



EXEQUITES
GROUP

◆ GENT SDW
ABO N.V.
MAATSCHAPP. ZETEL
Maalteceter Blok A
Derbystraat 303
B-9051 Gent SDW
tel. +32 (0)9 242 88 66
fax +32 (0)9 245 23 51
www.abo-consult.com
info@abo-consult.be

◆ BRUSSEL
Meelfabrieksplein 10
B-1080 Brussel
tel. +32 (0)2 482 08 10
fax +32 (0)2 482 08 11

◆ HASSELT
Mevrouwshofstraat 1a
B-3511 Hasselt
tel. +32 (0)11 89 10 00
fax +32 (0)11 32 43 23

◆ WALLONIE
Rue des Bruyères 6
B-1390 Grez-Doiceau-Biez
gsm +32 (0)496 59 88 86

ING 390-0522290-97
IBAN BE543900 5222 9097
BIC BBRUBEBB
B.T.W.-B.E.-0456 322 543
R.P.R. Gent
ISO 9001 : 2000

MILIEU
GEOTECHNIEK
VEILIGHEID

NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

MER Sanering KWZI Sint-Martens-Latem Aquafinproject 21.662

PRMER-0294

1. Inleiding

Het initiatief tot de aanvraag voor uitvoering van het project gaat uit van:

Aquafin N.V.
Dijkstraat 8-10
2630 Aartselaar

Dit milieueffectrapport wordt opgesteld met het oog op de sanering van de bestaande kleinschalige waterzuiveringsinstallatie (KWZI) van Sint-Martens-Latem. De geplande sanering van de KWZI betreft de renovatie van de bestaande KWZI via een nieuw zuiveringsproces met installatie van een biorotor of een SAF (Submerged Aerated Filter) (voorzien op 900 I.E.). Als alternatieven worden het supprimeren van de KWZI en aansluiting van de vuilvracht op het zuiveringsgebied van Gent (verder in de tekst behandeld als alternatief 1) of Nevele (alternatief 2) beschouwd.

Aangezien bovenvermelde installatie een capaciteit heeft van 720 IE (60g O₂/d) en gelegen is in natuurgebied, VEN-gebied en het beschermd landschap 'Leiemeersen' is de renovatie van de KWZI milieubeoordelingsplichtig.

Voor de hervergunning van de KWZI werd reeds een ontheffing (OHPR0142) verleend op 20 augustus 2007 op voorwaarde dat gestart werd met de opmaak van een MER voor de renovatie van de KWZI aangezien een sanering van het zuiveringsgebied en daaruit voortvloeiend de KWZI zich op dringt.

Volgende milieuaspecten komen aan bod in dit rapport :

- bodem en grondwater
- oppervlaktewater
- fauna en flora
- landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie
- antropogeen milieu (mens en leefomgeving)

2. Ligging project

Het project situeert zich op het grondgebied van de gemeente Sint-Martens-Latem, Baarle Frankrijkstraat. Kadastrale ligging: Oost-Vlaanderen, Sint-Martens-Latem, afdeling 1, sectie A, 537-538-539. De KWZI is volgens het gewestplan gelegen in natuurgebied. Nabij de site bevinden zich verder volgende gewestplanbestemmingen:

- woonparken op 125 m ten noorden en 105 m ten zuiden
- woongebieden op 440 m ten noordoosten en 750 m ten zuidoosten
- dienstverleningsgebied op 925 m ten noordoosten
- parkgebied op 825 m ten zuidzuidwesten
- valleigebieden (of 'agrarische gebieden met landschappelijke waarde') op 960 m ten westzuidwesten
- golfterrein op 945 m ten zuidzuidwesten

Het project is gelegen in het VEN-gebied 'Vallei van de Benedenleie'.

3. Beschrijving van project

Dit milieueffectrapport wordt opgesteld met het oog op de sanering van de bestaande kleinschalige waterzuiveringsinstallatie (KWZI) van Sint-Martens-Latem. De KWZI van Sint-Martens-Latem maakt deel uit van het zuiveringsgebied Latem. De bestaande KWZI werd in 1989 gebouwd voor een ontwerpcapaciteit van 720 inwonersequivalenten (I.E.) (60g O₂/d). Het zuiveringsgebied omvat de aansluiting van de wijken Baarle Frankrijk, Achterbrakel en Brakel te Sint-Martens-Latem. Twee gravitaire collectoren voeren een gedeelte van het huishoudelijk afvalwater van de gemeente Sint-Martens-Latem naar de installatie. Aquafin nv plant geen bovengemeentelijke collectorprojecten meer in het gebied.

Het effluent van de zuiveringsinstallatie voldoet momenteel aan de vooropgestelde normen. De kwaliteit van de Meersbeek ter hoogte van de KWZI is echter onvoldoende, door de verdunning op het stelsel en de lage rendementen van de KWZI (concentraties influent laag, te korte omlooptijd in het vloeiveld, ontoereikende zuiveringstechniek) en het frequent werkende overstort(en). Ook zijn er nog verspreid voorkomende restlozingen in het zuiveringsgebied. Buiten de sanering van de KWZI dringt een sanering van het zuiveringsgebied zich dus eveneens op.

De geplande sanering van de KWZI betreft de renovatie van de bestaande KWZI via een nieuw zuiveringsproces met installatie van een biorotor, een SAF (Submerged Aerated Filter) of een MBR (voorzien op 900 I.E.). Als alternatieven voor de sanering van de KWZI worden het supprimeren van de KWZI en aansluiting van de vuilvracht op het zuiveringsgebied van Gent (verder in de tekst behandeld als alternatief 1) of Nevele (alternatief 2) beschouwd.

Zoals reeds hierboven gesteld is er het probleem van de verdunning (bij elk scenario). Bij het laatste cameraonderzoek werden er nog zwemmende vissen aangetroffen in de rioleringsbuizen. Een meer geconcentreerde vuilvracht is dan ook een voorwaarde voor de uitvoering van elk scenario. De gemeente en TMVW zoeken de inlaten in de Baarle Frankrijkstraat op en proberen hier een oplossing aan te bieden. Op korte en middellange termijn worden ook de Nelemeersstraat, Wiedauwdreef, Groene Dreef, Papenaard, Grote Moortel, Pijkenaas, Vossestaart, Brakelleie en Brakelmeersstraat aangepakt. Hierdoor zou de verdunning beperkt worden.

3.1 Basisproject

Het basisproject omvat de renovatie van de KWZI. Het proces bestaat uit volgende stappen:

Influenttoevoer

Het afvalwater wordt opgepompt door een centrifugaalpomp. Er wordt tevens één reservepomp voorzien. De werking wordt bepaald door het niveau in de influentput. Ze worden zo gestuurd dat schoksgewijze voeding van de installatie vermeden wordt. De influentpompen worden bij lage peilen gestart zodat de berging in het stelsel maximaal gevrijwaard blijft. Voor een optimale werking als DWA-pompstation is de bouw van een

nieuwe pompput aangewezen. Er is momenteel onvoldoende berging in de huidige pompput onder de BOK (binnen onder kant) van de toekomstige collector. Dit betekent dat veelal de collector deels gevuld is.

Primaire zuivering

Voorbezinktank

Bij de renovatie van het rietveld zou een voorbezinktank voorzien worden voor de primaire zuivering. In de voorbezinktank (VBT) wordt het influent ontdaan van de goed bezinkbare stoffen. De tank is opgedeeld in 2 of 3 compartimenten om kortsluitstroming te vermijden. Het bezonken slib blijft in de voorbezinktank opgeslagen vooraleer het afgevoerd wordt. De slibstockagecapaciteit in de voorbezinktank bedraagt dertig dagen. Slibafvoer vanuit elk compartiment d.m.v. een tankwagen moet mogelijk zijn. Om opwoeling van het slibdeken te vermijden bij hoge en piekinfluentdebieten wordt de nodige aandacht besteed aan de instroomconstructie van de voorbezinktank.

Influentdebietmeting

Er is reeds een aantal jaren een influentdebietmeting (elektromagnetische debietmeter) voorzien op de persleiding van het influentpompstation in het kader van buitengewoon onderhoud. Hiervoor wordt bijgevolg niets voorzien in dit project.

Tussengemaal

Het debiet naar de biologische zuivering wordt beperkt door een scheprad (in geval van een biorotor) of een airlift (in geval van een SAF). 4 Q14 zal behandeld worden in de biorotor, SAF of MBR. De overige 2 Q14 stort voor de voorbezinktank rechtstreeks gravitair over naar de rietvelden.

Biologisch zuivering

Als biologische zuivering ligt de keuze tussen verschillende mogelijkheden nog open.

Biorotor

Het biorotorgedeelte wordt gevormd door een rotor, bestaande uit kunststof dragermateriaal. De aandrijving is droog opgesteld. Het biorotorgedeelte wordt voorzien van een wegneembare of openklapbare overkapping, ofwel worden voldoende grote en wegneembare toezichtsluiken voorzien aan de in- en uitgang van de biorotor om een visuele inspectie van de biologie mogelijk te maken. Gezien de afmetingen van de installatie worden minstens 2 rotoren voorzien.

SAF (Submerged Aerated Filter)

De SAF bestaat uit een bioreactor gevuld met vast of zwevend dragermateriaal waaraan het afvalwater wordt gevoed. De nodige zuurstof wordt toegevoerd met behulp van een grofbellenbeluchting die wordt aangestuurd door een rootsblower van 6 kW. Er wordt tevens een reserveblower voorzien. De blowers worden in een geluidsisolerende omkasting geplaatst.

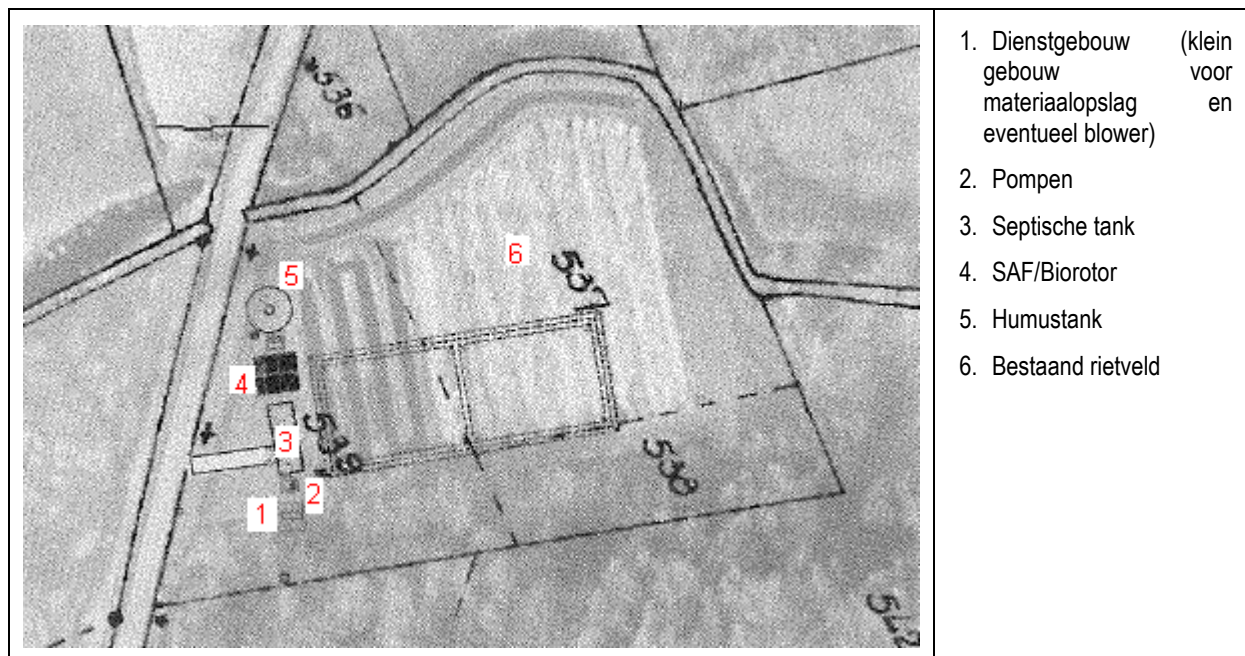
MBR (MembraanBioReactor)

In een membraanreactor (MBR) wordt de gravitaire nabezinking vervangen door membraanfiltratie. Dit verzekert een volledige weerhouding van de biomassa. Dat heeft niet alleen een gunstig effect op de effluentkwaliteit, maar laat ook toe met hogere biomassaconcentraties te werken, wat resulteert in zeer compacte installaties.

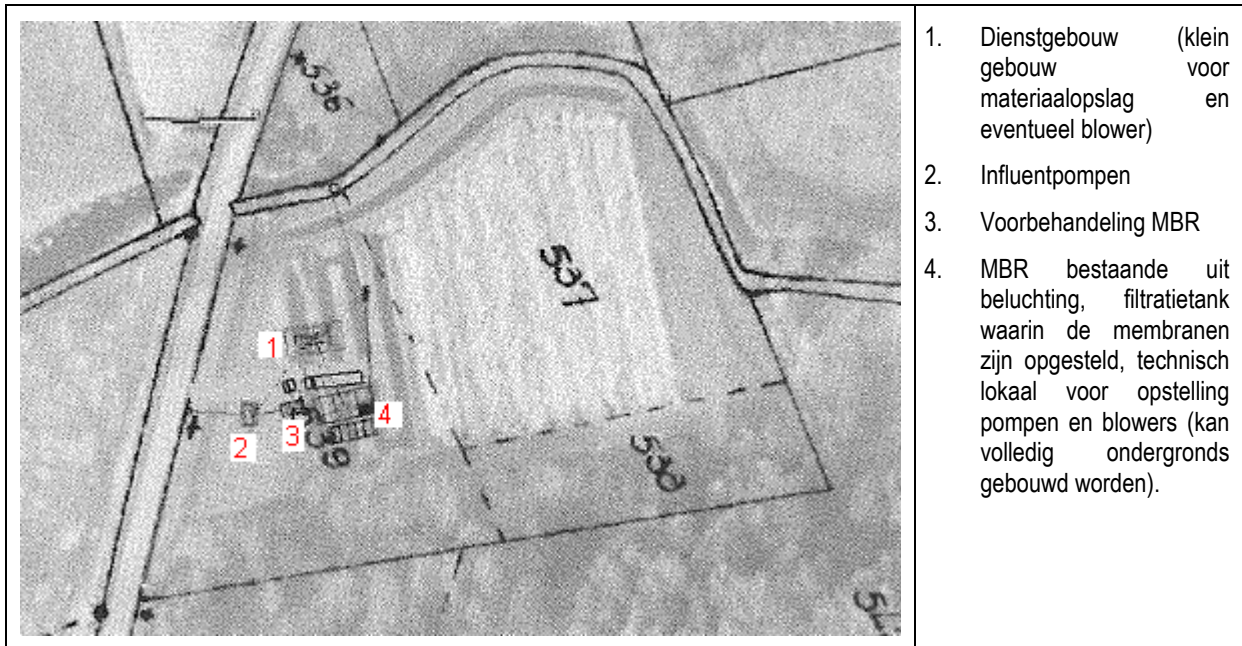
De effluentnormen die gehaald worden met de plaatsing van een SAF of een biorotor zijn basiskwaliteit. Met een MBR kan ook stikstof en fosfor verwijderd worden. De effluentnormen in onderstaande tabel zijn enkel gegarandeerdbaar mits een voldoende hoge concentratie van het inkomende influent. Dit is de basis voor het halen van een aanvaardbaar rendement.

Parameter	Eenheid	SAF of biorotor		MBR	
		Emissie-grenswaarde	Verwijderings-percentage	Emissie-grenswaarde	Verwijderings-percentage
Biochemisch zuurstofverbruik in 5 dagen bij 20 °C	mg/l	25	90	25	90
Zwevende stoffen	mg/l	35	70	35	70
Chemisch zuurstofverbruik	mg/l	125	75	125	75
Totaal stikstof	mg/l	/	/	20	60
Totaal fosfor	mg/l	/	/	2	80

De inplanting van een SAF of biorotor ziet er als volgt uit :



De inplanting van een MBR ziet er als volgt uit :



Humustank:

Het effluent van de biorotor of de SAF wordt naar de nabezinktank gevoerd waar de scheiding tussen gezuiverd water en humusslib plaatsvindt. De humustank is een Dortmundtank met sterk hellende bodem (richtwaarde 60°) en zonder oppervlakte- en bodemraket.

Spuislib:

Het spuislib wordt gestockeerd in de voorbezinktank

Tertiaire zuivering

Onder tertiaire zuivering worden de processtappen verstaan die volgen na de nabezinking.

De bestaande vloeirietvelden worden hergebruikt als tertiaire zuivering. Tevens behandelen ze 4 Q14 regenweerdebiet. Het totale effluent wordt geloosd na de vloeirietvelden en voldoet aan de emissiegrenswaarden. In functie van de hoge hydraulische belasting van de rietvelden wordt de mogelijkheid voorzien het effluent van de humustank geheel of gedeeltelijk te bypassen over de vloeirietvelden en rechtstreeks te lozen.

We dienen hierbij nog wel te vermelden dat complete heraanleg van de rietvelden zich opdringt indien deze zuiveringsstap blijvend ingeschakeld zou worden. Momenteel kan het water immers in de bodem infiltreren. Om dit te voorkomen dient een waterdichte folie geplaatst te worden, waarna het herprofiëren van de grachten en de renovatie van voedings- en uitstroombelingen kan uitgevoerd worden.

3.2 Alternatieven

Het supprimeren van de KWZI en het doorvoeren van het afvalwater naar de RWZI van Gent of Nevele kunnen als doelstellingsalternatieven aanzien worden.

• Alternatief 1 - Supprimeren KWZI en aansluiting van de vuilvracht op het zuiveringsgebied Gent

Ter hoogte van de KWZI (alternatief 1a) of net ten zuiden van het VEN-gebied (Baarle-Frankrijkstraat) (alternatief 1b) wordt een nieuw pompstation met overstort gebouwd. Het zal ca. 17 l/s kunnen verpompen (6DWA in toestand d).

Vanaf het pompstation wordt een persleiding (diameter ca 120mm, diepte ca 1,5m) voorzien tot de aansluiting met de bestaande leiding in de Eikeldreef (ca. 550 m). Deze bestaande leiding heeft een diameter van ca 400mm, op een diepte van ongeveer 1,5m. Deze leiding transporteert de vuilvracht verder door naar de zuiveringsinstallatie van Gent (Ossemeersen). De bestaande leiding is zo goed als niet belast. De belasting op het stelsel van Gent is gecontroleerd via de eigenaarschapsstudie Sint-Martens-Latem. De RWZI Gent kan de bijkomende vuilvracht aan.

In scenario 1b dient het lozingspunt ter hoogte van de KWZI opgepikt te worden door een gravitaire leiding (diameter ca. 700mm, diepte ca. 4m) dat het vuilwater tot het pompstation leidt. In hetzelfde scenario dient een overstortleiding aangelegd te worden (diameter ca. 700mm, diepte ca. 2m) schuin boven de gravitaire leiding. Door het aangesloten parasitair debiet zal het overstort (in beide deelscenario's) in 1ste instantie meer dan 7 keer per jaar werken. In de kennisgeving werd vermeld dat de bestaande KWZI (rietveld) dan aangewend zou worden als groene randvoorziening bij het overstort. Dit lijkt bij nader inzien echter moeilijk haalbaar. Het rietveld ligt iets hoger dan de beek en wordt dus niet bewaterd door de beek. Het rietveld zal dus slechts een aantal keer per jaar onder water komen te staan, namelijk bij overstortwerking bij zeer hevige regenval. Bijgevolg zal het systeem vermoedelijk afsterven en dus niet werken. Bovendien kunnen tevens een aantal procesargumenten aangehaald worden:

- o De vloeirietvelden zijn 20 jaar oud en dus behoorlijk verzadigd.
- o Ondiep stilstaand water (tijdens langere droge periodes), wat leidt tot insectenoverlast (muggen).
- o Anaërobe processen op de bodem leiden tot vrijstelling van BZV en nutriënten uit bezonken materiaal.
- o Het vloeierveld filtert slechts in zeer beperkte mate en dus niets om doorslag van zwevend stof bij debietpieken tegen te houden.

Bij heraanleg van het rietveld zullen bovenvermelde processen niet optreden, aangezien geen vloeierveld, maar een wortelzonierietveld zal worden aangelegd. Deze laatste heeft betere filtratie-eigenschappen.

• Alternatief 2 – Supprimeren KWZI en aansluiting van de vuilvracht op het zuiveringsgebied Nevele

Ter hoogte van de KWZI (scenario 2a) of net noordelijk van het VEN-gebied (Baarle Frankrijkstraat) (scenario 2b) wordt een nieuw pompstation met overstort voorzien. Het zal ca. 17 l/s verpompen (6 DWA in toestand d).

Vanuit het pompstation vertrekt een persleiding (diameter ca. 120mm, diepte ca. 1,5m) richting bestaand pompstation Baarleveer in Baarle. De pomp betreft een rotodynamische pomp. De debieten liggen tussen 0 en 105 l/s. Het werkingsdebiet is 51 l/s. De capaciteit is voldoende wat betreft de opname van de extra vuilvracht. Bij een ontwerpstorm met frequentie 7 jaar treedt het overstort net in werking (+/-75m³). Dit is de situatie na de afkoppelingswerken in de Kloosterstraat (uitvoering werken 2009).

De vuilvracht wordt vervolgens naar de RWZI van Nevele getransporteerd. De RWZI kan de bijkomende IE's aan. Er dient dan wel onder de Leie geperst te worden.

In scenario 2b dienen geen extra leidingen voorzien te worden voor de opvang van het bestaande lozingspunt ten noorden van de KWZI. Het wordt op deze manier sneller opgepikt waarbij een gedeelte van de bestaande leiding wordt opgebroken. Wel dient hier een overstortleiding (diameter ca. 700mm, diepte ca. 2m) voorzien te worden richting Meersbeek. Ook hier zal de overstortfrequentie aanvankelijk hoger liggen dan 7 maal per jaar. In de kennisgeving stond ook hierbij vermeld dat de bestaande KWZI als groene randvoorziening zou aangewend worden. Zoals bij alternatief 1 besproken, lijkt dit bij nader inzien niet mogelijk.

Uit bovenstaande blijkt dat in beide alternatieven, de overstortfrequentie aanvankelijk hoger ligt dan 7 maal per jaar. Na de afkoppelingsprojecten zal dit aanzienlijk dalen. Hiermee rekening houdend wordt het investeren in voorbehandeling van overstortwater nog minder noodzakelijk.

Als doelstellingsalternatief wordt het supprimeren en aansluiting van de vuilvracht op het zuiveringsgebied Gent of Nevele met pompstation zonder overstort niet beschouwd, aangezien dit niet mogelijk is. Om de overstortfrequentie te doen dalen, is er een noodzaak aan buffering. Er zou een buffer van 120 m³ nodig zijn om de overstortfrequentie te laten zakken tot minder dan 1 keer per jaar. Het peil van de overstortdrempel in geplande toestand bedraagt 6,55 m. Er is ruimte om een kunstmatig bufferbekken te bouwen tussen de rijweg en de KWZI, waar het vuilwater kan gebufferd worden. Gezien de kleine beschikbare breedte zal dit een lange constructie worden, welke periodiek dient gereinigd te worden of waar een bepaalde periodieke spoeling dient voorzien te worden. De zone tussen de rijweg en het bufferbekken bedraagt 3 m. Op het terrein van de KWZI is ook nog een vrije zone van ongeveer 2 m. In deze totale zone kan een buffergoot voorzien worden met een lengte van max. 30 m, breedte van max. 3 m en een diepte van ca. 3,5 m om de bestaande leidingen gravitair op te vangen. Dergelijke buffering wordt in alle scenario's voorzien (ook in het basisproject) als ondergronds bufferbekken.

- **Nulalternatief**

Het nulalternatief, zijnde het niet uitvoeren van het project of één van zijn alternatieven, zou de waterkwaliteit en de algemene ecologische toestand van het zuiveringsgebied niet ten goede komen. De huidige KWZI zou kunnen werkzaam blijven tot afloop van de milieuvergunning, met te frequente overstorten en lage zuiveringsrendementen, wat een negatieve invloed zou hebben. Eenmaal de vergunning verlopen is, zou het huishoudelijk afvalwater opnieuw rechtstreeks in de Meersbeek geloosd worden. Verdunningsknelpunten worden wel stilaan verholpen. Gevolg is dat de influentconcentratie zal stijgen. Gezien de beperkingen van de huidige zuiveringstechniek zal dit leiden tot steeds hogere effluentvrachten en –concentraties, wat een negatieve impact op de waterloop zal hebben. Deze situatie is zeker niet wenselijk gezien de ligging van het lozingspunt en de impact op de natuur.

4. Synthese van milieueffecten en milderende maatregelen

4.1 Beschrijving effecten en maatregelen

4.1.1 Grondwater en bodem

Grondwater

- Het nulalternatief veroorzaakt de minste effecten. Daartegenover staat wel dat het nulalternatief geen verbetering van de effluentkwaliteit met zich mee zal brengen. De slechte zuiveringsrendementen zijn net één van de redenen om tot sanering van de KWZI over te gaan, zeker gezien de ligging in VEN-gebied. Hier dient dan ook een groot gewicht aan toegekend te worden;
- Alternatieven 1B en 2B veroorzaken respectievelijk in vergelijking met alternatieven 1A en 2A meer effecten op het grondwater. Gezien zowel in alternatief 1a, 1b, 2a en 2b geen effluent meer geloosd wordt in de Meersbeek, wordt uitvoering van het project volgens alternatief 1b of 2b minder wenselijk geacht;
- Gezien in alternatief 1a een minder lange leiding aangelegd wordt dan in alternatief 1b, is er tijdens de exploitatiefase ook minder kans op lekken;
- Uitvoering van het basisproject brengt het minste effecten met zich mee (naast het nulalternatief).
- Door bij alternatief 1a volgende milderende maatregelen toe te passen, wordt de invloed op de grondwatertafel tot een minimum herleid : damplanken ter constructie van de bouwput ter hoogte van de KWZI, directional drilling voor de persleiding tot aan de Eikeldreef, welke zal aansluiten op de bestaande riolering richting zuiveringsgebied Gent. Hier is dan wel een doorsteek nodig in open sleuf. Een peilmeting zal nodig zijn ter bepaling van de grondwatertafel en de noodzaak voor bemaling in deze zone. Gezien de afstand tot het VEN-gebied en het hoge maaiveldpeil zal deze eventuele bemaling geen invloed meer hebben op de waterhuishouding in het VEN-gebied.

MILDERENDE MAATREGELEN GRONDWATER PER DEELINGREEP		
Deelingreep/projectfase	Locatie	Milderende maatregelen
Bemaling (aanlegfase)	Gehele projectgebied	Gebruik van aangepaste pompdebiëten – goede timing (bemaling bij lage grondwaterstand) en snelle uitvoering van de werken – grondwater zo veel mogelijk terug in de grond brengen buiten de onttrekkingszone – gebruik van damplanken bij bouwput ter hoogte van KWZI – gebruik van directional drilling voor de aanleg van leidingen in VEN
Calamiteiten (aanlegfase)	Gehele projectgebied	Verontreiniging van grondwater door defecten aan machines vermijden: nemen nodige voorzorgen + snel ingrijpen bij problemen
Drainage (exploitatiefase)	Site KWZI + zone 1, 2 en 3 alternatief 1 en zone 1, 2 en 3 alternatief 2	Aanbrengen stoppen (2 m breedte) uit origineel bodemmateriaal om de 25 m - gebruik van directional drilling voor de aanleg van leidingen in VEN
Controle en onderhoud (exploitatiefase)	Gehele projectgebied	Regelmatige controle op lekbaarheid noodzakelijk

Bodem

- Het nulalternatief scoort opnieuw best voor alle effecten, behalve voor de lozing van effluent, die een onrechtstreekse vervuiling van de bodem met zich mee kan brengen;
- Alternatieven 2a en 2b scoren slechter dan 1a en 1b. Dit is te wijten aan het langere tracé en de ligging in meer gevoelige bodems;
- Tussen alternatief 1a en 1b is geen opvallend verschil;

- Afhankelijk van hoeveel belang men hecht aan het wegvallen van de lozing van effluent in de Meersbeek (wat een indirecte invloed op de bodemkwaliteit met zich meebrengt) scoort het basisproject of alternatief 1 het best. In alternatief 1 is meer kans op pollutie tijdens de exploitatiefase wegens de aanwezigheid van ondergrondse leidingen over een bepaalde afstand. De tijdelijke hinder is het geringst bij uitvoering van het basisproject, de permanente effecten (met uitzondering op de effecten aangaande bouwkundig en archeologisch erfgoed) zijn echter dubbel zo groot. Vermits permanente effecten het sterkst doorwegen en de effecten aangaande bouwkundig en archeologisch erfgoed kunnen gemilderd worden, wordt uitvoering van het project volgens alternatief 1A of 2A landschappelijk het meest wenselijk geacht;
- Indien bij alternatief 1a damplanken toegepast worden bij de kunstwerken thv de bestaande KWZI en gebruik gemaakt wordt van directional drilling bij aanleg van de persleiding tot aan de Eikeldreef, worden de meeste effecten gemilderd. Dit wordt dan ook het meest wenselijk geacht.

MILDERENDE MAATREGELEN BODEM PER DEELINGREEP		
Deelingreep/projectfase	Locatie	Milderende maatregelen
Bemaling (aanlegfase)	Zones weergegeven op effectfiguur bodem	Uitvoering van de werken bij voorkeur buiten periode 1 maart - 30 juni of bemalingswater lokaal terug laten infiltreren of retourbemaling. Kunstwerken kunnen zo nodig aangelegd worden m.b.v. damplanken Het gebruik van directional drilling
Afgraven teelaarde (aanlegfase)	Alle delen gelegen buiten de rijweg	Bij afgraven diepte teelaardelaag visueel waarnemen + apart afgraven, stockeren en zo snel mogelijk terug opbrengen Het gebruik van directional drilling
Stockage grond, materialen, plaatsing werkkeet (aanlegfase)	Terrein KWZI en zone 1, 2 en 3 alternatief 1 en alle zones alternatief 2	tijdelijke stockage grond, materiaal beperken, geen plaatsing werkkeet buiten de rijweg in deze zone
Berijding (aanlegfase)	Terrein KWZI en zone 1, 2 en 3 alternatief 1 en alle zones alternatief 2	Gebruik van voertuigen met rupsbanden en/of gebruik rijplaten
Afvoer en berging van overtollige grond (aanlegfase)	gehele collectortracé	Weergave bestemming overtollige grond overeenkomstig mogelijk hergebruik van de grond

4.1.2 Oppervlaktewater

- Het gebruik van MBR zorgt in het basisalternatief voor een beter resultaat dan SAF of biorotor, gezien het verwijderingsrendement voor stikstof en fosfor.
- De alternatieven 1a, 1b, 2a en 2b scoren beter dan het basisproject en het nulalternatief;
- De alternatieven 2a en 2b scoren beter dan 1a en 1b, aangezien minder vijvers binnen de bemalingskegels vallen en er ook iets minder hoge bemalingsdebiet nodig zijn. Voor de overige effecten zijn er weinig verschillen; Indien er gewerkt wordt met directional drilling en met een bufferbekken ter hoogte van het KWZI, vallen de voordelen van alternatieven 2a en 2b weg tov 1a en 1b.
- De tijdelijke hinder ligt bij uitvoering van het project volgens alternatief 2A aanzienlijk hoger in vergelijking tot het basisproject en alternatief 1A;
- Van alternatief 2a en 2b haalt 2b de beste score op vlak van oppervlaktewater

MILDERENDE MAATREGELEN OPPERVAKTEWATER PER DEELINGREEP		
Deelingreep/projectfase	Locatie	Milderende maatregelen
uitstroomconstructies	Meersbeek	Toepassen van natuurtechnische milieubouw
Daling peil vijver (aanlegfase)	Vijvers nabij tracé	Stopzetten bemaling of water in vijverzone inbrengen na voorbezinking (bv. retourbemaling) – vermijden van bemaling door gebruik van directional drilling
Overstromingsgevaar werking overstort, uitval pompstation (exploitatiefase)	Meersbeek stroomafwaarts overstort	Maximale afkoppeling verharde oppervlakte, voorkeur aan lokale infiltratie Overstortfrequentie milderen door buffering
Lozing bemalingswater	Verontreinigde site KWZI	De nodige voorzorgen nemen conform de geldende wetgeving om verspreiding van de verontreiniging te voorkomen.
Verlies komberging door berging grondoverschot (aanlegfase)	Gebied met potentiële komberging	Verbod storting binnen NOG en ROG zowel binnen als buiten studiegebied
Kwalitatief effect werking overstorten, uitval pompstation (exploitatiefase)	Meersbeek stroomafwaarts overstorten	Versnelde afkoppeling van verharde oppervlakte door gemeente, aanleg overstort van verbeterd type Overstortfrequentie milderen door buffering

4.1.3 Fauna & flora

- Het nulalternatief scoort best voor alle effecten behalve voor het verbeteren van de oppervlaktewaterkwaliteit en het effect van de overstort, die laatste zijn echter permanente en dus belangrijke effecten.
- Zowel het basisscenario als de alternatieven 1a, 1b, 2a en 2b scoren even goed inzake het uiteindelijke doel : verbetering van de oppervlaktekwaliteit in de Meersbeek. Bij het nulalternatief blijft de huidige verontreinigende invloed.
- Verder scoort het basisscenario het best voor de meeste effecten, in vergelijking met de alternatieven 1a, 1b, 2a en 2b. De meeste effecten kunnen gemilderd worden door het gebruik van directional drillings voor de aanleg van de leidingen (geen bemaling nodig, geen verstoring vegetatie, bescherming bomen).

MILDERENDE MAATREGELEN FAUNA & FLORA PER DEELINGREEP		
Deelingreep /projectfase	Locatie	Milderende maatregelen
Aanleg werkzone (aanlegfase)	leidingen	Asymmetrische werkzone/lokale tracéversmallingen om bomen of bosrand te vrijwaren Waar het tracé in de wegnis loopt, de werkzone tot de weg beperken Greppels herprofilen Waardevolle bomen en grachten met hekken afschermen Oude knotbomen knotten, tijdelijk verplaatsen en na de werken terug planten op oorspronkelijke locatie In VEN zoveel mogelijk gebruik maken van directional drillings
Bemaling (aanleg)	Kunstwerken	damplanken gebruiken Werken buiten actieve groeiseizoen van de planten (1 maart – 31 augustus) of bevoeiing t.h.v drassige weilanden toepassen vervuild grondwater niet lozen in baangracht of Meersbeek, maar indien mogelijk wel in rietveld zodat hier nog zuivering kan plaatsvinden
Bemaling (aanleg)	Leidingen	Werken buiten actieve groeiseizoen van de planten (1 maart – 31 augustus) of bevoeiing t.h.v drassige weilanden toepassen of gestuurde boringen doorheen VEN gebied

Afvoer & berging overtollige grond (aanlegfase)	binnen/buiten studiegebied	Grondoverschotten deponeren conform wettelijke bepalingen – niet deponeren op valleigronden met waterbergende functie – niet ter hoogte van VEN – niet ter hoogte van biologisch waardevolle / zeer waardevolle / kwetsbare vegetaties
Beekkruisingen en uitstroomleidingen	Uitstroomleiding overstort	Toepassen principes natuurtechnische milieubouw
rustverstoring		Werken buiten broedseizoen voor basisproject, aanleg van kunstwerken en aanleg van tracé in de Meersbeekvallei. Voor het zuidelijk deel van alternatief 1 (buiten de vallei) worden geen beperkingen opgelegd.
overstorten	alle scenario's	hemelwater maximaal afkoppelen

4.1.4 Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

- Het nulalternatief veroorzaakt landschappelijk de minste effecten. Uitvoering van het project komt dan ook vooral voort uit de wens tot het bekomen van een verbeterde waterkwaliteit. De invloed van deze waterkwaliteit is landschappelijke eveneens belangrijk, maar slechts bij toekenning van een hoog gewicht doorslaggevend;
- Alternatieven 1B en 2B veroorzaken respectievelijk in vergelijking met alternatieven 1A en 2A meer landschappelijke effecten. Uitvoering van het project volgens deze alternatieven wordt dan ook landschappelijk minder wenselijk geacht;
- De tijdelijke hinder ligt bij uitvoering van het project volgens alternatief 2A aanzienlijk hoger in vergelijking tot het basisproject en alternatief 1A;
- De tijdelijke hinder is het geringst bij uitvoering van het basisproject, de permanente effecten (met uitzondering op de effecten aangaande bouwkundig en archeologisch erfgoed) zijn echter dubbel zo groot. Vermits permanente effecten het sterkst doorwegen en de effecten aangaande bouwkundig en archeologisch erfgoed kunnen gemilderd worden, wordt uitvoering van het project volgens alternatief 1A of 2A landschappelijk het meest wenselijk geacht;

Bij mildering van de effecten op de landschappelijk waardevolle talud (duinvoet), zijn de permanente effecten van alternatieven 1A en 2A vergelijkbaar. Vermits de tijdelijke effecten niet milderbaar zijn, gaat de hoogste landschappelijke voorkeur voor uitvoering van het project uit naar alternatief 1A, dit mits in acht name van de eerder gestelde milderende maatregelen.

Ter beperking van de landschappelijke effecten kunnen een aantal milderende maatregelen aangegeven worden.

Landschappelijke inkleding ter hoogte van terrein KWZI

Bij uitvoering van het project volgens alternatief 1 en 2 wordt als milderende maatregel de landschappelijke inkleding van het pompstation/overstort met laagspanningscabine en het aanwezige meettoestel aan de voorzijde van het terrein van de KWZI voorgesteld. Hierbij wordt voorgesteld over te gaan tot de aanplant van enkele knotwilgen en een beperkt struweel ter hoogte van de negatieve beeldragers (laagspanningscabine en meettoestel), zodat het zicht zowel vanaf de straatzijde als vanuit de vallei gebufferd wordt. Eveneens dient de zone van het huidige rietveld (achterzijde van de KWZI) heringericht te worden. Na het verwijderen van de vloerrietvelden, de voorbezinkgracht en effluentgracht dient het terrein geëgaliseerd te worden, eventueel kan het oorspronkelijk maaiveldniveau hersteld worden na afgraving. De terreinen dienen als grasland heringezaaid te worden. Het beheer van de graslanden kan toevertrouwd worden aan Natuurpunt, vzw die ook percelen in de omgeving in beheer hebben. Zowel de natuur- als de landschapswaarden zullen na deze herinrichting gevoelig toenemen ter hoogte van het beschermd landschap 'Leiemeersen'

Bij uitvoering van het project volgens het basisalternatief zal een inkleding van de negatieve beeldragers steeds gepaard gaan met het creëren van een vrij gesloten landschappelijk karakter ter hoogte van het KWZI-terrein. Niettegenstaande dit wordt landschappelijke inkleding noodzakelijk geacht.

Aantasting talud bij alternatief 1

De permanente landschappelijke effecten door vergraving van de talud ten westen van de Baarle-Frankrijkstraat kunnen vermeden worden door aanleg van de persleiding in de weg. Hierdoor wordt de talud niet verstoord en wordt eveneens de vernietiging van archeologisch erfgoed vermeden. Vermits ook elders de werkzone beperkt kan worden tot de wegzate wordt dit ook hier vanuit landschappelijk oogpunt wenselijk geacht.

Alternatief 1B: oprichting pompstation met overstort nabij historische hoeve

Uitvoering van het project volgens dit alternatief wordt landschappelijk niet wenselijk geacht. Andere evenwaardige alternatieven met een kleinere invloed op het landschap zijn voor handen (zie verder). Indien toch zou gehouden worden aan een uitvoering van het project volgens dit alternatief, dienen ook hier de negatieve beeldragers landschappelijk ingekleed te worden. Ook hier kan gedacht worden aan een natuurlijke vorm van afsluiting. Geen 2 meter hoge draad, maar bijvoorbeeld een natuurlijke haag aansluitend bij de groenelementen reeds aanwezig bij de hoeve. Ook wordt landschappelijk herstel van de bestaande meidoornhaag en fruitboomgaard noodzakelijk geacht.

Zettingsrisico's nabij bouwkundig erfgoed (alternatieven 1 en 2)

De zettingsrisico's ter hoogte van het bouwkundig erfgoed en het beschermd Torenhuis zijn op basis van de gekende gegevens gering. Als milderende maatregel tot maximale beperking van de mogelijke zettingsinvloeden wordt aangegeven dat de bouwheer voor aanvang van de werken al de nodige maatregelen dient te treffen om invloeden op deze gebouwen te voorkomen. Indien de bouwheer hierover geen voldoende zekerheid kan geven, dient hij voorafgaand aan de werken, specifiek met betrekking tot het bouwkundig erfgoed, een stabiliteitsonderzoek te laten uitvoeren.

4.1.5 Antropogeen milieu

- Het nulalternatief veroorzaakt de minste effecten. Daartegenover staat wel dat het nulalternatief geen verbetering van de effluentkwaliteit met zich mee zal brengen. De slechte zuiveringsrendementen zijn net één van de redenen om tot sanering van de KWZI over te gaan, zeker gezien de ligging in VEN-gebied. Hier dient dan ook een groot gewicht aan toegekend te worden;
- Alternatieven 2A en 2B veroorzaken respectievelijk in vergelijking met alternatieven 1A en 1B meer effecten inzake de discipline antropogeen milieu.
- Uitvoering van het basisproject brengt het minst tijdelijke effecten met zich mee. Dit heeft echter geen positief effect naar de permanente effecten geurhinder en risico op wateroverlast toe.

TABEL: MILDERENDE MAATREGELEN ANTROPOGEEN MILIEU PER DEELINGREEP		
Deelingreep/projectfase	Locatie	Milderende maatregelen
Plaatsing delen collector, kunstwerken en overstortgracht (aanlegfase)	Hele tracé	"Minder-hinder" programma Aquafin uitvoeren. Geluidsarme werkwijzen toepassen
Wateroverlast (exploitatiefase, maar ook in bestaande toestand)	NOG's, ROG's	Afkoppeling van verharde oppervlakte door gemeente Infiltratiecapaciteit baangrachten en bermen optimaal benutten, geen aanleg afvoergoten wegdek indien niet absoluut noodzakelijk Geen berging grondoverschot in kombergingsgebied. (zie MM discipline oppervlaktewater)

5. Interdisciplinaire afweging van alternatieven ten opzichte van het basistracé

5.1 Nulalternatief

Het nulalternatief omvat het niet uitvoeren van het project (renovatie KWZI) noch één van de onderzochte alternatieven (doorvoer afvalwater naar bestaande RWZI).

Bij dit alternatief blijft de huidige toestand dus gehandhaafd tot het einde van de huidige lopende vergunning en blijven ook de bestaande knelpunten bestaan, zij het dat bij uitvoering van de voorziene gemeentelijke rioleringsprogramma's het momenteel te sterk verdunde influent aan kwaliteit zal toenemen door verder doorgedreven afkoppeling.

Na het verlopen van de huidige vergunning kan in geval van het nulalternatief (niet renoveren van de KWZI en niet doorvoeren naar andere zuiveringsinstallatie) ofwel de huidige installatie hervergund worden ofwel geen vergunning meer afgeleverd worden. In dit laatste geval zal het ongezuiverde afvalwater rechtstreeks in de Meersbeek terechtkomen.

Beide opties zijn niet wenselijk en zullen dan ook niet verder afgewogen worden ten opzicht van het project (renovatie van de KWZI) en de alternatieven (doorvoeren naar de bestaande zuiveringsinstallatie van hetzij Gent, hetzij Nevele)

5.2 Afweging renovatie KWZI versus doorvoeren naar bestaande RWZI

Op basis van de effectscores, zoals berekend bij de verschillende disciplines en zoals weergegeven in de scoretabellen in vorige paragraaf, werd een multicriteria-analyse (MCA) uitgevoerd om een afweging te maken tussen de verschillende valabele alternatieven voor dit project.

In eerste instantie werd eenzelfde gewicht toegekend aan alle criteria binnen een discipline en eveneens aan alle disciplines onderling. Dit resultaat wordt hierna besproken als basisresultaat

5.2.1 Basisresultaat

Een weergave van het basisresultaat van de MCA, elke discipline krijgt een gelijk gewicht ($100\%/6 = 16,7\%$), wordt gegeven in figuur 5.1. Het scenario met de hoogste score volgens de multicriteria-analyse, scoort het meest gunstig naar milieueffecten toe. Het interdisciplinaire resultaat (totaalscore) staat bovenaan in de figuur. Daarna volgen de resultaten per discipline.

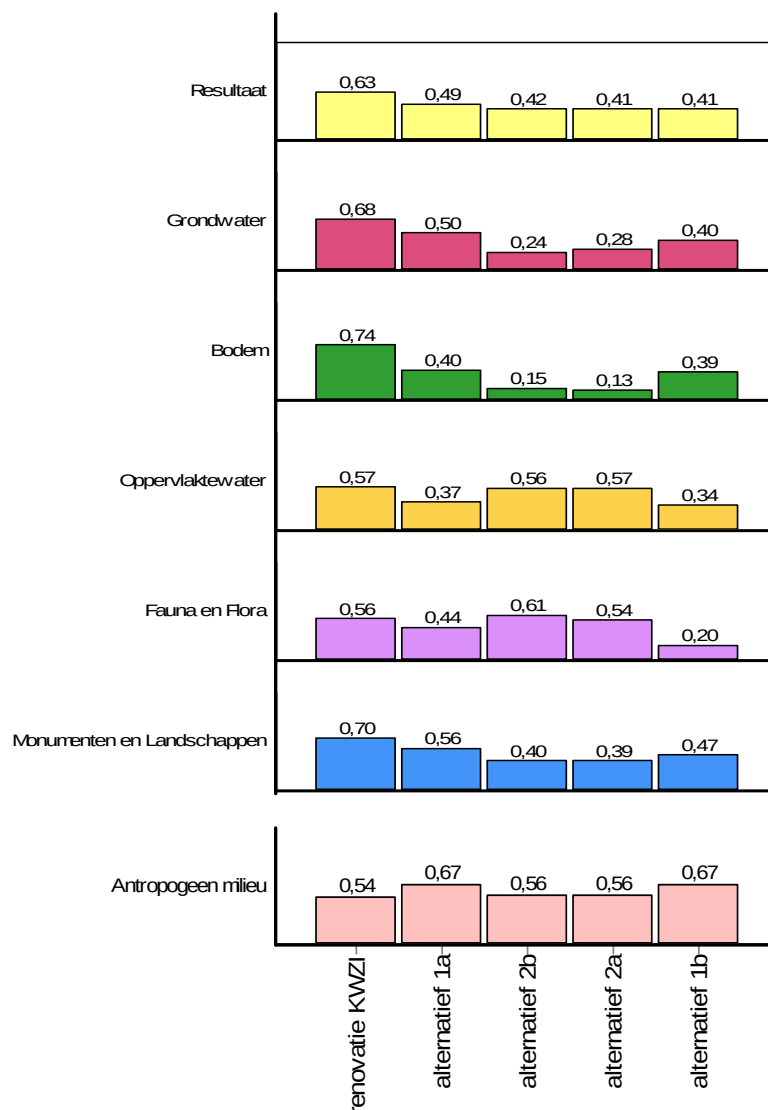
Het basisresultaat geeft aan dat de renovatie van de KWZI globaal gezien het best scoort. Hierbij moet genuanceerd worden dat de (meestal tijdelijke) effecten bij uitvoering volgens de alternatieven met doorvoer naar de RWZI Gent (alternatieven 1a en 1b) of doorvoer naar de RWZI Nevele (alternatieven 2a en 2b) meer doorwegen op de beoordeling dan het feit dat met deze alternatieven de continue effluentlozing van een weliswaar gerenoveerde KWZI wordt weggenomen in het ecologisch waardevolle valleigebied.

Wanneer we de volgorde van de verschillende tracés voor doorvoer naar een RWZI bekijken dan stellen we vast dat tracé 1a hierbij het beste scoort.

Het basisresultaat is een minder realistische inschatting gezien de tijdelijke effecten door aanleg van een collector over relatief grootte lengte hier even zwaar doorwegen dan de permanente effecten op de verhoging van de ecologische kwaliteit in het valleigebied van de Meersbeek.

Om deze niet erg realistische vergelijking op te vangen wordt een tweede analyse uitgevoerd waarbij het verschil tussen tijdelijke en permanente effecten meer in rekening wordt gebracht en waarbij ook de receptordisciplines "water", "fauna en flora" en "antropogeen milieu" meer in rekening gebracht worden.

Figuur 5.1 Resultaat bij toekenning van gelijke gewichten aan alle criteria en tussen de disciplines onderling



5.2.2 Gewijzigde gewichten

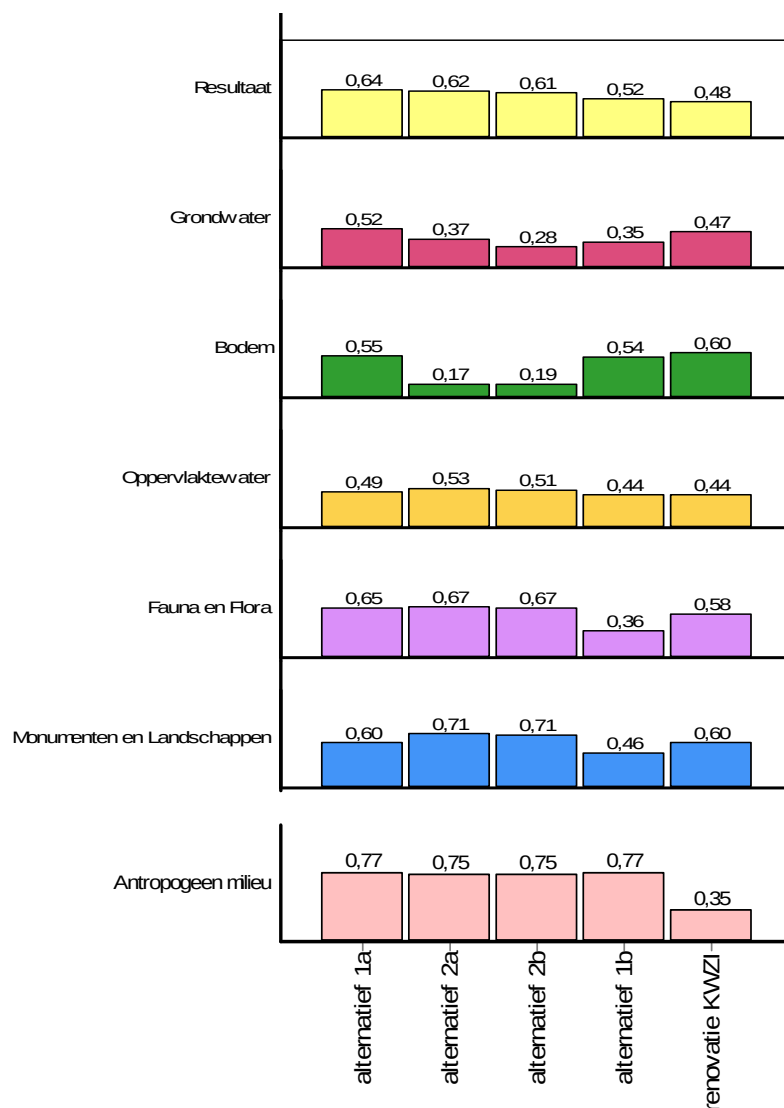
Na de afweging op basis van gelijke gewichten voor alle criteria en gelijke gewichten voor de disciplines ten opzichte van elkaar werd een tweede afweging gemaakt waarbij een hoger gewicht werd toegekend aan permanente effecten (factor 0,9) ten opzichte van tijdelijke effecten (factor 0,1)

Daarnaast werd een groter gewicht toegekend aan de receptordisciplines “antropogeen milieu” en “fauna en flora”. Beide disciplines tellen voor 30% mee. Gezien waterkwaliteitsverbetering een doelstelling van het project is werd ook hier een relatief hoge weging aan toegekend (factor 0,2 of 20%). De overige 20% werd verdeeld over de overige disciplines.

Het resultaat wordt gegeven in figuur 5.2.

Bij deze gewijzigde gewichtstoekenning scoort alternatief 1a het beste. De effecten bij aanleg van de leiding zijn hoofdzakelijk tijdelijk en op termijn biedt het doorvoeren van het afvalwater naar de RWZI het voordeel dat de blijvende effluentlozing uit het valleigebied onttrokken wordt. Hierdoor zullen op termijn de natuurontwikkelingsdoelstellingen in de Latemse Meersen beter tot ontwikkeling kunnen gebracht worden.

Figuur 5.2 Resultaat bij toekenning van meer gewicht aan permanente effecten en receptordisciplines



5.3 Besluit

De gebruikte afwegingsmethode toont aan dat de keuze van het gewicht dat men aan bepaalde effecten of receptoren geeft in belangrijke mate het resultaat bepalen.

Wanneer zowel tijdelijke als permanente effecten evenveel meetellen in de somming van de effecten, dan lijkt de renovatie van de KWZI de beste keuze.

Indien een meer realistische benadering gevolgd wordt waarbij de permanente effecten van verbetering van de ecologische kwaliteit in het valleigebied primeren boven de tijdelijke hinder die zich voordoet bij de aanleg van doorvoerleiding in de straat, dan is doorvoer naar een bestaande zuiveringsinstallatie te verkiezen boven de renovatie van de KWZI.

In het geval geopteerd wordt voor aanleg van een doorvoerleiding, is het alternatief 1a met doorvoer naar de RWZI Gent het meest milieuvriendelijk tracé.

6. Leemten in kennis

6.1 Leemten met betrekking tot inventaris

Discipline bodem en grondwater:

Bij het bepalen van de effecten op bodem en grondwater werd voornamelijk uitgegaan van gekende bodemeigenschappen voor de verschillende bodemtypes zoals die voorkomen op de bodemkaart. Om meer gedetailleerde effectvoorspellingen te doen, zijn meer uitgebreide meetcampagnes ter plaatse noodzakelijk.

Wegens het feit dat bij opstellen van het MER geen gegevens betreffende boringen of sonderingen beschikbaar waren, bestaat er enige onzekerheid betreffende de stabiliteit van de lagen in de ondergrond. Inschatting is dan ook gebeurd op basis van informatie uit de bodemkaart en de geologische kaart van België.

De K-waarden dienden op basis van expertkennis geschat te worden. Wegens de grote variatie in conductiviteit die kan voorkomen binnen gelijkaardige bodemlagen en de heterogeniteit van de voorkomende bodems (vaak afwijkend substraat op geringe diepte), leidt dit tot onzekerheid op de berekende debieten en invloedszones bij bemaling.

De vallei van de Meersbeek betreft een waarschijnlijk kwelgebied. Er zijn echter geen kwantitatieve of kwalitatieve gegevens (via peilbuizen) beschikbaar omtrent dit kwelwater en het stromingspatroon/voedingsgebied. In het MER baseren we ons op indirecte gegevens, zoals de fysische systeemkaart en aanwijzingen vanuit overige disciplines (geologie, vegetatie) om een inschatting te maken van het belang van kwel binnen het valleigebied.

Wat betreft de bespreking van de waterkwaliteit dient rekening gehouden te worden met de onzekerheid op de resultaten wegens de grote spreiding van de meetpunten.

Discipline oppervlaktewater:

Er waren geen debietsgegevens voorhanden van de waterloop. Deze werden benaderd ingeschat op basis van eigen metingen en berekeningen.

Discipline Fauna & Flora:

Gegevens met betrekking tot de voorkomende flora en vooral fauna kunnen nooit volledig zijn. Door beperkingen in de tijd is het noodzakelijk om de eigen inventarisatiegegevens aan te vullen met mogelijke bestaande gegevens. Het voorkomen van belangrijke, eventueel kwetsbare soorten kan tijdens de terreinbezoeken niet altijd waargenomen worden.

Bij verschillende instanties werden inventarisatiegegevens aangevraagd, teneinde een zo volledig mogelijk inzicht te verkrijgen in de aanwezige fauna & flora.

Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie:

Er bestaat onzekerheid betreffende het al dan niet voorkomen van archeologische sites. Toch worden deze in eerste instantie niet verwacht op basis van de verzamelde gegevens.

Discipline Antropogeen milieu:

Exacte inschatting van geluidshinder, verkeershinder en invloed op recreatie vereist concrete metingen en tellingen ter plaatse. Ook het kwantitatief inschatten van geurhinder vereist meetgegevens die niet voorhanden zijn. In dit milieueffectrapport wordt gebruik gemaakt van kwantitatieve gegevens uit gelijkaardige projecten. De effecten worden op deze wijze benaderend ingeschat.

6.2 Leemten met betrekking tot methode en inzicht

Discipline oppervlaktewater:

In dit MER werd een inschatting gemaakt van het effect op de waterkwaliteit op basis van een zeer rudimentaire bakmodel-benadering. Een meer gedetailleerde inschatting zou kunnen worden gemaakt op basis van een gebiedsmodel waarbij alle lozingen in een bepaald stroomgebied worden betrokken. Dit valt echter buiten het kader van dit MER. Ook een meer nauwkeurige inschatting van kwantitatieve effecten zou via een stroomgebiedsgerichte benadering moeten gebeuren.

Een inschatting van de maximale afvoercapaciteit en het 2-, 10- en 25-jarlijks eigendebiet van de ontvangende waterloop gebeurde d.m.v. terreinmetingen en modelbenaderingen.

Er worden zones met recente wateroverlast gemeld binnen het projectgebied ter hoogte van het tracé van de collector. Het is moeilijk exact te bepalen in hoeverre de uitvoering van het project een bijdrage kan leveren aan het vermijden van overstromingen in de toekomst.

Een ruwe modelmatige berekening van de effecten op oppervlaktewater werd voor de verschillende probleemstellingen uitgewerkt in het kader van dit MER.

Discipline Fauna & Flora:

De milieueffecten op fauna en flora kunnen nooit exact ingeschat of voorspeld worden. Zo bestaan er tot op zekere hoogte onzekerheden betreffende verschillende factoren:

Zal er binnen het valleigebied een verschuiving in plantensoorten plaatsvinden ten gevolge van de tijdelijke verdroging door bemaling? In hoeverre heeft de tijdelijke geluidsoverlast een negatief effect op bepaalde verstoringgevoelige vogelsoorten? In welke mate zal een verbeterde waterkwaliteit van de waterloop een positieve bijdrage leveren tot een verbeterde ecotoopkwaliteit binnen de waterloop en het valleigebied? In hoeverre zijn er resteffecten ten gevolge van occasionele overstortgebeurtenissen te verwachten? Vormen de doorkruiste biologisch waardevolle vegetaties nog volwaardige ecotopen of gaan de randeffecten binnen de resterende vegetaties een bepalende rol spelen? In hoeverre kunnen de oorspronkelijke vegetaties zich herstellen of zal zich op termijn een storingsvegetatie ontwikkelen boven de collector?...

Binnen het MER werden al deze effecten op een zo objectief mogelijke wijze benaderd uitgaande van de huidige wetenschappelijke inzichten.

6.3 Leemten met betrekking tot het project

Discipline Bodem en grondwater

In het kader van dit project werden voor opstellen van dit MER door de opdrachtgever geen analyses van de kwaliteit van de te verzetten bodem uitgevoerd. Bijgevolg bestaat enige onduidelijkheid over de kwaliteit van de bodem en daarmee samenhangend ook van het opgepompte bemalingswater. In het verleden werd wel een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein van de KWZI. Dit onderzoek wees op een historische verontreiniging met arseen en nikkel in het grondwater. Sanering bleek evenwel niet nodig. Bij afgraven van de bodem en lozing bemalingswater dient hiermee wel rekening gehouden te worden. Conform de bepalingen van het Bodemdecreet zal de af te voeren grond geanalyseerd worden zodat het bestemmingstype kan bepaald worden.

Overige disciplines

Er werden geen leemten vastgesteld met betrekking tot het project voor de overige disciplines.

7. Monitoring en evaluatie

Discipline Bodem en grondwater:

Nagaan of de overtollige grond conform de VLAREBO-wetgeving en conform de milderende maatregelen vermeld in dit MER wordt afgezet door de aannemer.

Goede werking van pompstation en persleiding evalueren om zo lekkage van vervuild afvalwater naar bodem en grondwater te vermijden.

Discipline Fauna & Flora:

Teneinde de effecten van verdroging, die in het MER benaderend ingeschat werden, beter op te volgen, zou met behulp van enkele peilbuizen langsheen het tracé de reële reikwijdte kunnen opgevolgd worden tijdens de werken.

Een postmonitoring van de effecten op de waterkwaliteit bij overstortgebeurtenissen kan een bijdrage leveren tot een betere lange termijn effectbepaling.

Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie:

Er worden geen opvolgingsmaatregelen voorgesteld.

Discipline Antropogeen milieu:

Er worden geen opvolgingsmaatregelen voorgesteld.

8. Tewerkstellings- en investeringsrapport

Het investeringsprogramma van Aquafin zal tijdens de volgende jaren de tewerkstelling ten goede komen in bepaalde sectoren van de bouwsector, zowel door de aanleg van nieuwe leidingen en zuiveringsinstallaties als door het benodigde onderhoud van de infrastructuur.

De bijkomende tewerkstelling met betrekking tot controle- en onderhoudswerkzaamheden is eerder marginaal.

De raming van de kostprijs bij uitvoering van alternatief 1a bedraagt (met inbegrip van toepassing van milderende maatregelen):

- De raming van het pompstation bedraagt 148.000 euro. De raming van het overstort bedraagt 40.000 euro.
- De prijsraming van het bufferbekken bedraagt ca. 120.000 euro. Deze investering is in elk scenario noodzakelijk om de overstortfrequentie te beperken.
- De geschatte kostprijs voor de directional drilling met een lengte van ongeveer 380 m bedraagt ca. 47.000 euro. Een bijkomende kost van 12.000 euro wordt ingerekend voor de be-ontluchter. De kost van de persleiding in open sleuf ter hoogte van de Eikeldreef bedraagt ca. 23.000 euro.
- Voor het uitvoeren van de volledige constructie m.b.v. damplanken wordt een extra prijs van 80 euro/m ingerekend (totale omtrek = 78 m, wat neerkomt op 6.240 euro). Daarbovenop komt een extra kost van 2.000 euro voor het aanbrengen van de trilinstallatie.

De totale investeringskost wordt geschat op ca. 512.000 euro met een totale jaarlijkse equivalente kost van ca. 28.000 euro.

9. Gewestgrensoverschrijdende effecten

Uitvoering en exploitatie van dit project zullen geen effecten met zich meebrengen die de grenzen van het Vlaamse gewest overschrijden.

10. Eindbespreking

Door sanering van de bestaande KWZI kan het zuiveringsrendement verhoogd worden, zodat de negatieve impact van het effluent op de Meersbeek verminderd. Als alternatief werd de aansluiting op de RWZI van Gent of op de RWZI van Nevele onderzocht, waardoor de effluentlozing op de Meersbeek wegvalt en enkel nog de occasionele overstorten in de beek terechtkomen. Beide scenario's zorgen voor een positieve invloed op de waterkwaliteit. Een volledige sanering van de waterlopen kan pas tot stand komen na uitvoering van het volledige rioleringsstelsel en afkoppeling van de parasitaire debieten door de gemeente. Het project heeft globaal gunstige gevolgen voor de oppervlaktewaterkwaliteit en is noodzakelijk voor het realiseren van de doelstellingen inzake afvalwaterzuivering.

Het basisscenario bestaat uit de installatie van een biorotor, een SAF of een MBR op het terrein van de KWZI, waarbij het bestaande rietveld gebruikt zou worden als tertiaire zuivering. Het overstortwater wordt nog steeds afgeleid naar de Meersbeek.

Alternatief 1a omvat de aanleg van een pompstation met overstort op het terrein van de KWZI en de aanleg van een persleiding vanaf het pompstation tot de aansluiting met de bestaande leiding in de Eikeldreef. Deze transporteert de vuilvracht verder door naar de RWZI van Gent (Ossemeersen).

In Alternatief 1b, een locatiealternatief voor alternatief 1a, wordt het pompstation met overstort iets zuidelijker aangelegd, buiten het terrein van de KWZI en buiten VEN-gebied.

Bij de alternatieven 2a en 2 b wordt het afvalwater doorgevoerd naar de RWZI van Nevele.

Wanneer zowel tijdelijke als permanente effecten evenveel meetellen in de sommering van de effecten, dan lijkt de renovatie van de KWZI de beste keuze.

Indien een meer realistische benadering gevolgd wordt waarbij de permanente effecten van verbetering van de ecologische kwaliteit in het valleigebied primeren boven de tijdelijke hinder die zich voordoet bij de aanleg van doorvoerleiding in de straat, dan is doorvoer naar een bestaande zuiveringsinstallatie te verkiezen boven de renovatie van de KWZI.

In het geval geopteerd wordt voor aanleg van een doorvoerleiding, is het alternatief 1a met doorvoer naar de RWZI Gent het meest milieuvriendelijk tracé.

Samenvattend wordt gesteld dat alternatief 1 verkozen wordt omwille van :

- Geen effluentlozing meer in de Meersbeek
- Ecologische verbetering van het valleigebied is groter als bij het basisproject
- Het meest milieuvriendelijke tracé
- Lengte is korter als bij alternatief 2
- Doorgang van de omwonenden blijft verzekerd bij directional drilling
- Mogelijkheid om niet of nauwelijks in het VEN-gebied te werken. De locatie voor directional drilling wordt buiten VEN gehouden.

Het basisproject wordt niet verkozen omwille van :

- Ligging van het rietveld in VEN
- Effluentlozingen in de Meersbeek

Alternatief 2 wordt niet verkozen omwille van :

- Langere lengte dan alternatief 1
- De mogelijkheden voor plaatsing van materialen, kranen, boormachines zijn te krap
- Te weinig mogelijkheden om buiten het VEN-gebied vrije locaties te vinden
- Er dient een boring te gebeuren onder de Leie.

Mits toepassing van de voorziene milderende maatregelen zowel tijdens de aanleg- als exploitatiefase zullen eventuele tijdelijke of blijvende nadelige effecten op bodem, grondwater, oppervlaktewater, fauna en flora, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie of antropogeen milieu, beperkt blijven zodat het project globaal gezien een gunstige bijdrage levert aan het milieu.

De aanleg van een doorvoerleiding (alternatief 1a) met doorvoer naar de RWZI Gent is het meest milieuvriendelijk alternatief.

De effecten van dit alternatief 1a kunnen nog verder gemilderd worden door :

- gebruik te maken van damplanken ter hoogte van de kunstwerken, waardoor bemaling niet nodig is. Gezien de ondergrond hoofdzakelijk bestaat uit textureel zwaardere gronden zal er weinig water binnen komen in de bouwput door onderloopsheid. Als na bijkomend grondonderzoek zou blijken dat er geen ondoorlatende waterlaag aanwezig is op beperkte diepte, kan de vloerplaat worden voorzien a.d.h.v. onderwaterbeton. De bouwput met damplanken zal geen invloed hebben op de waterhuishouding in het VEN-gebied.
- de aanleg van een bufferbekken van 120 m³ naast het nieuwe pompstation ter hoogte van de bestaande KWZI. Op die manier wordt de overstortfrequentie op de Meersbeek tot op minder dan 1 keer per jaar gebracht, wat de waterkwaliteit in de Meersbeek extra ten goede komt. Er kan geopteerd worden om een verschillende bouwput te maken voor het pompstation en voor het bufferbekken. Op die manier kan het vuilwater reeds verpompt worden tijdens de bouw van het bufferbekken. In eerste instantie wordt het pompstation gebouwd. Tijdens de bouw van dit pompstation kan het bestaande opvoergemaal in dienst blijven en het vuilwater door de huidige KWZI sturen. Er wordt dan een tijdelijk overstort voorzien ter hoogte van het pompstation, zodat er bij pomputval of bij grote toevloed van gemengd water overstorting in de Meersbeek mogelijk is.

In een tweede fase wordt het bergbezinkingsbekken voorzien met overstort. Met behulp van een pompje en een flexibele leiding kan het vuilwater reeds opgepompt worden vanuit de insepctieput voor het pompstation tot in de nieuwe pompput.

Aangezien de werking van de KWZI niet meer nodig is, kan een deel van het terrein in deze situatie voorzien worden als tijdelijke werkzone.

- het gebruik van directional drillings tot aan de Eikeldreef voor de aanleg van de persleiding (zie figuur 6.8). Op die manier is bemaling in VEN-gebied niet noodzakelijk, wordt de doorgang voor omwonenden verzekerd, wordt er minder stofhinder verwacht, dient er niet veel terrein vergraven te worden en blijven de werkzones beperkt. Vanaf het kruispunt van het Torenhof en de Baarle-Frankrijkstraat kan wel gewerkt worden in open sleuf. Ter hoogte van het kruispunt kan de leiding in de weg gelegd worden, zodat de wortels van de bomenrij gevrijwaard blijven. Hier kan de andere kant van het driehoekig punt voorzien worden voor doorgaand verkeer. Een gravitaire aansluiting lijkt geen optie gezien de aansluiting ter hoogte van de Eikeldreef op een hoog peil ligt.
- de bestaande rietvelden te supprimeren en de terreinen als grasland in te richten en te beheren.

In het MER werden binnen de disciplines grondwater, oppervlaktewater en fauna en flora de gegevens aangeleverd ter uitvoering van de watertoets door de bevoegde instantie.