

Waternet
Klant markt en relaties
Planadvies en Vergunningen
T.a.v. J. Makkenze
Korte Oudekerkerdijk 7
1090GJ Amsterdam

Datum	6 juli 2015	Behandelaar	Peter Kramer	Kopie	
Ons kenmerk	A9GDW-COR-00418	Telefoonnr.	030 285 3114	Aantal	1
				bijlagen	
Uw kenmerk	Casecode W-15.00874	E-mailadres	peter.kramer@ixas.nl		
	Brief 15.053323				
Onderwerp	Vergunningsaanvraag				

Geachte heer Makkenze

Middels deze brief en bijgevoegde rapportage sturen wij de aanvullende gegevens en onze zienswijze voor de vergunningaanvraag betreffende kenmerk W-15.00874.

Visie IXAS en gevolgen voor de vergunningaanvraag

In het algemeen geldt dat de IXAS benadering leidt een veilige bovengrens in de aanvraag van het totale waterbezwaar. De huidige vergunningsaanvraag van 2,6 miljoen m³ onttrekking zal worden gehandhaafd. Aangetoond met de modellering en beperkingen in de retourbemaling is dat dit niet leidt tot problemen. Door onvoorziene grondgesteldheid of stagnaties kan het waterbezwaar tegenvallen. Om dit te ondervangen is de vergunningsaanvraag naar alle verwachtingen correct berekend en aangevraagd. Bij een hogere doorlatendheid is het voordeel dat in dezelfde mate de retourbemalingscapaciteit toeneemt waardoor effecten op de omgeving gelijk blijven. Gestreefd wordt in de uitvoering om de bemaling zoveel mogelijk te beperken binnen de technische mogelijkheden. Door zo min mogelijk kuubs grondwater te onttrekken, wil IXAS zoveel mogelijk besparen op de kosten van de bemaling. Maar van overstijgend belang is dat onze focus ligt op een minimale impact op de omgeving.

Beantwoording opmerkingen Waternet:

1. Tabel 3-2 : Dit zijn gemiddelde stijghoogten. Voor risicoberekeningen (bijlage 1) is het beter uit te gaan van gemiddeld hoogste grondwaterstanden (GHG).

Antwoord: In de berekeningen is uitgegaan van de GHG. Uit de bepaling van de GHG op basis van alle metingen blijkt dat de GHG ca. 0,07 m hoger ligt dan het gemiddelde. Dit is ook precies de overschatting van de grondwaterstand van het model. Waardoor de uitgangssituatie van de modelberekening de GHG is.

2. Tabel 3-3: Door de tunnelcompartimenten (respectievelijk 550 m en 900m) in één keer door te rekenen wordt de waterhoeveelheid ruim overschat. Als er gewerkt gaat worden in trajecten van 150 m, dan voor deze deeltrajecten de hoeveelheid berekenen.

Antwoord: Gekozen is voor een snelle uitvoeringsmethode om de bemalingstijd zoveel mogelijk te beperken. Hierdoor is minimaal een werkvak van 450 m nodig. Bij het oostelijke deel wordt op twee fronten tegelijk gewerkt waardoor het gehele vak van 900 m ontgraven en open ligt. De spanningsbemaling wordt zodra

mogelijk (bij voldoende tegengewicht vanuit de constructie) gefaseerd gereduceerd. Bij aanvang van de werkzaamheden zal ook een kleiner deel in bemaling staan. De gehanteerde benadering levert een overschatting op van het waterbezwaar.

3. Paragraaf 3.4: Om de hoeveelheid bemalingswater te beperken, de deepwells niet dieper plaatsen dan 20 m –NAP.

Antwoord: Dit wordt meegenomen als één van de uitgangspunten voor de bemaling.

4. Figuur 3-3: de lengte en diepte van de damwand zijn niet vermeld. Graag opnemen.

Antwoord: Wordt opgenomen in de tekst. De lengte van de damwanden bedraagt ca. 470 m (west) en 920 m (oost). De damwandplanken worden tot een diepte van ca. NAP -12 à -14 m aangebracht, waarmee ze een aantal meter in het watervoerende pakket steken.

5. Paragraaf 4: De pompproef is niet geheel correct uitgerekend. Een weerstand van 200 dagen voor de deklaag is voor de pompproef erg laag.

Antwoord: De uitwerking wordt nader bekeken. Dit zal echter niet leiden niet tot een andere parameter set voor de modellering. Voor de Bijlmermeerpolder en Nieuw Bullewijk is deze lage weerstand van de deklaag lokaal wel realistisch, gezien de hoeveelheid zoute kwel en dikte van deze laag. Op de locaties van de pomproeven (aan de noordzijde van de A9) in polder Bijlmermeer blijkt dat het Waternet model orde grootte 200-600 dagen voor deklaag wordt aangehouden. De weerstand neemt snel toe naar het zuiden. Dit is een complicerende factor voor de uitwerking van de pompproef; er is niet één duidelijke weerstandswaarde voor de deklaag. Dit is ook één van de redenen dat de bodemparameters in MLU niet eenduidig bepaald kunnen worden.

6. Tabel 4-5: Op het Kelbergenpad zijn twee bemalingen achter elkaar uitgevoerd. De berekende waarden in deze tabel hebben betrekking op de bemaling van de rioolverlegging, die in 2015 gestart is. De gemeten waarden zijn echter uit de eerste bemaling in 2014 (verlegging drinkwaterleiding). Voor de gegevens van D4/D7 is niet te verifiëren welke metingen met welke berekeningen zijn vergeleken.

Antwoord: We zullen deze vergelijking eruit halen. IXAS heeft van de situatie in 2015 op dit moment nog geen meetgegevens. IXAS was in de veronderstelling dat de aangeleverde gegevens voor de debieten de bemaling van de NUON voor het functievrij maken Kelbergenpad betrof.

7. Paragraaf 5.3: De “vlakdekkende” bemaling van de tunnelbak tot NAP -5 m levert in theorie een onderschatting van het benodigde debiet. De deepwells staan eenzijdig enkele meters buiten de tunnelbak. Hierin zal een grotere verlaging dan NAP -5,0 moeten worden toegepast om de gehele tunnelbak “droog” te zetten.

Antwoord: Dit is correct, maar is voor dit detailniveau van de aanvraag gesimplificeerd. Ook in de MER aanvraag en de meeste bemalingsadviezen wordt deze werkwijze gehanteerd. Het hanteren van deepwells in de berekening leidt tot een hoger waterbezwaar dan nu is aangevraagd. Dit lijkt niet realistisch ook i.v.m. de schaduwberekening van Waternet, waarin aanzienlijk lagere hoeveelheden zijn berekend.

8. De aanpak van de retourbemaling is niet conform “traditionele uitvoeringspraktijk” van infiltratie doorgerekend.

Antwoord: De retourbemaling is doorgerekend door een vaste stijghoogte (GHG) op te leggen op de punten waar geïnfiltrerd wordt. Er is dus wel gerekend met een beperkte opnamecapaciteit van de bodem waar in de traditionele uitvoeringspraktijk vanuit wordt gegaan.

9. In een grondwatermodel gaat het water makkelijk de bodem in. In de praktijk is de hoeveelheid te infiltreren water circa een factor 5 lager dan wat je kunt onttrekken. In Amstelveen langs de A9 (conceptrapport W&B) kwam men tot een maximum van 15-18 m³/uur (filterlengte 15 m). Dit debiet zal echter allengs afnemen.

Antwoord: In het MicroFEM-model wordt per filter een debiet van ca. 50 - 75 m³/dag geïnfilteerd. Deze filters staan h.o.h. 6 m. Dit zijn vergelijkbare hoeveelheden zoals in de vraagstelling geschetst. Indien nodig wordt het retourfilter dieper aangebracht om grovere lagen aan te boren die beter watervoerend zijn.

10. Paragraaf 6: De infiltratiemiddelen zijn niet “traditioneel” doorgerekend, zoals afgesproken. De infiltratievelden liggen zeer dicht op de bemaling, waardoor zeer veel water zal worden rondgepompt volgens gangbare opvattingen.

Antwoord: De infiltratiemiddelen zijn wel “traditioneel” doorgerekend, zie punt 8. Het rondpompeffect zit inderdaad in de sommen en zorgt voor een verhoging van het waterbezwaar van ca. 20 à 30 %. Dit is minder dan de normale verwachting omdat niet hoger dan de reguliere stijghoogte wordt geïnfilteerd.

11. De berekende bemalingsdebieten zijn zeer hoog, zelfs als de hoeveelheid infiltratiewater in mindering worden gebracht (circa een factor 2 hoger dan berekeningen met Waternet model). Een verklaring voor dit grote verschil kan voornamelijk niet gevonden worden.

Antwoord: In de beide modellen zijn dezelfde uitgangspunten voor de doorlatendheid van de bodem gehanteerd. Verschillen kunnen komen door andere implementatie van de bemaling in de beide modellen. Het niet meenemen van retourbemaling in het Waternet-model verklaart al een verschil van ca. 25% (=650.000 m³). Ook de lagere weerstand van deklaag welke door IXAS is geoptimaliseerd op basis van de metingen zorgt voor een hoger waterbezwaar.

Andere verschillen kunnen komen door:

- Stationair (Waternet) doorrekenen leidt tot lagere debieten dan tijdsafhankelijk (IXAS) doorrekenen.*
- Een lagere weerstand van de deklaag in het IXAS model o.b.v. pompproeven en modelkalibratie. De weerstand is een factor 1,5 à 3 lager dan in het Waternet grondwatermodel. Aanvullend is een simpele analytische berekening met de Glee gemaakt om de gevoeligheid van de weerstand van de deklaag te bepalen met vergelijkbare uitgangspunten. De Glee geeft bij een weerstand van de deklaag van 100 dagen een waterbezwaar van ca. 2,5 miljoen m³ en bij 200 dagen van 1,4 miljoen m³. Dit is zonder retourbemaling, waardoor dit de ondergrens van het waterbezwaar is. De bemaling vindt plaats ten noorden van de A9 waar voor de deklaag een waarde van 100 dagen is aangenomen o.b.v. modelkalibratie. Kanttekening hierbij is dat in een grondwatermodel veel meer factoren worden meegenomen waardoor de Glee slechts indicatief voor de orde grootte gebruikt mag worden.*
- Weerstand op de rand van een deepwell wordt in het MicroFEM model niet meegenomen.*
- Hogere of extra weerstandsfactoren in het Waternet model, aangezien het een complexer model is.*
- Vertaling filterlengte in het model: in het IXAS model wordt de vlakdekkende verlaging tot NAP -20 m opgelegd. De toestroming naar de bemaling in het grondwatermodel komt voor 35% van een diepte tussen de NAP -10 en -15 m en voor ca. 65% uit een diepte tussen de NAP -15 en -20 m. Het beperken van de invloedsdiepte en niet opleggen van deze randvoorwaarde voor de diepere laag heeft dus een groot effect. Maar gezien de lengte van de deepwells moet de onttrekking tot NAP -20 m worden meegenomen om de uitvoeringswijze te benaderen.*

Voor de rest nemen wij aan dat uitgangspunten van IXAS overeenkomen met de schaduwberekening zoals onder meer:

- Omvang van de ontrekkingsvakken (8800 m² en 14400 m²)*
- Tijdsduren van de onttrekkingen (90 en 105 dagen)*
- Benodigde verlaging tot NAP -5,0 m*
- Doorlatendheid van het ondiepe Boxtelzand van 10 m/dag*

12. Paragraaf 7: Het effect van de bemaling op de wegzijging in de Gaasperplas is relatief klein, wat verklaard kan worden door de aanwezige infiltratievelden.

Antwoord: Dat is correct.

13. De redenering met betrekking tot de effecten op het zoet/zout grensvlak is beperkt. Als we deze effecten echter als "collateral damage" aanvaarden, dan blijft het zaak de bemalingshoeveelheden zoveel mogelijk te beperken.

Antwoord: Het is inderdaad lastig te voorspellen en er zijn weinig meetgegevens om een goed grensvlak te definiëren. Beperking van de totale onttrekking is één van de doelstellingen van de bemaling. Gedurende het project worden de zoutgehalten in het bemalingswater gemonitord om te kunnen beoordelen of er sprake is van aantrekken van zout grondwater.

14. De overige aspecten in paragraaf 7 zijn beperkt in beeld gebracht. Zaak blijft om in deze fase 1 e.e.a. goed te monitoren, zodat we voor de volgende fase weten wat ons te wachten staat. Daarom graag in het bemalingsplan een opsomming van de omgevingsaspecten die in het monitoringsplan terug moeten komen.

Antwoord: De lijst zal worden opgenomen in het vergunningsonderbouwende rapport (zie §7.12) en het monitoringsplan. De strekking is dat voornamelijk gefocust wordt op beperking van verlaging de grondwaterstand, zettingen in de omgeving en het effect op de Gaasperplas.

15. In de MER wordt de stijghoogte verlaagd tot NAP -8 m. In de IXAS aanvraag wordt onttrokken tot NAP -5,0 m. Waarom is dit verschil zo groot?

Antwoord: IXAS heeft getracht de ontgravingsdiepte tot een minimum te beperken, zoals aangegeven in §1.2.1 aangegeven. In de MER is een zeer conservatieve benodigde verlaging tot onderzijde van de deklaag tot NAP -8m aangehouden.

Kwalitatief deel Gaasperplas (n.a.v. beoordeling Jasper Stroomer -Waternet)

16. Waarom wordt met een lage standaardafvoer gerekend?

Antwoord: Er wordt gerekend met een gemiddeld lage afvoer naar de Gaasperplas om een worst case scenario te benaderen. Bij een hoge aanvoer (in natte perioden) vanuit omliggende gebieden zal het waterpeil sowieso niet dalen. Met een lage afvoer wordt een maximaal effect vanuit de bemaling te bepaald. Als er sprake is van een standaard hogere afvoer (meer doorstroming in de Gaasperplas) dan zal de invloed van de bemaling kleiner zijn.

17. Het oppervlaktewater in het stedelijke deel van de polder Zuid-Bijlmer is vrijwel zonder uitzondering hoog belast fosfaatrijk water (P).

Antwoord: De benodigde aanvoer in 90 dagen is berekend op slechts 0,35% van de totale inhoud van de Gaasperplas. Hierdoor zal de toename van toestroom van fosfaatrijk water geen invloed hebben op de kwaliteit van de Gaasperplas.

18. Met een eerste inschatting wordt de volgende toename berekend: $0,1 \text{ m}/90 \text{ dagen} = 0,001 \text{ m}/\text{d}$. Stel $0,2 \text{ g P}/\text{m}^3 \rightarrow$ toename $0,22 \text{ mg P}/\text{m}^2/\text{d}$. Dit zou een tijdelijke voorjaarsalgenbloei kunnen versterken. De verwachting is wel dat veel zal bezinken. Toch is dit een toename van organisch materiaal voor de waterbodem, maar met name van tijdelijke aard, gedurende 90 dagen. Essentieel is in welke periode de 90 dagen vallen. Beste maatregel is om dat vooral niet in de zomer te doen, maar als het in de winter plaats vindt zie ik geen grote bezwaren. Daardoor zou het mooi zijn als de planning van oost en west (tabel 3.1) omgedraaid kan worden. Huidige planning is stoppen op 23 mei. Dat is niet ideaal, maar zolang het niet later wordt is het

wat mij betreft wel acceptabel. Het kan algenbloei veroorzaken, maar het is eenmalig en de inschatting is dat maatregelen om dat te voorkomen behoorlijk ingrijpend zullen zijn.

Antwoord: de huidige periode van maart tot eind mei blijft het uitgangspunt, dit kan nog maximaal 2 maanden worden vervroegd als de omstandigheden dat toelaten, zie §3.2. Wijzigingen (zoals andere volgorde van uitvoering voor Oost en West) hebben hierin zeer grote consequenties voor alle werkzaamheden. Bovendien zal de kwaliteit van de plas niet negatief beïnvloed worden, zie ook punt 17, waaruit blijkt dat de zeer geringe toename van fosfaat geen effect op de kwaliteit van de Gaasperplas zal hebben.

19. Het is zinvol om alvast na te gaan denken over maatregelen om de extra P-belasting op de plas te mitigeren. Opties hiervoor zijn:

- Ruw drinkwater vanuit Weesperkarspel gebruiken om de plas aan te vullen.
- De Gaasperplas opboeien om de peilverlaging als gevolg van de bemaling te kunnen compenseren.

Antwoord: Deze opties worden meegenomen bij de mitigerende maatregelen.

20. Directe neerslag op open water is een zeer kleine component op de waterbalans.

Antwoord: Dit is normaal gesproken correct. In de polder Zuid-Bijlmer is neerslag echter de enige echte aanvoerpost op de waterbalans. In totaal valt in een periode van 90 dagen ca. 0,2 m directe neerslag op open water in de polder, hiervan verdampt ook weer ca. 50%. Dit ligt dus in dezelfde orde grootte als de berekende verlaging (0,1m) van de Gaasperplas. In de Bijlmermeerpolder is 15% open water (direct) en 41 % verhard (gescheiden stelsel). Van alle neerslag komt dus ca. 56% direct op oppervlaktewater.

Met vriendelijke groet,



Patrick van Os
Integraal Ontwerpmanager

Bijlage:

- Vergunningsonderbouwende rapportage Middendeel Gaasperdammerweg A9 – doc. Nr. VQ-B-BTW-WHH-001, d.d. 7 juli 2015.