

Advies over de herinrichting van de zuidelijke wachtboezem in de Antwerpse haven

Adviesnummer:	<u>INBO.A.3568</u>
Auteur(s):	Ralf Gyselings, Geert Spanoghe & Erika Van den Bergh
Contact:	Lieve Vriens (lieve.vriens@inbo.be)
Kenmerk aanvraag:	Mail op datum van 20 april
Geadresseerden:	Vlaamse Milieumaatschappij T.a.v. Rik Scholiers Lange kievitstraat 111-113 bus 64 2018 Antwerpen rik.scholiers@vmm.be

<p>Dr. Maurice Hoffmann Administrateur-generaal wnd.</p>

Aanleiding

In het kader van de geplande aanleg van het Logistiek Park Schijns, worden de wachtboezems ter hoogte van Rode Weel heringericht. De wachtboezems dienen als buffer voor het pompstation Rode Weel. In de toekomst zal het water van de RWZI Antwerpen Noord over de zuidelijke boezem gestuurd worden en via stortkisten naar de noordelijke boezem afgeleid worden.

Om de werken mogelijk te maken, moet de zuidelijke wachtboezem eerst ontwaterd worden. Die droogzetting is momenteel bezig. Vanaf het najaar van 2017 zal er slib van de noordelijke boezem overgebracht worden naar de zuidelijke boezem zodat de noordelijke boezem geruimd wordt en de zuidelijke boezem verondiept wordt. Vanwege de verontreiniging van het slib is voorgesteld dit af te dekken met een zandlaag. Op termijn moet de zuidelijke boezem ontwikkelen tot een rietveld. Het eindbeeld is hier een rietvegetatie met tussenliggende poelen. Voor de noordelijke boezem wordt open water vooropgesteld als eindbeeld.

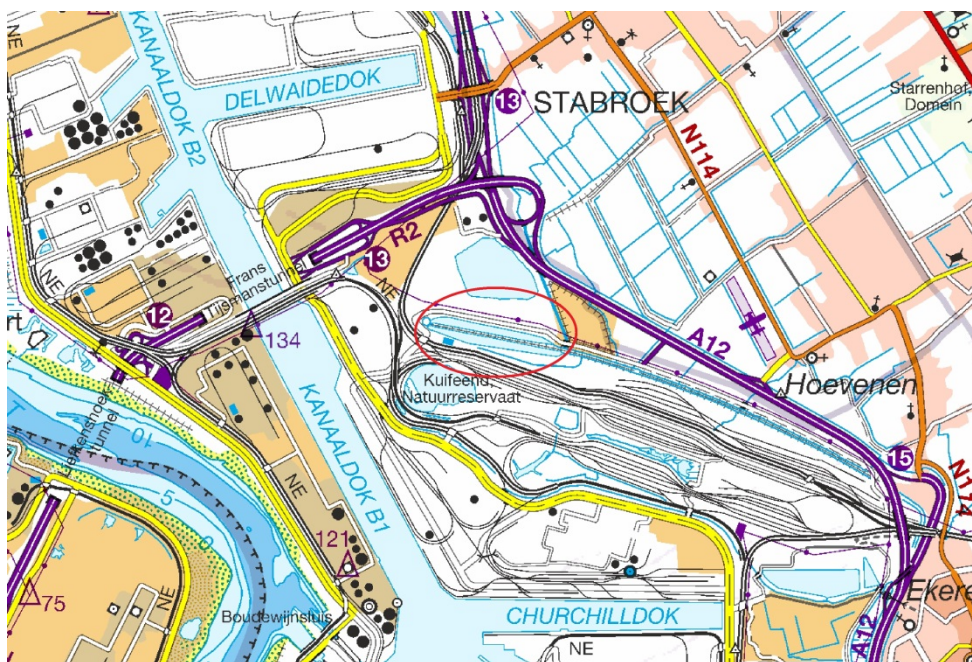
Vraag

1. Vermits het aanbrengen van de zandlaag technisch nogal moeilijk uitvoerbaar is, wil men weten of het finale zanddek ook weggelaten kan worden m.a.w. is de zandafdekking ecologisch gezien nodig of wenselijk?
2. Hoe kan de rietontwikkeling het best tot stand komen?

Toelichting

1 Situering en fasering van de werken

De wachtboezems liggen op Rechteroever, ten noordoosten van het Churchill- en het Kanaaldok B1 en ten zuiden van de R2 en A12.

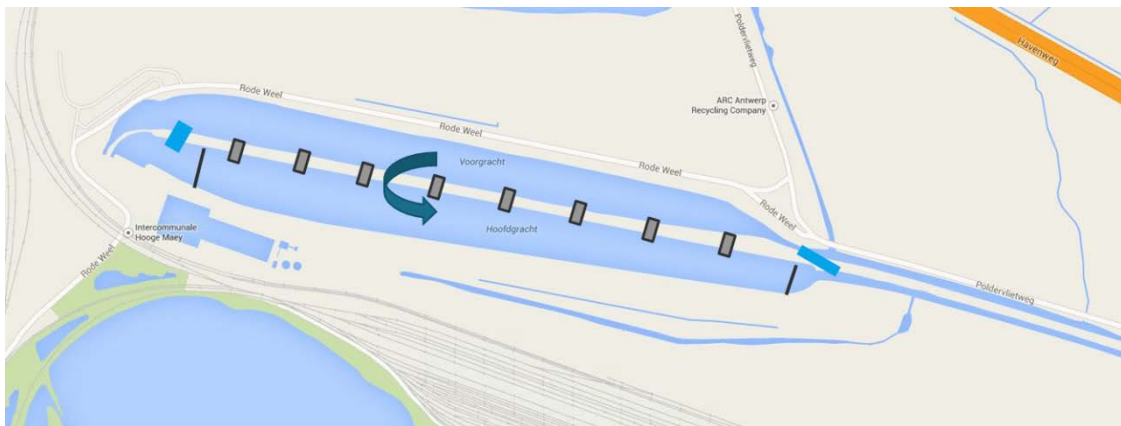


Figuur 1: Situering van het projectgebied (binnen rode contour)

De gronden zijn eigendom van het Vlaams Gewest (Vlaamse Milieumaatschappij) en van de stad Antwerpen. Ze hebben volgende kadastrale gegevens: Antwerpen 16de afdeling sectie B, nrs. 91/2, 124c, 91a, 5/02 en 42/3.

De stortkisten en compartimenteringsdijken i.f.v. het indikken van het slib in de zuidelijke boezem zijn reeds aangelegd en het droogzetten van de zuidelijke boezem is gestart (fase 1).

Vanaf het najaar van 2017 wordt het slib van de noordelijke boezem overgebracht naar de zuidelijke boezem. Tijdens de zomer van 2018 gebeurt de ontwatering van dit slib (fase 2).



Figuur 2 Schematische voorstelling van fase 2

De afdekking van het slib plant men tussen het najaar van 2018 en het voorjaar van 2019. Daarna kan de oppervlakte heringericht worden om een overgang van droog naar nat riet te realiseren. Er wordt de aanleg van een vijftal poelen voorzien.

2 Zand als substraat voor rietontwikkeling

Riet kan onder een breed scala van omstandigheden groeien. Het substraat varieert van zandige bodems of minerale sedimenten tot voedselrijk slijk (Packer et al. 1992). Voedselrijkdom wordt op prijs gesteld en uitgesproken voedselarme milieus worden vermeden (Weeda et al. 1994). In die optiek is voedselarm mineraal zand een minder geschikt substraat om riet op te laten ontwikkelen dan voedselrijker slib. Verschillende belangrijke rietgebieden in de Antwerpse haven (Groot rietveld te Melsele, Haasop, Verrebroekse plassen) bevinden zich op armere opgespoten zandgronden en tonen aan dat riet daarop wel degelijk kan ontwikkelen. Bij een hoge voedselrijkdom zal riet overigens wel meer biomassa produceren en hogere stengels vormen, maar zal door een verminderd sclerenchymgehalte de mechanische sterkte van de rietstengels afnemen (Engloner 2009). Daardoor kan het riet minder bestand worden tegen storm of minder geschikt worden voor nestbouw van sommige broedvogelsoorten. In de regel is het substraat van mindere betekenis voor de voedselvoorziening. Het volstaat dat het grond- of oppervlaktewater voldoende voedselrijk is en dat de waterstand tenminste in de winter voldoende hoog is. Daarnaast is het voorkomen van een beperkte fluctuatie van de waterstand tussen een hoog winterpeil en een lager zomerpeil van belang (Coops et al. 2004, Engloner 2009). Riet kan ook groeien op vochtige niet geïndundeerde bodem. De vitaliteit van de plant neemt echter af met toenemende afstand tussen de bovengrondse delen en het grondwater. Wordt deze afstand meer dan 2 meter, dan sterft het riet af (Weeda et al. 1994). Vermits onder de zandlaag nog een sliblaag ligt en we ervan uitgaan dat het peil zonder problemen geregeld kan worden, lijkt het risico op uitdroging (ook van de poelen) echter klein.

Uit de andere rietgebieden in de Antwerpse haven blijkt dat ook riet op zandige bodems een goed leefgebied kan vormen voor de rietvogels (Gyselings et al. 2014, Gyselings et al. 2011).

3 Rietontwikkeling op verontreinigd slib

3.1 Kwaliteit van het slib

Uit analyseresultaten blijkt dat het slib in de noordelijke boezem verontreinigd is o.a. met zware metalen. Momenteel zijn die gecapteerd in de onderwaterbodem van deze boezem, en daardoor waarschijnlijk gefixeerd als onoplosbare zouten en in organo-mineraal complexen. Als het slib in de zuidelijke boezem wordt gedeponneerd en daar als bovenlaag gaat fungeren, kunnen door oxidatie deze zouten omgezet worden in oplosbare zouten, en kunnen de metalen vrijgesteld worden en eventueel opgenomen door biota. Het voorspellen in welke mate de diverse vervuulende stoffen biobeschikbaar zullen worden, is uitermate moeilijk. Dit is immers sterk afhankelijk van de lokale (milieu)omstandigheden. Dit houdt ook in dat moeilijk kan beoordeeld worden of de concentraties die gemeten worden in het slib van de noordelijke boezem op zich een probleem zouden vormen. Voor meer info over de problematiek van doorvergiftiging van sediment naar biota verwijzen we naar een eerder INBO-advies (Belpaire & De Vos, 2016). De toestand met betrekking tot de vervuulende stoffen zou via monitoring en gerichte metingen in diverse compartimenten met inbegrip van biota opgevolgd moeten worden voor en na de werken.

3.2 Impact op biota

Op basis van diverse bronnen geven Belpaire & De Vos (2016) aan dat riet (*Phragmites australis*) zeer tolerant is voor hoge gehalten aan (toxische) zware metalen en organische pollutanten. Vandaar dat deze soort ook ingezet wordt in helofytenfilters voor zuivering van industriële en huishoudelijke afvalwaters. De verontreiniging zal bijgevolg weinig invloed hebben op de rietontwikkeling zelf. Uit onderzoek blijkt dat de concentraties aan zware metalen in bovengrondse plantendelen van riet meestal niet verhoogd zijn (Teuchies et al., 2007 in Belpaire & De Vos, 2016). De doorvergiftiging naar biota die zich voeden met riet (bv. rupsen of larven) zal dus relatief beperkt zijn¹. Wanneer zich spontaan wilgen of populieren vestigen, is doorvergiftiging naar bladgrazende insecten of zoogdieren wel mogelijk. Verder spreekt het voor zich dat de verontreiniging op directe wijze schadelijk kan zijn voor organismen die in of op de (water)bodem leven en dat via deze organismen doorvergiftiging naar hogere trofische niveaus mogelijk is. Voor referenties over deze problematiek verwijzen we naar Belpaire & De Vos (2016).

De monitoring die tot nog toe werd uitgevoerd op de rechteroever van het Antwerps havengebied geeft aan dat de Verlegde Schijns een zeer belangrijk broedgebied is voor rietvogels, zelfs op Vlaamse schaal (Gyselings et al. 2014). Daarbij zijn een aantal belangrijke soorten die grondbroeders zijn, zoals blauwborst en rietzanger. Het is belangrijk dat het nieuw ingerichte gebied geen ecologische val wordt, waarbij deze soorten worden aangetrokken door de aantrekkelijke structuur van het gebied, maar daarbij gaan broeden en foerageren op vervuilde bodem en mogelijk geconfronteerd worden met toxische effecten, die eventueel kunnen leiden tot een verminderde overleving of een verminderd reproductief succes. De analyseresultaten geven aan dat de aangetroffen concentraties van een aantal zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen en minerale olie boven de saneringsnormen van VLAREBO voor bestemmingstype I liggen. Bij deze concentraties is volgens ons een afdekking nodig om vergiftiging van (en via) bodemorganismen te voorkomen.

¹ Er zijn wel enkele vlindersoorten waarvan de rupsen mineren in de stengel en de wortelstok en ook keverlarves zitten op de wortelstokken en voeden zich met op riet parasiterende roest- en brandzwammen.

4 Aandachtspunten voor rietontwikkeling

In Gyselings et al. (2015) gaven we aan dat het bestaande riet op de oevers van de zuidelijke wachtboezem bij voorkeur zoveel mogelijk behouden blijven, om het gebied te koloniseren. Tijdens een recent plaatsbezoek (04/05/2017) was nog riet aanwezig in de randzones van de werf, en we stelden vast dat riet zich hier en daar ontwikkelt op de werfzone. Of dit voldoende is om het gebied volledig en snel genoeg te laten koloniseren na afwerking kan nu niet beoordeeld worden. Deze evaluatie kan pas uitgevoerd worden na de inrichting en verdere vegetatieontwikkeling. Indien aanplant nodig is kan dit gebeuren door inbreng van wortelkluiten (rhizomen) van riet die elders bij beheers- of inrichtingswerken werden verwijderd.

Wilgenopslag en vraat kunnen mogelijk voor problemen zorgen bij de rietontwikkeling of -aanplant. Zones die in het voorjaar plas dras liggen zijn de ideale habitat voor kieming van wilgen. Tijdens het plaatsbezoek werd vastgesteld dat wilgenopslag nu al een probleem is. De huidige opslag zou best al mechanisch verwijderd worden voor het slib uit de noordelijke boezem wordt opgebracht. Later zal een combinatie nodig zijn van peilbeheer waarbij tijdens het voorjaar een lichte inundatie blijft bestaan en verwijdering van opslag die toch nog tevoorschijn komt. De wilgenbestrijding vermindert tevens de mogelijke doorvergiftiging naar bladetende insecten en zoogdieren (konijnen).

Hoewel wilgenopslag niet wenselijk is, zou de dikte van een eventuele afdekkende zandlaag zodanig moeten zijn dat wilgen niet wortelen tot in de onderliggende sliblaag en zo toch toxische stoffen kunnen opnemen. We merken hierbij op dat hoe voedselarmer de afdeklaag is, hoe groter het risico is dat de wortels tot in de verontreinigde sliblaag reiken om daar hun voedingsstoffen te gaan halen.

Ervaring met rietontwikkeling in het nieuw aangelegde rietveld van Kallo leert dat vraat, zowel van watervogels of konijnen, de goede ontwikkeling van riet kan verhinderen (Gyselings et al. in voorbereiding, Veen et al. 2013, Vermaat et al. 2016). Vraat door konijnen gebeurt enkel bij droogval. Zolang via peilbeheer ervoor kan gezorgd worden dat de bodem plas dras is, kan konijnenvraat onder controle worden gehouden. Indien vraat door watervogels een probleem wordt, moeten de delen voor rietontwikkeling worden uitgerasterd. Momenteel voert het Agentschap voor Natuur en Bos hierover proefprojecten uit in het rietveld van Kallo.

Conclusie

1. De analyseresultaten geven aan dat de aangetroffen concentraties van een aantal zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen en minerale olie boven de saneringsnormen van VLAREBO voor bestemmingstype I liggen. Bij deze concentraties is een afdekking nodig om vergiftiging van bodemorganismen te voorkomen. De vrees dat riet minder goed zou groeien op een zandlaag is ongegrond. Rietgroei in andere delen van de haven geeft aan dat dit laatste geen probleem hoeft te vormen, ook op opgespoten zanden groeit riet, zolang er genoeg vocht voorhanden is. Riet op zich is zeer tolerant voor hoge gehalten aan (toxische) zware metalen en organische pollutanten. Uit onderzoek blijkt dat de concentraties aan zware metalen in bovengrondse plantendelen van riet meestal niet verhoogd zijn, maar dat de zware metalen gefixeerd worden in de wortelzone. Wilg kan wel zware metalen accumuleren en via de bladeren bovengronds verspreiden. Vermits het aangelegde rietveld broedhabitat zal vormen voor verschillende soorten grondbroeders is er risico op doorvergiftiging via bodemorganismen. Dit risico wordt echter ingeperkt door een afdekking met niet of weinig gecontamineerd materiaal.
2. In eerste instantie kan gerekend worden op het nog aanwezige riet in en langsheen het gebied om het gebied te koloniseren. Als dit te traag verloopt, kan aanplant worden overwogen. Verder dient wilgenopslag te worden tegengegaan door een combinatie van peilbeheer en beheersmatig verwijderen. Dit vermindert tevens de kans op

doorvergiftiging naar bladeteende insecten en zoogdieren. Vermits er nu al een uitgebreide wilgenopslag aanwezig is, wordt die best mechanisch verwijderd voor het slib wordt opgebracht. Tot slot moet worden opgevolgd of vraat de rietontwikkeling belemmert. Indien dit het geval is, kunnen zones waar riet moet ontwikkelen worden uitgerasterd.

Referenties

Belpaire C. & De Vos B. (2016). Advies over de impact van vervuild slib op het realiseren van leefgebied voor de roerdomp. Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO.A.3456). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Coops H., Vulink J.T. & van Nes E.H. (2004). Managed water levels and the expansion of emergent vegetation along a lakeshore. *Limnologia* 34:57-64.

Engloner A.I. (2009). Structure, growth dynamics and biomass of reed (*Phragmites australis*) - A review. *Flora* 204:331-346.

Gyselings R., Spanoghe G., Hessel K., Mertens W., Vandevoorde B., Van Lierop F., Milotic T. & Van den Bergh E. (2011). Monitoring van het linkerscheldeoevergebied in uitvoering van de resolutie van het Vlaams Parlement van 20 februari 2002: resultaten van het achtste jaar: bijlage 9.7 bij het achtste jaarverslag van de beheercommissie natuur linkerscheldeoever. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, (INBO.R.2011.5). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Gyselings R., Spanoghe G. & Van den Bergh E. (2015). Advies over de impact op avifauna van werken aan wachtboezems in de Antwerpse haven. Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO.A.3344). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Gyselings R., Spanoghe G. & Van den Bergh E. (in voorbereiding). Evaluatie van rietaanplant in het Rietveld van Kallo. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Gyselings R., Spanoghe G., Van den Bergh E., Verbelen D., Benoy L., Lefevre A., Willems W. (2014). Monitoring natuur havengebied en omgeving Antwerpen Rechteroever, resultaten van het monitoringsjaar 2013. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2014 (INBO.R.2014.6392398). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Packer J.G. Meyerson L.A., Skálová H., Petr Pyšek P. & Kueffer C. (1992). Biological Flora of the British Isles: *Phragmites australis*. List Vasc. Pl. Br. Isles no. 153, 64, 1.

Teuchies J., de Deckere E., Bervoets L., Meynendonckx J., van Regenmortel S., Blust R. & Meire P. (2007). Influence of tidal regime on the distribution of trace metals in a contaminated tidal freshwater marsh soil colonized with common reed (*Phragmites australis*). *Environmental Pollution*, 155, 20-30.

Veen G.F., Sarneel J.M., Ravensbergen L., Huig N., van Paassen J., Rip W. & Bakker E.S. (2013). Aquatic grazers reduce the establishment and growth of riparian plants along an environmental gradient. *Freshwater Biology* 58:1794-1803.

Vermaat J.E., Bos B. & Van Der Burg P. (2016). Why do reed beds decline and fail to re-establish? A case study of Dutch peat lakes. *Freshwater Biology* 61:1580-1589.

Weeda E.J., Westra R., Westra Ch. & Westra T. (1994) Nederlandse oecologische flora - wilde planten en hun relaties, deel 5. Uitgave IVN, Amsterdam.