ARBEJDSNOTAT

SAG	:	Miljøkonsekvensvurdering, Vestsjælland Arrest
SAGS NR.	:	24-0164
EMNE	:	Overfladevandsanalyser
DATO	:	06.08.2026
UDARBEJDET AF	:	Rikke Bøgeskov Hyttel, rbh@dge.dk

Der er meget lidt offentligt tilgængelig viden om indholdsstoffer i overfladevand og generelt ikke nogen viden om indholdsstoffer i overfladevand fra arrestområder. For at kunne vurdere indholdet af stoffer i overfladevand fra arrestområdet er det derfor nødvendigt at sammenligne med indholdet af stoffer i overfladevand fra sammenlignelige områder.

I Slagelse Kommunes Tillæg 6 til Spildevandsplan 2024 /5/ har kommunen sammenlignet overfladevandet med overfladevand fra separate regnvandsudledninger fra boligområder. Det vurderes korrekt, at sammenligne overfladevand fra arrestområdet med overfladevand fra boligområder idet bebyggelsesprocenten ikke overstiger 50, og befæstelsesgraden er lille i forhold til det samlede område. Derudover vurderes det, at de anvendte byggematerialer, aktiviteter og trafikbelastning indenfor arrestområdet er tilsvarende et boligområde.

Ifølge Vandområdeplanerne forventes følgende stoffer at medføre påvirkninger af overfladevandområder fra spredt bebyggelse: barium, bly, cadmium, kobber, kviksølv, vanadium, zink, alkylbenzensulfonat, antracen, methylnaphthalener, naphthalen, nonylphenol, PFOS /1/.

Stoffer der påvirker iltbalancen i recipienter tilføres typisk fra spildevandsudledninger, diffuse kilder (herunder arealrelaterede kilder) og atmosfærisk bidrag i form af nedfald fra luften via nedbør (våddeposition) og tørdeposition /1/. Dette bekræftes af Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner /2/, der angiver, at BOD i separat regnafstrømning ligger lavt, udgør en uvæsentlig belastning i recipienten og almindeligvis er uinteressant. COD har lav bioomsættelighed, da den kommer fra jordpartikler, visne blade, og lignende. Det udgør kun en uvæsentlig belastning af recipienten. Det er derfor almindeligvis uinteressant at se på COD i separat regnafstrømning. Der vurderes derfor ikke på iltforbrugende stoffer i det følgende.

Miljøstyrelsen har, under det nationale overvågningsprogram NOVANA, undersøgt indholdsstofferne i regnbetingede udløb og i den forbindelse udarbejdet en "Typetalsrapport" /1/. Et typetal defineres i rapporten som det bedste bud på en gennemsnitskoncentration for et givet stof i et medie (feks. separate regnvandsudledninger). I forbindelse med fastlæggelse af typetallene er der bla. foretaget analyser på fem separatkloakerede regnvandsudledninger i perioden 2000-2020 indgået i NOVANA-delprogrammet for regnbetingede udledninger. Disse typetal repræsenterer en typisk udledning af miljøfremmede stoffer i separate regnvandsudledninger fra boligområder.

Idet de undersøgte stoffer i typetalsrapporten i store træk er de samme stoftyper som angivet i Vandområdeplanerne for spredt bebyggelse, så vurderes undersøgelserne i typetalsrapporten at være en rimelig repræsentant for overfladevand fra arrestområdet.

Analysedata fra Miljøstyrelsens Typetalsrapport /1/ sammenholdes med miljøkvalitetskriterierne /3/ i Tabel 1.

Parameter	Enhed	Typetal	Efter rensning i offentligt forsinkelsesbassin	Generelt kvalitetskrav (årsgennemsnit)	Maksimum krav (peak)
Metaller					
Aluminium	µg/l	1.500		-	-
Antimon	µg/l	0,8		113	177
Arsen	µg/l	1,3		4,3	43
Barium	µg/l	12		19 [5)]	145
Bly	µg/l	4	1,2	1,2 [13)]	14
Bor	µg/l	21		620	1.700
Cadmium	µg/l	0,070		0,25*	1,5*
Kobolt	µg/l	0,4		0,28 [5)]	18
Krom	µg/l	4	0,6	Cr VI: 2,5 Cr III: 4,9	Cr VI: 5,4 Cr III: 124
Kobber	µg/l	9	2,25	1 [5)7)] 4,9 [6)]	2 [5)] 4,9 [6)]
Kviksølv	µg/l	0,030	0,03	-	0,07
Nikkel	µg/l	4	2	4 [13)]	34
Selen	µg/l	0,9	0,9	0,1 [5)]	31 [5)]
Tin	µg/l	1,1		2	20
Uran	µg/l	0,070		0,015 [5)]	2,3 [5)]
Vanadium	µg/l	2,6		4,8	100
Zink	µg/l	130	32,5	7,8 [5)7)]	8,4 [5)]
Aromatiske kulbrinter					
Biphenyl	µg/l	0,0012		4	23
Naphtalen	µg/l	0,0070	0,0054	2	130
Toluen	µg/l	0,11		0,21	2,1
Phenoler					
Bisphenol A	µg/l	0,080		0,1	10
Nonylphenoler	µg/l	0,040		0,3	2,0
Phenol	µg/l	0,2		7,7	310
Polyaromatiske kulbrinter (PAH)					
2-Methylphenanthren	µg/l	0,0030		-	-
Antracen	µg/l	0,0050		0,1	0,1
Benz(a)anthracen	µg/l	0,0040		0,0005	0,1
Benz(a)fluoren	µg/l	0,0016		-	-
Benz(ghi)perylen	µg/l	0,0070	0,0014	0,00017	0,0082
Benz(a)pyren	µg/l	0,0040	0,0008	0,00017	0,27
Benzfluranthen b+j+k	µg/l	0,012	0,0024	0,00017	0,17
Benzo(e)pyren	µg/l	0,0060		-	-
Crysen/triphenylen	µg/l	0,011		0,0028	0,007
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	0,0010		0,0014	0,018
Fluoranthen	µg/l	0,013	0,0026	0,0063	0,12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,0060	0,0012	0,00017	-
Phenanthren	µg/l	0,010		0,94	6,26
Pyren	µg/l	0,015	0,003	0,0046	0,023
TCPP	µg/l	0,1		640	640
Tributylphosphat	µg/l	0,015		82	170
Tricresylphosphat	µg/l	0,0050		-	-
Triphenylphosphat	µg/l	0,014		0,74	1,8
Blødgørere					
DEHP	µg/l	0,70		1,3	-
Di(2-ethylhexyl)adipat (DEHA)	µg/l	0,040		0,48	6,6
Diethylphthalat	µg/l	0,1		-	-
Diisononylphthalat	µg/l	1,7		-	-

Detergenter					
Alkylbenzensulfonat (LAS)	µg/l	1,2		54	150
Pesticider					
2,6 diklorbenzamid (BAM)	µg/l	0,0027		78	780
Diflufenican	µg/l	0,023		-	-
Diuron	µg/l	0,011		0,2	1,8
MCPA	µg/l	0,013		-	-
Mechlorprop	µg/l	0,014		18	187
Glyphosat	µg/l	0,4		266	6.533
AMPA	µg/l	0,17		-	-
Prosulfocarb	µg/l	0,0070		1,1	8,6

Tabel 1: Overfladevandsanalyser fra Miljøstyrelsens Typetalsrapport /1/ sammenholdt med miljøkvalitetskrav for indlandsvand (alt stillestående eller strømmende vand på jordoverfladen og alt grundvand på landsiden af den basislinje, hvorfra bredden af territoriale farvande måles) /3/. Typetal er vist med fed og indikative tal med normal skrift. *Vandets hårdhedsgrad er afgørende for grænseværdien. Vandets hårdhed i Slagelse Kommune ligger gennemsnitligt på 19 dH og klassificeres som hårdt vand /3/. 1 °dH ≈ 17,8 mg $CaCO_3$/l, som kan omregnes til ca. 338 mg $CaCO_3$/l.

Nationale krav: 5) Kvalitetskravet er denne koncentration af stoffet tilføjet den naturlige baggrundskoncentration, jf. dog note 6. Gælder ikke i kombination med note 7. 6) Kvalitetskravet angiver den øvre koncentration af stoffet uanset den naturlige baggrundskoncentration. 7) Kvalitetskravet gælder for den biotilgængelige koncentration af stoffet. Gælder ikke i kombination med note 5. 8) Kvalitetskravet gælder for blødt vand (H<24 mg $CaCO_3$/l) /3/.

EU krav: 11) For denne gruppe prioriterede stoffer, polyaromatiske kulbrinter (PAH) (nr. 28), gælder kvalitetskravene for biota og tilsvarende de generelle kvalitetskrav i vand for koncentrationen af benz(a)pyren, hvis toksicitet de er baseret på. Benz(a)pyren kan betragtes som markør for de øvrige PAH'er, og derfor behøver kun benz(a)pyren at blive overvåget med henblik på sammenligning med kvalitetskravet for biota eller de tilsvarende generelle kvalitetskrav i vand. 13) Dette kvalitetskrav gælder for den biotilgængelige koncentration af stoffet /3/.

Fremhævet med lys rød farve i Tabel 1 er de analyseresultater, hvor indholdet af et undersøgt stof overskrider miljøkvalitetskravet. Der er tale om følgende stoffer:

- Bly
- Kobolt
- Krom
- Kobber
- Nikkel
- Selen
- Uran
- Zink
- Benz(a)anthracen
- Benz(ghi)perylen
- Benz(a)pyren
- Benzfluranthen b+j+k
- Crysen/triphenylen
- Fluoranthen
- Indeno(1,2,3-cd)pyren
- Pyren

I forbindelse med vurdering af udledningen af overfladevand fra arrestområdet arbejdes der videre med denne liste over stoffer.

1 REFERENCELISTE

/1/ Miljøministeriet, 2023. Vandområdeplanerne 2021-2027.
/2/ Aalborg Universitet, 2012. Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner.
/3/ Miljøstyrelsen, 2022. Typetal for miljøfarlige forurenende stoffer i regnbetingede udledninger. På baggrund af data fra det nationale overvågningsprogram 2000-2020. NOVANA. Januar 2022.
/4/ Miljø- og Ligestillingsministeriet, 2023. Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand. BEK nr. 796 af 13/06/2023.
/5/ Envafors, Hjemmesiden Drikkevandets hårdhed.
/6/ Slagelse Kommune, februar 2026. Tillæg 6 til Spildevandsplan 2024. Placering af bassin og ledningstracé. Håndtering af regnvand fra Trafikcenter Allé og område ved Arresten syd for Slagelse. Oktober 2025 (endnu ikke vedtaget).