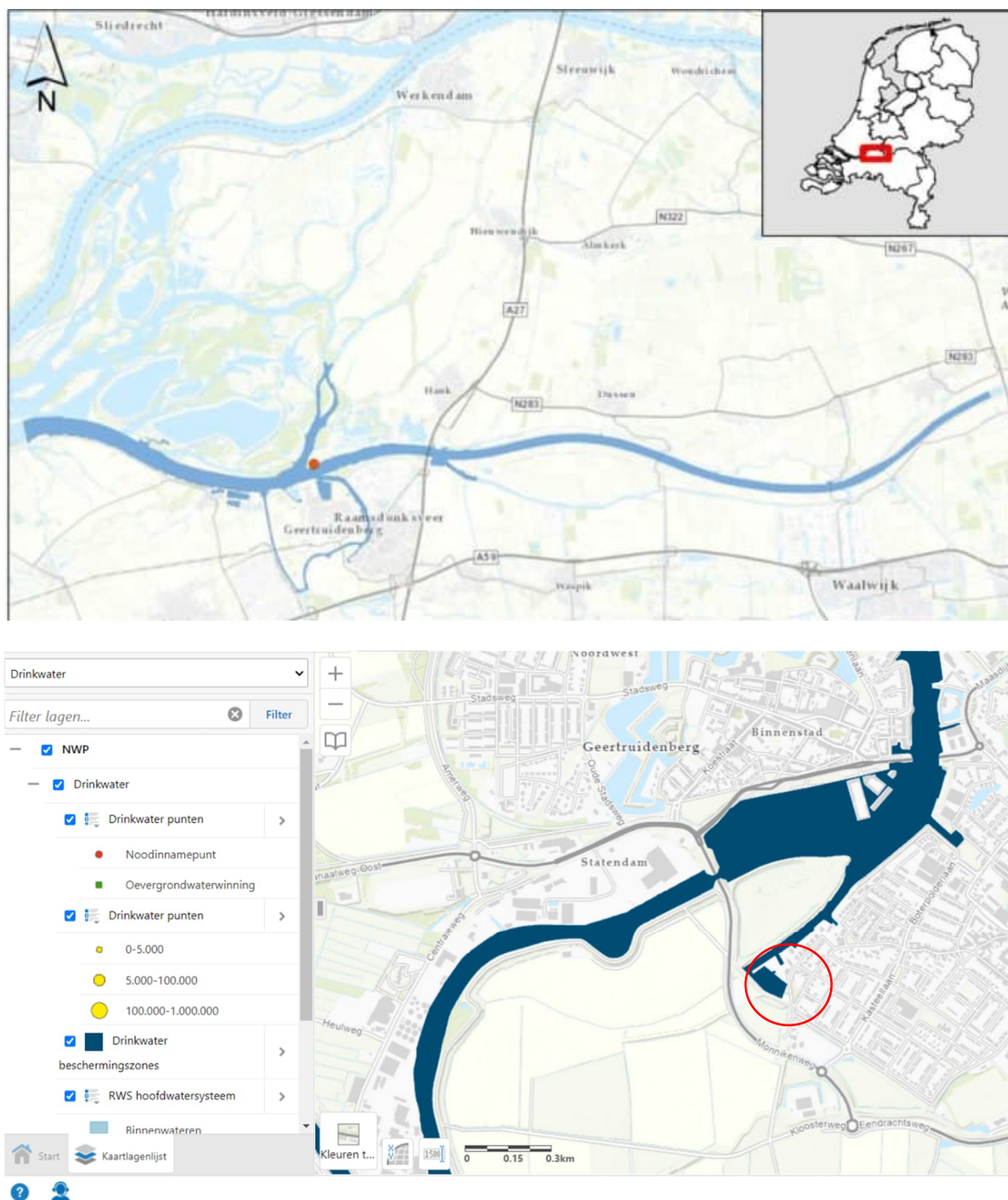


Emissies oppervlaktewater Veerse Dok

1.1 Aanleiding

De herontwikkeling van Jachthaven Dok 12 tot een gebied met 60 woningen – drijvende woningen, kadewoningen en appartementen – ligt binnen het beschermingsgebied op basis van het NWP (Figuur 1).



Figuur 1: Overzichtkaart (boven) met beschermingszone (hardblauw) en detailkaart (onder) van het plangebied (rode cirkel) en beschermingszone voor de drinkwaterwinning (donkerblauw)



Evides heeft in een inspraakreactie op het voorontwerp (d.d. 22 december 2022) aangegeven dat in zo'n beschermingszone "de nodige bescherming moet plaatsvinden om achteruitgang van de waterkwaliteit te voorkomen..... In het huidige voorontwerp is hier geen aandacht voor, niet voor de bouwfase en niet voor de woonfase". In hun Zienswijze op ontwerpbestemmingsplan het Veerse Dok geen zij nogmaals aan dat er "onvoldoende onderbouwing van de verwachte impact op de waterkwaliteit is en dat de risicoanalyse ontbreekt". Concreet wordt genoemd: "de risico's tijdens de bouwfase als gevolg van grondverzet, vertroebeling water, afbakening bouwterrein, afvoer reststoffen/afval etc., en de risico's tijdens de bewoning. Hierbij moet onder meer worden gedacht aan de afwatering van de percelen, afstroming regenwater met (straat)vuil, gebruik chemicaliën door bewoners zoals bestrijdingsmiddelen in de tuin en tijden calamiteiten: hoog water waardoor kelders en garages onderlopen".

Op 1 maart heeft Evides haar bezwaren ook mondeling toegelicht. De zorgen van Evides richten zich vooral op PMT-stoffen: persistent (moeilijk afbreekbaar), mobiel (ze binden niet aan sediment aan slib en zijn daardoor moeilijk te zuiveren) en toxisch (stoffen die al bij lage concentraties giftig zijn en dan vooral voor de mens). Deze stoffen zijn moeilijk te zuiveren. In de volle breedte kijkt Evides naar ZZS (zeer zorgwekkende stoffen). Die lijst bevat 2500 stoffen en over veel stoffen is heel weinig bekend. Tijdens het overleg is afgesproken dat de initiatiefnemer een analyse zou maken van de waterkwaliteitsrisico voor, tijdens en na het project. Dit memo is de uitwerking van die toezegging.

1.2 Doel

Deze notitie geeft inzicht in de emissies voor en na herontwikkeling en vooral in de mogelijkheden/keuzes voor het beperken van emissies in de situatie tijdens en na herontwikkeling.

Deze notitie is niet bedoeld om alle genoemde emissies maximaal te beperken, maar vooral om bewuste keuzes te maken. Om een voorbeeld te noemen: vanuit oppervlaktewaterkwaliteit kan het wenselijk zijn om alle hemelwaterafvoer aan te sluiten op het riool, maar vanuit het afkoppelbeleid van waterschappen kan het wenselijk zijn om juist af te koppelen. Ook kosten spelen een belangrijke rol bij het maken van keuzes. Het is vooral belangrijk dat dergelijke keuzes worden onderbouwd.

1.3 Aanpak

Nederland heeft een uitgebreide systematiek voor het in kaart brengen van emissies (www.emissieregistratie.nl). Aveco de Bondt heeft gebruik gemaakt van de kennis in deze database voor het in kaart brengen van emissies in de huidige situatie en in de toekomstige situaties. Voor de toekomstige emissies zullen mogelijkheden worden gegeven hoe emissies beïnvloed kunnen worden. Het detailniveau van deze notitie is in eerste instantie op emissiebronnen (bijv. afspoelend hemelwater, het loskomen van antifouling) en niet op het niveau van chemische stoffen. Wel zullen, voor zover mogelijk, de stofgroepen of stoffen die bij een bepaalde bronnen horen worden benoemd.

1.4 Emissies voor, tijdens en na de herinrichting

Tabel 1 geeft de belangrijkste wijzigingen weer in land- en watergebruik in het projectgebied: aantal boten, aantal gebouwen, aandeel verhard oppervlak en de activiteiten die plaatsvinden. Op basis van Tabel 1.

1.4.1 Toe- en afnames van emissies in de eindsituatie

Toename bebouwing: Er komen 60 woningen waar nu alleen een haven-/horeca-/sanitairgebouw staat. Vanuit waterkwaliteitsperspectief zijn de emissies lager als wordt afgewaterd op de riolering. Speciale aandacht is nodig voor de kadewoningen (omdat ze direct contact maken met oppervlaktewater of regenwaterwater direct het oppervlaktewater inloopt) en voor de drijvende woningen. Voor die laatste categorie ligt de onderkant permanent in het water en wateren de zijanten en waarschijnlijk ook het dakwater direct af op het oppervlaktewater.



In geval van calamiteiten (hoog water) zullen 'niet bewoonde ruimtes' op de begane grond waterschade ondervinden. Daar zullen zeker wel 'spullen' staan. Hoog water in de rivieren is ruim van te voren bekend en daarom wordt verwacht, dat bewoners tijd hebben om spullen, die niet waterbestendig zijn, voor die tijd al hebben weggehaald. Dat geldt ook voor auto's en andere 'losse materialen' in het buitendijkse gebied. Straatmeubilair en andere achtergebleven (afval)materiaal komt wel in contact met water.

Tabel 1 overzicht van de emissies voor, tijdens en na de herontwikkeling van de jachthaven tot woongebied.

Situatie voor	Situatie tijdens	Situatie na
0 woningen	Bouw woningen.	55 woningen (ca. 2000 m2 dak) zonder bewoning op begane grond
0 drijvende woningen	Werkzaamheden in water	5 drijvende woningen (ca. 750 m2 dak)
1 sanitair/havengebouw en horecagelegenheid	Sloop huidige bebouwing/ verwijderen straatwerk	Geen havenfaciliteiten/horeca
190 recreatievaartuigen		60 recreatievaartuigen
7000 m2 waterbodem in de kom v.d. jachthaven	Ophogen grond- en klein deel wateroppervlak.	6300 m2 waterbodem in de kom van de haven
5000 m2 openbaar verhard oppervlak niet gerioleerd		4500 m2 openbaar verhard oppervlak
250 m2 openbaar bodem/onverhard oppervlak		1000 m2 openbaar bodem/onverhard oppervlak
0 m2 privétuin		500 m2 privétuin/huis

Afname vaartuigen: De emissies als gevolg van recreatievaart zullen met 60% afnemen, omdat er slechts ligplaatsen overblijven voor de 60 huizen die worden gebouwd. Bovendien wordt ook het gebruik waarschijnlijk anders. Mensen overnachten waarschijnlijk niet zo vaak op hun boot als deze naast het huis ligt. T.a.v. antifouling betreft dat vooral emissies van koper en zink (niet de heel mobiele stoffen waar Evides zich op richt). Motoremissies leiden tot lozing van kleine organische verontreinigingen zoals formaldehyde, benzeen en tolueen en lozing van PAK. Het lozen van toiletwater vanaf pleziervaartuigen (per 2009 verboden) vormt nog altijd een emissie. Behalve N, P, E.Coli en CZV registreert de emissieregistratie geen microverontreinigingen, maar die zullen zeker ook in toiletwater aanwezig zijn. Tenslotte zijn er altijd boten waar per ongeluk of expres iets overboord gaat: van afval tot gouden ringen

Lichte afname verhard oppervlak: dat leidt tot een lichte afname van de hoeveel afspoelend wegwater.

Toename onverharde bodem: dat leidt tot een toename van infiltratie. Dat leidt vermoedelijk tot afvoer naar het oppervlaktewater na bodempassage. Het voordeel van bodempassage is dat er geen vervuilde deeltjes (slib) direct in het water terecht komen en dat verontreinigingen deels aan de bodem binden.

Toename oppervlak privétuinen: Er komt een beperkt oppervlak tuin, waar mensen mogelijk bestrijdingsmiddelen gebruiken. De kans is echter groot dat deze bestrijdingsmiddelen infiltreren in de bodem. Op langere termijn zouden ze wel kunnen uitspoelen naar het oppervlaktewater (als ze mobiel en persistent zijn). De 3 middelen die in de emissieregistratie genoemd worden i.r.t. afspoeling zijn dichlobenil, glyfosaat en MCPA.

Lichte toename verkeersbewegingen en geparkeerde auto's: Vermoedelijk nemen de verkeersbewegingen in het projectgebied licht toe, maar het gebruik zal beperkt zijn tot bewonersverkeer. Het gebruik van trailerhellingen, waar trailers en soms ook autobanden direct contact hebben met het water, zal afnemen. Het is dus niet te verwachten dat de kwaliteit van afspoelend wegwater sterk zal wijzigen. De afwatering hangt af van de inrichting: hoeveel wegwater gaat direct naar oppervlaktewater en hoeveel infiltreert of gaat naar het riool.



Minimale afname oppervlak waterbodembodem: De emissies uit de waterbodembodem¹ zullen met zo'n 10% afnemen vanwege de ophoging van een klein deel van de jachthaven. Er komt echter ook 10% minder water in de jachthaven te staan, dus de concentratie in het water van de jachthaven zal niet veranderen als waterbodembodemkwaliteit gelijk blijft. Uit het waterbodembodemonderzoek blijkt dat de waterbodembodem klasse B is op basis van Cd, Cu en Zn. Klasse B is matig verontreinigde bagger die in principe herbruikbaar is in het watersysteem als de ontvangende waterbodembodem ook de kwaliteitsklasse B heeft. Dit is in grote delen van de grote rivieren het geval. Aanvullende opmerking daarbij is dat uit grond en bagger vooral stoffen vrijkomen die niet heel mobiel zijn. Daarmee zijn ze voor Evides wat minder relevant.

Conclusie: de totale emissies naar oppervlaktewater zullen afnemen. De belangrijkste reden is de reductie van het aantal recreatievaartuigen (antifouling / motoremissies / afval). De overige emissies hangen meer af van de exacte inrichting dan van de activiteiten.

1.4.2 Tijdelijke emissies tijdens de herinrichting

Tijdens de bouw zijn er twee typen emissies: grondverzet dat deels in het oppervlaktewater plaatsvindt en het bouwen (van woningen), deels ook in het oppervlaktewater. Afhankelijk van de grondkwaliteit en bouwmaterialen kan dit leiden tot verspreiding van verontreinigingen. Ook verpakkingsmaterialen en toeslagstoffen (verven, kit, schuimen, etc.) zou kunnen leiden tot emissies.

1.5 Potentiële maatregelen om waterkwaliteit te beschermen

Aangezien het hier om buitendijks gebied gaat, is goed te motiveren dat extra aandacht wordt gegeven aan het voorkomen van emissies naar oppervlaktewater. Tegelijkertijd is deze notitie niet bedoeld om alle maatregelen te nemen die maar mogelijk zijn. Het gaat er vooral om dat weloverwogen keuzes worden gemaakt.

1.5.1 Mogelijke maatregelen in de eindsituatie

Het meeste contact met het oppervlaktewater treedt op bij de boten en de drijvende woningen. Voor de boten neemt het aantal flink af plus waarschijnlijk minder lozing omdat eigenaren hun eigen huis daar hebben. Bij de drijvende woningen gaat het om afspoelend hemelwater, dat direct op het oppervlaktewater afwatert. Het handelingsperspectief zit vooral in het gebruik van materialen aan de buitenkant, maar ook in voorschriften voor onderhoud, zoals bijv. schilderwerk en schoonmaken. Er is ongetwijfeld ervaring met kadewoningen en drijvende woningen elders.

Rioned/Stowa hebben onderzoek gedaan naar (afstromend) hemelwater. Duidelijke conclusie is dat al het afstromend hemelwater verontreinigd is ten opzichte van regenwater. Verder kan de concentratie per locatie sterk verschillen, waarbij de concentraties op bedrijventerreinen voor veel stoffen gemiddeld wat hoger liggen dan in andere gebieden. Het beperken van afstromend hemelwater (dus afspoelend wegwater, zeker bij parkeerplaatsen aankoppelen op het riool) is in zijn algemeenheid gunstig voor de emissies naar oppervlaktewater.

Aangezien de groene ruimte en verharding grotendeels openbare ruimte is, kan besloten worden om daar geen gewasbeschermingsmiddelen toe te passen. Als het gemeentelijk terrein wordt, worden vrijwel zeker geen chemicaliën gebruikt. Voor particulieren is voorlichting waarschijnlijk het meest effectief. De belangrijkste doelgroep als het gaat om gedrag zijn de bewoners van de drijvende huizen. Alles wat zij aan de buitenkant van hun huis of op de stijger doen, komt direct in het oppervlaktewater terecht. Mogelijk kunnen voorwaarden opgenomen worden in het koopcontract.

¹ PFAS is in het projectgebied niet of nauwelijks aangetroffen (alle PFAS in de waterbodembodem <0,8 ug/kg) en zijn ook niet te verwachten als de locatie wordt ingericht als woningbouw.



De emissie van antifouling neemt af vanwege het lagere aantal boten. Toch blijft het een belangrijke bron. Er zijn wel alternatieven voor koper en zink en het voorlichten van bewoners over alternatieven is zinvol, maar het wel of niet toestaan van antifoulingmiddelen is landelijk beleid.

1.5.2 Mogelijke maatregelen tijdens de werkzaamheden

De watergang naar de locatie zou kunnen worden afgesloten, zodat eventuele verontreinigingen niet kunnen verspreiden naar het Zuidergat en de Donge. Voor vertroebeling (tijdens werkzaamheden in en aan de waterbodem) is dit zeker effectief. Daarnaast is de kwaliteit van de grond waarmee wordt opgehoogd van belang. In principe zou de waterbodem in de jachthaven opgehoogd kunnen worden met klasse B materiaal. Tegelijkertijd dient de bovenlaag geschikt te zijn voor wonen. Ten aanzien van bouwmaterialen is duurzaamheid belangrijk, maar duurzaamheid richt zich meestal op energie/CO₂ en grondstofgebruik; niet zo zeer op chemische stoffen die in materialen of als coating worden gebruikt. Tenslotte vraagt bouwen in het aan het water een 'nette' bouwer. Wat in het terecht komt kan niet meer worden opgeruimd.

Conclusie: er zijn maatregelen mogelijk die voor minder emissies zorgen in de eindfase: stimuleren afwatering van hemelwater via bodempassage naar het oppervlaktewater en voorlichting en/of voorschriften voor bewoners van de drijvende woningen en kadewoningen t.a.v. het gebruik van middelen (verf, schoonmaakmiddel, anti-aangroei middel, etc.) aan de buitenkant en onderkant van hun huis, gewasbeschermingsmiddelen vermijden op openbaar terrein. Tijdens de bouwfase is het afsluiten of installeren van een slibscherm in het Zuidergat mogelijk, kunnen keuzes gemaakt worden voor de kwaliteit van de hergebruiksgrond en vraagt het wat extra oplettendheid van de bouwer om te zorgen dat materialen/vloeistoffen niet in het oppervlaktewater belanden.