



Haalbaarheid inzet oppervlaktewater **28 mei 2024**

1. Aanleiding

Voor de productie van verschillende soorten papier wordt door Smurfit Kappa Parengo (hierna te noemen SKP) grondwater ingezet. Het gebruikte grondwater wordt onder de productielocatie in Renkum opgepompt vanaf een diepte van ca. 100 meter minus maaiveld. Voor de onttrekking van grondwater beschikt SKP over een Waterwetvergunning (MW87.7041-MW 42-01 met aangepast besluit Raad van State NR G06.87.0467 en 2021-011199).

Behalve het opstellen van een waterbesparingsplan is door de toezichthouder verzocht te onderzoeken wat de haalbaarheid is van de inzet van oppervlaktewater, met als doel de inzet van grondwater voor de productie verder te beperken.

2. Inzet van water in het productieproces

Op de locatie in Renkum beschikt SKP over twee papiermachines (PM1 en PM2) waarmee twee verschillende soorten papier worden geproduceerd. De PM1 produceert publicatiepapier, bestemd voor drukwerk zoals kranten en folders. PM2 produceert verpakkingspapier, waarmee op andere locaties binnen het Smurfit Kappa concern karton en verschillende soorten kartonnen verpakkingen worden geproduceerd.

Beide papiermachines beschikken over een eigen pulpproductie waarin gerecycled papier gereed wordt gemaakt om aan de beide papiermachines te worden aangeboden. Voor deze activiteiten is een hoge kwaliteit water nodig en hiervoor wordt in de vigerende situatie gebruik gemaakt van grondwater, onttrokken uit twaalf bronnen op het eigen terrein.

Het productieproces maakt daarnaast gebruik van warmte, in de vorm van stoom, dat in de eigen stookinstallaties wordt opgewekt. Ook voor de stoomproductie wordt grondwater ingezet.

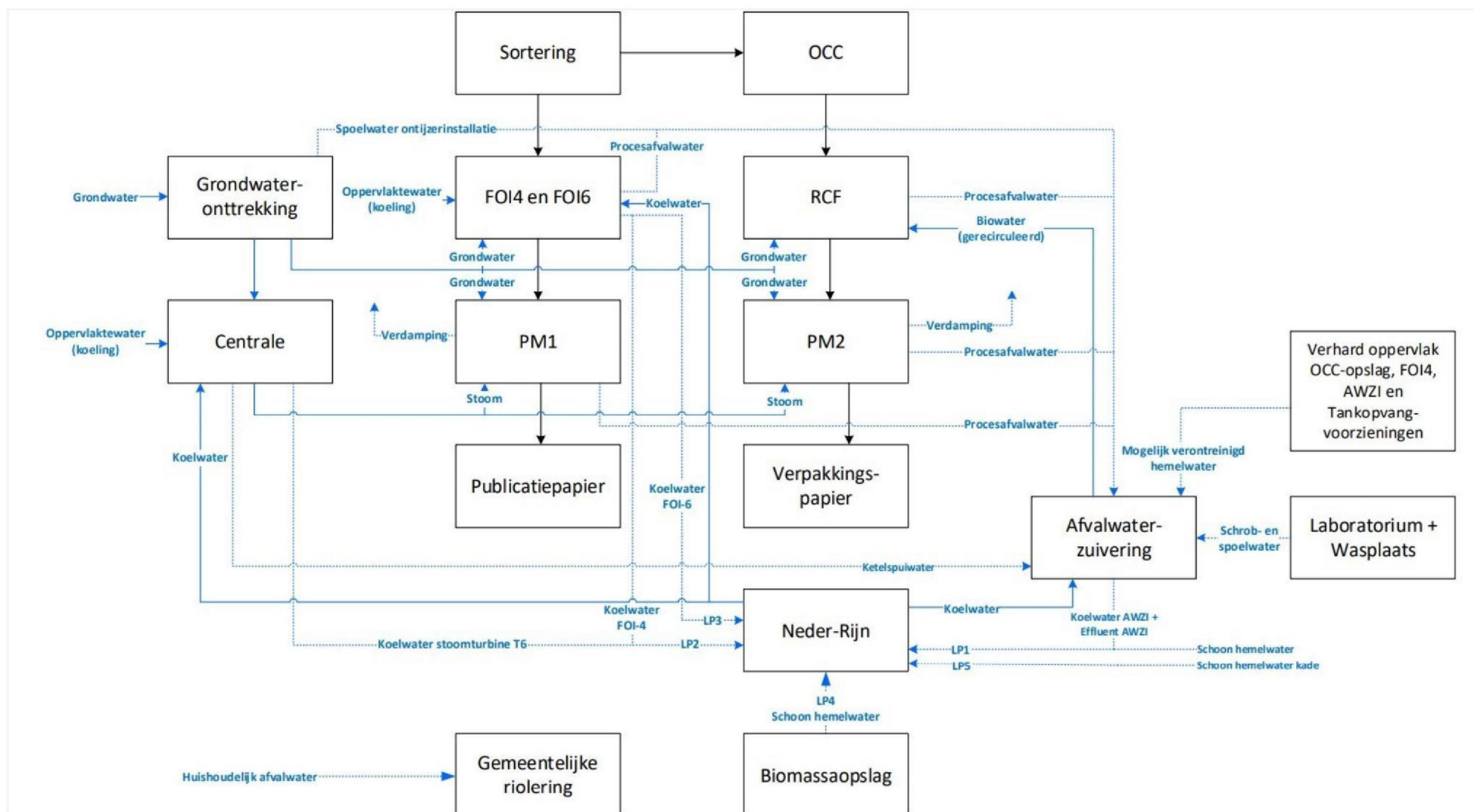
Tenslotte wordt grondwater ingezet voor de verdunning van chemicaliën en in de zetmeelvoorbereiding, ook hiervoor is een hoge kwaliteit water nodig. Het opgepompte grondwater wordt middels zandfilters ontdaan van het aanwezige ijzer en mangaan, waarna er een desinfectiestap met UV plaatsvindt. Het water dat bestemd is voor de productie van stoom wordt verder behandeld in de osmosestraat, hierbij ontstaat gedemineraliseerd water.

Naast het gebruik van grondwater, wordt in de huidige situatie ook oppervlaktewater ingezet ten behoeve koeling. Daarnaast verbruikt SKP een kleine hoeveelheid drinkwater voor sanitair en consumptie.

Dankzij de verregaande sluiting van de waterkringloop in het productieproces, is het gemiddelde grondwaterverbruik teruggedrongen tot beneden de 9 m³ per ton geproduceerd papier. Zonder enige vorm van hergebruik zou meer dan 200 m³ water per ton papier nodig zijn.

In het watersysteem van SKP wordt de waterkwaliteit gecascadeerd toegepast, waarbij het vrijkomende proceswater uit het schoonste deel wordt ingezet in het tweede proces, enzovoorts. Uiteindelijk wordt het verbruikte proceswater behandeld in de waterzuivering, alvorens te worden geloosd op de Nederrijn. Een schematisch overzicht van alle waterstromen, is weergegeven in afbeelding 2.1.

In de vigerende vergunningen mag SKP een maximale hoeveelheid van 5,7 miljoen m³ grondwater verbruiken en 50 miljoen m³ oppervlaktewater voor uitsluitend koeldoeleinden.



Afbeelding 2.1: Schematisch overzicht waterstromen SKP

3. Kansen en mogelijke varianten

Voor wat betreft het aanbod van verschillende soorten water, is de fysieke locatie van SKP gunstig. Dit is geen toeval, maar speelt van oudsher een rol in de papierproductie. Al in 1598 werd papier geproduceerd in Renkum, juist vanwege de aanwezigheid van verschillende beken. De langs het fabrieksterrein gesitueerde Nederrijn is al sinds lange tijd in gebruik als belangrijke vervoersader voor de aanvoer van grondstoffen en voor het onttrekken van koelwater.

De mondiale klimatologische ontwikkelingen drukken in negatieve zin een stempel op de beschikbaarheid van zoet water. Daarom is het de wens van SKP om zoveel als mogelijk het onttrekken van grondwater te reduceren.

Daarnaast kampt het nabijgelegen Renkums beekdal (evenals de Heelsumse beek) als gevolg van de veranderende weersomstandigheden met verdrogingsproblematiek. Dit doet de wenselijkheid van grootschalige grondwateronttrekking verder afnemen.

Direct naast de invloedssfeer van de onttrekking van SKP, opereert drinkwaterbedrijf Vitens een soortgelijke onttrekking. De beschikbaarheid van drinkwater, met name in de toekomst is van groot belang voor de gehele regio. Ook vanuit maatschappelijk oogpunt is het de overtuiging van SKP om het gebruik van grondwater zoveel als mogelijk te beperken.

SKP is onderdeel van de Smurfit Kappa groep, gespecialiseerd in de productie van karton en kartonnen verpakkingen. De wortels van de vestiging in Renkum liggen echter in de productie van publicatiepapier. Tot 2016 werd bij SKP uitsluitend publicatiepapier geproduceerd, na een langdurige stilstand is de PM2 dat jaar omgebouwd en opnieuw in productie genomen. Kort na de ombouw van de PM2 in 2016 is de vestiging in Renkum aangekocht door Smurfit Kappa.

De PM1, waarmee publicatiepapier wordt geproduceerd, is daarmee binnen Smurfit Kappa de enige machine waarmee publicatiepapier wordt geproduceerd. Het is daarom de wens om de productie van publicatiepapier geheel te stoppen en om ook deze machine geschikt te maken voor de productie van verpakkingspapier. De krimpende markt voor kranten en folders maken een ombouw eveneens noodzakelijk om als bedrijf gezond en toekomstbestendig te blijven.

Deze beoogde ombouw is een grote kans voor het reduceren van grondwatergebruik. Niet alleen is het specifieke waterverbruik voor de productie van publicatiepapier hoger, ook heeft dit proces een hoge waterkwaliteit nodig om tot een kwalitatief goed eindproduct te komen.

Wanneer beide machines verpakkingspapier zouden produceren biedt dat de mogelijkheid om met een waterkwaliteit die minder is dan die van grondwater, tot een hoogwaardig eindproduct te komen. Daarnaast komen er meerdere processen te vervallen die nu nodig zijn voor de productie van ontinkte, witte papierpulp. Dit heeft een afname van de vraag naar grondwater als direct gevolg.

Kijkend naar de beschikbare mogelijkheden om het gebruik van grondwater te vervangen door een alternatieve stroom, zijn er drie varianten beschouwd;

1. Het innemen en behandelen van oppervlaktewater;
2. Het innemen en behandelen van oevergrondwater;
3. Het innemen en behandelen van effluent van de naastgelegen communale afvalwaterzuivering.

In de onderstaande paragrafen volgt een nadere toelichting van de varianten en een afweging van de bijbehorende specifieke voor- en nadelen. Na deze afweging volgt een analyse van de voorziene risico's in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 en 6 worden respectievelijk de technische- en financiële haalbaarheid getoetst.

3.1 Het innemen en behandelen van oppervlaktewater

Het innemen van behandelen van oppervlaktewater heeft als voordeel dat er gebruik kan worden gemaakt van het bestaande onttrekkingswerk, met bijbehorende pompen, leidingen en appendages. Daarnaast beschikt SKP reeds over een vergunning voor het innemen van oppervlaktewater, zij het dat hierin tot nog toe uitsluitend een bestemming als koelwater is voorzien. Het vergunde volume is afdoende om ook in de toekomst te kunnen voorzien in proceswater, wanneer er andere koelstromen komen te vervallen na de ombouw van PM1. Ook heeft SKP de ervaring dat zowel tijdens recente zeer droge zomers, als in tijden van hoog water, het bestaande onttrekkingswerk een betrouwbare voorziening is die ten alle tijden water kan leveren. Ten opzichte van de andere varianten is de onafhankelijkheid van de watervoorziening groot.

3.2 Het innemen en behandelen van oevergrondwater

Een alternatieve variant van het innemen van oppervlaktewater, is het winnen van oevergrondwater. Bij de winning van oevergrondwater is het principe dat water wordt gewonnen dat vanuit het oppervlaktewater al dan niet kunstmatig in de bodem is geïnfiltreerd. Het principe van oevergrondwaterwinning wordt toegepast bij de productie van drinkwater, waarbij bijvoorbeeld water uit het IJsselmeer in duingebieden wordt geïnfiltreerd.

Een van de voordelen van de winning van oevergrondwater, is dat de waterkwaliteit beter is dan de kwaliteit van het geïnfiltreerde oppervlaktewater door de geologische en biologische filterende eigenschappen van de bodem. Dit heeft als gevolg dat na winning van oevergrondwater, de behandelingskosten voor het gewonnen water lager zullen liggen dan bij winning van oppervlaktewater. Daarnaast kan door infiltratie een grote hoeveelheid water geschikt worden gemaakt voor winning.

In de specifieke situatie van SKP zijn er een aantal onzekerheden en risico's voor het gebruik van oevergrondwater. Zo is de verblijftijd van het te infiltreren water niet bekend. Uit een vergelijkbare studie¹ waarbij met tracers de verblijftijd werd bepaald blijkt dat deze factor kan variëren tussen 3 maanden tot 6 jaren.

Een andere onbekende factor is de invloed van infiltratie en oppervlaktewaterwinning op het complexe grondwatersysteem in de beekdalen. Tijdens de studie naar de effecten op de natuur en habitats-types die in het kader van de MER zijn uitgevoerd, is duidelijk geworden dat de omliggende Natura2000 gebieden even complex als kwetsbaar zijn, de effecten van oevergrondwaterwinning zouden dan ook beter in beeld moeten worden gebracht.

Ook wanneer er gebruik gemaakt van natuurlijke infiltratie in de directe oeverzone van de Nederrijn is het onduidelijk wat de invloed is van de lokale geologie op de wateronttrekking en hoe deze invloed zich ontwikkelt in de tijd.

Daarnaast beschikt SKP reeds over een vergund onttrekkingswerk om oppervlaktewater rechtstreeks uit de rivier in te nemen. Het bestaande onttrekkingswerk bestaat uit een serie van pompen en filters waarmee in de huidige situatie koelwater uit de rivier wordt onttrokken. Het is om deze reden niet voor de hand liggend om in de toekomstige situatie hetzelfde rivierwater als oevergrondwater te onttrekken. In de situatie van SKP voegt het onttrekken van oevergrondwater slechts extra investeringen, risico's en complexiteit toe aan de bestaande situatie.

Tenslotte speelt de maatschappelijke opinie een belangrijke rol in de keuze die SKP maakt. Het vervangen van grondwaterwinning door oevergrondwaterwinning zal niet door alle stakeholders even genuanceerd worden ontvangen.

¹ Tracers bij oevergrondwaterwinning (h2owaternetwerk.nl)



3.3 Het innemen en behandelen van effluent van de naastgelegen communale afvalwaterzuivering

De laatste variant betreft het innemen van het effluent van de communale waterzuivering, die direct naast het fabrieksterrein van SKP is gesitueerd. Met de beheerder van deze waterzuivering zijn, zowel recent als in het verleden, diverse gesprekken geweest om de mogelijkheid te onderzoeken deze waterstroom in te nemen. Aan deze methode zijn duidelijke voordelen verbonden. Zo is er geen afhankelijkheid meer van de beschikbaarheid van grond-, oever- of oppervlaktewater en wordt de behandeling van het water uitgevoerd door de specialisten van het waterschap.

Dit heeft echter wel tot gevolg dat de fabriek afhankelijk wordt van een externe leverancier, hetgeen bedrijfsmatig een groot risico vormt. Wanneer er door storing of onderhoud geen, of verminderd, water wordt geleverd, heeft dat directe impact op het productieproces. Gezien de hoeveelheid water die dagelijks benodigd is voor de productie, is het aanleggen van een buffer niet realistisch haalbaar.

In gesprek met het waterschap is gebleken dat de kwaliteit van het behandelde rioleringswater sterk is verbeterd. Wel blijven de chloridegehalten van het behandelde water, ondanks de inzet van geavanceerde zuiveringstechnieken, tamelijk hoog. Uit de door het waterschap aangeleverde getallen blijkt dat de chloridegehalten in januari en februari van dit jaar hoger zijn dan de chloridegehalten in de Nederrijn, hetgeen problematisch is en potentieel tot schade kan leiden aan de installatie van SKP. Tenslotte bevat het effluent uit de communale waterzuivering potentieel een verhoogde concentratie medicijn- en drugsresten, pathogenen, moeilijk afbreekbare verbindingen.

Gezien het door SKP geproduceerde verpakkingspapier mede wordt verwerkt tot verpakkingen voor de voedingsmiddelenindustrie is het niet wenselijk een dergelijk risico te aanvaarden. Voor de korte- tot middellange termijn wordt deze variant daarom niet haalbaar geacht, maar wanneer de zuiveringstechnieken zich in de toekomst verder ontwikkelen staat SKP open voor de mogelijkheid om het effluent in te zetten als proceswater.

3.4 Afweging van varianten

Vanuit de bovenstaande varianten biedt het innemen en behandelen van oppervlaktewater voor SKP de meest gunstige uitgangspunten. Deze variant vormt het kleinste risico voor de bedrijfsvoering, levert een continue watervoorziening en is vanuit een maatschappelijk oogpunt een acceptabel alternatief voor grondwater. Daarnaast is SKP met deze variant het minst afhankelijk van externe invloeden. Binnen Smurfit Kappa wordt op diverse Europese productielocaties reeds oppervlaktewater ingezet voor de productie van verpakkingspapier zodat ook gebruik kan worden gemaakt van de aanwezige ervaring.

In december 2023 is vergunningaanvraag ingediend bij de Omgevingsdienst Regio Nijmegen (ODRN) voor het reviseren van de vigerende vergunningssituatie (fase 1). In dezelfde aanvraag is ook fase 2 voorzien; de ombouw van de PM1 naar verpakkingspapier.

Onderdeel van deze gecoördineerde vergunningaanvraag is de aanvraag bij Rijkswaterstaat voor de wijziging van de Waterwetvergunning, om het onttrokken rivierwater behalve voor koeldoeleinden ook als proceswater te mogen inzetten. In dezelfde aanvraag vervallen diverse toepassingen, waardoor het aangevraagde totale volume te onttrekken rivierwater niet toeneemt. Voor fase 1 (de vigerende situatie, voor de ombouw van de PM1 heeft plaatsgevonden) is eveneens een wijziging voorzien. Voor deze periode is het in gebruik hebben van een pilotinstallatie aangevraagd om oppervlaktewater te kunnen inzetten als proceswater met een maximale hoeveelheid van 1 miljoen m³ per jaar. Een kanttekening hierbij is dat voor de pilot een



opbouwend verloop is voorzien, waarbij gestart zal worden met een stroom van ca. 45 m³ per uur. Dit water zal worden ingezet als sealwater op de PM2 en bij succes zullen er toepassingen worden toegevoegd tot het maximale debiet is bereikt.



4. Risico's

Het gebruik van oppervlaktewater ter vervanging van grondwater in het productieproces kent enkele complicaties en onzekerheden.

4.1 Waterkwaliteit in de Nederrijn

Daar waar de kwaliteit en de chemisch-fysische parameters van diep grondwater door de tijd heen stabiel zijn, varieert het rivierwater sterk. Het gehalte aan zwevend stof kan in de hoogwater-periode zeer hoog oplopen. Dit beïnvloedt de mogelijkheid om vanuit rivierwater proceswater te maken en verhoogt het risico op een verminderde de papierkwaliteit. Voor wat betreft de aanwezigheid van biologische bestanddelen (met name algen en micro-organismen) is de fabriek locatie ongunstig gelegen. Vanwege het belang voor de scheepvaart wordt het gedeelte van de Nederrijn waar SKP gesitueerd is via stuwen kunstmatig in stand gehouden. In periode van waterschaarste hebben andere scheepvaartroutes prioriteit boven de Nederrijn en wordt het waterpeil in de Nederrijn niet verder opgestuwd. In de (na)zomerperiode vindt zeer beperkte verversing van het rivierwater plaats, waardoor alg zich sterk kan ontwikkelen in het warme, nagenoeg stilstaande, water.

Gedetailleerde informatie over specifieke parameters is zeer beperkt beschikbaar, waardoor het dimensioneren voor een voorbehandelingsinstallatie voor oppervlaktewater wordt bemoeilijkt.

4.2 Temperatuur

Ook de temperatuur van het rivierwater varieert sterk, zo zijn in recente jaren temperaturen gemeten van ca. 2 tot wel 27 graden. Voor sommige processen in de fabriek is dit problematisch, met name in de zomermaanden. Zo is het voor de zetmeelvoorbereiding belangrijk om koud water te gebruiken met een stabiele temperatuur. Dit is nodig om gelatinisatie van het zetmeel te voorkomen. Wanneer dit toch plaatsvindt, bindt het zetmeel met het water en wordt de structuur viskeuzer. Een dergelijk mengsel is niet meer bruikbaar voor het produceren van verpakkingspapier.

4.3 Beschikbaarheid van oppervlaktewater

Door Rijkswaterstaat wordt aangegeven dat ook de beschikbaarheid van rivierwater in de toekomst waarschijnlijk beperkter zal zijn dan in de huidige situatie het geval is. Dit kan tot gevolg hebben dat in geval van een langdurige periode van droogte er door de minister een landelijk onttrekkingsverbod kan worden afgekondigd, onderbouwd met een bijbehorende verdringingsreeks. De productie van drinkwater zal in dergelijke situaties prevaleren boven industriële toepassingen.

Voor de korte en middellange termijn lijkt dit risico in het geval van SKP beperkt, dit vooral omdat ook de drinkwater producerende bedrijven in de regio gebruik maken van diepe grondwaterbronnen en niet van oppervlaktewater.

4.4 Verzilting en chlorides

Een ander potentieel probleem dat ontstaat bij het opwerken van oppervlaktewater tot proceswater, is het ontstaan van brijn. Brijn is de verzamelnaam voor alle ongewenste elementen in het oppervlaktewater, zoals mineralen, algen en zouten. Wanneer deze bestanddelen uit het rivierwater worden gefilterd ontstaat een geconcentreerde brijnstroom, welke bijdraagt aan de verzilting van de rivier. Met name in de zomer, wanneer er in droge maanden maar weinig verversing van rivierwater tussen de stuwen plaatsvindt, kan verzilting plaatsvinden. In de overige maanden, met meer doorstroming van de rivier, zullen de effecten verwaarloosbaar zijn.



Los van deze onzekerheden bevat rivierwater significant meer chloride dan het tot op heden gebruikte grondwater. Een te hoog chloridegehalte kan corrosie veroorzaken aan leidingen en installatiedelen. Dit dient dan ook scherp te worden gemonitord. Op basis van metingen van Rijkswaterstaat zijn voor chloride concentraties te verwachten tot maximaal 111 mg/l. Los van het in het ingenomen water aanwezige chloridegehalte, bevatten ook diverse grond- en hulpstoffen chlorides. Het gebruikte materiaal (veelal AISI 316) in de papiermachines en bijbehorende productielocaties is bij de voor het proces gebruikelijke proceswatertemperatuur van 55 °C, bestand tegen een concentratie van maximaal 250 mg/l aan chlorides. Dit resulteert, met name in de zomermaanden, in een potentieel risico voor de fabriek. Het precieze verloop van de chlorideconcentraties is onvoldoende bekend, er zijn slechts enkele monstern momenten beschikbaar. Dit betekent dat voor de uiteindelijke inzet van oppervlaktewater, er meer inzicht moet worden verkregen door het uitvoeren van metingen van zowel in ingenomen als het uitgaande water na de voorbehandeling.

4.5 Kritieke processen

Voor wat betreft de stoomproductie is het te gebruiken water zeer kritisch. De ketelwanden mogen bij het verhitten van het water niet verstopen, vervuilen, corroderen of roesten. Voor de stoomproductie is daarom gedemineraliseerd water nodig. Een korst aan de waterzijde op de binnenwanden van de ketel is bijvoorbeeld heel onvoordelig voor de warmteoverdracht aan het ketelwater. Dit leidt tot een toenemend brandstofverbruik en is daarmee onwenselijk. Ditzelfde geldt voor de verdunning van gebruikte chemicaliën, ook hiervoor is gedemineraliseerd water nodig.

In de huidige situatie wordt het grondwater gedemineraliseerd door middel van drie Reverse Osmose (RO) installaties. In de industrie is het gebruikelijk om van drinkwater gedemineraliseerd water te maken ten behoeve van ketelwater. Drinkwater is indirect ook grondwater. Het is daardoor efficiënter dat SK Parengo voor dit proces zelf grondwater blijft onttrekken.

Gezien de risico's voor een aanzienlijk deel worden gevormd door een gebrek aan specifieke data, is er gekozen om tijdens fase 1 een pilot uit te voeren. Het doel van de pilot is enerzijds om direct het grondwaterverbruik terug te dringen, maar anderzijds ook om de hiaten in de data te vullen.



5. Technische haalbaarheid

Een deel van de benoemde risico's komt voort uit het ontbreken van een complete set data. De pilot die in fase 1 is voorzien moet hierin verbetering brengen. Met name het verloop van de gehalten aan chloride, zwevend stof en calcium hebben een grote invloed op de bedrijfsprocessen.

In overleg met andere locaties binnen de Smurfit Kappa organisatie, de branchevereniging en de pilot 'Waterrotonde Eerbeek' zijn de minimale eisen vastgesteld waaraan het behandelde oppervlaktewater moet voldoen om ingezet te kunnen worden als proceswater voor de productie van verpakkingspapier. De uitgangspunten voor de te gebruiken waterkwaliteit zijn hieronder weergegeven in tabel 5-1.

Parameter	Eenheid	Nederrijn Min	Nederrijn Max	Nederrijn Gem.	Eis tbv productie
Troebelheid	NTU	Onbekend	Onbekend	Onbekend	< 1
Zwevend stof	mg/l	5	140	20	< 1
CZV	mg/l	5	39	12	5-100
Geleidbaarheid	uS/cm	270	590	580	300-500
Ca	mg/l	53	92	70	< 35
Mg	mg/l	7	16	11	< 5,5
Cl	mg/l	51	111	85	< 80
SO4	mg/l	Onbekend	Onbekend	49	< 60
Al	ug/l	120	4480	562	< 500
Zware metalen	ug/l	Onbekend	Onbekend	Onbekend	< 10
Bacteriën	Kve/100ml	17	16308	706	< 1000

Tabel 5.1 Uitgangspunten waterkwaliteit

Initieel was voorzien om tijdens fase 1 (de voortzetting van de huidige situatie) een gedeelte behandeld oppervlaktewater op te mengen in het overige proceswater. Dit leek de enige mogelijkheid, gezien de beide papiermachines vanuit het verleden een gecombineerd watersysteem gebruiken. Dit watersysteem voedt beide papiermachines en de bijbehorende pulpproductie. Met name voor het eindproduct van de PM1, wit publicatiepapier, vormt deze werkwijze een groot risico. Wanneer het gebruikte proceswater te veel zwevend stof bevat, of verkleuring, zal dit leiden tot een verhoogd gebruik van hulpstoffen en een afwijkend eindproduct dat mogelijk niet geschikt is voor verdere verwerking.

Voor de productie van verpakkingspapier is de kwaliteit van het te gebruiken proceswater minder kritiek. Dit verschil wordt voornamelijk veroorzaakt door de hogere gramgewichten per vierkante meter geproduceerd papier, de toevoeging van zetmeel ter verbetering van de sterkte en het gebruik van kleurstoffen.

Tijdens het uitvoeren van de studie naar de inzetbaarheid van oppervlaktewater is echter een niet in gebruik zijnde leiding geïdentificeerd van beperkte omvang, die vanaf de filterlocatie, naar de PM2 voert. Hiermee is de mogelijkheid ontstaan om een het behandelde oppervlaktewater uitsluitend in te zetten voor de productie van verpakkingspapier. Niet alleen reduceert dit het risico voor de productie aanzienlijk, maar ook is de te verzamelen data beter bruikbaar voor de toekomstige situatie waarin immers uitsluitend verpakkingspapier zal worden geproduceerd.

Naast de ingaande waterkwaliteit wordt tijdens fase 1 met de pilotinstallatie ook de kwaliteit van het opgewerkte water gemonitord zodat door het jaar heen een goed beeld ontstaat van de prestaties van de installatie. Wanneer de PM1 wordt omgebouwd naar verpakkingspapier is er op deze manier ook voldoende kennis en ervaring opgedaan om de voorbehandeling van een veel grotere hoeveelheid oppervlaktewater juist te dimensioneren.

Het ontwerp voor de pilotinstallatie is grotendeels gereed. De installatie maakt gebruik van rivierwater dat via het bestaande ontrekkingswerk wordt ingenomen. Daarna volgt een continu zandfilter (Dynasand) en een discontinu zandfilter als polishing. Hierna volgt een hygiëne-stap waarbij het water wordt gedesinfecteerd. In het ontwerp is rekening gehouden met het bijschakelen van optionele componenten. Zo kan desgewenst aanvullend nog een desinfectiemiddel worden toegevoegd en ook is een doseermogelijkheid voorzien voor het eventueel toevoegen van een coagulant. De pilotinstallatie zal modulair worden opgebouwd zodat op basis van de resultaten eenvoudig kan worden geoptimaliseerd. Als locatie voor de installatie is de huidige ontijzeringshal geselecteerd. Op deze locatie staan de zandfilters opgesteld voor de behandeling van grondwater. Deze filters kunnen mogelijk in de toekomst geschikt worden gemaakt voor de behandeling van oppervlaktewater. Vanuit de ontijzeringshal is het een relatief korte afstand naar de pijpenbrug waar de geselecteerde leiding naar de PM2 onderdeel van uitmaakt. Een proces flow diagram is opgenomen in bijlage 1.



Afbeelding 5.2: Beoogde locatie pilotinstallatie in ontijzeringshal

Sommige processen binnen de fabriek eisen een hogere kwaliteit water dan wat voorzien is als proceswater. In de huidige situatie heeft al het gebruikte water een zeer hoge kwaliteit en speelt dit probleem niet. Dit heeft tot gevolg dat het behandelde oppervlaktewater niet kan worden ingezet om verder te worden behandeld tot gedemineraliseerd water. Voor de productie van dit type water zal ook in de toekomst gebruik gemaakt worden van grondwater.



6. Financiële haalbaarheid

Aan het geschikt maken van oppervlaktewater als proceswater kleven relatief hoge kosten. Tijdens het ontwerpen van de pilotinstallatie in fase 1, is in eerste instantie het uitgangspunt gehanteerd dat het oppervlaktewater moest worden opgewerkt tot de kwaliteit die nu wordt verkregen uit grondwater. Dit had als resultaat dat de leveranciers voorstelden een pilotsysteem te bouwen met voorfilters, zandfilters, ultrafiltratie en nanofiltratie, al dan niet met een nageschakelde omgekeerde osmose-unit. Gezien de schaal van de pilot waren de bijbehorende kosten zeer hoog en leidde dit tot een prijzen die uiteenliepen van 1,11 €/m³ tot 1,76 €/m³. Deze kostprijs per m³ water ligt ruim 100 maal hoger dan de kostprijs voor het tot nu toe gebruikte grondwater.

Los van de prijs per m³, zijn er kosten voorzien voor het bouwen van de installatie, het aanleggen van leidingwerk en het aansluiten van de installatie op de besturingssystemen van SKP.

Nadat de optie in beeld kwam om het water uitsluitend aan te bieden aan de PM2 voor de productie van verpakkingspapier, is besloten dat de proceswaterkwaliteit in dat geval niet de kwaliteit van grondwater hoeft te benaderen (zie ook tabel 5-1). Op basis van dit gewijzigde uitgangspunt hebben de leveranciers een nieuw ontwerp gemaakt, waarbij de voorbehandeling van het oppervlaktewater sterk werd vereenvoudigd. Dit resulteert in een significant lagere operationele kostprijs van ca. 0,33 €/m³. De eenmalige kosten voor de installatie nemen ook iets af, maar de overige kosten voor het aan te leggen leidingwerk en de installatie blijven vrijwel gelijk.

Na ombouw van de PM1 (fase 2) zal de voorbehandeling van oppervlaktewater moeten worden uitgebreid. Het precieze ontwerp hiervoor is nog niet bekend en zal mede afhankelijk zijn van de resultaten uit de pilot. Het ligt voor de hand dat een deel van de installatie die nu in gebruik is voor het verwijderen van ijzer en mangaan uit grondwater, geschikt zal worden gemaakt voor de behandeling van oppervlaktewater. Het is waarschijnlijk dat de zandfilters die in de vigerende situatie worden gebruikt, worden aangevuld andere filtratie- en desinfectiestappen. Dit, in combinatie met de grotere volumes, zal tot een lagere operationele kostprijs per m³ leiden.



7. Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de inzet van oppervlaktewater ter vervanging van grondwater technisch en financieel haalbaar is, mits de risico's in voldoende mate worden ondervangen. Voor een aantal processen in de fabriek blijft een hoge kwaliteit (grond)water nodig, wat betekent dat de grondwateronttrekking niet volledig kan worden gestopt. Er wordt een reductie voorzien van ca. 80% ten opzichte van de vigerende vergunning.

Het proceswater dat wordt gebruikt voor de bereiding van pulp en het produceren van papier, kan daarentegen wel worden geproduceerd vanuit oppervlaktewater. In de vigerende situatie (fase 1) voorziet SKP de mogelijkheid om stapsgewijs tot maximaal 1 miljoen m³ per jaar oppervlaktewater in te zetten in het productieproces van publicatiepapier. De voorbehandeling van dit water zal dan via een pilotinstallatie worden plaatsvinden, waarbij gelijktijdig een meetreeks wordt opgebouwd van het ingenomen en het behandelde oppervlaktewater. Na ombouw van de PM1 (fase 2) is voorzien de voorbehandeling van oppervlaktewater uit te breiden, mede op basis van de tijdens de pilotfase verkregen inzichten. Vanaf het moment van de ombouw produceert de gehele fabriek alleen nog verpakkingspapier en is het mogelijk het centrale watersysteem voor beide productielijnen uitsluitend te voeden met behandeld oppervlaktewater.

Na ombouw van de PM1 kan de vergunde hoeveelheid jaarlijks te onttrekken grondwater ook in de onttrekkingsvergunning worden gereduceerd, zodat de afname duurzaam kan worden geborgd. SKP stelt voor hierin aan te sluiten bij de lopende aanvraag voor een revisievergunning, die door de ODRN namens de Provincie Gelderland in behandeling is genomen en bekend is onder aanvraagnummer 8293717.

Naast het vervangen van grondwater door oppervlaktewater zet SKP zich onverminderd in om het totale waterverbruik verder te reduceren. De aanpak en de resultaten hiervan zijn na te lezen in onze rapportage van 4 januari 2024.

5.1.2e

Milieu- en Energiecoördinator

Smurfit Kappa Parengo

Email: 5.1.2e@smurfitkappa.nl

Mob: 5.1.2e

www.smurfitkappa.com



Bijlage 1 – Proces flow diagram pilot installatie