

79 TUNGELROYSE BEEK; ook geschreven: Tungelroysebeek, Tungelroysche Beek

Gemeente(n)	Weert, Hunsel, Heythuysen, Nederweert, Roggel en Neer, Haelen
Beheersgebied	Peel en Maasvallei
Lengte (km)	26
Gemiddelde diepte (m)	0,25 - 1,2
Gemiddelde breedte (m)	3 - 10
Gemiddelde afvoer (l/s)	200 (bij Zuid-Willemsvaart) - 2000 (bij Ell)
Gemiddelde stroomsnelheid (m/s)	Afhankelijk van de locatie; tussen 0,2 en meer dan 0,6
Piekafvoeren (Ja/Nee)	Ja
Droogvallen (Ja/Nee)	Nee
Overstorten (frequentie (#/jr))	5 (1-18)
Oppervlaktewatertype	Laaglandbeek
Hoofdfunctie(s)	Specifiek ecologische functie Agrarisch water (deel)
Nevenfunctie(s)	Hengelsportwater
Provinciale Ecologische Structuur	Volledig binnen de PES gelegen
Opmerkingen	In 1994/1995 is er een stroomgebiedsonderzoek uitgevoerd in het stroomgebied van de Tungelroyse Beek. Er wordt vanaf 1999 een sanerings- en hersteloperatie uitgevoerd aan de Tungelroyse Beek en haar zijbeken (zie onder).

Locatiecode OWIS	Locatiecode ECOBASE	Locatie-omschrijving	x-coördinaat	y-coördinaat	92	93	94	95	96	97	98
TUNG100	O26310	Tungelroyse Beek Zuid-Willemsvaart	171,63	360,17	ft m	ft m	ft m	ft s m	ft m	ft m	ft m
TUNG300		Tungelroyse Beek Baanbrug	175,67	357,63			ft m	ft s m			
TUNG400	O26340	Tungelroyse Beek Castert	180,49	358,32	ft				m		
TUNG500		Tungelroyse Beek Swartbroek	182,66	359,38			ft s m	ft s m			
TUNG600		Tungelroyse Beek Mildert	185,20	361,45			ft s m	ft s m			
TUNG800	O26380	Tungelroyse Beek Spekerhof	192,55	361,43	ft	ft m		m			m
TUNG900		Tungelroyse Beek Litsberg	195,14	362,58			ft s m	ft s m		f	

De Tungelroyse Beek begint vlak over de Belgische grens, ten westen van Weert en stroomt via het in Noord-Brabant gelegen Ringselven (op de *Loozerheide*) naar Limburg. Na een aantal kilometers vloeit de beek samen met De Raam. De beek doorkruist daarna Midden-Limburg en mondt - na te zijn samengestroomd met de Roggelse Beek en de Haelense Beek - als Neerbeek bij Hanssum uit in de Maas (tussen

km-punt 89 en 90).

De beek ligt voornamelijk in landbouwgebied, maar doorkruist ook een aantal natuurgebieden, onder andere de *Kruispeel* en het *Leudal*. De beek werd in het verleden sterk beïnvloed door de zinkfabriek Budelco bij Budel (N.-Br.). De zinkindustrie is de veroorzaker van de grootschalige vervuiling met zware metalen van het oppervlaktewater en de waterbodem van de beken in het stroomgebied van de Tungelroyse Beek (en een aantal andere delen van oostelijk Noord-Brabant en westelijk Midden-Limburg), ten gevolge van de lozing van zink- en cadmiumhoudend afvalwater, atmosferische depositie van metaalhoudend stof en het gebruik van slakken voor het verharden van wegen, boeren erven en dergelijke.

De beek is bijna volledig genormaliseerd. Alleen in het Leudal heeft de beek zijn meanderende loop behouden.

Het substraat bestond in de onderzochte periode uit zand, waterplanten en slib.

Er wordt vanaf 1999 een sanerings- en hersteloperatie uitgevoerd aan de Tungelroyse Beek en haar zijbeken, met als doelstellingen:

- het langer vasthouden van het water in het stroomgebied, in het kader van de hoogwaterbestrijding.
- het herinrichten van delen van de beken, gericht op het behoud, herstel en de ontwikkeling van kenmerkende levensgemeenschappen.
- het behoud en herstel van kwelstromen.
- het verbeteren van de water- en waterbodemkwaliteit.



De Tungelroyse Beek net na de duiker onder de Zuid-Willemsvaart in juli 2000. De beek en de oevers zijn hier reeds gesaneerd.

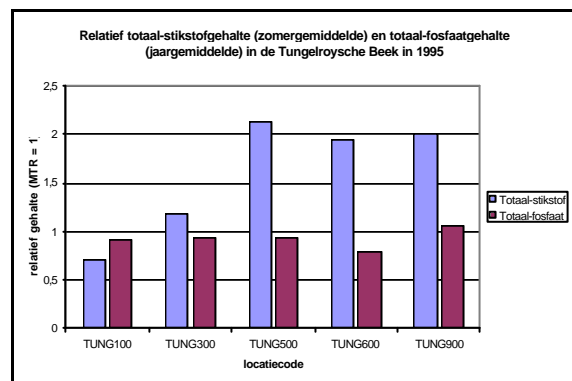
(In een aantal artikelen in het tijdschrift *H₂O* worden doel, opzet en uitvoering van het project *Herstel watersysteem Tungelroyse beek* uiteengezet. [lit. 118], [lit. 119], [lit. 120].)

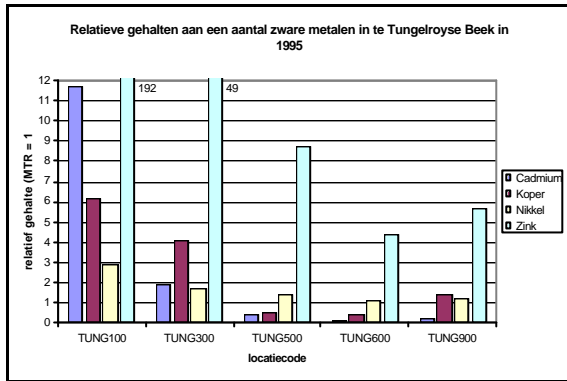
Fysisch-chemische waterkwaliteit

De fysisch-chemische waterkwaliteit van de Tungelroyse Beek in de jaren 1992 - 1998 was zeer slecht, met name met betrekking tot de gehalten aan zware metalen en sulfaat bij de meest stroomopwaartse monsterpunten. Met betrekking tot het stikstofgehalte was de waterkwaliteit juist stroomafwaarts niet best. Het totaal-stikstofgehalte (zomergemiddelde) voldeed bij de Zuid-Willemsvaart steeds aan het MTR, en soms zelfs aan de streefwaarde. Verder stroomafwaarts nam het gehalte toe (zie grafiek) en werd het MTR in de meeste jaren overschreden (klasse 2 à 3). Het totaal-fosfaatgehalte (jaargemiddelde) was zowel in de lengte van de beek als in de tijd gerekend redelijk constant. Het lag meestal in de buurt van het MTR (zie grafiek).

Op vrijwel alle locaties werd af en toe een te laag zuurstofgehalte gemeten (klasse 2).

Het sulfaatgehalte overschreed bij de stroomopwaartse meetpunten elk jaar het MTR (klasse 2 à 4). In 1996 trad een duidelijke piek op, mogelijk ten gevolgen van sulfidelozingen door de naburige zinkfabriek (zie grafiek). Verder stroomafwaarts nam het gehalte af en overschreed het slechts zelden het MTR.





De gehalten aan de zware metalen koper, cadmium, nikkel en zink waren bij het meest stroomopwaartse monsterpunt (bij de duiker onder de Zuid-Willemsvaart, niet ver van de zinkfabriek Budelco) het hoogste en namen stroomafwaarts sterk af (zie grafiek). Het zinkgehalte overschreed bij de Zuid-Willemsvaart het MTR zeer ruim (met maximaal een factor 192).

In de jaren 1992 - 1996 overschreed het hexachloorbenzeengehalte het MTR bij het meest stroomopwaartse monsterpunt (klasse 3 à 4). In 1994 en 1995 overschreed dit gehalte ook het MTR bij Baanbrug (klasse 2 à 4). In 1995 overschreed het gehalte aan azinfos-methyl het MTR (klasse 4).

Met betrekking tot de functie als **Hengelsportwater**:

Er werd in de periode 1992 - 1998 een aantal overschrijdingen van de Europese normen voor Viswateren voor karperachtigen geconstateerd, waaraan de hengelsportwateren indicatief worden getoetst. In de jaren 1992 - 1994 overschreed het gehalte aan ammoniumverbindingen op een aantal locaties de norm. In 1992 werd op enkele locaties in de middenloop het nitrietgehalte ruim te hoog. In de jaren 1992 - 1995 werden regelmatig op diverse locaties te lage zuurstofgehalten gemeten. Enkele malen werd een te lage pH gemeten. Vooral in de boven- en middenloop was het zinkgehalte ieder jaar te hoog.

Waterbodemkwaliteit

De waterbodem van de Tungelroyse Beek is in 1994 en 1995 op diverse plaatsen onderzocht.

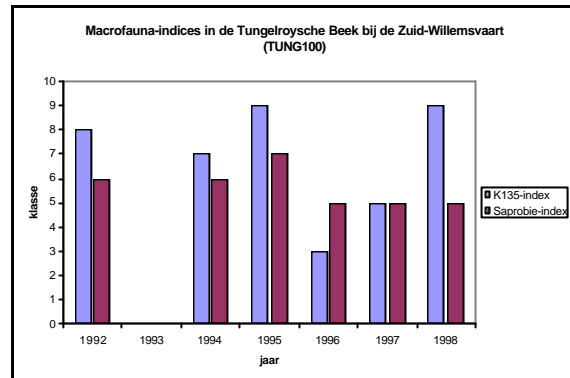
Monsterplaats (code)	Tungelroyse Beek Zuid-Willemsvaart (TUNG100)	Tungelroyse Beek Swartbroek (TUNG500)		Tungelroyse Beek Mildert (TUNG600)	Tungelroyse Beek Litsberg (TUNG900)
Jaar	1995	1994	1995	1994	1994
# onderz. param.	48	49	48	48	48
Beoordeling kwaliteitsdoelstellingen	Overschrijdt MTR (cadmium, koper, zink, arseen, hexachloorbenzeen)	Overschrijdt MTR (cadmium, zink, hexachloorbenzeen, DDE)	Overschrijdt MTR (cadmium, zink, hexachloorbenzeen, een aantal PCB's)	Overschrijdt MTR (cadmium, zink, hexachloorbenzeen, DDE)	Overschrijdt MTR (cadmium, zink, DDE)
Beoordeling productindeling	Klasse 4	Klasse 4	Klasse 4	Klasse 4	Klasse 4
Klassenbepalende parameter(s)	Cadmium, zink, arseen	Cadmium, zink	Cadmium, zink	Cadmium, zink	Cadmium, zink

De waterbodem van de Tungelroyse Beek was in de onderzochte periode zeer ernstig verontreinigd met zink en cadmium, en bij het meest stroomopwaartse monsterpunt ook met arseen. Deze verontreinigingen waren grotendeels afkomstig van de zinkfabriek Budelco die net ten noordwesten van de oorsprong van de beek ligt.

Verder werden er vrij ernstige verontreinigingen aangetroffen met hexachloorbenzeen. Ook overschreed het gehalte aan DDE (een afbraakproduct van DDT) in alle monsters, behalve dat van het meest stroomopwaartse punt het MTR.

Biologische waterkwaliteit

De K_{135} duidde bij het monsterpunt Zuid-Willemsvaart op een redelijke tot goede kwaliteit met uitzondering van 1995 en 1996 waarin er sprake was van een matige tot slechte kwaliteit (zie grafiek). Bij het monsterpunt Castert was er sprake van een redelijke kwaliteit en bij het monsterpunt Spekerhof was er sprake van een redelijke tot zeer goede kwaliteit. De uitstekende score in 1993 was vooral te danken aan de relatief grote aantallen van de haft *Baetis vernus* die werden aangetroffen. De Saprobie-index wees bij alle monsterpunten op een matig tot redelijke kwaliteit.



Ebeoswa duidde bij het monsterpunt Zuid-Willemsvaart voor de verschillende aspecten op een wat wissellende kwaliteit. De scores duiden niet op een verslechtering of een verbetering in de onderzochte periode. Bij het monsterpunt Castert was er sprake van een slechte kwaliteit en hadden de aspecten stroming, trofie, substraat en voedselstrategie het laagste tot beneden-laagste kwaliteitsniveau. Alleen het aspect saprobie had het hoogste kwaliteitsniveau. De scores voor de indices en Ebeoswa maken aannemelijk dat de waterkwaliteit bij de Zuid-Willemsvaart in 1996 duidelijk slechter was dan in de voorgaande jaren. De gegevens maken niet duidelijk of er daarna weer herstel optrad.

Bij het monsterpunt Spekerhof lagen de scores voor de verschillende aspecten tussen het middelste en het bijna hoogste kwaliteitsniveau.

Biologische waterkwaliteit Tungelroyse Beek											
Ebeoswa	O26310	O26310	O26310	O26310	O26310	O26310	O26340	O26380	O26380	O26380	
	1992	1994	1995	1996	1997	1998	1996	1993	1995	1998	
Stroming	4	3	3	2	3	2	1	4	4	3	
Saprobie	3	3	3	3	3	4	5	4	4	3	
Trofie	4	4	4	2	5	1	1	3	4	3	
Substraat	2	3	3	1	3	2	1	1	3	3	
Voedselstrategie	3	5	3	2	5	3	2	3	3	3	
Waterkwaliteitsindices											
K_{135} -index	8	7	9	3	5	9	7	10	8	7	
Saprobie-index	6	6	7	5	5	5	7	6	5	5	
Biotische index											

De aangetroffen levensgemeenschap duidde bij het monsterpunt Zuid-Willemsvaart tot aan 1995 op een redelijke kwaliteit. De gemeenschap was vrij divers en bestond vooral uit waterpissebedden, wantsen, haften, kokerjuffers, waterkevers, muggenlarven en slakken. Daarnaast werden er ook vlokreeften, bloedzuigers en libellenlarven aangetroffen. Na 1995 lijkt er bij dit monsterpunt een verslechtering op te zijn treden. De kokerjuffers namen in talrijkheid en soortenrijkdom af en er werden meer muggenlarven - vooral van het genus *Chironomus* - en meer wormen aangetroffen. Deze verslechtering zou te maken kunnen hebben gehad met deels gesignaleerde en deels vermoede lozingen door de naburige zinkfabriek van water met een veel te hoog sulfidegehalte.

Over het geheel genomen zijn de meeste soorten algemeen en kenmerkend voor langzaam stromend tot stilstaand water. Het aandeel stromingminnende soorten was relatief laag.

Ondanks de vele verstoringen had de Tungelroyse Beek ter hoogte van het Leudal een vrij goede kwaliteit. De beek meandert hier en er werden soorten aangetroffen die duiden op een vrij goede waterkwaliteit, zoals de Grote schaatsenrijder *Gerris najas*.

Eindconclusie

De Tungelroyse Beek had in fysisch-chemisch opzicht - vooral wat betreft de zware metalen, het stikstofgehalte en het sulfaatgehalte - een slechte kwaliteit.

Op basis van de biologische gegevens leek de kwaliteit zich na 1995 bij het monsterpunt Zuid-Willemsvaart te verslechteren van een vrij goede naar een uiterst matige kwaliteit. De vrij goede biologische kwaliteit van de beek in het Leudal geeft aan dat de Tungelroyse Beek de potentie heeft om zich - zeker na het aanbrengen van een meer natuurlijke morfologie en vermindering van de lozingen - te ontwikkelen tot een ecologisch gezonde beek.



De Tungelroyse Beek bij De Horck ten noorden van Baexem in augustus 2000