# Nurdles in de rivier de Mark te Breda

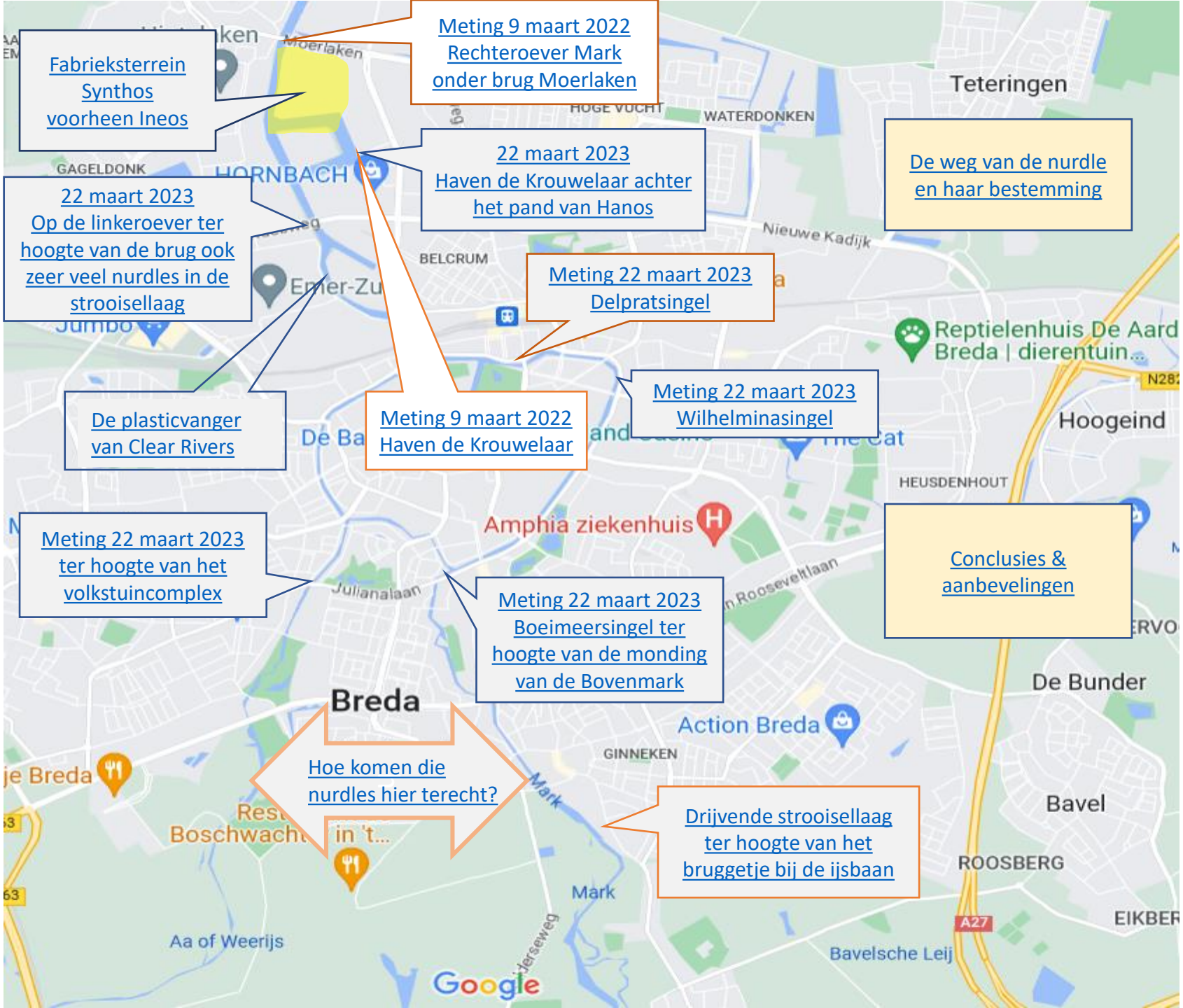
## Een onderzoeksverslag door Lekjutter Maarten Kerkhof maart 2023

In maart 2022 vernam Lekjutter Maarten Kerkhof via de projectleider van Schone Rivieren Joost Barendrecht dat er bij het leeghalen van de plasticvanger in de Mark nurdles gevonden werden. Op eigen initiatief deed hij toen een klein onderzoek naar de mogelijke bron van deze vervuiling. Op YouTube staat een filmpje van dat onderzoek.
Bekijk hier dat filmpje

Helaas is er met de resultaten van dat onderzoekje niets gedaan.

Nu een jaar later was er aandacht in de media, Lees hier het artikel in BN DeStem, en vroeg Joost Barendrecht me of ik als ervaringsdeskundige in de zaak van de nurdles in de IJssel bij Daly Plastics mee wilde helpen om de bron van de nurdles te achterhalen.
In dit rapport staan mijn bevindingen tot nu toe en ontvouw ik mijn theorie van de herkomst van de vervuiling.

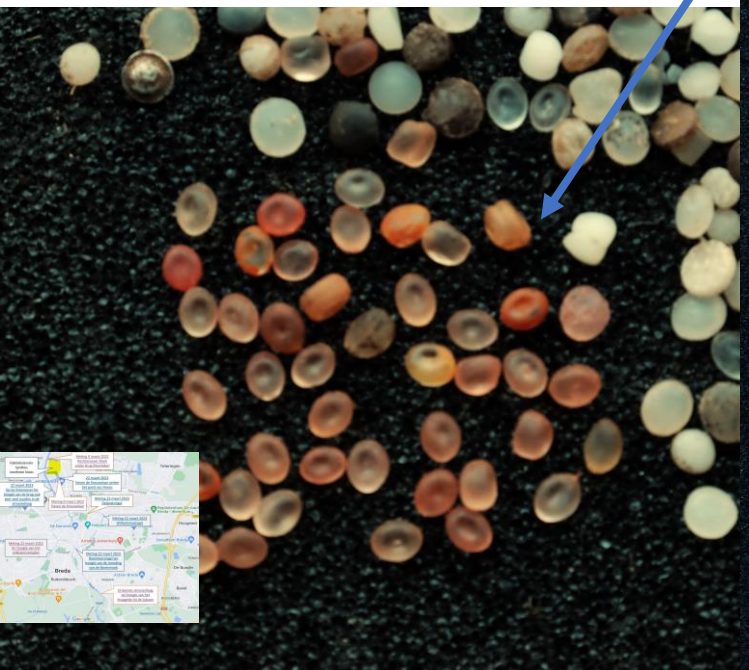
Leeswijzer: Op de volgende pagina staat een kaart die fungeert als Dashboard.
Door op de tekstvlakken te klikken kom je op de bijbehorende pagina en via de thumbnail van het dashboard op de pagina's keer je terug naar het dashboard

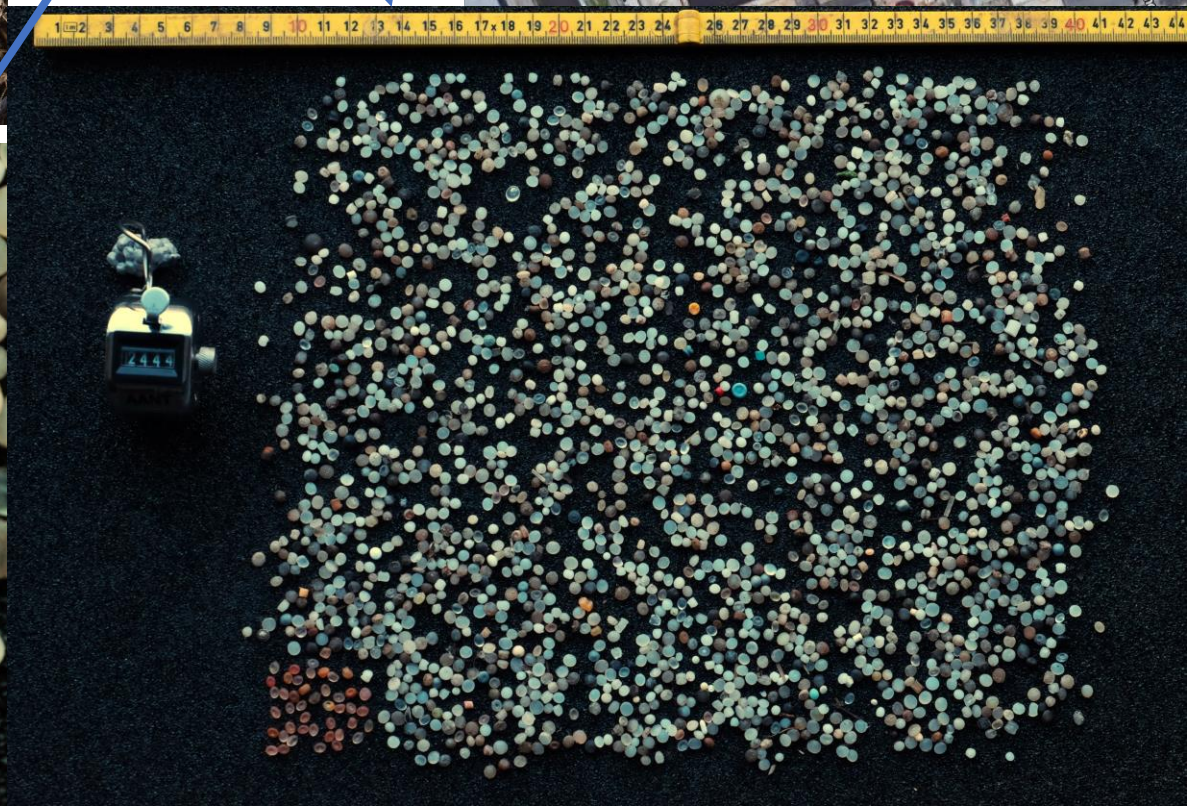

Fabrieksterrein Synthos voorheen Ineos
Meting 9 maart 2022 Rechteroever Mark onder brug Moerlaken
22 maart 2023 Haven de Krouwelaar achter het pand van Hanos
De weg van de nurdle en haar bestemming
22 maart 2023 Op de linkeroever ter hoogte van de brug ook zeer veel nurdles in de strooisellaag
Meting 22 maart 2023 Delpratsingel
De plasticvanger van Clear Rivers
Meting 9 maart 2022 Haven de Krouwelaar
Meting 22 maart 2023 Wilhelminasingel
Meting 22 maart 2023 ter hoogte van het volkstuincomplex
Meting 22 maart 2023 Boeimeersingel ter hoogte van de monding van de Bovenmark
Conclusies & aanbevelingen
Hoe komen die nurdles hier terecht?
Drijvende strooisellaag ter hoogte van het bruggetje bij de ijsbaan
Teteringen
WATERDONKEN
HOGE VUCHT
GAGELDONK
HORNBACH
BELCRUM
Nieuwe Kadijk
Reptielenhuis De Aard Breda | dierentuin...
Hoogeind
HEUSDENHOUT
Amphia ziekenhuis
Julianalaan
Breda
Action Breda
GINNEKEN
De Bunder
Bavel
ROOSBERG
EIKBER
Mark
Aa of Weerijs
Bavelsche Leij
Google

Meting 9 maart 2022
Haven de Krouwelaar

**2444** stuks op 50 x 50 cm

Detail: type nurdles die ik nog nooit eerder heb Gevonden.

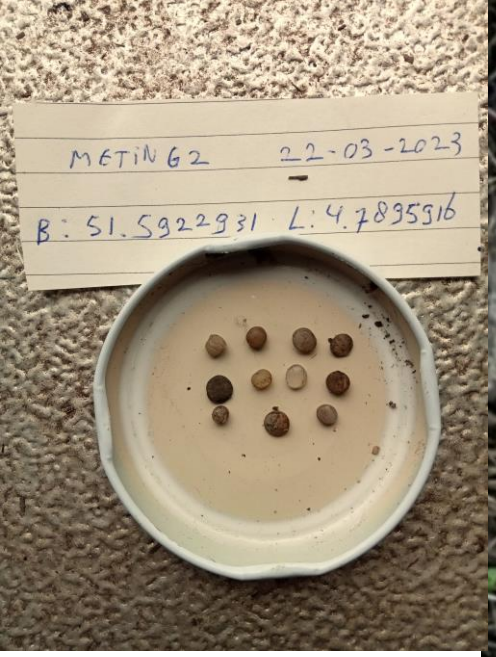




Meting 9 maart 2022 rechteroever Mark onder de brug Moerlaken
Op de hoogste hoogwaterlijn ook een detailmeting van 50 x 50 cm gedaan
en daar **645** nurdles in aangetroffen.

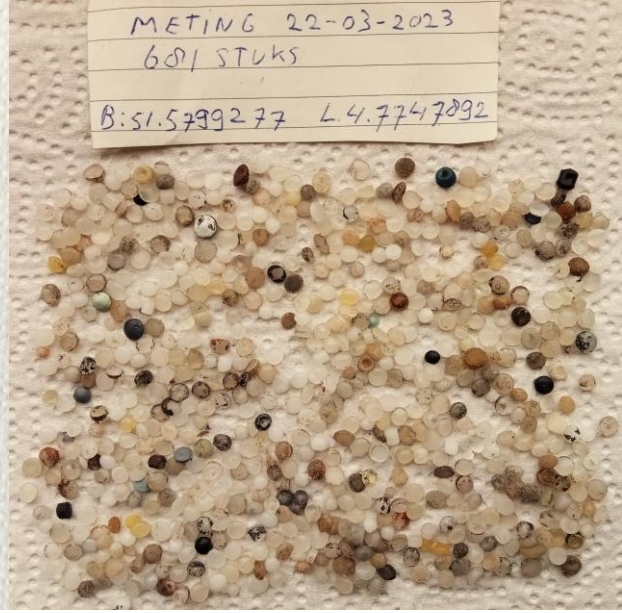
Ook op de linkeroever net voor de brug lagen
er talloze nurdles tussen het strooisel.

Op 22 maart 2023 gemeten op de hoek van de Delpratsingel en de John F. Kennedylaan
Naast dit ernstig met zwefafval vervuilde onbegaanbare terrein op de oever in een meting **8** nurdles gevonden.
Vermoedelijk liggen er in het strooisel tussen het macroplastic ook een aanzienlijk aantal nurdles.




Op de oever van de Wilhelminasingel tegenover het Stedelijk Gymnasium Breda trof ik in een detailmeting **11** nurdles aan.

Aan de Boeimeersingel op het punt waar de Bovenmark in de singel rond de binnenstad uitmond was er tegen een bosje rietstengels, die als natuurlijk filter fungeerden, een groot pakket strooisel blijven liggen.
Bij een eerste inspectie waren er meteen al tientallen nurdles zichtbaar en een drankblikje met een THT tot 2018
Aan de bovenstroomse kant van het pakket een detailmeting gedaan.
Meetvlak zoals gebruikelijk 50 x 50 cm
In deze meting **681** nurdles aangetroffen.
Zie foto’s op de volgende pagina.



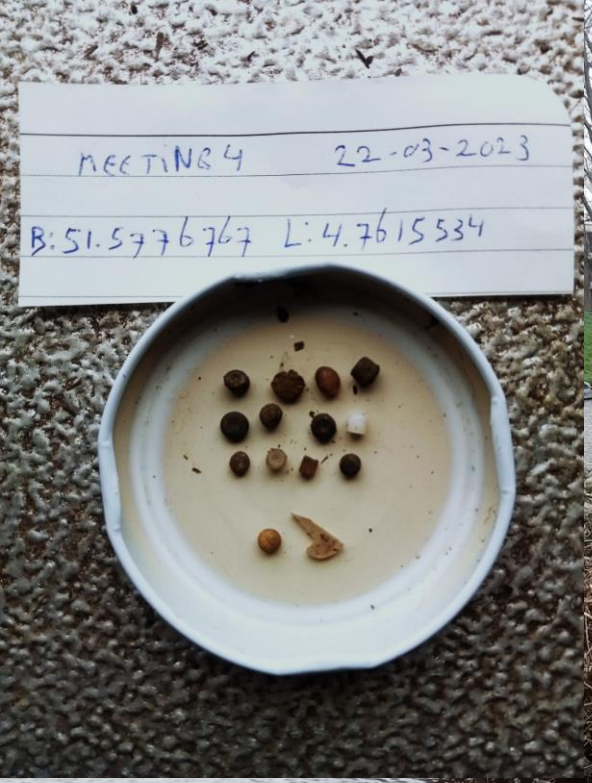
Opvallend was dat het grootste deel van de korrels bruin en zwart gekleurd was. Zie foto's linksboven en onder.
Het is een bekend gegeven dat er een biofilm op het oppervlak van nurdles ontstaat als ze langere tijd in een aquatisch milieu verblijven.
Na een eerste wasbeurt in een sodabadje werden ze al iets schoner. Zie foto midden boven.

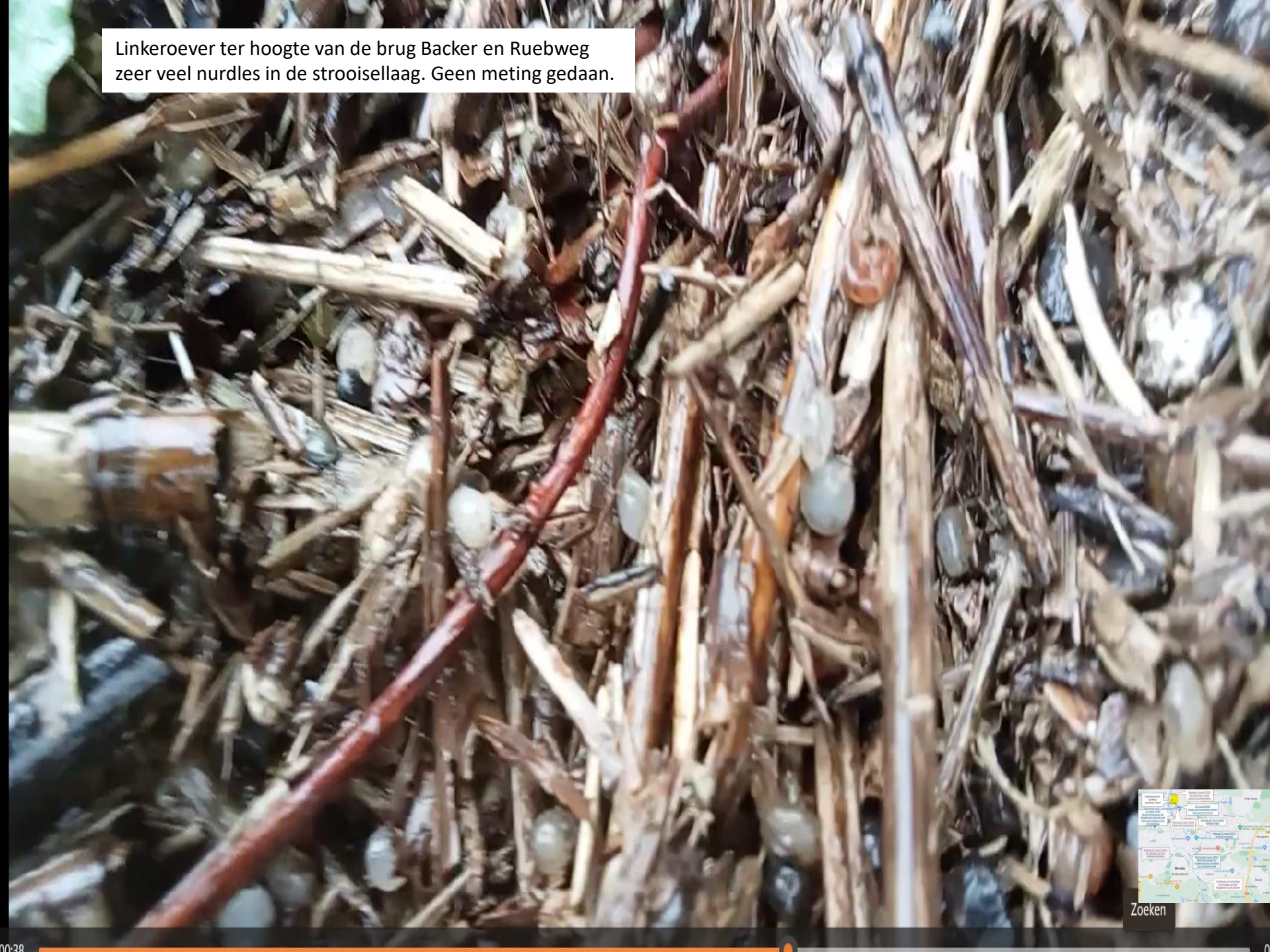
Foto rechtsboven is gemaakt nadat ze enkele uren in een jampotje met warm water met zand, zeep en soda geweekt en regelmatig geschud waren.

Langs de Bovenmark heb ik geen geschikt vloedmerk op de oever gevonden om een detailmeting te kunnen doen. Wel was er op enkele plaatsen vers zand afgezet wat er op duid dat er een flinke stroming heeft gestaan.

Op sommige plekken lag er wel strooisel op het water tegen overhangende takken.
**Het verdient aanbeveling om hier vanuit een bootje monsters uit te nemen om de aanwezigheid van nurdles vast te stellen.**

In een meting langs de Aa, ook weer bij een obstakel waar strooisel tegen was blijven liggen, ter hoogte van Volkstuincomplex Plaswijk vond ik **12** nurdles, één bolletje EPS en een stukje secundair hard plastic.




Linkeroever ter hoogte van de brug Backer en Ruebweg
zeer veel nurdles in de strooisellaag. Geen meting gedaan.
Zoeken

22 maart 2023. Oever Haven de Krouwelaar achter het pand van Hanos.
Er liggen tienduizenden nurdles op de oever van de haven.
Een jaar geleden zat er aan de voet van een boom een hele koek met daarin ook een plastic frisdrankflesje waar mogelijk een THT datum op stond om de ouderdom van de laag te kunnen dateren. Helaas was dit nu weggeslagen door de golfslag en lagen de wortels van de boom bloot.

**Bekijk een video van de situatie in de haven hier**

De fabriek en het terrein van het huidige Synthos Breda BV, vooheen Ineos Nova en daarvoor Hoechts Holland BV, bij de meeste Bredanaars beter bekend als de Polymeer in de Krogten, kent al een lange **geschiedenis**.

In documenten op internet heb ik alleen maar gegevens gevonden over productie van styreen op deze locatie. Nu heeft styreen in ongeexpandeerde vorm een dichtheid van 1.06 en zinkt dus in water wat een grootste dichtheid van 0,99 bij 4**°C** heeft.
Gezien het grote aantal aangetroffen granulaatkorrels in de haven kan het haast niet anders dat er in het verleden ook PE en/of PP die wel drijven geproduceerd is in deze installatie.

In een lozingsvergunning van het waterschap Brabantse Delta uit 2008 staat onder meer dat er afval-en hemelwater wordt geloosd op het gemeentelijk riool en op meerdere punten op het oppervlaktewater van de Mark en Haven de Krouwelaar.
Een van de lozingen gaat via het helofytenfilter op de voorgrond van deze foto.
Bij de andere rechtstreekse lozingen is er wel sprake van granulaatfilters maar wanneer deze zijn geplaatst is mij niet bekend.

**Omschrijving**
Uitbreiding Polymeerfabriek Breda n.v.

**Omschrijving plus**
Gezien vanuit het noorden

**Datering vanaf**
1965

**Datering tot**
1970

**Gemeente**
Breda

**Plaats**
Breda

**Wijk**
Noord

**Buurt**
Krogten

**Straat**
Lijndonk

**Huisnummer**
25 - 25

In het algemeen is de oorzaak van het in het milieu terechtkomen van granulaat lekkage tijdens opslag en transport.
Transport kan via tankwagens, in Bigbags of in zakken op pallets.

Foto's linksboven en rechtsonder: gemorste nurdles naast een opslagsilo bij een spuitgieterij in Almelo. Silo wordt gevuld door vanuit een tankwagen via een slang de nurdles met perslucht in te blazen. Bij het afkoppelen van de slang blijkt die vaak nog niet helemaal leeg te zijn.

Foto rechts: pallet met kapotgereden zak nurdles op het buitenopslagterrein van een andere spuitgieterij in Almelo.
Bij hevige regen spoelt het zo het hemelwaterriool in.

Als plastic eenmaal in de rivier is gekomen kan het heel lang in het riviersysteem verblijven. Lees dit artikel [The river as a plastic reservoir]
In Wageningen World 01-2021

Een mooi voorbeeld daarvan zijn de Duitse frisdrankdoppen op de foto hiernaast: deze heb ik de afgelopen 3 jaar gevonden op de hoogwaterlijn van de Lek bij Vianen.
Ze zijn allemaal van voor 2008 toen de regionale Duitse Coca Cola bottelarijen opgingen in Coca Cola European Partners en de namen van de bottelarijen van de doppen verdwenen.

*" Rivers retain plastic for years, decades, potentially even for centuries "*

Tim van Emmerik, universitair docent bij de leerstoelgroep Hydrologie en Kwantitatief Waterbeheer

Maar hoe komt dat granulaat nu stroomopwaarts van het fabrieksterrein terecht?
Mijn hypothese is dat tijdens droge perioden de Mark en de Aa nauwelijks water afvoeren en in het water geraakte nurdles door de wind stroomopwaarts worden geblazen.
Uiteraard kunnen ze niet verder komen dan de stuwen. Nader onderzoek boven de stuwen kan uitsluitsel geven of er toch niet een bron bovenstrooms aanwezig is.
Langs de Lek heb ik dit fenomeen ook waargenomen waar granulaat wat met het effluent van de RWZI Nieuwegein meekomt bij gesloten stuwen en bij noordwestenwind op de stranden stroomopwaarts van het lozingspunt aanspoelen.

De afvoer van de Mark is zeer onregelmatig en is afhankelijk van de hoeveelheid regen die is gevallen in het bekken van de Mark. De gemiddelde afvoer van de Bovenmark (op hun punt waarop deze de singels van Breda in stroomt) bedraagt 3,1 $m^3$ per seconde. In natte perioden kan dat toenemen tot wel 20 $m^3$/ s, terwijl dat in droge perioden nauwelijks meer dan 1 $m^3$/ s kan zijn. De gemiddelde afvoer van de Beneden Mark is ongeveer 5 $m^3$/ s. In natte perioden kan dat stijgen tot meer dan 30 $m^3$/ s.
Bron: Wikipedia

## (voorlopige) conclusies en aanbevelingen:

- Het is zeer aannemelijk dat het overgrote deel van de aangetroffen nurdles bij de polymeerfabriek vandaan komen.
- Waarschijnlijk is in het verleden over een lange periode een flink reservoir aan nurdles in het stroomgebied opgebouwd.
- Bepaal hoeveel granulaat er nog ligt op de oever van de Mark en de haven rond het terrein van de fabriek.
- Verder onderzoek, zowel stroomop- als stroomafwaarts, om de verspreiding in het stroomgebied en eventuele andere bronnen te bepalen is gewenst.
- Doe historisch onderzoek naar de bedrijfsgeschiedenis.
- Onderzocht moet worden of en hoe de grootste hotspots die uit dit en verder onderzoek nog naar voren komen opgeruimd kunnen worden. Kijk hoe Ducor dat in Rotterdam heeft aangepakt.
- Het opruimen van de vervuiling buiten de hotspots zal praktisch onmogelijk zijn omdat ze overal tussen de vegetatie en oeverbescherming zitten.
- Het is niet aannemelijk dat een substancieel deel van het granulaat uit gerecycled plastic bestaat zoals in de pers werd gesteld. De zwarte kleur van veel aantroffen nurdles blijkt door de biofilm te worden veroorzaakt.

Lekjutters VHL

Maarten Kerkhof
06 33797076
lekjuttersvijfheerenlanden@outlook.com
www.lekjuttersvijfheerenlanden.nl