonden met het oog op de bescherming van de kwaliteit van het grondwater. Daarbij wordt verwezen naar het Infiltratiebesluit bodembescherming waarin is bepaald dat voorschriften worden opgenomen ten aanzien van de kwaliteit van water dat terug in de bodem wordt gebracht, de beheersing van de hydrologische situatie en de beëindiging van het systeem. Voorts wordt in het Infiltratiebesluit bodembescherming aangegeven welke concentraties van stoffen mogen voorkomen in water, dat in de bodem wordt gebracht.

Bescherming kwaliteit grondwater
Zoals eerder beschreven wordt momenteel onderzocht of er negatieve effecten van het toepassen van WKO op de waterkwaliteit zijn, in het bijzonder in relatie tot de vereiste kwaliteit ten behoeve van de

drinkwatervoorziening. Zolang de precieze resultaten van dit (praktijk)onderzoek niet bekend zijn, vinden we dat WKO alleen onder bepaalde omstandigheden kan worden toegestaan.

Ter bescherming van de grondwaterkwaliteit voor de drinkwatervoorziening wordt een 50-jaarszone rondom drinkwatervoorzieningen aangehouden. De systemen van NS Poort bevinden zich ver buiten de 50-jaarszone van drinkwaterpompstation Leidsche Rijn en Groenekan.

Uit eerder onderzoek is gebleken dat de chemische en microbiologische veranderingen zeer gering zullen zijn als de temperatuur van het terug in de bodem gebrachte water niet hoger is dan 25 °C en niet lager dan 5 °C. Die eis stellen wij dan ook aan het terug te brengen water, waarbij we bovendien hebben bepaald dat de gemiddelde temperatuur van het water dat terug in de bodem wordt gebracht per seizoen niet hoger dan 20 °C mag zijn. Uit de stukken die bij de vergunningaanvraag zijn gevoegd, blijkt dat de temperatuur van het terug in de bodem te brengen water binnen deze grenzen zal blijven.

Wij achten het noodzakelijk dat de samenstelling van het grondwater regelmatig wordt gemeten om daardoor eventueel toch optredende kwaliteitsveranderingen te kunnen vaststellen. Daarom dient voorafgaand aan het onttrekken en terug in de bodem brengen door middel van een zogenaamde nulmeting de kwalitatieve referentiesituatie te worden vastgelegd en vervolgens moet, indien daar aanleiding toe is, de kwaliteit van het grondwater ter hoogte van de bronnen periodiek worden gemeten.

Binnen het hydrologisch invloedsgebied van de energieopslagsystemen voor NS Poort bevinden zich door voormalige bedrijvigheid vele ondiepe (deklaag) en diepe (eerste watervoerende pakket) verontreinigde locaties, voornamelijk bestaande uit VOCl. Door het energieopslagsysteem voor NS Poort zullen de VOCl-verontreinigingen in het Stationsgebied worden verplaatst. Dit effect wordt op basis van de filosofie van de Biowasmachine als positief beoordeeld omdat dit door een toename in temperaturen en stroming mogelijk kan helpen bij de sanering en beheersing van de verontreiniging. Verplaatsing van verontreinigingen mag plaatsvinden binnen een gedefinieerd systeemgebied (de Biowasmachine). Buiten het systeemgebied vindt geen noemenswaardige waterverplaatsing plaats als gevolg van de komst van WKO NS Poort.

Binnen het hydrologisch invloedsgebied komen voor zover bekend geen andere verontreinigingen voor. De initiatiefnemer dient zich in het geval van een vermoedelijk locatie op grond van de Wet Bodembescherming (Wbb) te melden bij de gemeente Utrecht dat in dit kader bevoegd gezag is. Eventueel te treffen maatregelen en/of nadere voorschriften omtrent dit aspect zijn daarom niet aan deze vergunning verbonden.

Het verpompen van water zal leiden tot vervaging van gradiënten in de grondwaterkwaliteit. Deze menging is bezwaarlijk wanneer in de watervoerende lagen sprake is van een sterk verticale chloride gradiënt. Door de diepteligging van de zoet-/brakwatergrens en weerstand van de tussenliggende lagen is van beïnvloeding van de zoet-/brakwatergrens geen sprake.

Tenslotte vinden we dat er met het oog op een eventuele algemene opwarming van het grondwater gestreefd moet worden naar een zoveel mogelijk sluitende energiebalans die over een periode van 5 jaar in ieder geval niet meer dan 15% en over een periode van 10 jaar in ieder geval niet meer dan 10% afwijkt in verplaatste hoeveelheid energie.

<u>De beëindiging van het systeem</u>
Wij achten het van belang dat bij het beëindigen van het energieopslagsysteem beoordeeld wordt welke effecten de energieopslag mogelijk in de bodem heeft veroorzaakt en welke maatregelen nodig zijn om

000.025

eventuele nadelige gevolgen daarvan te voorkomen of op te heffen. Daarom leggen we in voorschriften vast welke maatregelen moeten worden genomen bij beëindiging van het WKO-systeem.

Door het stellen van voorschriften kan voor het overige in voldoende mate worden tegemoet gekomen aan de belangen die de Waterwet beoogt te beschermen.

9. Afschriften

Een afschrift van deze vergunning is verstuurd aan onze (wettelijke) adviseurs:

- gemeente Utrecht
- gemeente Utrecht, Dienst Stadsontwikkeling, team Milieukwaliteit, Bodem en Groen, t.a.v. mevr. H. Wiegers
- gemeente Utrecht, Dienst Stadsontwikkeling, team Milieu en Duurzaamheid, t.a.v. dhr. A. de Vries
- gemeente Utrecht, Dienst Stadswerken, afdeling Groenvoorziening
- gemeente Utrecht, Dienst Stadsontwikkeling, afdeling Stedenbouw en Monumenten
- drinkwaterleidingbedrijf Vitens
- Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden
- Commissie voor de milieu-effectrapportage
- Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RACM)
- VROM-Inspectie

Daarnaast is een afschrift verzonden aan direct belanghebbenden:

- Jaarbeurs
- Rabobank
- Hoog Catharijne B.V.
- Gemeente Utrecht / Projectorganisatie Stationsgebied
- ProRail

10. Beslissing

Met inachtneming van het voorgaande en gelet op het bepaalde in artikel 6.4, eerste lid, sub b van de Waterwet besluiten wij:

1. aan NS Poort Ontwikkeling B.V. te Utrecht vergunning te verlenen voor het onttrekken van maximaal 270 m^3 grondwater per uur (maximaal 90 m^3 per uur per bron) en maximaal 1.355.000 m^3 grondwater per jaar ten behoeve van een energieopslagsysteem (3 doubletten) in de bodem voor de gebouwen Stadskantoor en OV Terminal ter hoogte van de Mineurslaan te Utrecht.

2. aan deze vergunning de in Bijlage I vermelde voorschriften te verbinden.

gedeputeerde staten van Utrecht,
namens hen,

mevrouw drs. S. van Gool
Teamleider Bodem en Water
Afdeling Vergunningverlening en Handhaving

Bijlage I: Technische beoordeling

Technische beoordeling van de vergunningsaanvraag van NS Poort Ontwikkeling B.V. voor het onttrekken (en terug in de bodem brengen) van grondwater in de bodem voor de gebouwen Stadskantoor en OV Terminal ter hoogte van de Mineurslaan te Utrecht.

Het energieopslagsysteem bevindt zich rondom de volgende coördinaten:
X = 135.815 en Y = 455.665

1. Beschrijving energieopslagsysteem

NS Poort Ontwikkeling B.V. wil de gebouwen voor het Stadskantoor en de OV Terminal in Utrecht in (voor-)verwarming en koeling voorzien door middel van een energieopslagsysteem in de ondergrond. De warmte en koude (energie) wordt onttrokken aan en opgeslagen in de bodem. Wanneer jaarlijks 2.500 MWh aan warmte en 2.500 MWh aan koude wordt opgeslagen kan per jaar ca. 380.000 m^3 worden bespaard op conventioneel aardgasgebruik. Dit komt neer op een energiebesparing van 59 %. Hierdoor worden de emissies van koolstofdioxide (CO_2) met 650 ton (55 %) en stikstofoxiden (NO_x) met 850 kg (86%) gereduceerd.

Het energieopslagsysteem bestaat uit drie warme en drie koude bronnen. De bronnen worden geclusterd. De afstand tussen de bronnen binnen een cluster bedraagt ca. 40 m tot 85 m, de afstand tussen het warme en koude cluster bedraagt ca. 210 m. Het filtergedeelte van de bronnen wordt aangebracht binnen het traject van MV -20 m tot -50 m (ca. NAP -17 m en -47 m). De effectieve filterlengte per bron bedraagt naar verwachting 20 m.

Na een opstartperiode werkt het systeem zodanig dat wanneer er een behoefte aan koeling ontstaat (voornamelijk in de zomerperiode), ter hoogte van de koude bronnen koud grondwater met een gemiddelde temperatuur van 7 °C wordt onttrokken. Dit koude grondwater wordt langs een warmtewisselaar geleid, alwaar koude aan het water wordt onttrokken en aan het gebouw wordt afgestaan. Door het afstaan van koude warmt het water op. Het opgewarmde water wordt met een gemiddelde temperatuur van 17 °C via de warme bronnen terug de bodem in gebracht. Wanneer er behoefte aan warmte ontstaat (voornamelijk in de winterperiode) draait de stromingsrichting van het systeem om. Ter hoogte van de warme bronnen wordt warm grondwater onttrokken en langs de warmtewisselaar geleid, alwaar warmte aan het water wordt onttrokken en aan het gebouw afgestaan. Door het afstaan van warmte koelt het water af. Het afgekoelde water wordt met een temperatuur van 7 °C via de koude bronnen terug de bodem in gebracht.

NS Poort Ontwikkeling B.V. heeft een vergunning aangevraagd voor het onttrekken en terug in de bodem brengen van maximaal 270 m^3 grondwater per uur (90 m^3 grondwater per uur per bron) en 1.355.000 m^3 per jaar. De maximale jaarhoeveelheden zullen alleen worden onttrokken tijdens het opstarten van het systeem, omdat de bodem nog niet voldoende is opgewarmd c.q. afgekoeld, en tijdens klimatologisch extreme jaren, zoals in de hete zomer van 2003. Gemiddeld zal per jaar 905.000 m^3 per jaar worden onttrokken. Het onttrokken grondwater wordt volledig in de bodem teruggebracht met uitzondering van ca. 5.000 m^3 spuiwater per jaar dat wordt onttrokken voor (preventief) onderhoud van het systeem. Dit water dient alternatief te worden geloosd.

000.025

2. Geohydrologische schematisering

Bodemopbouw
De gemiddelde maaiveldhoogte op de locatie is NAP +3,0 m. In tabel 1 is een globale schematisering van de lokale bodemopbouw gegeven.

Tabel 1. Geohydrologische schematisering bodem

Diepte (m tov NAP)	Diepte (m tov MV)	Aard bodemmateriaal	Geohydrologische betekenis	Formatie
+3 tot -1	0 tot -4	KLEI, VEEN en ZAND	Deklaag	Echteld
-1 tot -47	-4 tot -50	ZAND, matig fijn tot uiterst grof, kleilenzen	Eerste watervoerende pakket 1A-1C	Kreftenheye, Sterksel
-47 tot -67	-50 tot -70	KLEI, LEEM en VEEN	Eerste waterremmende laag	Waalre
-67 tot -97	-70 tot -100	ZAND, matig fijn tot uiterst grof	Tweede watervoerend pakket	Waalre, Pieze
-97 tot -102	-100 tot -105	KLEI, fijn ZAND en GRIND	Tweede waterremmende laag	Waalre
-102 tot -157	-105 tot -160	ZAND, fijn en KLEI	Derde watervoerende pakket	Waalre
>-157	>-160	KLEI	Hydrologische basis	Maassluis

De dikte van de deklaag is erg variabel. Op sommige locaties kan de deklaag a.g.v. vergravingen in het verleden zelfs helemaal verwijderd zijn.

Geohydrologie
Oppervlaktewater
Op ca. 100 m ten noorden van de locatie stroomt de Leidsche Rijn en op ca. 200 m ten zuiden de Kruisvaart. De Leidsche Rijn en Kruisvaart worden beheerd op een peil van NAP +0,6 m.

Grondwaterstanden en stijghoogten
De grondwaterstand in de deklaag is afhankelijk van onder ander neerslagoverschot, bodemopbouw en de afstand tot open water. Gezien de bodemopbouw (vergraven met veelal zandige deklaag) zal de grondwaterstand in de deklaag nagenoeg overeenkomen met de stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerend pakket. Er wordt een gemiddelde grondwaterstand verwacht van NAP +0,2 m (MV -2,8 m). De grondwaterstand varieert tussen ca. NAP +0,5 m (MV -2,5 m) en NAP -0,7 m (MV -3,7 m).

De maatgevend hoge stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket komt overeen met NAP +0,7 m, de gemiddelde stijghoogte bedraagt ca. NAP +0,2 m en de maatgevend lage stijghoogte is NAP -0,1 m. De grondwaterstroming is richting het westen met een gemiddelde snelheid van 5 m tot 10 m per jaar.

De maatgevend hoge stijghoogte van het grondwater in het tweede watervoerende pakket komt overeen met NAP -0,25 m, de gemiddelde stijghoogte bedraagt ca. NAP -0,50 m en de maatgevend lage stijghoogte is NAP -0,70 m. De grondwaterstroming is richting het westen met een gemiddelde snelheid van 5 m tot 10 m per jaar.

Grondwatertemperatuur en -kwaliteit
De temperatuur van het grondwater ter hoogte van het filtertraject is ca. 12 °C.

De overgang van zoet naar brak water (chloridegehalte van 150 mg Cl^- per liter) bevindt zich in de derde watervoerende pakket of dieper (ca. NAP -200 m).

000.025

3. Effecten energieopslagsysteem op de stand van het grondwater

De geohydrologische modelberekeningen zijn door de adviseur van de aanvrager uitgevoerd met behulp van het hydrologisch softwarepakket MicroFEM (Hemker, 2008). Bij de modellering is gebruik gemaakt van de geohydrologische schematisering en geohydrologische parameters zoals gegeven in de tabellen 1 en 2. Om de maximale hydrologische effecten te bepalen is gerekend met een maximaal debiet van 270 m^3 per uur verdeeld over drie bronnen (maximaal 90 m^3 per uur per bron). Het eerste watervoerende pakket is in het model opgedeeld in meerdere watervoerende lagen met daartussen fictief scheidende laagjes om de effecten ter hoogte van de filters goed te kunnen modelleren.

In de deklaag zijn om de effecten goed in beeld te krijgen eveneens enkele fictieve watervoerende laagjes opgenomen. De weerstand van de eerste waterremmende laag is dermate hoog (ca. 2.000 dagen) dat deze als hydrologische basis is beschouwd bij de effectenberekening.

Tabel 2. Geohydrologische parameters in model

Diepte (m tov MV)	**Modellaag**	**Geohydrologische parameters**	
		c (dagen)	**kD (m^2/dag)**
+0,0 tot -2,8	Deklaag; onverzadigd	∞	
-2,8 tot -3,0	Fictief freatisch watervoerend pakket		10
-3,0 tot -4,0	Deklaag	100	
-4,0 tot -20	Eerste watervoerende pakket; boven filters		740
-20	Fictieve scheidende laag	1	
-20 tot -40	Eerste watervoerende pakket, filtertraject		920
-40	Fictieve scheidende laag	1	
-40 tot -50	Eerste watervoerend pakket, onder filters		440

Veranderingen in de grondwaterstand en stijghoogte
Het onttrekken en retourneren van grondwater zal leiden tot een daling dan wel stijging van de grondwaterstand in de deklaag en de stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket. De veranderingen zijn weergegeven in tabel 3. De stijghoogte van het grondwater in het tweede watervoerende pakket wordt door de hoge weerstand van de eerste waterremmende laag niet beïnvloed.

Tabel 3. Maximale grondwaterstands- en stijghoogteveranderingen op afstand van de bronnen (m)

	0	**10**	**50**	**100**	**250**	**500**	**1.000**	**1.400**
Veranderingen grondwaterstand deklaag; zomer- en wintersituatie (m)	0,80	0,80	0,75	0,60	0,35	0,20	0,10	<0,05
Veranderingen stijghoogte eerste watervoerend pakket; zomer- en wintersituatie (m)	2,90	1,35	0,95	0,65	0,35	0,20	0,10	0,005

De maximale veranderingen treden op in de bron ter hoogte van de filters en nemen op korte afstand van de bron snel af. Het hydrologisch invloedsgebied, het gebied waarbinnen de stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket 0,05 m of meer verandert, bedraagt maximaal 1.475 m. Het hydrologisch invloedsgebied in de deklaag bedraagt maximaal 1.400 m.

Cumulatieve effecten
In de nabijheid van het systeem voor NS Poort zijn reeds enkele energieopslagsystemen in gebruik genomen, waaronder de systemen van de Rabobank en de Jaarbeurs. Er is door deze systemen sprake van een cumulatie van effecten op de grondwaterstand en stijghoogte. Ter plaatse van de bronnen van NS Poort kan hierdoor de grondwaterstandsverandering toenemen met 0,19 m en de stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket met maximaal 0,20 m.

000.025

Berekend is dat door de komst van de systemen voor NS Poort de stijghoogteverandering ter hoogte van de Rabobank maximaal 0,43 m wordt versterkt. Bij het systeem van de Jaarbeurs bedraagt de verandering maximaal 0,44 m. In dit geval betreft het een uitdemping van de optredende effecten als gevolg van het systeem van de Jaarbeurs. Op de gevolgen hiervan voor de bestaande systemen wordt in hoofdstuk 5, kopje 'Invloed op overige grondwateronttrekkingen' nader ingegaan.

4. Effecten energieopslagsysteem op de temperatuur van het grondwater

Het energieopslagsysteem gaat jaarlijks een hoeveelheid water verpompen die warmer en kouder is dan de natuurlijke grondtemperatuur. Als gevolg van de afstroming, geleiding en vrije convectie (stroming onder invloed van dichtheidsverschillen en zwaartekracht) gaat deze warmte en koude in de bodem gedeeltelijk verloren. De grootte van deze thermische verliezen hangt onder andere af van de heterogeniteit van de ondergrond (dispersie), de stromingssnelheid van het grondwater en de geleidbaarheid van de bodem en het grondwater. De verliezen kunnen gevolgen hebben voor de rendabiliteit van het systeem maar ook voor de omgeving.

Veranderingen in de temperatuur van het grondwater
Ook de hydrothermische effecten worden getoetst aan de 'natuurlijke' hydrologische uitgangswaarden omdat het eerder vergunde systeem niet in gebruik is genomen. De effecten van het energieopslagsysteem op de temperatuur in de ondergrond zijn berekend met behulp van HstWin2-D. Uitgegaan is van een gemiddelde opslagtemperatuur van minimaal 7 °C en een maximale gemiddelde opslagtemperatuur van 15 °C. Uit de berekeningen is gebleken dat het thermisch invloedsgebied waarbinnen na 20 jaar temperatuursveranderingen groter dan 0,5 °C op zullen treden maximaal 190 meter vanaf de geclusterde bronnen. De temperatuursveranderingen zullen maximaal zijn ter hoogte van de filters, maar zullen uiteindelijk een groot deel van het eerste watervoerende pakket beslaan. In de deklaag zullen geen temperatuursveranderingen merkbaar zijn die groter zijn dan de temperatuursfluctuatie die daar van nature voorkomt.

Cumulatieve effecten
De koude bronnen van de systemen voor NS Poort zijn zo gepositioneerd dat ze grenzen aan de koude bronnen van WKO Rabobank. Door deze positionering grenzen ze echter tevens aan de warme bellen van het systeem van de Jaarbeurs (bronnen Bernhardhal III). Hierdoor zal de temperatuur in de warme bellen van WKO Jaarbeurs (bronnen Bernhardhal III) aan het einde van ieder seizoen maximaal 0,3 graden Celcius worden verlaagd. Op de gevolgen hiervan voor WKO Jaarbeurs wordt in hoofdstuk 5, kopje 'Invloed op overige grondwateronttrekkingen' nader ingegaan.

5. Invloed van het energieopslagsysteem op bij het grondwater betrokken belangen

Het energieopslagsysteem kan effect hebben op bij het grondwater betrokken belangen. In het onderstaande wordt ingegaan op de belangen die als gevolg van de voorgenomen onttrekking en retournering in het geding kunnen komen.

Invloed op de kwaliteit van het grondwater
Aanlegfase
Zolang de boringen conform het protocol Mechanisch Boren en de bijbehorende SIKB richtlijnenworden uitgevoerd zullen de effecten op de grondwaterkwaliteit niet noemenswaardig zijn.

Beheerfase
Verandering van de kwaliteit
Zowel chemische als microbiologische processen die in de bodem optreden zijn temperatuursafhankelijk. Een stijging of daling van de bodemtemperatuur kan daardoor leiden tot veranderingen in de waterkwaliteit. Uit recent onderzoek mag worden aangenomen dat deze kwaliteitsveranderingen

000.025

aanvaardbaar zijn als de temperatuur van het terug in de bodem te brengen water niet lager dan 5°C en niet hoger dan 25°C is. Gezien de bodemopbouw en de geringe temperatuursveranderingen binnen het invloedsgebied van de opslag wordt verwacht dat de effecten op de chemische en microbiologische samenstelling van het grondwater verwaarloosbaar zullen zijn. Om een mogelijke toch optredende kwaliteitsverandering te kunnen bepalen, moet de kwalitatieve uitgangssituatie van het grondwater ter hoogte van de filters worden bepaald. Vervolgens wordt, indien nodig, een kwalitatieve herbemonstering uitgevoerd om mogelijke kwaliteitsveranderingen vast te kunnen stellen. De resultaten van de kwaliteitsmetingen moeten worden gerapporteerd. De maximale, gemiddelde en minimale temperatuur van het onttrokken en terug gebrachte grondwater moeten eveneens worden gerapporteerd. Deze kunnen onder andere worden afgeleid aan de hand van de volcontinue temperatuurmetingen die worden geregistreerd in het gebouwbeheersysteem (GBS).

In het provinciaal beleid is vastgelegd dat bij het in de bodem brengen van water met een temperatuur anders dan de natuurlijke grondwatertemperatuur moet worden gestreefd naar een zoveel mogelijk gesloten energiebalans. Het energetisch rendement van de installatie met een vergelijking ten opzichte van de berekende waarden en een berekening van de energiebalans per seizoen inclusief de procentuele afwijking van de eindbalans dient te worden gerapporteerd.

Wanneer sprake is van een relatief dunne of afwezige waterremmende laag boven het opslagpakket kan het grondwater in het opslagpakket nog wel eens zuurstof bevatten. Zuurstof kan redox-reacties doen ontstaan welke de kwaliteit van het grondwater negatief kunnen beïnvloeden doordat bijvoorbeeld ijzer of nitraat met zuurstof reageert en neerslaat in de bodem. In dit gebied is het grondwater in het eerste watervoerende pakket mogelijk ijzer- en nitraathoudend, maar naar verwachting zuurstofarm, zeker op grotere diepte. Hierdoor worden, zolang het systeem onder druk wordt gehouden, weinig problemen als gevolg van redox-reacties verwacht.

Verontreiniging van het grondwater door interactie met gebouwcircuit
Kwaliteitsveranderingen kunnen ook optreden wanneer uitwisseling plaatsvindt tussen het water in het grondwatercircuit en het gebouwcircuit. De energie-uitwisseling van het grondwatercircuit met het gebouwcircuit vindt plaats door middel van een warmtewisselaar in de transportleiding. Dit betekent dat het grondwater niet in contact komt met het water in het gebouwcircuit. Bovendien wordt het gebouwcircuit gevuld met leidingwater waaraan verder geen stoffen worden toegevoegd. Daardoor zal eventuele lekkage geen meetbare verslechtering van de grondwaterkwaliteit veroorzaken. Het is niet te verwachten dat de materialen (als leidingen e.d.) waarmee het water in het grondwatercircuit in contact komt een significante verandering in de samenstelling van het grondwater als gevolg hebben. Het grondwatercircuit wordt tevens luchtdicht gehouden, zodat het grondwater niet met zuurstof in aanraking komt.

Verplaatsing bodemverontreinigingen
Het onttrekken en terug in de bodem brengen van grondwater beïnvloedt de stromingssnelheid en -richting van het grondwater. Hierdoor kunnen bodemverontreinigingen binnen het invloedsgebied sneller en over grotere oppervlakten worden verplaatst.

Het WKO systeem is gelegen binnen het Stationsgebied Utrecht. Door bedrijvigheid uit het verleden bevinden zich hier meerdere bodemverontreinigingen in de deklaag en het eerste watervoerende pakket, voornamelijk bestaande uit VOCl. De gemeente Utrecht is als bevoegd gezag verantwoordelijk voor het realiseren van een beheersbare situatie van verontreinigingen in de ondergrond. Besloten is om de VOCl verontreinigingen in de deklaag gevalsgericht aan te pakken en de VOCl verontreinigingen in het eerste watervoerende pakket gebiedsgericht aan te pakken. Deze gebiedsgerichte aanpak, de zogenaamde Biowasmachine, gebeurt binnen een gedefinieerd systeemgebied met een straal van 3 kilometer. Binnen dit gebied wordt door middel van de energieopslagsystemen gestreefd de verontreinigingen te beheersen en te saneren. De energieopslagsystemen leiden namelijk tot een versterkte stroming van het grondwater waardoor een betere menging en doorstroming van het verontreinigde pakket plaatsvindt. Verwacht wordt dat de natuurlijke afbraak van VOCl wordt vergroot door de toename in temperatuur en van

000.025

contactmomenten tussen de verontreiniging en microbiologie. Mogelijk worden aanvullend supplementen toegevoegd om de afbraak verder te bevorderen. Buiten het systeemgebied mag geen verplaatsing van verontreinigingen optreden.

Door het energieopslagsysteem voor NS Poort zullen de VOCl verontreinigingen in het Stationsgebied worden verplaatst. Dit effect wordt als positief beoordeeld. Buiten het systeemgebied vindt geen noemenswaardige waterverplaatsing plaats als gevolg van de komst van WKO NS Poort.

Verzilting
Het verpompen van water zal leiden tot vervaging van gradiënten in de grondwaterkwaliteit. De vervaging kan zowel verticale als horizontale richting optreden. Deze menging is vooral bezwaarlijk wanneer in de watervoerende lagen sprake is van een sterk verticale chloride gradiënt. De zoet-/brakwatergrens op de projectlocatie bevindt in de derde waterremmende laag of dieper. De verticale weerstand van de eerste waterremmende laag is dermate hoog dat van beïnvloeding van de zoet-/brakwatergrens geen sprake zal zijn.

Invloed op bebouwing en infrastructuur
Aanlegfase
Als gevolg van trillingen kan schade optreden aan bebouwing en/of infrastructuur. Daarnaast kan schade aan gebouwen optreden wanneer tijdens graafwerkzaamheden onvoldoende afstand wordt gehouden. Ook zou mogelijke schade op kunnen treden als gevolg van de benodigde bronbemalingen voor de aanleg van de leidingen.

Tijdens de realisatie van de bronnen treden geen significante trillingen op. Voor de graafwerkzaamheden geldt dat er voldoende afstand gehouden wordt tot mogelijke kwetsbare bebouwing. En de bemalingen zijn naar verwachting dermate klein van omvang en de bodem weinig zettingsgevoelig, dat als gevolg van de bij bemalingen optredende grondwaterstandsverlagingen geen schade op zal treden.

Beheerfase
Zettingen
De verlaging van de stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket leidt tot een afname in de waterspanning en toename in de korrelspanning aan de onderzijde van de deklaag. Hierdoor kunnen in zettingsgevoelige lagen zettingen optreden. Deze zettingen kunnen doorwerken tot aan het maaiveld waardoor gebouwen en infrastructurele werken schade op kunnen lopen. Bovendien kunnen zettingen optreden als gevolg van de grondwaterstandsverlagingen zelf. Om schade aan constructies en infrastructuur te voorkomen mag de veroorzaakte zetting in de deklaag niet groter zijn dan 150 mm en een zettingsverhang (rotatie) niet groter dan 1:300.

De deklaag in de omgeving van de projectlocatie is al grotendeels vergraven.. De resterende deklaag zal als gevolg van onttrekkingen ten behoeve van bouwwerkzaamheden in het verleden, bijvoorbeeld de bouw van de parkeerkelder van de Rabobank in 1981 en de recente nieuwbouw in 2007-2008, reeds grotendeels geconsolideerd zijn. Daarom wordt niet verwacht dat er als gevolg van het energieopslagsysteem nog noemenswaardige zettingen op zullen treden. Er wordt dientengevolge geen schade door zettingen aan bebouwing, riolering of infrastructuur verwacht.

Wateroverlast
Een verhoging van de grondwaterstand kan ter hoogte van niet waterdichte kelders leiden tot wateroverlast. Het Stationsgebied ligt midden in het (niet historische deel van het) stadscentrum van Utrecht. De grondwaterstandsverandering bij de meest nabij gelegen bebouwing bedraagt maximaal 0,65 m. De maatgevend hoge grondwaterstand is MV -2,5 m, gemiddeld bevindt de grondwaterstand zich op een niveau MV -2,8 m. De stijging treedt op gedurende de zomermaanden wanneer er een van nature lage grondwaterstand optreedt, de daling treedt op gedurende de wintermaanden wanneer er een van nature hoge grondwaterstand heerst. Doordat de stijging/daling kleiner is dan de jaarlijkse fluctuatie zal naar verwachting geen wateroverlast optreden.

000.025

In het MER wordt gesteld dat er geen risico is op het opdrijven van waterdichte ondergrondse constructies, zoals kelders en parkeergarages. Boven deze constructies bevinden zich normaliter grote gewichten. Daarnaast zijn bij het ontwerp veiligheidsmarges aangehouden waarmee het risico op opdrijving wordt voorkomen.

Wateronderlast
Een grondwaterstandsverlaging kan ter hoogte van funderingen op organisch materiaal (houten palen / koehuiden) leiden tot (paal)rot.

Binnen het hydrologisch invloedsgebied in de deklaag bevinden zich voor zover bekend geen huizen die op houten palen, koehuiden of andere organische materialen zijn gefundeerd. Er wordt dientengevolge geen schade als gevolg van wateronderlast verwacht.

Invloed op overige grondwateronttrekkingen
Aanlegfase
Ten behoeve van het realiseren van de energieopslagsystemen worden bronnen geboord. Zolang de boringen conform het protocol Mechanisch Boren en de bijbehorende SIKB richtlijnen worden uitgevoerd, worden geen nadelige effecten ten aanzien van overige grondwatergebruikers verwacht. De bemalingen ten behoeve van de aanleg van de leidingen zijn naar verwachting dermate klein van omvang dat als gevolg van de bij bemalingen optredende grondwaterstandsverlagingen andere onttrekkers geen nadelige effecten zullen ondervinden.

Beheerfase
Door het onttrekken en terug in de bodem brengen van grondwater kunnen andere grondwater-onttrekkingen negatief worden beïnvloed.

Energieopslagsystemen
Een grote stijghoogteverandering kan leiden tot een verlies in opvoerhoogte of opbarsten van de bronnen. Het hydrologisch invloedsgebied (verlagingen groter dan 0,05 m) van WKO NS Poort is ca. 1.475 m. Binnen een straal van 1.250 meter vanaf energieopslagsysteem NS Poort bevinden zich vijf andere energieopslagsystemen. De gegevens van deze systemen zijn samengevat in tabel 4.

Tabel 4. Energieopslagsystemen in de omgeving van WKO NS Poort

Naam systeem	Ligging t.o.v. toekomstig systeem	Diepte onttrekking (m t.o.v. MV)	Max. hoeveelheid onttrokken grondwater (m^3/uur)	Max. hoeveelheid onttrokken grondwater (m^3/jaar)
Rabobank	350 m Z	-20 tot -47	350	1.490.000
Nieuw Hoog Catharijne	500 m O	-20 tot -40	270	1.080.000
Jaarbeurs	600 m ZW	-15 tot -50	1.700	774.000
Politiebureau Kreonstraat	600 m NO	-11 tot -47	180	520.000
Nieuw Welgelegen	1.100 m ZW	-13 tot -23 (warm) -43 tot -53 (koud)	45	265.000

Het energieopslagsysteem NS Poort maakt onderdeel uit van het MER. De initiatieven binnen het MER zijn op elkaar afgestemd. Derhalve wordt in deze aanvraag niet ingegaan op beïnvloeding van de initiatieven binnen het MER.

Op 175 m ten zuidoosten van de koude bronnen van NS Poort liggen de koude bronnen van het energieopslagsysteem van de Rabobank. Berekend is dat door de komst van de systemen voor NS Poort de stijghoogteverandering ter hoogte van de Rabobank maximaal 0,43 m wordt versterkt. Bij het naburige

000.025

systeem van de Jaarbeurs bedraagt de verandering maximaal 0,44 m. In dit geval betreft het een uitdemping van de optredende effecten als gevolg van het systeem van de Jaarbeurs. Bij het ontwerp van bronnen wordt veelal rekening gehouden wordt met extra stijghoogteveranderingen om droogvallen van de pomp of opbarsten te voorkomen. Hier vanuit gaande wordt niet verwacht dat de berekende veranderingen nadelige effecten zullen hebben op opvoerhoogte of bronnen van de systemen van de systemen van de Rabobank en de Jaarbeurs. De hydrologische effecten ter hoogte van de overige systemen zijn dermate klein dat ook hier niet wordt verwacht dat de systemen daar nadelige effecten van zullen ondervinden.

Wanneer de warme bronnen van een systeem te dicht op de koude bronnen van een ander systeem worden geplaatst, kan dit leiden tot thermische kortsluiting met verlies in rendement als gevolg. Het hydrothermisch invloedsgebied na 20 jaar bedraagt ca. 190 m. Door de positionering van de koude bronnen van NS Poort zal de temperatuur in de warme bellen van WKO Jaarbeurs (bronnen Bernhardhal III) aan het einde van ieder seizoen maximaal 0,3 graden Celcius worden verlaagd. Deze beïnvloeding is berekend bij een maximale onttrekkingshoeveelheid per jaar voor beide systemen, een situatie die zich zelden voor zal doen. De invloed op het thermisch rendement van het systeem van de Jaarbeurs bedraagt maximaal 2 %. Deze geringe verlaging van de temperatuur zal geen nadelig effect hebben op het functioneren van het systeem. De systemen voor NS Poort zullen geen nadelige effecten hebben op het systeem van de Rabobank.

Noodvoorziening Knoopkazerne
Direct ten zuiden van de koude bronnen van de systemen van NS Poort bevindt zich een noodvoorziening van de Knoopkazerne. Deze noodvoorziening wordt indien nodig gebruikt ten behoeve van de koeling van de computerruimte. De bron bevindt zich op een diepte van MV -35 m en onttrekt 29 m^3/uur. De Knoopkazerne heeft in geval van calamiteiten koeling nodig. Omdat de onttrekkingsbron zich nabij de koude bronnen van WKO NS Poort bevindt, komt deze toepassing niet in gevaar. De systemen voor NS Poort hebben zelfs een positief effect. Daarnaast is de bron van de Knoopkazerne een onttrekkingsbron. Risico's op opbarsting van de bron zijn daardoor niet aanwezig.

Drinkwaterwinningen
WKO NS Poort bevindt zich ca. 4,5 km ten oosten van drinkwaterpompstation Leidsche Rijn. Vitens heeft een vergunning om hier jaarlijks op diepte tussen ca. NAP -50 m tot -140 m (tweede watervoerende pakket) maximaal 5,0 Mm^3 grondwater te onttrekken voor de drinkwaterwinning. Uit berekeningen is gebleken dat het water rondgepompt door WKO NS Poort niet binnen 50 jaar in de bronnen van drinkwaterpompstation Leidsche Rijn komt. Deze conclusie geldt eveneens voor het op ca. 4,6 km ten noordoosten van de locatie gelegen drinkwaterpompstation Groenekan.

Andere onttrekkingen
De afstand tot de overige in de omgeving van de systemen voor NS Poort gelegen onttrekkingen is dermate groot dat deze zich buiten het invloedsgebied van de systemen bevinden.

Invloed op landbouw, natuur en stadsgroen
Het stationsgebied is gelegen midden in het centrum van Utrecht. Het hele gebied wordt herontwikkeld. Binnen het hydrologisch invloedsgebied komen geen Natuurbeschermingswetgebieden, Vogel- en Habitatrichtlijngebieden of Ecologische Beschermingszones voor. Eveneens bevindt zich er geen verdrogingsgevoelige landbouw. Wel staan er meerdere monumentale bomen ouder dan 60 jaar.

Aanlegfase
Bomen kunnen als gevolg van graaf- en boorwerkzaamheden schade oplopen aan kruin en wortelstelsel. De graaf- en boorwerkzaamheden zullen zoveel als mogelijk buiten de boomkruin worden uitgevoerd. Omdat de omvang van de boomkruin nagenoeg gelijk is aan de omvang van het wortelstelsel wordt er vanuit gegaan dat hiermee ook het wortelstelsel zo veel mogelijk wordt gevrijwaard van schadelijke effecten.

000.025

Beheerfase
Landbouw en natuur
De effecten van het energieopslagsysteem op landbouw en natuur kunnen divers zijn. De stijging en daling van de grondwaterstand in de deklaag kunnen leiden tot vernattings- dan wel droogteschade. Daarnaast kan de vegetatie nadelige effecten ondervinden van temperatuurstijgingen van het grondwater of een verandering in de kwaliteit. Echter, gezien de afwezigheid van Natuurbeschermingswetgebieden, Vogel- en Habitatrichtlijngebieden of Ecologische Beschermingszones en verdrogingsgevoelige landbouw kan er vanuit worden gegaan dat het energieopslagsysteem geen nadelige effecten zal hebben op landbouw of natuur.

Stadsgroen
Een verandering van de grondwaterstand kan ter hoogte van bomen leiden tot droogte- en vernattingsschade. De maximale berekende grondwaterstandsverandering bedraagt 0,8 m direct ter hoogte van de bronnen. Deze verandering neemt op grotere afstand van de bronnen snel.

Binnen het invloedsgebied van het systeem voor NS Poort bevinden zich enkele kwetsbare bomen. Dit zijn met name bomen ouder dan 60 jaar. Deze staan langs de Leidsche Rijn. De berekende verandering bedraagt hier maximaal 0,25 m. Verwacht wordt dat door de ligging nabij de Leidsche Rijn deze veranderingen worden uitgedempt. Bovendien treden door de positionering van de bronnen van het systeem de verhogingen op in de zomermaanden, wanneer van nature lage grondwaterstanden voorkomen en de verlagingen in de wintermaanden, wanneer hoge grondwaterstanden voorkomen. Hierdoor worden uiteindelijk geen negatieve effecten op bomen verwacht.

Zekerheidshalve wordt op basis van het MER in overleg met de gemeente Utrecht (Dienst Stadswerken, afdeling Groenvoorziening) ter hoogte van de meest kwetsbare bomen (ouder dan 60 jaar) de grondwaterstand gemonitord en door middel van watergiften op het gewenste peil gehouden of gebracht. Ter hoogte van enkele andere kwetsbare bomen wordt regelmatig de grondwaterstand en de vitaliteit / ontwikkeling van de bomen gemonitord. Indien uit de monitoring blijkt dat een onacceptabele situatie ontstaat, dienen maatregelen getroffen te worden om het benodigde peil tot stand te brengen. Deze monitoring wordt aan de vergunning verbonden.

Invloed op archeologische en aardkundige waarden
Volgens de Indicatieve Kaart Archeologie Nederland is de locatie gelegen in een gebied met hoge archeologische verwachting. Het gaat hier met name om restanten uit de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen. De cultuurhistorische waarden bestaan voornamelijk uit gebouwen (waaronder funderingen), bomen, plein en inrichtingsstructuren.

Aanlegfase
In de aanlegfase kan bij boor- en graafwerkzaamheden t.b.v. de realisatie van de bronnen en de aanleg van de transportleidingen schade aan archeologische waarden worden aangericht. De resten van het Rijksmonument Stadsbuitengracht (stadsverdedigingswerken, inclusief kasteel Vredenburg) worden gemeden. Daarnaast wordt op basis van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (WAMZ) door de gemeente een bindend advies gegeven met betrekking tot de exacte locatie van de bronnen en leiding tracés. Door deze maatregelen worden eventuele effecten tijdens de realisatiefase zoveel mogelijk uitgesloten.

Beheersfase
Door het verlagen van de grondwaterstand komt zuurstof dieper in de bodem. Dit kan leiden tot schade aan in de bodem aanwezige archeologische vondsten en waarden, in het bijzonder vondsten en waarden bestaande uit organisch materiaal. Het is onbekend waar en op welke diepte zich precies organische resten bevinden. Verwacht wordt dat het overgrote deel van de snel rottende resten zoals voedselresten gedurende periode met sterke verlagingen van de grondwaterstand in het verleden (grote bronbemalingen) reeds vergaan zijn. Dit geldt echter niet voor alle organische resten. Er zijn mitigerende maatregelen te treffen om de effecten op deze organische resten te beperken zoals de aanleg van drainage rondom een

000.025

terrein met organische resten om de grondwaterstand desgewenst te verhogen of verlagen. Of door in het meest extreme geval de resten op te graven en te conserveren. Dit dient allemaal in overleg met de archeoloog van de gemeente Utrecht plaats te vinden. Vooralsnog wordt er echter, gezien de onzekerheid m.b.t. de locatie en diepten van de resten, geen maatregelen voorgeschreven.

De effecten op cultuurhistorische elementen zijn onder andere categorieën (zoals stadsgroen, archeologie en bebouwing) reeds besproken.

000.025

Bijlage II: Voorschriften

1. Algemeen

1.1 De inrichting waarmee de grondwateronttrekking wordt uitgevoerd en via welke het water terug in de bodem wordt gebracht mag uit niet meer dan drie warme en drie koude bronnen bestaan. De locatie van de bronnen dienen overeen te komen met de locatie zoals die in de bij de vergunningsaanvraag behorende bijlagen is aangegeven.

1.2 De te onttrekken hoeveelheid grondwater mag niet meer zijn dan 270 m^3 per uur in totaal (90 m^3 per uur per bron) en niet meer dan 1.355.000 m^3 per jaar.

1.3 Het grondwater mag uitsluitend worden onttrokken op een diepte tussen MV -20 m tot -50 m (ca. NAP -17 en -47 m). De effectieve filterlengte bedraagt minimaal 20 m.

1.4 Al het onttrokken water dient op dezelfde diepte in de bodem te worden terug gebracht als waarvan het is onttrokken, met uitzondering van het water dat gebruikt is voor het spuien van de bronnen tot een maximum van 5.000 m^3 per jaar en het water gebruikt voor het regeneren van de bronnen.

2. Aanleg van de inrichting

2.1 Het gebouwcircuit mag alleen gevuld worden met water uit de drinkwaterleiding waaraan geen stoffen worden toegevoegd; het systeem moet op een zodanige wijze uitgevoerd zijn dat water uit het gebouwcircuit niet in de bodem terecht kan komen en voorzien zijn van een controlesysteem waarmee lekkage geconstateerd kan worden. Van de controle op lekkage wordt een administratie bijgehouden.

2.2 Van de aanleg van de bronnen moet een gedetailleerde boorbeschrijving worden bijgehouden. De boorbeschrijving dient uit tenminste één beschrijving van het bodemmateriaal per geboorde meter te bestaan. De scheidende lagen die bij de aanleg van de bronnen worden doorboord moeten worden afgedicht met zwelklei.

2.3 Tenminste twee weken voorafgaand aan de ingebruikname van de inrichting of zo spoedig mogelijk daarna moeten van alle bronnen de volgende gegevens aan ons worden toegezonden:
a) de diepte van de boven- en onderzijde van het filter ten opzichte van NAP en ten opzichte van het maaiveld;
b) de lengte van het filter;
c) de inwendige diameter van het filter;
d) de afwerking van de bronnen;
e) een afschrift van de in voorschrift 2.2 bedoelde boorbeschrijving;
f) een schaaltekening waarop de exacte locatie van de bronnen is aangegeven.

2.4 De aanvangsdatum van de aanleg van de inrichting moet tenminste twee weken vooraf schriftelijk aan ons college worden gemeld zodat bij het boren van de bronnen een toezichthouder van de provincie aanwezig kan zijn. Deze zal erop toezien dat de boringen op de juiste wijze plaatsvinden.

2.5 De boringen mogen alleen worden uitgevoerd door een gespecialiseerd bedrijf dat staat ingeschreven in het register van Erkende Grondboor- en Bronbemalingsbedrijven (op dit moment te raadplegen via ().

000.025

2.6 De ingebruikname van de inrichting moet tenminste twee weken vooraf schriftelijk aan ons college worden gemeld. Er mag niet eerder grondwater worden onttrokken dan nadat de door ons college daartoe aangewezen ambtenaar heeft vastgesteld dat in voldoende mate wordt voldaan aan de vergunningsvoorschriften.

3. Beheer van de inrichting

3.1 De temperatuur van het water dat terug in de bodem wordt gebracht mag nooit hoger zijn dan 25 °C en gemiddeld over het seizoen niet hoger dan 20 °C en niet lager dan 5 °C.

3.2 Gestreefd moet worden naar een zoveel mogelijk sluitende energiebalans waarbij de in de bodem gebrachte warmte over een periode van 5 jaar in ieder geval niet meer dan 15% mag afwijken van de gebrachte hoeveelheid koude. Over een periode van 10 jaar mag het verschil tussen de warmte en koude niet meer dan 10% afwijken.

3.3 Aan het water dat terug in de bodem wordt gebracht mogen geen stoffen worden toegevoegd en de concentratie van stoffen daarin mag niet door een bewerking zijn veranderd ten opzichte van de concentraties in het opgepompte grondwater.

3.4 Het onderhoud van de bronnen dient mechanisch te worden uitgevoerd. Het hiervoor gebruikte water dient niet in de bodem te worden teruggebracht maar op een alternatieve wijze te worden geloosd.

3.5 Alleen als mechanische regeneratie niet afdoende is mogen de bronnen, uitsluitend onder toezicht van de door ons college daartoe aangewezen ambtenaar, chemisch worden geregenereerd. De datum van het chemisch regenereren moet tenminste twee weken voorafgaand daaraan schriftelijk aan ons college worden gemeld. In eerste instantie mag hiervoor uitsluitend chloorbleekloog (NaOCl) of waterstofperoxide (H2O2) gebruikt worden. Uitsluitend in geval gebleken is dat deze stoffen onvoldoende resultaat opleveren mag gebruik gemaakt worden van zoutzuur (HCl).

3.6 De in voorschrift 3.4 gebruikte middelen voor chemische regeneratie moeten volledig worden opgepompt en afgevoerd. Als bewijsvoering hieromtrent dient een logboek bijgehouden te worden, zoals omschreven in voorschrift 4.4. Tevens dient na de chemische regeneratie de samenstelling van het grondwater uit de onder voorschrift 5.2a bedoelde peilbuizen van de geregenereerde bronnen te worden bemonsterd en geanalyseerd op de pH-waarde. De resultaten van deze bemonstering dienen direct na afloop te worden gerapporteerd aan ons college. Het oppompen en afvoeren dient te worden herhaald indien de bemonstering en analyse een lagere pH-waarde aangeeft dan vastgesteld in de in voorschrift 5.3a genoemde referentiesituatie (nulmeting). Er kan worden gestopt nadat is gebleken dat de pH-waarde het niveau uit de referentiesituatie heeft bereikt.

4. Registratie

4.1 De onttrokken hoeveelheid grondwater en de hoeveelheid water die terug in de bodem wordt gebracht moet worden gemeten met watermeters die voorzien zijn van een KIWA keurmerk. De watermeters moeten in een goede staat verkeren, overeenkomstig de voorschriften van de leverancier zijn geïnstalleerd en worden onderhouden, regelmatig worden schoongemaakt, en altijd veilig toegankelijk zijn. De wijze van meten moet vooraf zijn goedgekeurd door de door het bevoegd gezag daartoe aangewezen ambtenaar. Een watermeter dient vóór aanvang van de grondwateronttrekking te worden geijkt. Het ijkingsrapport mag niet ouder zijn dan één jaar.

000.025

4.2 De stand van de watermeters moet op de eerste werkdag van elke maand worden geregistreerd op een door het bevoegd gezag verstrekte meetstaat. Als de meetresultaten daar naar ons oordeel aanleiding toe geven kan het bevoegd gezag bepalen dat de meetfrequentie wordt verhoogd tot maximaal éénmaal per week.

4.3 Gedurende een periode dat geen meting kan plaatsvinden moet de onttrokken hoeveelheid geschat worden en als zodanig op de meetstaten worden aangegeven.

4.4 Er moet een logboek worden bijgehouden, waarin vanaf het van kracht worden van deze vergunning tenminste de volgende zaken worden opgenomen:
a) Deze vergunning;
b) De bewijzen, resultaten en/of bevindingen van de in deze vergunning voorgeschreven inspecties, onderzoeken, keuringen, onderhoud en metingen, zoals in de betreffende voorschriften wordt geëist;
c) Alle van belang zijnde gegevens (zoals datum, tijdstip, tijdsduur, aard, plaats, hoeveelheid en oorzaak) van voorgevallen calamiteiten die van invloed zijn op het grondwater en het functioneren van de installatie, met vermelding van de genomen maatregelen.
d) De onder b en c bedoelde documenten moeten tenminste vijf jaar worden bewaard. Het logboek moet te allen tijde beschikbaar zijn voor inzage door een door ons college aangewezen ambtenaar.

5. Monitoring

5.1 Ten aanzien van de temperatuur van het onttrokken en teruggebrachte grondwater geldt het volgende:
De maximale, gemiddelde en minimale temperatuur van het onttrokken en teruggebrachte water dient per maand te worden vastgesteld en geregistreerd. Deze waarden mogen worden afgeleid van de continue meting van de watertemperatuur in het gebouwbeheerssysteem.

5.2 Ten aanzien van de grondwaterstanden geldt het volgende:
a) Ter plaatse van iedere bron dient één peilbuis te worden geplaatst met het filter in de filteromstorting van de bron, ter hoogte van het filtergedeelte van de bronnen. De peilbuizen moeten worden geplaatst overeenkomstig het bepaalde in NEN 5766 en NPR 5741.
b) Ter controle van de werkelijk optredende maximale geohydrologische effecten dient vóór ingebruikname van het systeem een proefonttrekking en -retournering te worden uitgevoerd op basis van onderstaande uitgangspunten:
   - vóór aanvang van de proefonttrekking en -retournering worden in de onder punt 5.2a bedoelde peilbuizen minimaal twee nulmetingen van de stijghoogte in het opslagpakket verricht;
   - vervolgens wordt met een debiet van minimaal 240 m^3 per uur (80 m^3 per uur) en maximaal 270 m^3 per uur (90 m^3 per uur per bron) grondwater onttrokken uit drie bronnen en geretourneerd in de drie andere bron;
   - de proefonttrekking moet minimaal 4 uur worden uitgevoerd; tijdens de proefonttrekking wordt de stijghoogte in de onder 5.2a bedoelde peilbuizen minimaal ieder uur gemeten en geregistreerd; wanneer na dit tijdsbestek de laatste uurmeting meer dan 5% afwijkt van de uurmeting ervoor dient de proefonttrekking voortgezet te worden tot het moment dat een afwijking van minder dan 5% wordt geregistreerd tussen de opeenvolgende uurmetingen.
c) De resultaten van de onder punt 5.2b beschreven proefonttrekking dienen direct na afloop te worden gerapporteerd aan ons college. Dit rapport dient de volgende punten te bevatten:
   - een weergave van de gemeten stijghoogten, zowel in tabel als grafisch;

000.025

- een vergelijking van de stijghoogteveranderingen uit de proefonttrekking met de berekende waarden;
- een weergave van de debietmeting tijdens de proef door middel van een watermeter die voldoet aan het onder punt 4.1 aangegeven voorschrift.

d) Indien uit de onder punt 5.2c uitgevoerde analyse blijkt dat de gemeten stijghoogteveranderingen groter zijn dan de berekende waarden, dient met ons college overleg te worden gevoerd over eventuele aanvullende maatregelen;

e) Als de meetresultaten van de pompproef daar naar ons oordeel aanleiding toe geven kunnen wij bepalen dat de stijghoogte in de onder punt 5.2a genoemde peilbuizen elk kwartaal moet worden gemeten en geregistreerd..

5.3 Ten aanzien van de grondwaterkwaliteit geldt het volgende:

a) Ter vaststelling van de chemische samenstelling van het grondwater in de referentiesituatie dient voorafgaand aan de ingebruikname van de inrichting in de onder voorschrift 5.2a geplaatste peilbuizen het grondwater van het opslagpakket te worden bemonsterd en geanalyseerd volgens de methoden en parameters zoals in Bijlage III bij deze vergunning is aangegeven.

b) De resultaten van de onder punt 5.3a beschreven bemonstering dienen direct na afloop te worden gerapporteerd aan ons college.

c) Als er naar ons oordeel reden is om te veronderstellen dat er veranderingen in de kwaliteit van het grondwater ten opzichte van de referentiesituatie zijn opgetreden, dient het grondwater van het opslagpakket in de onder punt 5.2a bedoelde peilbuizen volgens de onder punt 5.3a bedoelde methoden en parameters te worden herbemonsterd en geanalyseerd.

5.4 Ten aanzien van de energiehoeveelheid geldt het volgende:

a) De energiehoeveelheid die aan het grondwater is toegevoegd en onttrokken dient per kwartaal te worden berekend en geregistreerd op basis van de gegevens uit de voorschriften 4.2 en 5.1.

b) De resultaten van de onder punt 5.4a beschreven berekening dient op verzoek van ons college inzichtelijk te worden gemaakt.

c) Indien de meetresultaten daar naar ons oordeel aanleiding toe geven, kunnen wij bepalen dat de energiehoeveelheid tweemaal per kwartaal moet worden berekend.

5.5 Om verdrogings- of vernattingsschade ter plaatse van de in het MER aangemerkte historische en kwetsbare bomen te voorkomen geldt het volgende:

a) In overleg met de gemeente Utrecht (Dienst Stadswerken, afdeling Groenvoorziening) dient een monitoringsplan opgesteld te worden waarin is opgenomen hoe de vochthuishouding ter plaatse van kwetsbare bomen ouder dan 60 jaar wordt gemonitord en eventuele andere beschermende maatregelen worden getroffen;

b) In het onder voorschrift 5.5a genoemde monitoringsplan dienen, indien nodig, maatregelen opgenomen te zijn om de grondwaterstand ter hoogte van de betreffende bomen op het gewenste peil te behouden;

c) Indien gewenst kan de gemeente Utrecht de onder voorschrift 5.5a en 5.5b genoemde maatregelen ook eisen voor kwetsbare bomen jonger dan 60 jaar. Deze dienen aan het onder voorschrift 5.5a genoemde monitoringsplan toegevoegd te worden;

d) De onttrekking ten behoeve van het energieopslagsysteem mag niet eerder starten dan nadat wij het in voorschrift 5.5a genoemde monitoringsplan schriftelijk hebben ontvangen.

6 Rapportage

6.1 Jaarlijks in de maand januari volgend op het jaar waarin onttrokken is, of bij beëindiging van de onttrekking binnen een maand na beëindiging, moeten de in de voorschriften 4.2, 4.3, 5.1 en 5.2e

000.025

bepaalde gegevens aan ons college worden toegezonden. De in het voorschrift 5.4 bepaalde gegevens dienen in de maanden april en oktober van elk jaar aan ons college te worden toegezonden.

6.2 Voor de eerste keer na drie jaar na ingebruikname van het systeem en vervolgens eens per vijf jaar moet een evaluatierapport overgelegd worden waarin in ieder geval het volgende is opgenomen:
   a) Energetisch rendement van de installatie met een vergelijking ten opzichte van de berekende waarden;
   b) Berekening van de energiebalans per seizoen in de afgelopen periode inclusief de procentuele afwijking van de eindbalans;
   c) Een analyse van de chemische samenstelling van het grondwater als bedoeld in voorschrift 5.3a;
   d) Voorgedane calamiteiten.

7 Beëindiging onttrekking

7.1. Beëindiging van de onttrekking moet tenminste een maand van tevoren aan ons college worden gemeld.

7.2. Alvorens de onttrekking te beëindigen moet de temperatuur van het grondwater binnen het invloedsgebied van het systeem zodanig hersteld worden dat het verschil ten opzichte van de natuurlijke temperatuur van het grondwater niet groter is dan 5 °C.

7.3. Binnen een week na beëindiging van de onttrekking dienen bodemtemperatuur en de grondwaterstijghoogten te worden gemeten zoals beschreven in voorschrift 5.1 en 5.2a en moet een analyse van de chemische samenstelling als bedoeld in voorschrift 5.3a worden gemaakt van het grondwater ter hoogte van beide filters; de resultaten van de metingen en de analyse moeten binnen één maand na beëindiging van het onttrekken en terug in de bodem brengen aan ons college toegestuurd worden.

7.4. Binnen drie maanden na beëindiging van de onttrekking dient de bron inclusief de in deze bron aanwezige peilbuizen volledig te worden opgevuld met bentoniet of gelijkwaardig materiaal. Het bentoniet of gelijkwaardig materiaal dient te voldoen aan de eisen ten aanzien van de chemische samenstelling en/of de evaluatie eisen die zijn vastgelegd in de voor het product geldende BRL voor het KIWA en ATA productcertificaat of dienen aantoonbaar te voldoen aan de eisen die ten grondslag liggen aan voornoemde certificaten.

7.5. Het afdichten van de bronnen mag alleen worden uitgevoerd door een gespecialiseerd bedrijf dat staat ingeschreven in het register van Erkende Grondboor- en Bronbemalingsbedrijven (op dit moment te raadplegen via (http://www.egberkend.nl).

7.6. Bij het afdichten van de bronnen is een toezichthouder van de provincie aanwezig. Deze zal erop toezien dat de afdichting op de juiste wijze plaatsvindt.

000.025

Bijlage III: Monstername en analyse grondwatermonsters

- Monstername : uitvoeren volgens NEN 5744 en NEN 5745.
- Conservering monsters : uitvoeren volgens NEN-EN-ISO 5667-3.
- De monstername en analyse : uitvoeren door een NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde instantie.

Parameters	Eenheid	Analysemethode
Algemene Parameters*		
Elektrisch geleidingsvermogen (EC)	ms/m	NEN-ISO 7888
Kleurmeting	mg/l/Pt	NEN-EN-ISO 7887
Watertemperatuur	°C	-
Zuurstof (O_2)	mg/l	NEN-ISO 5813 / 5814
Zuurgraad	pH	NEN 6411
Anorganische Parameters		
Ammonium (als N)	mg/l	NEN 6604 / NEN 6646 / NEN-EN-ISO 11732
Chloride (als Cl)	mg/l	NEN-EN-ISO 10304-1 / NEN 6604
Nitraat (als NO_3)	mg/l	NEN-EN-ISO 10304-1 / NEN 6604
Nitriet (NO_2 -)	mg/l	NEN-EN-ISO 10304-1 / NEN 6604
Sulfaat (als SO_4)	mg/l	NEN-EN-ISO 10304-1 / NEN 6604
Totaal fosfaat (als P)	mg/l	NEN-EN-ISO 15681-1/2 / NEN-EN-ISO 6878
Ortho-fosfaat (als P)	mg/l	NEN 6604 / NEN-EN-ISO 15681-1/2 / NEN-EN-ISO
Bicarbonaat	mg/l	NEN 6532
Organische parameters		
Dissolved organic carbon (DOC)	mg/l	NEN-EN 1484
Metalen		
Arseen (As)	µg/l	NEN 6426 (conform ISO 11885) / NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	NEN 6426 (conform ISO 11885) / NEN-EN-ISO 17294-2
Calcium (Ca)	µg/l	NEN 6426 (conform ISO 11885) / NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	µg/l	NEN 6426 (conform ISO 11885) / NEN-EN-ISO 17294-2
IJzer (Fe)	µg/l	NEN 6426 (conform ISO 11885) / NEN-EN-ISO 17294-2
Kalium (K)	µg/l	NEN 6426 (conform ISO 11885) / NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	µg/l	NEN 6426 (conform ISO 11885) / NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	µg/l	NE-EN 1482 / NEN-EN 12338 / NEN 6445
Lood (Pb)	µg/l	NEN 6426 (conform ISO 11885) / NEN-EN-ISO 17294-2
Magnesium (Mg)	µg/l	NEN 6426 (conform ISO 11885) / NEN-EN-ISO 17294-2
Mangaan (Mn)	µg/l	NEN 6426 (conform ISO 11885) / NEN-EN-ISO 17294-2
Natrium (Na)	µg/l	NEN 6426 (conform ISO 11885) / NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	µg/l	NEN 6426 (conform ISO 11885) / NEN-EN-ISO 17294-2
Silicium (Si)	µg/l	NEN 6426 (conform ISO 11885) / NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	µg/l	NEN 6426 (conform ISO 11885) / NEN-EN-ISO 17294-2

* De bepaling Algemene Parameters (m.u.v. kleurmeting) betreft een zogenaamde veldmeting. Dit betekent dat deze parameters rechtstreeks in de peilfilters moeten worden bepaald.

000.025

KENNISGEVING

Inspraak t.b.v. MER "M.e.r Koude-Warmte Opslag Stationsgebied Utrecht" en ontwerpvergunning onttrekking (en terug in de bodem brengen) van grondwater ten behoeve van een energieopslagsysteem in de bodem ter plaatse van het stationsgebied Utrecht gelegen ter hoogte van de Mineurslaan te Utrecht

NS Poort Ontwikkeling BV heeft de provincie toestemming gevraagd voor het onttrekken en terug in de bodem brengen van grondwater ten behoeve van een energieopslagsysteem in de bodem ter plaatse van het Stadskantoor en OV Terminal ter hoogte van de Mineurslaan te Utrecht. Volgens de Waterwet is hiervoor een vergunning nodig. Gedeputeerde staten zijn van plan die vergunning te geven. De vergunning geeft aan onder welke voorwaarden het onttrekken en terug in de bodem brengen mag plaatsvinden.

Gelijktijdig met de aanvraag is de milieueffectenrapportage (MER) "M.e.r. Koude-Warmte Opslag stationsgebied Utrecht" ingediend. Dit in het kader van de lopende m.e.r.-procedure voor het collectieve initiatief van vier partners om ter plaatse van het Stationsgebied Utrecht energiebesparing te realiseren onder meer door de toepassing van energieopslag in de bodem en gelijktijdig de sanering van de VOCl verontreinigingen in het Stationsgebied te bespoedigen. Het MER dient als onderbouwing voor de vergunning(aanvraag). Het MER en de ontwerpvergunning liggen gelijktijdig ter inzage.

Waarop kunt u inspreken?
Ten behoeve van het initiatief om energiebesparing te realiseren door onder meer de toepassing van energieopslag in de bodem is door de vier grote initiatiefnemers binnen het Stationsgebied Utrecht gezamenlijk een MER opgesteld, waarin de milieugevolgen van de toepassing van energieopslag zijn onderzocht. De MER-procedure is gestart met het opstellen van een startnotitie. Op basis van de startnotitie heeft Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht richtlijnen vastgesteld waarin is aangegeven welke onderwerpen in het MER onderzocht moeten worden. Op basis van deze richtlijnen is het MER opgesteld. In het MER worden de milieueffecten beschreven van de initiatieven ten opzichte van elkaar en de omgeving, met en zonder middelen om de mogelijk sanerende werking van energieopslagsystemen te bespoedigen. Ook worden de ontwikkelingen vergeleken met de milieueffecten die op zullen treden indien slechts gedeeltelijk of totaal niet gebruik gemaakt zal worden van energieopslag.

Gedurende de periode van ter inzage legging wordt één ieder in de gelegenheid gesteld in te spreken op de inhoud van het MER. Een eventuele reactie op het MER moet betrekking hebben op alle relevante milieu-aspecten die zijn onderzocht en beschreven.

Daarnaast kan één ieder een zienswijze omtrent de ontwerpvergunning voor het energieopslagsysteem voor het Stadskantoor en de OV Terminal indienen. Dit kan schriftelijk of mondeling. Wenst u mondeling overleg over de grondwateronttrekking en over uw eventuele zienswijze, dan kunt u om een bijeenkomst vragen. Dat moet u vóór **donderdag 29 maart 2012** doen. Op die bijeenkomst kunt u met vertegenwoordigers van NS Poort Ontwikkeling BV en de provincie de aanvraag en de ontwerpvergunning bespreken. Als u dat wilt, kunt u meteen mondeling uw zienswijze indienen. Een uitnodiging voor de bijeenkomst krijgen alleen degenen die er op tijd om hebben gevraagd.

Uw reactie op het MER of uw zienswijze omtrent de ontwerpvergunning kunt u sturen aan de Afdeling Vergunningverlening en Handhaving, Team Vergunningverlening Bodem en Water, Pythagoraslaan 101 te Utrecht. Geeft u hierbij s.v.p. duidelijk aan of het om een reactie op de MER gaat of een zienswijze omtrent de ontwerpvergunning betreft.

U kunt de stukken inzien
U kunt de ontwerpvergunning, het MER en de daarbij behorende stukken inzien van **donderdag 23 februari** tot en met **donderdag 5 april 2012**:

- in het Provinciehuis, Afdeling Vergunningverlening en Handhaving, Team Vergunningverlening Bodem en Water, kamer Dd2.33, Pythagoraslaan 101 te Utrecht, elke werkdag van 8:30-17:00 uur; na telefonische afspraak (030) 258 31 32 / 21 67.

- bij de gemeente Utrecht. Balie Bouwen, Wonen en Ondernemen, Rachmaninoffplantsoen 61 op werkdagen van 09.00 tot 17.00 uur, telefoon (030) 286 46 00.
- (alleen op aanvraag) bij het informatiecentrum Gemeente Utrecht, Neudeflat, Vinkenburgstraat 26 (ingang Neude), op donderdagavond van 18.00 tot 21.00 uur, telefoon (030) 286 46 00.

Na **donderdag 5 april 2012** kunt u de stukken nog elke werkdag op het provinciekantoor inzien tot het einde van de termijn waarbinnen beroep tegen de definitieve vergunning mogelijk is (zie hieronder). Als u dat wilt, kunt u een mondelinge toelichting op de stukken krijgen.

Beroep aantekenen
Over enige tijd zal de provincie een definitieve vergunning opstellen. Tegen deze vergunning kan dan uitsluitend beroep tegen ingesteld worden door belanghebbenden:
- die tijdig hun zienswijze(n) over de ontwerpvergunning naar voren hebben gebracht;
- die geen zienswijze(n) naar voren hebben gebracht maar die dat redelijkerwijs niet valt te verwijten.

Informatie
Voor nadere inlichtingen omtrent het MER kunt u terecht bij de provinciale MER-coördinator: mevr. Anne Agterberg (030- 258 23 42). Voor informatie over de ontwerpvergunning kunt u terecht bij de Afdeling Vergunningverlening en Handhaving, Team Vergunningverlening Bodem en Water van de provincie Utrecht, mevr. Christine Marskamp (030 - 258 21 67) of mevr. Marlous van der Meer (030 – 258 31 32).