

Rapport:
Årsrapport overvåking
Glomma Sør for Øyeren 2017




DaØ

Driftsassistansen i Østfold IKS

Postboks 1430

www.dao.no

Fredrikstad 07.03.2018


	RAPPORT		Versjon: 1
	Årsrapport overvåking GS 2017		
	Utarbeidet av: Jan Fredrik Arnesen	Dato: 07.03.2018	

Ekstrakt	Side 2
1.0 Innledning	Side 3
2.0 Omfang	Side 4
3.0 Prøvetaking	Side 5
4.0 Resultater og vurderinger	Side 5
4.1 Bekker og elver	
4.1.1 Sarpsborg	Side 5
4.1.2 Fredrikstad	Side 10
4.1.3 Rakkestad	Side 16
4.1.4 Spydeberg	Side 20
4.1.5 Eidsberg	Side 24
4.1.6 Trøgstad	Side 26
4.1.7 Skiptvet	Side 28
4.1.8 Halden	Side 31
4.1.9 Råde	Side 33
4.2 Eutrofe innsjøer	Side 35
4.3 Forsurede innsjøer	Side 43
5.0 Konklusjoner	Side 45

Vedlegg: Komplette liste kontrollerte bekker 2011 - 2017.

EKSTRAKT

Det er satt sammen resultater fra 2017 og tidligere års undersøkelser for å vise status på overvåkingsarbeidet i Glomma Sør for Øyeren i 2017. Resultater fra undersøkelsene er satt sammen slik at utviklingen på de forskjellige prøvestasjonene vises. Det er dermed også registrert når siste prøver på hvert prøvested er tatt. Det er i denne runden kun oppsummert prøver som det er tatt prøve av i 2017. For øvrige prøvesteder, se årsrapport 2016.

	RAPPORT		Versjon: 1
	Årsrapport overvåking GS 2017		
	Utarbeidet av: Jan Fredrik Arnesen	Dato: 07.03.2018	

1.0 Innledning

Driftsassistanse i Østfold har bistått Glomma Sør for Øyeren med sammenstilling av resultater fra prøvetaking av begroingsalger og bunndyr på bekkeprøver, og planktonprøver av innsjøer, slik at status og utvikling på prøvestasjonene vises.

Vannforskriften setter som mål at det i alle vannforekomster skal være oppnådd minst god økologisk og kjemisk tilstand innen 2021. Overvåkingsprogrammet til Glomma Sør for Øyeren skal dokumentere tilstand på vannforekomstene inn imot dette.

TILSTANDSKLASSIFISERING:

Basert på funn rapporteres økologisk tilstand for hver lokalitet. For bekkeprøvene er benyttet tre indekser for begroingsalger, og to for bunndyr.

De beregnede indeksene sammenstilles til nasjonale referanseverdier, og forhold mellom beregnet indeksverdi og referanseverdi kalles EQR. Denne EQR verdien regnes så om til normalisert EQR-verdier. (nEQR) for enklere sammenstilling med andre indekser i andre land.

Det er nEQR verdier som er benyttet som grunnlag ved utarbeidelse av historiske grafer.

Begroingsalger:


Begroingsalger er en gruppe benetiske primærprodusenter, altså fastsittende organismer som driver fotosyntese. Disse er svært sensitive for eutrofiering og forsuring. I og med at de er fastsittende kommer de ikke unna uheldige variasjoner eller episoder som akuttutslipp, som lett kan bli oversett ved tradisjonell kjemisk prøvetaking av vannforekomster.

Eutrof begroing PIT: baseres på forekomst av 153 taksa av begroingsalger (ekskludert kiselalger). Indikatorverdier beregnes for hvert taksa, som blir grunnlaget for PIT. Beregning av tilstandsklasser basert på PIT krever kalsiumverdier for vannforekomsten. Lave verdier indikerer oligotrofe forhold, som tilsier lave fosforverdier, og dermed liten grad av eutrofiering. De fleste vannforekomstene er påvirket i forhold til PIT. De fleste kommer ut med moderat tilstand.

Forsuring AIP, baseres på forekomsten av 108 taksa av begroingsalger (ekskludert kiselalger). Forekomst av disse danner grunnlag for indikatorverdier for hver taksa som benyttes for klassifisering av AIP. Lave verdier indikerer sure forhold, mens høye verdier indikerer nøytrale eller lett basiske forhold. Beregning av AIP krever kalsium og TOC verdier for den gitte vannforekomsten. Det ble i 2017 registrert forsøringsproblemer i en vannforekomst mhp forsøringsindeksen for begroingsalger, Bekkefelt Skjeklesjøen i Rakkestad (Utløpsbakk Djuptjern).

Heterotrof begroing inkluderer sopp og bakterier, og bruker lett nedbrytbart organisk materiale som energikilde. Heterotrof begroing vokser både på elvebunn, alger og vannplanter. Ved god tilgang på organisk materiale fra gjødselkjellere eller avløpsvann, kan disse vokse fort, og få høy dekningsgrad på kort tid. Det er egen heterotrof begroingsindeks HBI som brukes til å indikere grad av organisk belastning. Skjønsmessig system som baserer seg på at tilstand blir dårligere ved større dekningsgrad og biomasse av sopp og heterotrofe bakterier. Det arbeides med ferdigstilling av revidert versjon av denne, HBI2. Denne indeksen er bruk på resultater fra 2017. HBI2 benyttes vesentlig sammen med PIT-indeksen for begroingsalger.

Kun 2 stasjoner hadde negativt utslag på Heterotrof begroing, Løkkebekken i Råde og Veumbekken i Fredrikstad.

	RAPPORT		Versjon: 1
	Årsrapport overvåking GS 2017		
	Utarbeidet av: Jan Fredrik Arnesen	Dato: 07.03.2018	

Bunndyr:

Bunndyr bestemmes utfra indeks ASPT. Indeksen baserer seg på en rangering av et utvalg av familiene på bunndyr som kan påtreffes i bunndyrsamfunnet i elver etter deres toleranse ovenfor organisk belastning / nærings salt tilgang.

Forsuringsindekser er også beregnet, og er basert på tilstedeværelse av indikatortaksa. Ingen bekker er mer påvirket av forsuring indekser på bunndyr enn ASPT. Kalsiuminnholdet i bekkene underbygger også at de ikke er påvirket av forsuring. Forsurede innsjøer er det tatt prøve av utløpsbekk på, og de er bestemt etter forsuring indekser (Raddum 2).

2.0 Omfang

Et utvalg prøvestasjoner blir besøkt årlig. Ved oppstart i 2011 ble det tatt mange prøver, mens det på prøver under for bekker i 2013, 2015 og 2016 har blitt tatt et utvalg prøver. Enkelte prøvepunkt er flyttet, eller lagt til etter 2011.

Oversikt antall prøver pr år:

Prøvetype	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Bekker/elver	63	0	9	0	13	17	21
Forsurede innsjøer	8						1
Eutrofe innsjøer	11		6	7	7	8	7

Der det ikke er tatt prøver i 2017, finnes faktaark i årsrapport for 2016.

Økologisk tilstandsklasse på siste prøve er benyttet som økologisk tilstandsklasse for lokaliteten i sammendraget. På vannforekomster som er besøkt flere ganger, kan tilstand bestemt av vannmyndigheten avvike fra dette.

Noen prøvepunkt har det vært uegnet substrat, slik at ikke tilstrekkelig antall taksa har blitt med ved undersøkelsene, eller det har ikke vært mulig å ta ut prøver. Disse prøvepunktene er markert ut som grå i samleoversiktene.

Ellers er følgende skala benyttet:

Kategori	nEQR
Svært god	>0,8
God	0,6 – 0,8
Moderat	0,4 – 0,6
Dårlig	0,2 – 0,4
Svært dårlig	<0,2
Uegnet substrat / ikke tatt prøve	

	RAPPORT		Versjon: 1
	Årsrapport overvåking GS 2017		
	Utarbeidet av: Jan Fredrik Arnesen	Dato: 07.03.2018	

3.0 Prøvetaking

Elver /bekker

Prøvetakingen for begroingsalger ble utført av NIVA 07 til 09 august 2017.

Prøvetaking for bunndyr ble utført av Rambøil 23 og 25. oktober 2017, samt en prøve 27. november.

Et prøvepunkt, BEKK ERT (Vadtvvelva Rakkestad) hadde for høy vannstand, og blir forsøkt tatt vår 2018.

Eutrofe innsjøer er det tatt prøve av 6 ganger fra mai til oktober 2017 av Faun Naturforvaltning AS.

4.0 Resultater og vurderinger

Det er satt opp et ark med beskrivelse av vannforekomsten og tilstand for hver vannforekomst. Her vises også utvikling fra tidligere prøver.

4.1 Bekker og elver.

En sammenstilling av de siste resultatene fra bekkene viser at de fleste bekkene har store forbedringspotensialer. Kun et fåtall bekker kommer inn under økologisk tilstandsklasse god.

Det er også registrert i tabellform når vannforekomsten sist er besøkt, for å lettere kunne planlegge fremtidige prøver.

Det er satt opp tabeller pr kommune, med hvilke bekker som er tatt der. Faktaark for hver vannforekomst i nevnte kommune følger etter dette. Resultatene er satt opp slik at man best mulig følger Glomma fra nord til sør gjennom Østfold.

Bekk	ID vannmiljø	Prøvetatt sist	Utvikling	Total Tilstandsklasse	Påvekstalger	Bunndyr
SARPSBORG						
Tveterbekken	002-50863	2017	→	Moderat	Moderat	Moderat
Ågårdselva	002-56195	2017	↓	Moderat	God	Moderat
Skjebergbekken	002-31091	2017	→	Svært Dårlig	Moderat	Svært Dårlig
Stenbekken	002-85867	2017	Ny	Dårlig ny	Moderat	Dårlig

TVETERBEKKEN



Bilde: Jan Fr. Arnesen, DaØ 2017

Vannforekomst ID	002-3329-R	Vanntype	Elvetype 5, mod.Kalkrik, humøs, leirpåvirket
Vassdrag	002.A4	Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Sarpsborg	Lengde km	8,5
Vannlokalitetskode:	002-50863		

Tveterbekken ligger i Sarpsborg kommune, og renner fra Tveter vann til Isesjø. Den renner gjennom skog og landbruksområder. Bekken er moderat kalkrik, humøs og leirpåvirket.

Prøvetatt 2011 og 2017.

Både begroingsalger og bunndyr tyder på at bekken er i moderat tilstandsklasse.

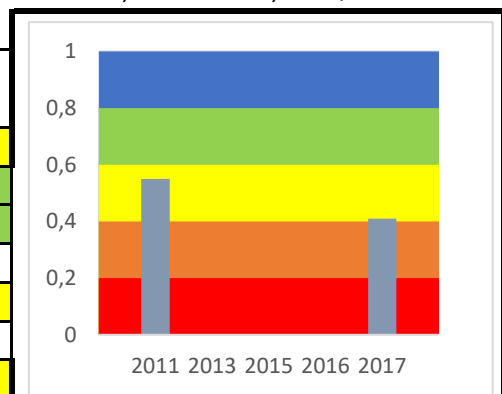
Det er beitemark for storfe tett inntil prøvested.

Tveterbekken er med i Sarpsborg sin overvåking av lokale bekker, og blir prøvetatt på fosfor, suspendert stoff og termotolerante koliforme bakterier 6 x år.

Historikk, total klasse, n EQR:

Prøvetatt siste gang: 2017

Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse
Begroingsalger (PIT)		0,54	Moderat
Begroingsalger (AIP)		0,9	god
Begroingsalger (HBI2)		0,78	god
Bunndyr forsøringsindeks		2,03	
Bunndyr (ASPT)		0,41	Moderat
Tot P (µg/l)			
Total klasse		0,41	Moderat



Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium
Fargetall

ÅGÅRDELVA



Bilde: Jan Fr. Arnesen, DaØ 08.08.2017

Vannforekomst ID	002.3347-R	Vanntype	Elvetype 4, mod.kalkrik, humøs
Vassdrag	002.	Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Sarpsborg	Lengde km	8,6
Vannlokalitetskode:	002-56195		

Ågårdselva ligger i Sarpsborg kommune, og er Glomma sitt vestre hovedløp nedstrøms vestvannet. Elva renner gjennom skog, landbruksområder og noe spredt bebyggelse. Elva er moderat kalkrik og humøs.

Prøvetatt 2011 og 2017

Resultater viser at Ågårdselva er i god økologisk tilstand i 2011, mens bunndyrprøven faller til moderat i 2017.

Ved prøvetaking av bunndyr 2017 var det stor vannføring.

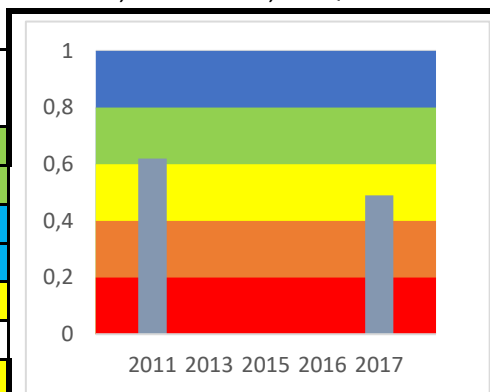
Det ble derfor kun foretatt bunndyrundersøkelser i kanten av elva, da det ikke var mulig å komme lenger ut i forhold til sikkerhet for prøvetakerpersonell og dyp på elva.

Dette kan skyldes at det ble funnet få arter, og at det dermed ble moderat tilstandsklasse på bunndyr. Dersom steinene har lagt tørre tidligere, kan det ha medført at bunndyr da har blitt borte.

Ved tidligere undersøkelse i 2011, ble bunndyrundersøkelsen gjort midt i elva ved lav vannstand.

Historikk, total klasse, n EQR:

Prøvetatt siste gang:		2011		
Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-	klasse
Begroingsalger (PIT)		0,71	god	
Begroingsalger (AIP)		0,62	god	
Begroingsalger (HBI2)		1	Svært god	
Bunndyr forsøringsindeks, Raddum 2		1	Svært god	
Bunndyr (ASPT)		0,49	moderat	
Tot P (µg/l)				
Total klasse		0,49	Moderat	



Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium

Fargetall

SKJEBERGBEKKEN



Bilde: Jan Fr. Arnesen, DaØ 23.10.2017

Vannforekomst ID	002-739-R	Vanntype	Elvetype 5, mod.kalkrik, humøs, leirpåvirket
Vassdrag	002.1110	Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Sarpsborg	Lengde km	7,9
Vannlokalitetskode:	002-31091		

Skjebergbekken ligger i Sarpsborg kommune, og renner gjennom tettbebygd strøk, og større jordbruksområder. Bekken er moderat kalkrik, humøs og leirpåvirket.

Prøvepunktet, ved bru RV 110, har moderat tilstand på begroingsalger, og svært dårlig tilstand på bunndyr. Bekken var i dårlig tilstand i 2011, men kommer ut som svært dårlig på prøven i 2013. Prøvetatt også i 2017, grunnet observasjon av omfattende fiskedød i bekken vår 2017.

Skjebergbekken er med i Sarpsborg sin overvåking av lokale bekker, og blir prøvetatt på fosfor, suspendert stoff og termotolerante koliforme bakterier 6 x år.

Resultater fra disse prøvene viser at bekken er svært belastet med fosfor og termotolerante koliforme bakterier.

April 2017 ble det registrert vesentlig fiskedød av Gullbust og sjø-ørret i bekken. Ukjent årsak.

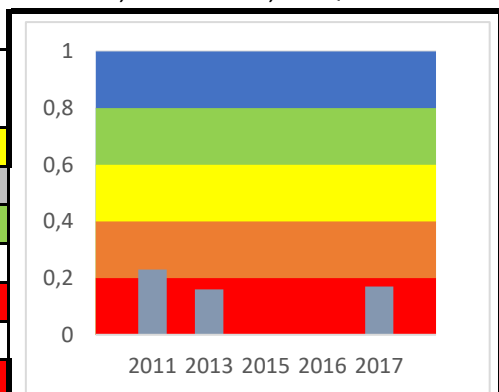
Historikk, total klasse, n EQR:

Prøvetatt siste gang: 2017

Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse
Begroingsalger (PIT)		0,49	Moderat
Begroingsalger (AIP)			
Begroingsalger (HBI2)		0,78	God
Bunndyr forsøringsindeks, Raddum 2		0,8	Svært god
Bunndyr (ASPT)		0,17	Svært dårlig
Tot P (µg/l)			
Total klasse		0,17	Svært dårlig

Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium
Fargetall



STENBEKKEN



Bilde: Jan Fr. Arnesen, DaØ 23.10.2017

Vannforekomst ID	002-3451-L	Vanntype	Elvetype 5, mod.kalkrik, humøs, leirpåvirket
Vassdrag		Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Sarpsborg	Lengde km	
Vannlokalitetskode:	002-85867		

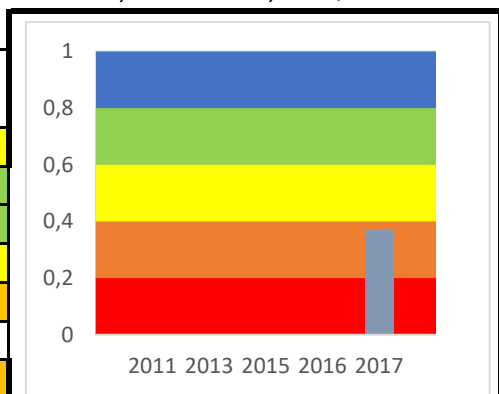
Stenbekken ligger i Sarpsborg kommune. Det er utløpsbekk fra Tunevannet.

Oppstrøms er det skytebane, og bekken er betydelig påvirket av plastsøppel fra haglepatroner.

Lagt inn som prøvepunkt første gang 2017.



Historikk, total klasse, n EQR:

Prøvetatt siste gang:		2017		
Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse	
Begroingsalger (PIT)		0,52	Moderat	
Begroingsalger (AIP)		0,78	god	
Begroingsalger (HBI2)		0,8	God	
Bunndyr forsøringsindeks, Raddum 2		0,4	Moderat	
Bunndyr (ASPT)		0,37	dårlig	
Tot P (µg/l)				
Total klasse		0,37	dårlig	



Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium
Fargetall

 	RAPPORT		Versjon: 1
	Årsrapport overvåking GS 2017		
	Utarbeidet av: Jan Fredrik Arnesen	Dato: 07.03.2018	

Bekk	ID vannmiljø	Prøvetatt sist	Utvikling	Total Tilstandsklasse	Påvekstalger	Bunndyr
FREDRIKSTAD						
Kallerødbekken	003-51039	2017	→	Dårlig	Moderat	Dårlig
Veumbekken	002-51054	2017	→	Svært Dårlig	Moderat	Svært Dårlig
Gretnesbekken	002-51066	2017	↓	Svært Dårlig	Moderat	Svært Dårlig
Hunnebunn bekken	002-51063	2017	↓	Svært Dårlig	Moderat	Svært Dårlig
Oldenborgbekken	002-51059	2017	→	Svært Dårlig	Moderat	Svært Dårlig

KALLERØDBEKKEN



Foto: JFA, DaØ 23.10.2017

Vannforekomst ID	003-95-R	Vanntype	Elvetype 5, mod.kalkrik, humøs leirpåvirket
Vassdrag	003.110	Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Fredrikstad	Lengde km	7,5
Vannlokalitetskode:	003-51039		

Kallerødbekken ligger i Fredrikstad kommune, og renner gjennom landbruksområder nær kysten.

Bekken ble i 2011 bestemt til svært god på begroingsalger, og dårlig på bunndyr.

Bekken overvåkes av Fredrikstad kommune på kjemiske parametere.

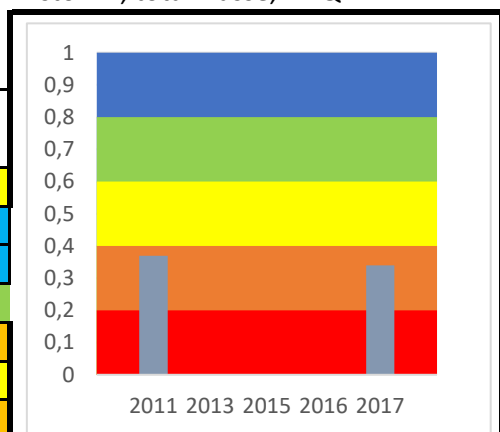
Total økologisk tilstandsklasse ble i 2011 da vurdert til dårlig.

Historikk, total klasse, n EQR:

Prøvetatt siste gang:

2017

Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse
Begroingsalger (PIT)		0,48	Moderat
Begroingsalger (AIP)		0,95	Svært god
Begroingsalger (HBI2)		1	Svært god
Bunndyr, forsøringsindeks		0,77	God
Bunndyr (ASPT)		0,34	Dårlig
Tot P (µg/l)			
Total klasse		0,34	Dårlig



Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium

Fargetall

VEUMBEBKEN



Foto: JFA, DaØ 07.08.2017

Vannforekomst ID	002-333-R	Vanntype	Elvetype 5, mod.kalkrik, humøs leirpåvirket
Vassdrag	002.220	Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Fredrikstad	Lengde km	12,9
Vannlokalitetskode:	002-51054		

Veumbekken ligger i Fredrikstad kommune, og renner gjennom landbruksområder og tettbebygde strøk.

Veumbekken ble i 2011 bestemt til økologisk tilstandsklasse moderat på begroingsalger, og tilstandsklasse svært dårlig på bunndyr.

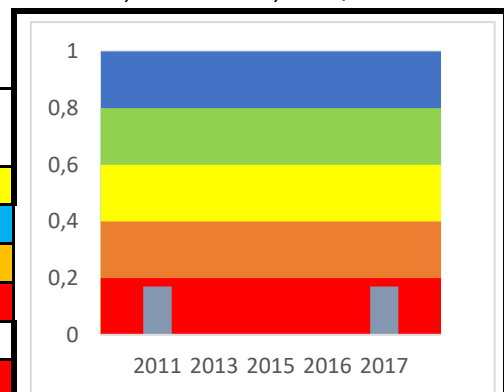
Bekken overvåkes av Fredrikstad kommune på kjemiske parametere.

Observasjoner gjort i felt indikerer at bekken var kloakkpåvirket.

Det er betydelig vekst av "lammehaler" i bekken, som indikerer stor organisk belastning.

Total økologisk tilstand ble i 2017 som i 2011: Svært dårlig.

Historikk, total klasse, n EQR:



Prøvetatt siste gang: 2017

Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse
Begroingsalger (PIT)		0,41	Moderat
Begroingsalger (AIP)		0,96	svært god
Begroingsalger (HBI2)		0,4	dårlig
Bunndyr (ASPT)		0,17	Svært dårlig
Tot P (µg/l)			
Total klasse		0,17	Svært dårlig

Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium
Fargetall

GRETNESBEKKEN



Bilde, JFA, DaØ 07.08.2017.

Vannforekomst ID	002-3563-R	Vanntype	Elvetype 5, Mod.kalkrik, humøs, leirpåvirket
Vassdrag	002.A3	Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Fredrikstad	Lengde km	29,1
Vannlokalitetskode:	002-51066		

Gretnesbekken ligger i Fredrikstad kommune, og renner ut i Glomma.
 Bekken er påvirket av tettbebyggelse og landbruksområder.
 Bekken renner ut i Glomma nedstrøms Sarpsfossen.
 Bekken er moderat kalkrik, humøs og leirpåvirket.

Bekken er i moderat tilstand på begroingsalger, og svært dårlig tilstand på bunndyr.
 Bekken overvåkes av Fredrikstad kommune på kjemiske parametere, og fosforverdier fra dette er med i vurderingen.

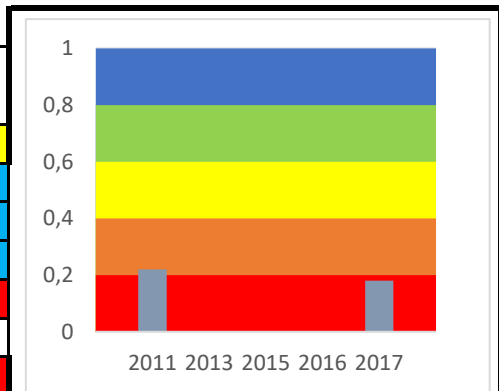
Total økologisk tilstandsklasse er i 2917 : svært dårlig.

Historikk, total klasse, n EQR:

Prøvetatt siste gang: 2017

Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse
Begroingsalger (PIT)		0,43	Moderat
Begroingsalger (AIP)		1	svært god
Begroingsalger (HBI2)		1	svært god
Bunndyr forsøringsindeks, Raddum 2		0,79	Svært god
Bunndyr (ASPT)		0,18	Svært dårlig
Tot P (µg/l)			
Total klasse		0,18	Svært dårlig

Totalt organisk karbon, TOC
 Ca, Kalsium
 Fargetall



HUNNEBUNNBEBKEN



Foto: Jfa DaØ 07.08.2017

Vannforekomst ID	002-770-R	Vanntype	Elvetype 5, mod.kalkrik, humøs leirpåvirket
Vassdrag	002.1110	Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Fredrikstad	Lengde km	6,9
Vannlokalitetskode:	002-51063		

Hunnebunnbekken ligger i Fredrikstad kommune og renner gjennom landbruksområder.

Ved prøvetaking av bunndyr 07.08.2017 ble det observert rester av toalett-papir i bekken. Det ble observert mange små sjø ørret, og en død, liten sjøørret.

Hunnebunnbekken ble i 2011 bestemt til moderat økologisk tilstand på begroingsalger, og dårlig økologisk tilstand på bunndyr.

I 2017 ble bekken redusert til svært dårlig på bunndyr.

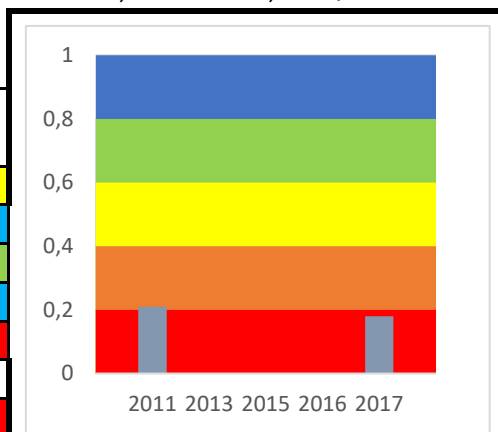
Bekken overvåkes av Fredrikstad kommune på kjemiske parametere.

Total økologisk tilstandsklasse 2017: Svært dårlig.

Historikk, total klasse, n EQR:

Prøvetatt siste gang: 2017

Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse
Begroingsalger (PIT)		0,43	Moderat
Begroingsalger (AIP)		0,95	Svært god
Begroingsalger (HB12)		0,78	God
Bunndyr, forsuringindeks		0,8	Svært god
Bunndyr (ASPT)		0,18	Svært dårlig
Tot P (µg/l)			
Total klasse		0,18	Svært dårlig



Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium

OLDENBORGBEKKEN



Bilde: JFA 07.08.2017.

Vannforekomst ID	002-780-R	Vanntype	Elvetype 5, mod.kalkrik, humøs leirpåvirket
Vassdrag	002-A20	Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Fredrikstad	Lengde km	24
Vannlokalitetskode:	002-51059		

Oldenborgbekken ligger i Fredrikstad kommune, og renner gjennom landbruksområder og tettbebygde strøk nær kysten.

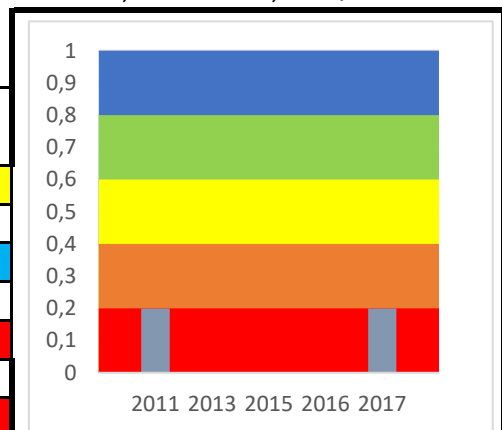
I 2011 var det ikke mulig å ta begroingsalger grunnet uegnet substrat.
 Bekken var på grensen mellom svært dårlig og dårlig økologisk tilstand på bunndyr.
 I 2017 er den bestemt til Moderat på begroingsalger, og svært dårlig på bunndyr.
 Bekken overvåkes av Fredrikstad kommune på kjemiske parametere.

Total økologisk tilstand i bekken: svært dårlig, men på grensen til dårlig.

Historikk, total klasse, n EQR:


Prøvetatt siste gang: 2017

Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse
Begroingsalger (PIT)		0,45	Moderat
Begroingsalger (AIP)			
Begroingsalger (HBI2)		1	Svært god
Bunndyr, forsuringsindeks			
Bunndyr (ASPT)		0,2	Svært dårlig
Tot P (µg/l)			
Total klasse		0,2	Svært dårlig



Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium
Fargetall

	RAPPORT		Versjon: 1
	Årsrapport overvåking GS 2017		
	Utarbeidet av: Jan Fredrik Arnesen	Dato: 26.06.2018	

Bekk	ID vannmiljø	Prøvetatt sist	Utvikling	Total Tilstandsklasse	Påvekstalger	Bunndyr
RAKKESTAD						
Nakkimbekken	002-56194	2017	→	Moderat	Moderat	God
Øverbybekken	002-56190	2017	↓	Dårlig	Dårlig	God
Vatvedtelva	002-88061	2017-18	nytt sted	Dårlig	Moderat	Dårlig
Bekkefelt Skjeklesjøen (Djuptjern)	002-48176	2017	↓	Svært dårlig	Svært dårlig (AIP)	moderat
Sandvannsbekken	002-88060	2017-18	nytt pkt	Moderat		moderat

NAKKIMBEKKEN



Foto: JFA, DaØ 08.08.2017

Vannforekomst ID	002-759-R	Vanntype	Elvetype 2, kalkfattig, humøs
Vassdrag	002.AB0	Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Rakkestad	Lengde km	32
Vannlokalitetskode:	002-56194		

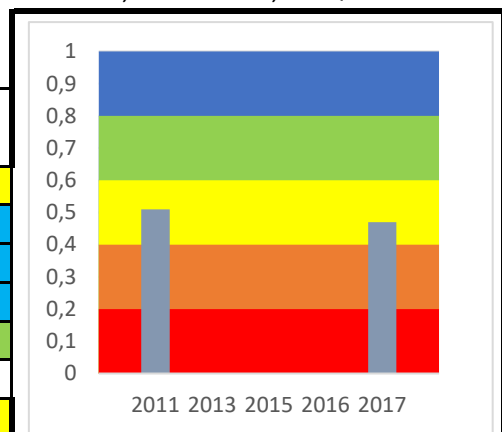
Nakkimbekken ligger i Rakkestad kommune, og renner gjennom skog og landbruksområder. Bekken er kalkfattig og humøs

Bekken kommer ut med moderat økologisk tilstand på både begroingsalger og bunndyr i 2011. I 2017 er den fortsatt moderat på begroingsalger, men bedring til god på bunndyr. Total økologisk tilstand for 2017 blir da: Moderat

Historikk, total klasse, n EQR:

Prøvetatt siste gang: 2017

Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse
Begroingsalger (PIT)		0,47	Moderat
Begroingsalger (AIP)		0,95	Svært god
Begroingsalger (HB12)		1	Svært god
Bunndyr, forsøringsindeks		2,03	Svært god
Bunndyr (ASPT)		0,6	God
Tot P (µg/l)			
Total klasse		0,47	Moderat



Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium

ØVERBYBEKKEN



Foto: JFA, DaØ 08.08.2017.

Vannforekomst ID	002-3378-R	Vanntype	Elvetype 5, mod.kalkrik,humøs,leirpåvirket
Vassdrag	002.ABE	Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Rakkestad	Lengde km	15
Vannlokalitetskode:	002-56190		

Øverbybekken ligger i Rakkestad kommune, og renner gjennom skog, landbruksområder og tettbebygde strøk.

Øverbybekken ble i 2011 bestemt til moderat økologisk tilstand basert på begroingsalger og i god økologisk tilstand basert på bunndyr.

I 2017 er det dårligere tilstand i forhold til begroingsalger, men fortsatt god tilstand på bunndyr.

Total økologisk tilstand i 2017 blir da: Dårlig.

Historikk, total klasse, n EQR:

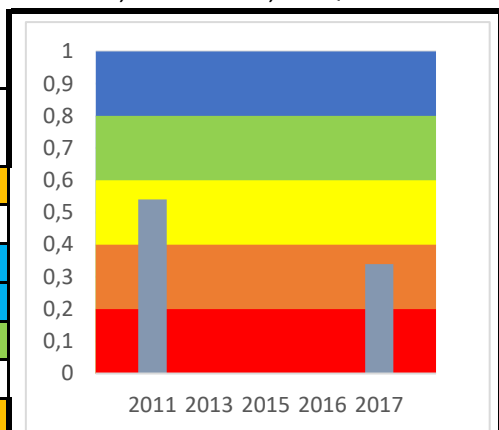
Prøvetatt siste gang:

2017

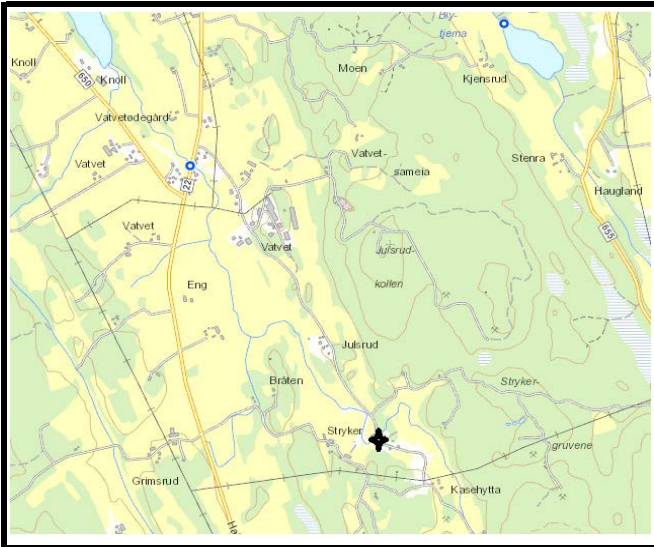
Parameter	Verdi	n EQR	Tilstandsklasse
Begroingsalger (PIT)		0,34	Dårlig
Begroingsalger (AIP)			
Begroingsalger (HBI2)		1	svært god
Bunndyr, forsuringsindeks		1,14	svært god
Bunndyr (ASPT)		0,61	God
Tot P (µg/l)			
Total klasse		0,34	Dårlig

Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium



VATVEDTELVA



Gammelt punkt: 002-56191

Foto: JFA, DaØ 12.04.2018, Nytt prøvested

Vannforekomst ID	002-3382-R	Vanntype	Elvetype 5, mod.kalkrik,humøs,leirpåvirket
Vassdrag	002.ABE	Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Rakkestad	Lengde km	
Vannlokalitetskode:	002-88061		

Vatvedtelva ligger i Rakkestad kommune, og renner gjennom landbruksområder og skog.

Ikke egnet prøvested 2011.

Det var for dypt og stilleflytende vann.

I 2017 var det lav vannstand i august. Det var da mulig å ta begroingsalger.

Det ble observert en del dam-musling ved prøvestedet.

På høsten var det for høyt vann til at det var mulig å ta prøve av bunndyr.

Elva er ganske dyp og stilleflytende.

Tilstandsklasse for begroingsalger ble i 2017 bestemt til moderat.

Det ble besluttet å flytte prøvepunkt for bunndyr lenger opp i 2017. Prøve tatt vår 2018 på nytt prøvepunkt som er mer egnet. Dette er tatt ved brua på Julsrudfoss.

Tilstandsklasse ble vår 2018 bestemt til dårlig på bunndyr. Artssammensetning dominert av knott og små og litt større muslinger.

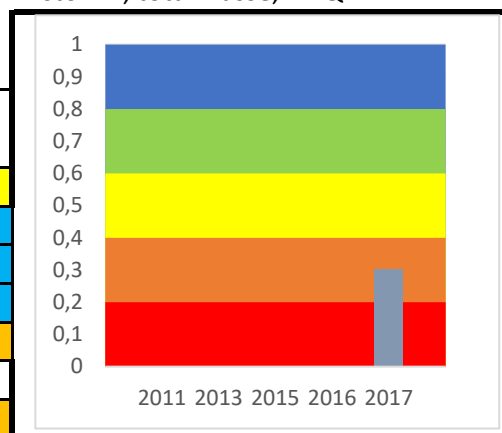
Videre overvåking gjøres fra ny stasjon ved Julsrudfoss.

Historikk, total klasse, n EQR:

Prøvetatt siste gang:

2017 bunndyr vår 2018

Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse
Begroingsalger (PIT)		0,51	Moderat
Begroingsalger (AIP)		1	Svært god
Begroingsalger (HB12)		1	Svært god
Bunndyr, forsuringindeks		1	Svært god
Bunndyr (ASPT)		0,304	Dårlig
Tot P (µg/l)			
Total klasse		0,304	Dårlig



Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium

Fargetall

SANDVANNSBEKKEN

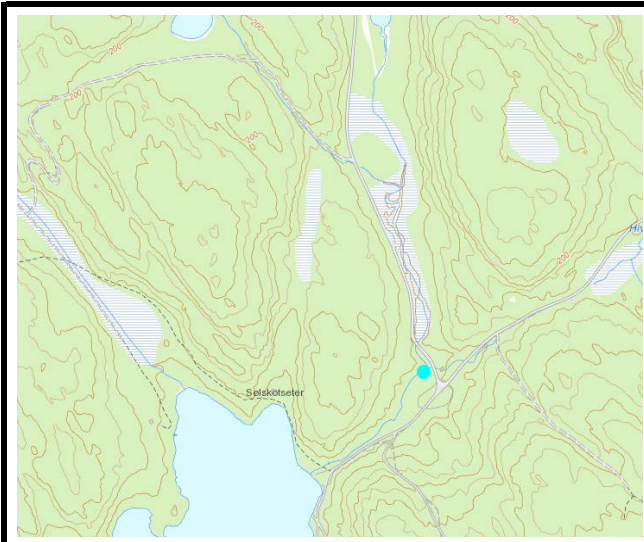


Foto: JFA, DaØ 12.04.2018, Nytt prøvested

Vannforekomst ID		Vanntype	
Vassdrag		Påvirkning	Forsuring
Beliggenhet	Rakkestad	Lengde km	
Vannlokalitetskode:	002-88060		

Sandvannsbekken ligger i Rakkestad kommune, godt inne i "fjella"-området. Det er skog og flere mindre vann rundt prøvepunktet.

Prøvepunktet er satt opp, da det observeres mindre ørretyngel i bekken enn forventet. Det er 2017-2018 også logget pH over lengre perioder i bekk, for å se variasjoner over tid. Dette er ikke et ordinært prøvepunkt i vannområdet, men er tatt med grunnet prosjekt rundt pH overvåking av denne bekken.

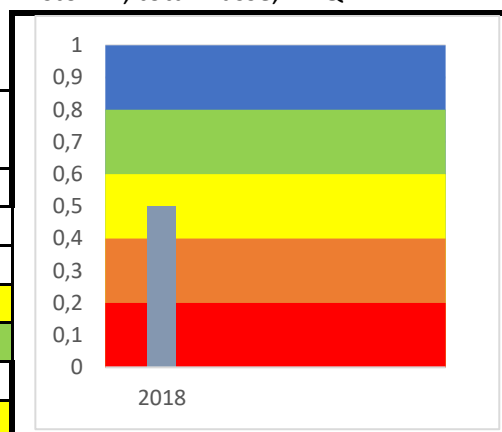
Bekken kommer vår 2018 ut som god i forhold til ASPT (organisk belastning) og moderat på forsuring. Vinter 2018 var kald, og det var en god del snø.

Historikk, total klasse, n EQR:

Prøvetatt siste gang:

bunndyr vår 2018



Parameter	Verdi	n EQR	Tilstandsklasse
Begroingsalger (PIT)			
Begroingsalger (AIP)			
Begroingsalger (HBI2)			
Bunndyr, forsuringindeks		0,5	Moderat
Bunndyr (ASPT)		0,651	God
Tot P (µg/l)			
Total klasse		0,5	Moderat



Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium

Fargetall

 	RAPPORT		Versjon: 1
	Årsrapport overvåking GS 2017		
	Utarbeidet av: Jan Fredrik Arnesen	Dato: 07.03.2018	

Bekk	ID vannmiljø	Prøvetatt sist	Utvikling	Total Tilstandsklasse	Påvekstalger	Bunndyr
SPYDEBERG						
Hyllibekken	002-52005	2017	↓↓	Svært dårlig	Dårlig	Svært Dårlig
Skarnesbekken	002-52032	2017	→	Moderat	Moderat	Moderat
Mjølkebergbekken	002-52026	2017	↓	Dårlig	Moderat	Dårlig

HYLLIBEKKEN



Foto: Jan Fr. Arnesen, DaØ, 24.10.2017

Vannforekomst ID	002-767-R	Vanntype	lvetype5, mod. Kaklrik, humøs,leirpåvirke
Vassdrag	002.B6A	Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Spydeberg	Lengde km	25,8
Vannlokalitetskode:	002-52005		

Hyllibekken renner gjennom tettbebygde strøk, og Spydeberg sentrum.

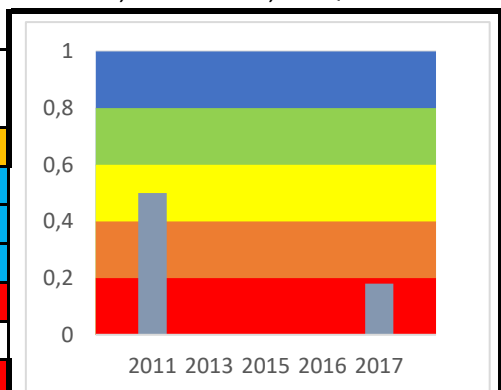
Prøven i 2011 var hadde tilstandsklasse moderat for både bunndyr og begroingsalger.
Betydelig nedgang i 2017. Dårlig tilstand for begroingsalger, og svært dårlig for bunndyr.

Bekken overvåkes årlig på kjemiske parametere av DaØ for Spydeberg kommune.

Total tilstandsklasse i 2017: Svært dårlig.

Historikk, total klasse, n EQR:

Prøvetatt siste gang:		2017		
Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse	
Begroingsalger (PIT)		0,39	Dårlig	
Begroingsalger (AIP)		0,91	Svært god	
Begroingsalger (HBI2)		1	Svært god	
Bunndyr forsøringsindeks, Raddum 2		0,8	Svært god	
Bunndyr (ASPT)		0,18	Svært dårlig	
Tot P (µg/l)				
Total klasse		0,18	svært dårlig	



Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium
Fargetall

SKARNESBEKKEN



Foto: JFA, DaØ 24.10.2017

Vannforekomst ID	002-687-R	Vanntype	Elvetype5, mod.Kaklrik, humøs,leirpåvirket
Vassdrag	002.A8	Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Spydeberg	Lengde km	23,4
Vannlokalitetskode:	002-52032		

Skarnesbekken ligger i Spydeberg kommune, og renner gjennom tettbebygde strøk og landbruksområder.

Prøvene både i 2011 og 2017 hadde tilstandsklasse moderat for både bunndyr og begroingsalger.

Total økologisk tilstandsklasse blir da moderat.

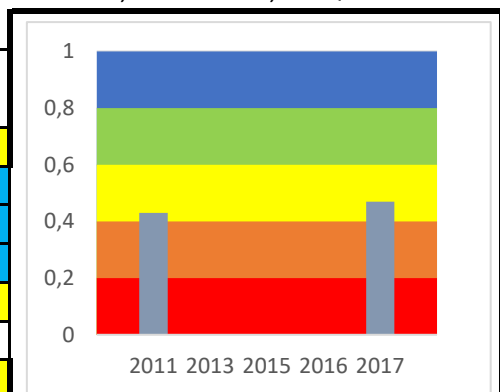
Bekken overvåkes årlig på kjemiske parametere av DaØ for Spydeberg kommune.

Prøvetatt siste gang:

2017

Parameter	Verdi	n EQR	Tilstandsklasse
Begroingsalger (PIT)		0,54	Moderat
Begroingsalger (AIP)		0,94	Svært god
Begroingsalger (HBI2)		1	Svært god
Bunndyr forsøringsindeks, Raddum 2		2,03	Svært god
Bunndyr (ASPT)		0,47	Moderat
Tot P (µg/l)			
Total klasse		0,47	Moderat

Historikk, total klasse, n EQR:



Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium

Fargetall

MJØLKEBERGBEKKEN



Foto: JFA, DaØ 09.08.2017

Vannforekomst ID	002-689-R	Vanntype	lvetype5, mod. Kaklrik, humøs,leirpåvirke
Vassdrag	002.A8	Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Spydeberg	Lengde km	8,8
Vannlokalitetskode:	002-52026		

Mjølkebergbekken ligger i Spydeberg kommune, og renner gjennom landbruksområder.

Prøven i 2011 var hadde tilstandsklasse moderat for både bunndyr og begroingsalger.

I 2017 bikker den ned i dårlig for Bunndyr.

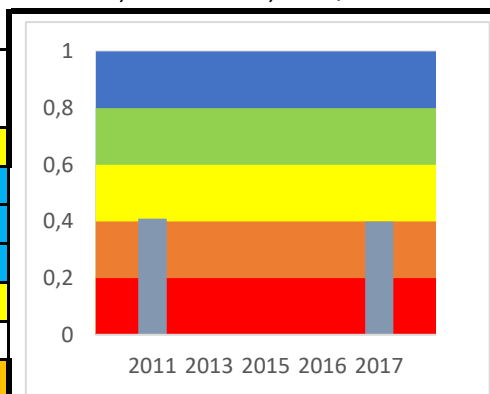
Total økologisk tilstandsklasse for 2017 blir da Dårlig.

Prøven er tatt noe lenger nedstrøms enn punkt angir, for å finne egnet prøvested.

Bekken overvåkes årlig på kjemiske parametere av DaØ for Spydeberg kommune.

Historikk, total klasse, n EQR:


Prøvetatt siste gang:		2017		
Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse	
Begroingsalger (PIT)		0,45	Moderat	
Begroingsalger (AIP)		0,99	Svært god	
Begroingsalger (HBI2)		1	Svært god	
Bunndyr forsøringsindeks, Raddum 2		1,13	Svært god	
Bunndyr (ASPT)		0,4	Moderat	
Tot P (µg/l)				
Total klasse		0,4	Dårlig	



Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium

Fargetall

	RAPPORT		Versjon: 1
	Årsrapport overvåking GS 2017		
	Utarbeidet av: Jan Fredrik Arnesen	Dato: 07.03.2018	

Bekk	ID vanmiljø	Prøvetatt sist	Utvikling	Total Tilstandsklasse	Påvekstalger	Bunndyr
EIDSBERG						
Visterbekken	002-31104	2017	↓↓	Dårlig	Dårlig	Moderat
Dalselva	002-51530	2017	→	Moderat	Moderat	God

VISTERBEKKEN

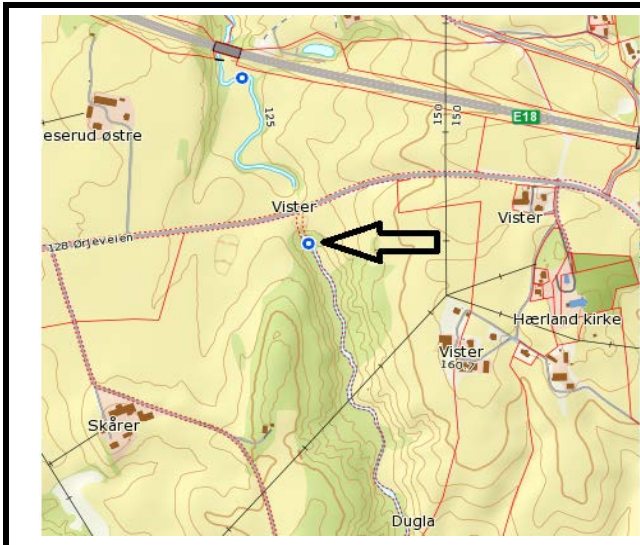


Foto: JFA 24.10.2017

Vannforekomst ID	002-708-R	Vanntype	Elvetype 5, Mod.kalkrik, humøs, leirpåvirket
Vassdrag	002.B1A0	Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Eidsberg	Lengde km	54,6
Vannlokalitetskode:	002-31104		

Visterbekken ligger i Eidsberg kommune, og renner gjennom skog og landbruksområder. Bekken ligger nedstrøms ny E18 og Nortura.

Prøven i 2011 var tilstandsklasse god for både bunndyr og begroingsalger.

I 2017 ble det betydelig dårligere resultat. Dårlig for begroingsalger, og moderat for bunndyr.

I 2017 blir da total tilstandsklasse: Dårlig.

Det har skjedd mye utbygging i området siden 2011. E18 er utvidet, og det er også gjort store utvidelser på Nortura Hærland. Dette kan ha endret overflateavrenning, samt at det muligens også kan være økt påvirkning fra lekkasjer/overløp på avløpsnett. Årsak til endringen i vannkvaliteten er foreløpig ukjent. Bergerbekken, som er samme vassdrag oppstrøms ble i 2016 bestemt til moderat, så denne endringen var uventet. 3 andre bekker kommer inn etter Bergerbekken før prøvepunktet. Bekken overvåkes årlig av DaØ for Eidsberg kommune på kjemiske parametere.

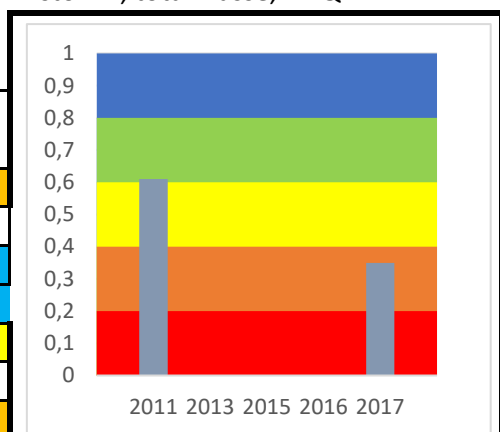
Historikk, total klasse, n EQR:



Prøvetatt siste gang: 2017

Parameter	Verdi	n EQR	Tilstandsklasse
Begroingsalger (PIT)		0,35	Dårlig
Begroingsalger (AIP)			
Begroingsalger (HBI2)		1	Svært god
Bunndyr, forsuringindeks		2,03	Svært god
Bunndyr (ASPT)		0,52	Moderat
Tot P (µg/l)			
Total klasse		0,35	Dårlig

Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium



 	RAPPORT		Versjon: 1
	Årsrapport overvåking GS 2017		
	Utarbeidet av: Jan Fredrik Arnesen	Dato: 07.03.2018	

Bekk	ID vannmiljø	Prøvetatt sist	Utvikling	Total Tilstandsklasse	Påvekstalger	Bunndyr
TRØGSTAD						
Dalselva	002-51530	2017	→	Moderat	Moderat	God

DALSELVA



Foto: Jan Fr. Arnesen, DaØ 24.10.2017

Vannforekomst ID	002-704-R	Vanntype	Elvetype5, mod.Kaklrik, humøs,leirpåvirket
Vassdrag	002.	Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Trøgstad/ Eidsberg	Lengde km	9,9
Vannlokalitetskode:	002-51530		

Dalselva renner fra Lundebyvannet og inn i Trøgstad der den samløper med Hæra syd for Grefslisjøen. Prøvet tas ved Åmot, der bekken krysser veien.

I 2011 var bekken i moderat økologisk tilstand på begroingsalger, mens økologisk tilstand for bunndyr var god. Samme resultat i 2017.

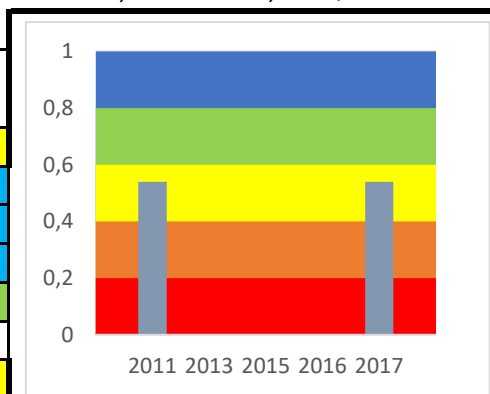
Total økologisk tilstand blir da: Moderat.

Bekken overvåkes årlig av DaØ for Trøgstad kommune på kjemiske parametere.

Prøvetatt siste gang: 2017

Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse
Begroingsalger (PIT)		0,54	Moderat
Begroingsalger (AIP)		0,82	Svært god
Begroingsalger (HBI2)		1	Svært god
Bunndyr forsøringsindeks, Raddum 2		1,37	Svært god
Bunndyr (ASPT)		0,65	God
Tot P (µg/l)			
Total klasse		0,54	Moderat


Historikk, total klasse, n EQR:



Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium

Fargetall

	RAPPORT		Versjon: 1
	Årsrapport overvåking GS 2017		
	Utarbeidet av: Jan Fredrik Arnesen	Dato: 07.03.2018	

Bekk	ID vannmiljø	Prøvetatt sist	Utvikling	Total Tilstandsklasse	Påvekstalger	Bunndyr
SKIPTVET						
Haugsbekken	002-56188	2017	→	Moderat	moderat	Moderat
Librubekken	002-85866	2017	ny	Dårlig	Dårlig	Moderat

HAUGSBEKKEN



Bilde: JFA, DaØ 27.11.2017

Vannforekomst ID	002-787-R	Vanntype	Elvetype5, mod.Kalkrik, humøs,leirpåvirket
Vassdrag	002.A6Z	Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Skiptvet	Lengde km	53,4
Vannlokalitetskode:	002-56188		

Haugsbekken ligger i Skiptvet kommune, og renner gjennom landbruksområder og tettbebygde strøk.

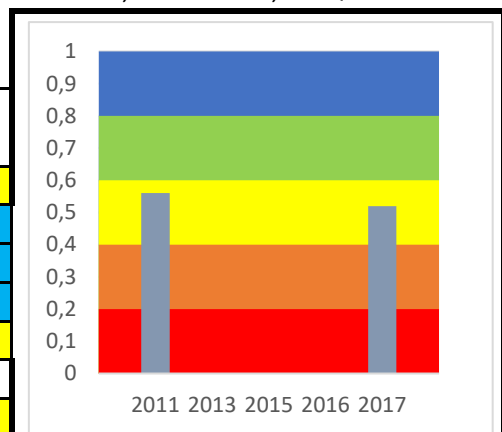
I 2011 fikk Haugsbekken god økologisk tilstand på begroingsalger, og moderat økologisk tilstand på bunndyr. Samme resultat i 2017.

Total økologisk tilstand blir da: Moderat.

Historikk, total klasse, n EQR:

Prøvetatt siste gang: 2017

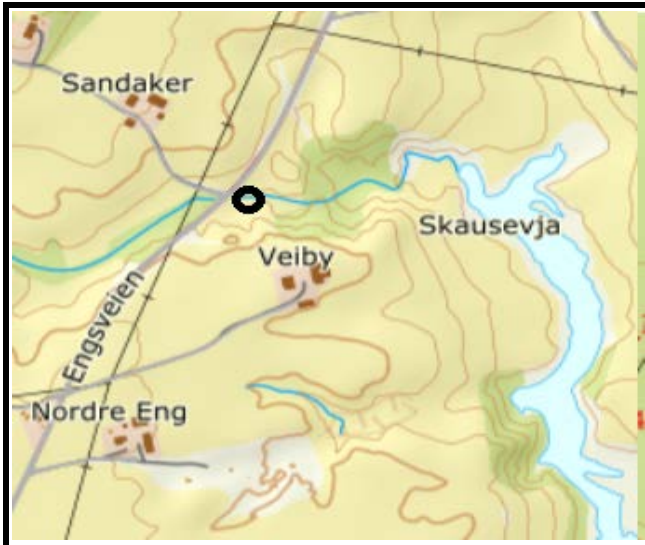
Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse
Begroingsalger (PIT)		0,52	Moderat
Begroingsalger (AIP)		0,91	Svært god
Begroingsalger (HBI2)		0,8	Svært god
Bunndyr, forsuringsindeks		2,03	Svært god
Bunndyr (ASPT)		0,59	Moderat
Tot P (µg/l)			
Total klasse		0,52	Moderat



Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium

LIBRUBEKKEN



Bilde: JFA, DaØ 27.11.2017

Vannforekomst ID	002-784-R	Vanntype	Elvetype5, mod.Kalkrik, humøs,leirpåvirket
Vassdrag		Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Skiptvet	Lengde km	53,4
Vannlokalitetskode:	002-85866		

Librubekken ligger i Skiptvet kommune, og renner gjennom landbruksområder og tettbebygde strøk.

Bekken er først prøvetatt i 2017.

På begroingsalger ble resultatet tilstandsklasse: Dårlig

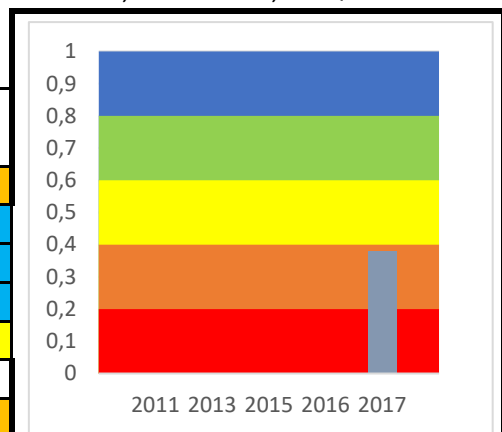
På bunndyr ble tilstandsklasse: Moderat

Total økologisk tilstand blir da: Dårlig

Historikk, total klasse, n EQR:



Prøvetatt siste gang: 2017

Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse
Begroingsalger (PIT)		0,38	Dårlig
Begroingsalger (AIP)		1	Svært god
Begroingsalger (HBI2)		1	Svært god
Bunndyr, forsuringindeks		1,23	Svært god
Bunndyr (ASPT)		0,49	Moderat
Tot P (µg/l)			
Total klasse		0,38	Dårlig



Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium

 	RAPPORT		Versjon: 1
	Årsrapport overvåking GS 2017		
	Utarbeidet av: Jan Fredrik Arnesen	Dato: 07.03.2018	

Bekk	ID vannmiljø	Prøvetatt sist	Utvikling	Total Tilstandsklasse	Påvekstalger	Bunndyr
HALDEN						
Svalerødbekken	002-51051	2017	→	Dårlig	dårlig	Dårlig

SVALERØDBEKKEN



Fot.: JFA, DaØ 23.10.2017

Vannforekomst ID	002-3369-R	Vanntype	Elvetype5, mod.Kalkrik, humøs,leirpåvirket
Vassdrag	002.1110	Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Halden	Lengde km	15,1
Vannlokalitetskode:	002-51051		

Svalrødekken ligger i Halsen kommune, og renner gjennom landbruksområder og hyttebebyggelse nær sjøen.

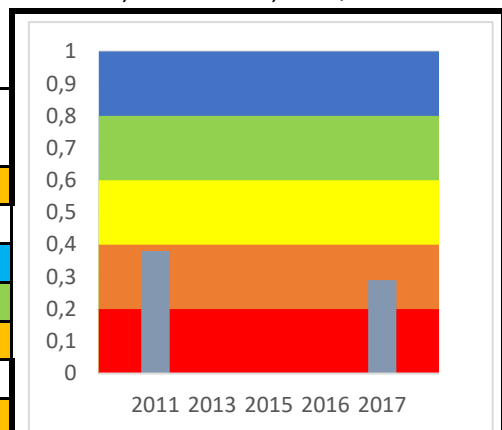
Det ble observert sjørrett i bekken i 2011 ved prøve av bunndyr.

Svalerødbekken ble i 2011 bestemt til moderat økologisk tilstand på begroingsalger, og dårlig økologisk tilstand på begroingsalger.

I 2017 ble det dårlig økologisk tilstandsklasse for både begroingsalger og bunndyr

Bekken kommer da ut som tilstandsklasse: dårlig økoloisk tilstand.

Historikk, total klasse, n EQR:




Prøvetatt siste gang: 2017

Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse
Begroingsalger (PIT)		0,37	Dårlig
Begroingsalger (AIP)			
Begroingsalger (HBI2)		1	Svært god
Bunndyr, forsuringsindeks		0,61	God
Bunndyr (ASPT)		0,29	Dårlig
Tot P (µg/l)			
Total klasse		0,29	Dårlig

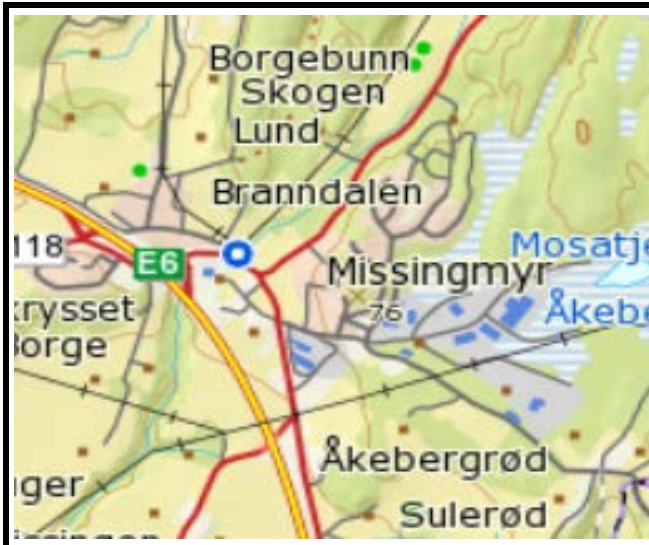
Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium

	RAPPORT		Versjon: 1
	Årsrapport overvåking GS 2017		
	Utarbeidet av: Jan Fredrik Arnesen	Dato: 07.03.2018	

Bekk	ID vannmiljø	Prøvetatt sist	Utvikling	Total Tilstandsklasse	Påvekstalger	Bunndyr
RÅDE						
Løkkenbekken	002-51502	2017	→	Dårlig	Dårlig	Dårlig

LØKKEBEKKEN



Bilde: JFA, DaØ 23.10.2017.

Vannforekomst ID	002-671-R	Vanntype	Elvetype 5, mod.kalkrik, humøs, leirpåvirket
Vassdrag	002.220	Påvirkning	Eutrofiering
Beliggenhet	Råde	Lengde km	14,7
Vannlokalitetskode:	002-51502		

Løkkebekken ligger i Råde kommune og renner gjennom landbruksområder og tettbebygde strøk.

Prøve tatt i 2011 viser at bekken hadde moderat økologisk tilstandsklasse på begroingsalger, og dårlig økologisk tilstand på bunndyr.

Observasjoner i felt viste at bekken var tydelig kloakkpåvirket i 2011.

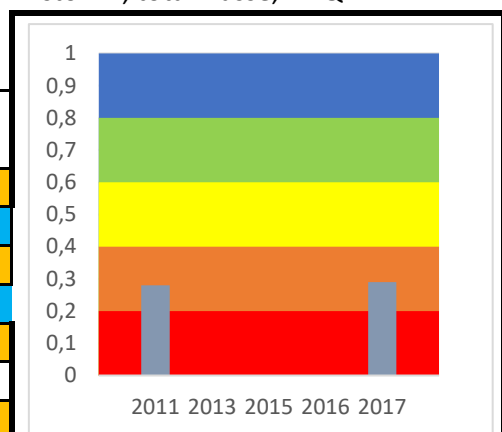
I 2017 kom tilstandsklasse ut som dårlig på både begroingsalger og bunndyr.

Total tilstandsklasse for 2017 blir da: Dårlig

Historikk, total klasse, n EQR:


Prøvetatt siste gang: 2017

Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse
Begroingsalger (PIT)		0,36	Dårlig
Begroingsalger (AIP)		0,97	Svært god
Begroingsalger (HBI2)		0,38	Dårlig
Bunndyr, forsuringsindeks		1,16	Svært god
Bunndyr (ASPT)		0,29	Dårlig
Tot P (µg/l)			
Total klasse		0,29	Dårlig



Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium

	RAPPORT		Versjon: 1
	Årsrapport overvåking GS 2017		
	Utarbeidet av: Jan Fredrik Arnesen	Dato: 07.03.2018	

4.2 Eutrofe innsjøer:

Innsamling av vannprøver, analyse av klorofyll a og planteplankton er utført etter standard metoder beskrevet i overvåkingsveileder fra 2009.

En tabell for samtlige eutrofe innsjøer som er med i Glomma Sør sitt overvåkingsprogram er satt opp. Faktaark for hver vannforekomst følger etter dette.

Tabell over alle Eutrofe innsjøer som er undersøkt.

Eutrofe innsjøer

	Vannmiljø ID	Sist prøvetatt	Tilstandsklasse siste prøve	
Isesjø Nord	002-31073	2017	Moderat	→
Isesjø Sør	002-30755	2017	Moderat	→
Tunevannet Sør	002-28291	2017	Dårlig	→
Tunevannet Nord	002-85491	2017	Dårlig	Ny
Mingevannet	002-56202	2011	God	
Vestvannet	002-30672	2011	God	
Visterflo	002-30780	2014	Svært god	
Skinnerflo	002-30680	2015	Moderat	
Lundebyvannet	002-38236	2017	Dårlig	→
Ertevannet	002-38240	2017	Dårlig	↓
Skjeklesjøen	002-38241	2016	Moderat	
Rokkevannet	002-38244	2016	Moderat	
Lysern	002-30704	2017	Svært god	↑

Faktaark for innsjøer kontrollert i 2017 følger:

ISESJØ, NORD



Bilde 21.05.2017, Jan Fr. Arnesen, DaØ

Innsjøkode	002-133-L	Vanntype	L-N3, Kalkfattig, humøs
Beliggenhet	Sarpsborg	Påvirkning	Eutrofiering
Høyde over havet	38	Innsjøareal (km ²)	6,4
Vannlokalitetskode:	002-31073	Middeldyp (m)	

Isesjø er en større innsjø som ligger rett øst for Sarpsborg sentrum, og er et viktig rekreasjonsområde. Isesjø er også råvannskilde for drikkevann. Innsjøen har innløps og utløpsbekker i nordenden, og dette gjør sørenden spesielt sårbar for eutrofiering.

Nedbørsfeltet for tilhørende vasdrag strekker seg langt østover forbi Rødsjøen, Buerbekken og Børtevatnet.

Det er gjennomført mange tiltak for å forbedre vannkvaliteten i Isesjø, oppgradering av ledningsnett for kloakk, fangdammer ved innløpselv, og gjødselplanlegging i nedslagsfeltet.

I 2016 ble det utvidet med 2 prøvepunkt i Isesjø, for å se om det var noen forskjell på prøvene i nord og sør. Analysen viste at disse prøvene var svært like, og de havner i samme tilstandsklasse.

2017: Godt sammensatt samfunn av planteplankton. Mange arter som er typiske for næringsrike forhold. Ingen dominerende. Biomasseøkning på sommer tiliser en viss tilførsel av næringsalter. Relativ høy forsorkonsentrasjon i forhold til algemengde.

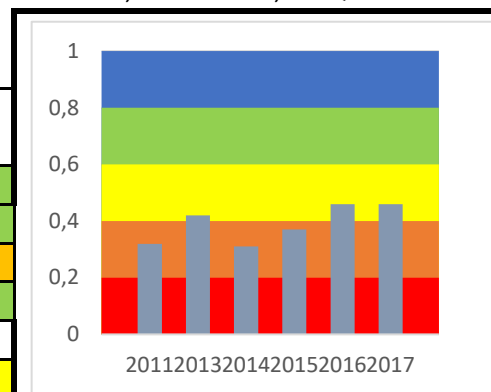
Tilstandsklasse er lik på Isesjø nord og Isesjø sør. I 2017 var denne Moderat.

Prøvetatt siste gang:

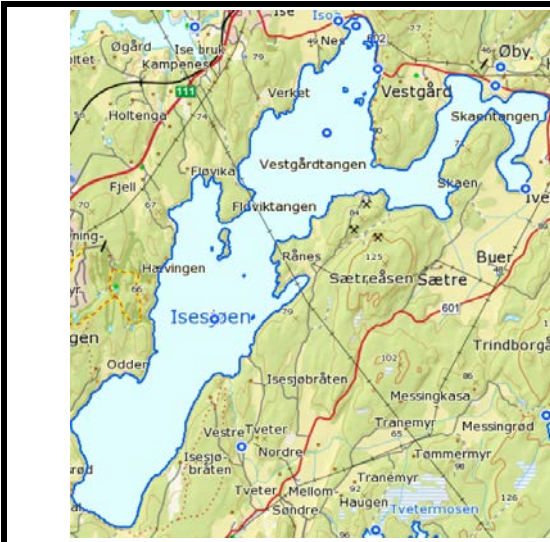
2017

Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse
Klorofyll-a (µg/l)	6,7	0,7	God
Biomasse	1,01	0,62	God
PTI	2,71	0,31	Dårlig
Cyano max		0,77	God
Tot P	22	0,48	
Total klasse		0,46	Moderat

Historikk, total klasse, n EQR:



ISESJØ SØR



Bilde 21.05.2017, Jan Fr. Arnsesen, DaØ

Innsjøkode	002-133-L	Vanntype	7, Kalkfattig, humøs
Beliggenhet	Sarpsborg	Påvirkning	Eutrofiering
Høyde over havet	38	Innsjøareal (km ²)	6,4
Vannlokalitetskode:	002-30755	Middeldyp (m)	

Isejø er en større innsjø som ligger rett øst for Sarpsborg sentrum, og er et viktig rekreasjonsområde. Isejø er også råvannskilde for drikkevann. Innsjøen har innløps og utløpsbekker i nordenden, og dette gjør sørenden spesielt sårbar for eutrofiering.

Nedbørsfeltet for tilhørende vasdrag strekker seg langt østover forbi Rødsjøen, Buerbekken, Børtevannet og Langen.

Det er gjennomført mange tiltak for å forbedre vannkvaliteten i Isejø, oppgradering av ledningsnett for kloakk, fangdammer ved innløpselv, og gjødselplanlegging i nedslagsfeltet.

I 2016 ble det utvidet med 2 prøvepunkt i Isejø, for å se om det var noen forskjell på prøvene i nord og sør. Analysen viste at disse prøvene var svært like, og de havner i samme tilstandsklasse.

2017: Tilsvarende sammensetning som Isejø Nord.

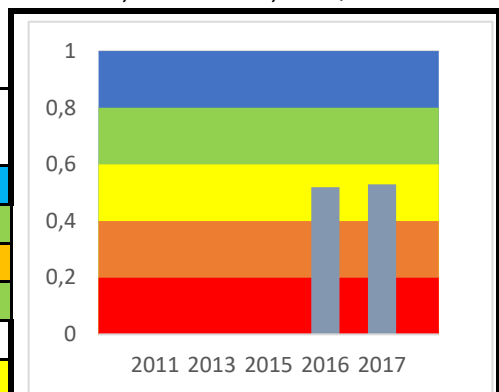
Tilstandsklasse er lik på Isejø nord og Isejø sør. I 2017 var denne Moderat.

Prøvetatt siste gang:

2017

Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse
Klorofyll-a (µg/l)	5,1	0,81	Svært god
Biomasse	1	0,62	God
PTI	2,68	0,34	Dårlig
Cyano max		0,79	God
Tot P	20	0,51	
Total klasse		0,53	Moderat

Historikk, total klasse, n EQR:



TUNEVANNET SØR



Bilde 21.05.2017, Jan Fr. Arnsesen, DaØ

Innsjøkode	002-3451-L	Vanntype	8, Moderat kalkrik, klar
Beliggenhet	Sarpsborg	Påvirkning	Eutrofiering
Høyde over havet	40	Innsjøareal (km ²)	2,4
Vannlokalisetskode:	002-28291	Middeldyp (m)	5,4

Tunevannet ligger nær Sarpsborg sentrum, og er mye brukt til rekreasjon. Innsjøen er et populært badested, og Sarpsborg roklubb har sitt anlegg ved sjøen. I sørøst er det badestrand og større parkområde som er mye brukt av innbyggere. I Nordendene er det en skytebane for hageskyting. Tettbebygd område i sørøstre del av innsjøens nedslagsfelt. Trafikert riksveg langs sørenden. Oppholdstid i vannet er svært lang (>6 år), ettersom nedbørsfeltet er lite. I nord renner Skjørenbekken inn i vannet, mens vann renner ut ved Bekkhus, som også ligger i Nordenden. Innsjøen er svært sensitiv for forurensning, spesielt eutrofiering. Det er viktig for Sarpsborg kommune å opprettholde den som et godt rekreasjonsområde. Tunevannet har stor bestand av karpfisk, spesielt mort, og det har vært foretatt utfisking, da disse beiter på dyreplankton. Det er også satt ut Gjørs i innsjøen.

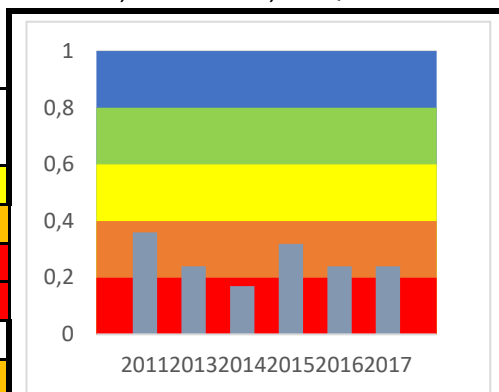
Dominerende Cyanobakterier: *Aphanizomenon gracile* (juli), *Planktolyngbya limnetica* (aug - okt)
 Utvidet med 2 prøvesteder i 2017.

Tunevannet følges opp 6 ganger pr år på kjemiske parametere av DaØ for Sarpsborg kommune.

Tunevannet ligger i tilstandsklasse dårlig

Historikk, total klasse, n EQR:

Prøvetatt siste gang:		2017		
Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse	
Klorofyll-a (µg/l)	15,7	0,43	Moderat	
Biomasse	4,1	0,32	Dårlig	
PTI	3,07	0,16	Svært dårlig	
Cyano max		0,2	Svært dårlig	
Tot P	26,7	0,39		
Total klasse		0,24	Dårlig	



TUNEVANNET NORD



Bilde 2017, Jan Fr. Arnsesen, DaØ

Innsjøkode	002-3451-L	Vanntype	8, Moderat kalkrik, klar
Beliggenhet	Sarpsborg	Påvirkning	Eutrofiering
Høyde over havet	40	Innsjøareal (km ²)	2,4
Vannlokalitetskode:	002-28291	Middeldyp (m)	5,4

Tunevannet ligger nær Sarpsborg sentrum, og er mye brukt til rekreasjon. Innsjøen er et populært badested, og Sarpsborg roklubb har sitt anlegg ved sjøen. I sørøst er det badestrand og større parkområde som er mye brukt av innbyggere. I Nordendene er det en skytebane for hagleskyting. Tettbebygd område i sørøstre del av innsjøens nedslagsfelt. Trafikert riksveg langs sørenden. Oppholdstid i vannet er svært lang (>6 år), ettersom nedbørsfeltet er lite. I nord renner Skjørenbekken inn i vannet, mens vann renner ut ved Bekkhus, som også ligger i Nordenden. Innsjøen er svært sensitiv for forurensning, spesielt eutrofiering. Det er viktig for Sarpsborg kommune å opprettholde den som et godt rekreasjonsområde. Tunevannet har stor bestand av karpfisk, spesielt mort, og det har vært foretatt utfisking, da disse beiter på dyreplankton. Det er også satt ut Gjørs i innsjøen.

Utvidet med 2 prøvesteder i 2017. temmelig like resultater på prøvestedene

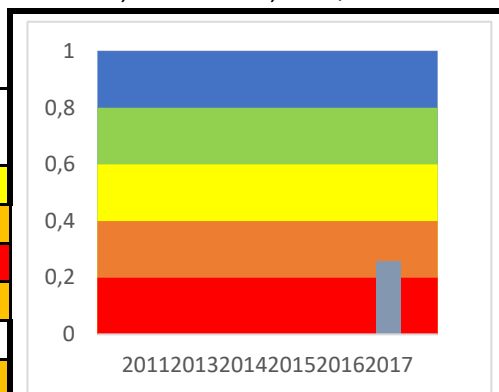
Tunevannet følges opp 6 ganger pr år på kjemiske parametere av DaØ for Sarpsborg kommune.

Tunevannet ligger i tilstandsklasse dårlig

Historikk, total klasse, n EQR:

Prøvetatt siste gang: 2017

Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse
Klorofyll-a (µg/l)	16,5	0,41	Moderat
Biomasse	3,93	0,32	Dårlig
PTI	2,96	0,18	Svært dårlig
Cyano max		0,22	Dårlig
Tot P	29,7	0,34	
Total klasse		0,26	Dårlig



LUNDEBYVANNET



Innsjøkode	002-3360-L	Vanntype	7, Kalkfattig, humøs
Beliggenhet	Eidsberg	Påvirkning	Eutrofiering
Høyde over havet	158	Innsjøareal (km ²)	0,5
Vannlokalisetskode:	002-38236	Middeldyp (m)	ca 5 meter

Lundebyvannet ligger Øst i Eidsberg kommune. Det er et lite og relativt grunt tjern. Vannet har relativt høye sommertemperaturer og er et populært badested i indre Østfold. Berggrunn i vest består av gneis og granitt, mens det er noe jordbruk i nord og vest. Det er bygd hytter rundt mesteparten av vannet, da unntatt jordbruksområdene.

NIVA har gjennomført boreprøver av sedimentene i Lundebytjernet for å prøve å finne variasjoner i vannet over tid, og årsak til de hyppige algeoppblomstringene.

Det kom mindre avrenning med humus til vannet i perioder med sur nedbør. Nå med redusert sur nedbør kommer det da mer humus til vannet en tidligere. Det viser seg at vannet ofte er sjiktet på sommeren selv om det er grunt. Dette gir gode vekstforhold for *Gonyostomum semen*.

Lundebyvannet ligger på grensen mellom tilstandsklasse dårlig og svært dårlig, men har holdt seg så vidt oppe i dårlig de tre siste årene.

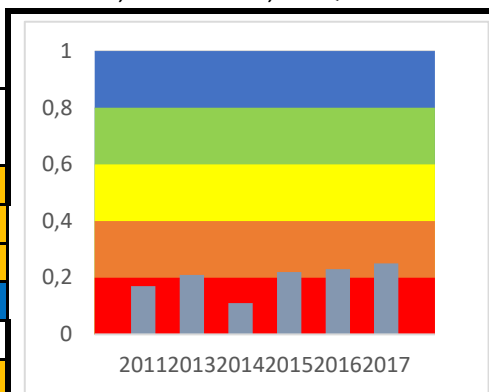
Dominerende nåleflagellat gjennom sommeren: *Gonyostomum semen*.

Historikk, total klasse, n EQR:

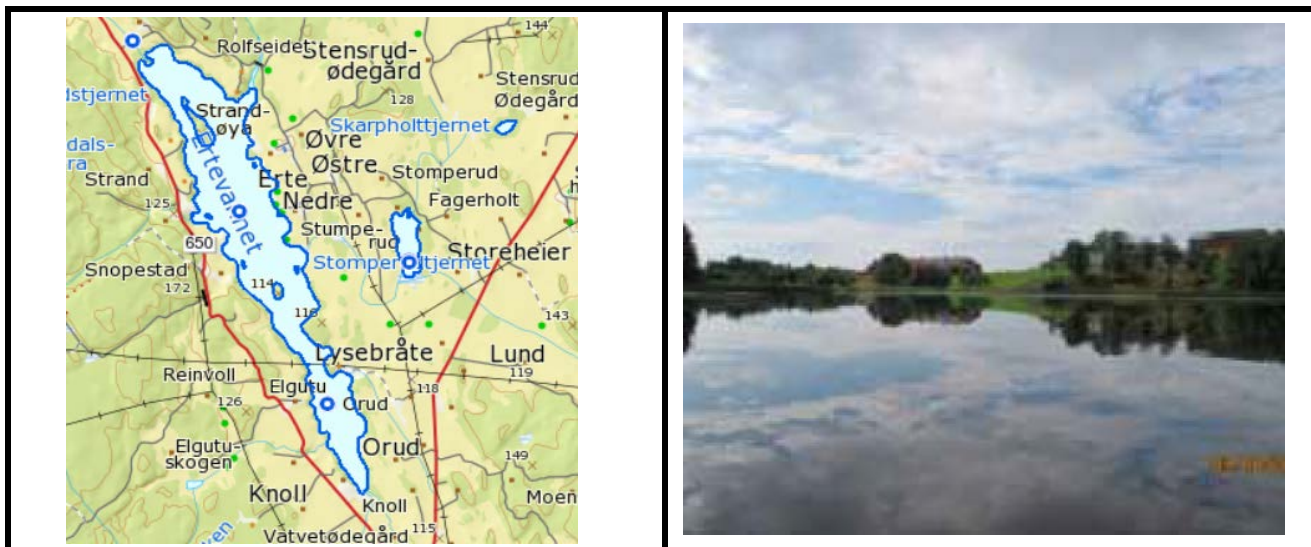
Prøvetatt siste gang:

2017

Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse
Klorofyll-a (µg/l)	30,4	0,22	Dårlig
Biomasse	4,19	0,28	Dårlig
PTI	2,78	0,26	Dårlig
Cyano max		0,8	Svært god
Tot P	23,3	0,46	
Total klasse		0,25	Dårlig



ERTEVANNET



Innsjøkode	002-134-L	Vanntype	9, moderat kalkrik, humøs
Beliggenhet	Rakkestad	Påvirkning	Eutrofiering
Høyde over havet	102	Innsjøareal (km ²)	1,1
Vannlokalitetskode:	002-38240	Middeldyp (m)	

Ertevannet ligger i et landbruksområde sør for Degernes i Rakkestad kommune.

Innsjøen drenerer til Glomma via Skiselva og videre til Rakkestadvassdraget.

Ertevannet ligger under den marine grense og er påvirket av marin leire.

Ertevannet er et populært rekreasjonsområde, og er mye brukt til fiske.

2017: Cyanobakterer fra slekten *Aphanizomenon* var tilstede allerede i mai, og hadde en kraftig oppblomstring i juli.

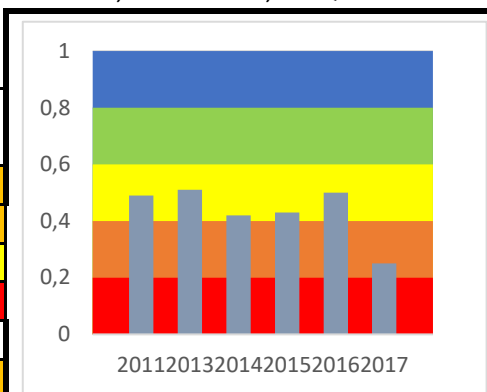
Dette gir negativ utvikling på vannkvalitet i Ertevannet.

Ertevannet er i tilstandsklasse Dårlig i 2017

Negativ utvikling på vannkvalitet.

Historikk, total klasse, n EQR:

Prøvetatt siste gang:		2017		
Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-	klasse
Klorofyll-a (µg/l)	20,5	0,38	Dårlig	
Biomasse	6,43	0,23	Dårlig	
PTI	2,69	0,45	Moderat	
Cyano max		0	Svært dårlig	
Tot P	35,7	0,42		
Total klasse		0,25	Dårlig	



LYSERN



Innsjøkode	002-137-L	Vanntype	9, Moderat kalkrik, humøs
Beliggenhet	Spydeberg	Påvirkning	Eutrofiering
Høyde over havet	162	Innsjøareal (km ²)	8,2
Vannlokalisetskode:	002-30704	Middeldyp (m)	8,5

Lysern ligger i Spydeberg kommune, idet sørøstnorske grunnfjellsområde, under den marine grense. Berggrunn består av næringsfattig gneis.

Deler av innsjøen og nedbørsfeltet er preget av underliggende leire, og i sør også sandjordsarter.

Noe under 10% av nedbørsfeltet er dyrket mark. Skog og noe myr utgjør 65%.

Ingen større vassdrag leder inn i innsjøen, men 8-9 bekker renner til innsjøen, samt at innsjøen får vann fra grunnvann.

Lysern er råvannskilde for Spydeberg og Hobøl kommune.

Rundt innsjøen er det ca 100 boliger og omtrent 1000 hytter.

Innsjøen med tilhørende strender er plass for aktivt friluft og rekreasjonsområde.

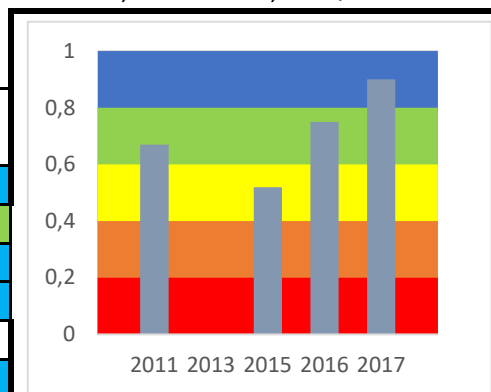
2017: Oppblomstring av gulalgen *uroglena americana* i mai, ellers godt sammensatt samfunn av planteplankton, med lav biomasse gjennom sommeren.


Meget god utvikling på resultater siste 2 år.

I 2017 har Lysern økologisk tilstandsklasse: Svært God.

Historikk, total klasse, n EQR:

Prøvetatt siste gang:		2017		
Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-	klasse
Klorofyll-a (µg/l)	4,1	0,94	Svært god	
Biomasse	0,88	0,78	god	
PTI	2,27	0,94	Svært god	
Cyano max		0,89	Svært god	
Tot P	12,7	0,81		
Total klasse		0,9	Svært god	



	RAPPORT		Versjon: 1
	Årsrapport overvåking GS 2017		
	Utarbeidet av: Jan Fredrik Arnesen	Dato: 07.03.2018	

4.3 Forsurede innsjøer

Bunndyr er en god indikator for å bestemme påvirkning av forsurede. Prøve blir tatt i utløpsbekk, og det påvises om det er forsuredearter tilstede, samtidig som forhold mellom forsuredearter og forsuredeintolerante arter bestemmes.

I 2017 ble det også tatt prøve av begroingsalger i «Bekk Skjekk» (Utløpsbekken til djuptjern). Dette slo negativt ut på tilstandsklassifiseringen.

En samlet tabell for forsurede innsjøer er satt opp, og faktaark følger for hver vannforekomst etter dette.

Forsurede innsjøer, prøve av utløpsbekk

Rakkestad				Total klasse	Bunndyr	pH
Djuptjern	002-48176	2017	↓	Svært dårlig	Moderat	Moderat
				Djuptjern: Begroingsalger svært dårlig		

DJUPTJERN



Foto:JFA, DaØ 24.10.2017

Innsjøkode	002-3380-R	Vanntype	L-N3, Kalkfattig, humøs
Beliggenhet	Rakkestad	Påvirkning	Forsuring
Høyde over havet	161	Innsjøareal (km ²)	0,04
Vannlokalitetskode:	002-48176	Middeldyp (m)	

Djuptjern er en relativt liten innsjø som ligger i Fjella området i Rakkestad kommune. Området er en del av det sørøstnorske grunnfjellsområdet, og bergarten er for det meste gneis.

Prøve er tatt av utløpsbekken fra Djuptjern.
I 2017 ble det tatt prøve av både begroingsalger og bunndyr.

Bunndyranalyser egner seg godt til å måle effekter av forsuring. Forsuringsindeks 2 måler:

- 1) tilstedeværelse av forsuringstolerante arter.
- 2) Forhold mellom forsuringfølsomme og forsuringstolerante arter i bunndyrsamfunnet.

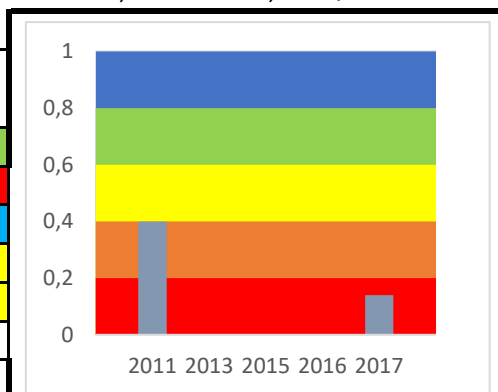
pH vil variere over året, og stikkprøve ved prøvetaking er derfor nødvendigvis ikke representativ for hele året.

Prøven tatt i 2011 viser at Djuptjern er på grensen mellom dårlig og moderat økologisk tilstand i forhold til forsuring basert på bunndyrprøver

Prøver i 2017 viser resultater som indikerer svært dårlig i forhold til forsuring på begroingsalger.

Historikk, total klasse, n EQR:

Prøvetatt siste gang:		2017		
Parameter	Verdi	n EQR	Tilstands-klasse	
Begroingsalger (PIT)		0,8	god	
Begroingsalger (AIP)		0,14	Svært dårlig	
Begroingsalger (HBI2)		1	Svært god	
Bunndyr forsuringsindeks, Raddum 2		0,4	Moderat	
Bunndyr (ASPT)		0,55	Moderat	
pH				
Tot P (µg/l)				
Total klasse		0,14	Svært dårlig	



Totalt organisk karbon, TOC

Ca, Kalsium

	RAPPORT		Versjon: 1
	Årsrapport overvåking GS 2017		
	Utarbeidet av: Jan Fredrik Arnesen	Dato: 26.06.2018	

5.0 Konklusjoner

Flere vannforekomster viser negativ utvikling i 2017. 2 bekker går ned 2 tilstandsklasser.

BEKK ERT (Vadtvvetelva) var det ikke mulig å ta prøver av bunndyr, grunnet høy vannstand høst 2017. Denne lokasjonen ble tatt våren 2018 med endret prøvested, da det er innløpsbekk til Ertevatnet, som har vist en negativ utvikling. Påvirkning fra innløpsbekkene er derfor ekstra interessant å kartlegge.

Det er gjort eller påbegynt tiltak i en del vannforekomster, og det kan ta tid før resultater vises på prøvene.

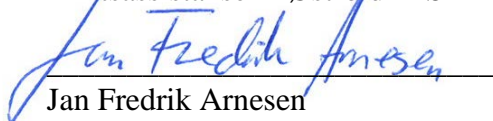
På de aller fleste av bekkene er det eutrofieringsindeksen PIT som er utslagsgivende for den samlede klassifiseringen av begroingsalger.

De fleste prøvene kommer ut som moderat på begroingsalger, slik at en klasse opp vil medføre tilfredsstillende resultat på begroingsalger.

Mange av bekkene er dårligere på bunndyr enn på begroingsalger. Tilstanden for bunndyr blir dermed styrende for den totalte tilstanden. Det er kommentert i rapporter fra NIVA at en del av disse bekkene nok er belastet med organisk avrenning, og ikke bare eutrofiering.

Fredrikstad 26.06.2018

Driftsassistenten i Østfold IKS



Jan Fredrik Arnesen

Jan.arnesen@dao.no

www.dao.no

Litteratur:

Veileder 01:2009, Klassifisering av miljøtilstand i vann, Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver.

Forslag til miljømål og klassegrenser for fysisk-kjemiske parametere i innsjøer og elver, og egnethet for brukerinteresser. NIVA rapport L. Nr. 5708-2008

Årsrapport overvåking Glomma Sør for Øyeren 2016, Driftsassistenten i Østfold IKS, Jan Fredrik Arnesen

Overvåking av begroingsalger på 22 stasjoner i vannområde Glomma Sør for Øyeren, 2017 NIVA notat, Maia Røst Kile

Bunnfaunaundersøkelser 2017, vannområdet Glomma Sør for Øyeren, Rambøl, Maria Kaurin

Klassifisering av innsjøer i Vannområde Glomma sør for Øyeren 2017, Datarapport, kvalitetselement planteplankton, Faun Naturforvaltning AS, Trond Stabell

TILSTANDSKLASSE BEKKER

Bekk	ID vannmiljø	Prøvetatt sist	Utvikling	Total Tilstandsklasse	Påvekstalger	Bunndyr
SARPSBORG						
Skjørenbekken etter far	002-50859	2011			Moderat	Dårlig (usikker)
Øbybekken	002-62519	2013		Dårlig	Moderat	Dårlig
Buerbekken	002-62520	2015		Moderat	God	Moderat
Tveterbekken	002-50863	2017	→	Moderat	Moderat	Moderat
Ågårdselva	002-56195	2017	↓	Moderat	God	Moderat
Spydevoldbekken	002-56107	2016		Moderat	Moderat	God
Isoa	002-51512	2016		Moderat	Moderat	Moderat
Agnaltbekken (Kollerødt)	002-62518	2011		Moderat /God	uegnet	Moderat /God
Skjebergbekken	002-31091	2017	→	Svært Dårlig	Moderat	Svært Dårlig
Guslundbekken	002-50853	2015		Dårlig	Moderat	Dårlig
Guslundbekken utløp	002-51510	2011		Moderat	Moderat	Moderat
Ingedalsbekken	002-62517	2015		Dårlig	Moderat	Dårlig
Åkentobekken	002-30671	2013		Svært Dårlig	Moderat	Svært Dårlig
Bekkefar Nipa, Gabestad	002-82177	2015		Dårlig	Moderat	Dårlig
Gatedalen	002-79786	2015		Svært Dårlig	Moderat	Svært Dårlig
Brusemyrbekken	002-79779	2011		Dårlig	Dårlig	svært Dårlig (usikker)
Hornesbekken, Stordike	002-50855	2011		Moderat	Moderat	Ikke resultat
Stenbekken	002-85867	2017	Ny	Dårlig ny	Moderat	Dårlig
FREDRIKSTAD						
Slevikbekken	002-56200	2015		Dårlig	Moderat	Dårlig
Torpebekken	002-51050	2016		Moderat	Moderat	Moderat
Fjelle/Dalebekken	002-51048	2016		Svært Dårlig	Moderat	Svært Dårlig
Bossumbekken	002-31080	2013		Dårlig	Moderat	Dårlig
Ringstadbekken	002-51067	2011		Moderat		Moderat
Kallerødbekken	003-51039	2017	→	Dårlig	Moderat	Dårlig
Veumbekken	002-51054	2017	→	Svært Dårlig	Moderat	Svært Dårlig
Gretnesbekken	002-51066	2017	↓	Svært Dårlig	Moderat	Svært Dårlig
Hunnebunn bekken	002-51063	2017	↓	Svært Dårlig	Moderat	Svært Dårlig
Oldenborgbekken	002-51059	2017	→	Svært Dårlig	Moderat	Svært Dårlig
RAKKESTAD						
Levernesbekken	002-59173	2013		Moderat	Moderat	Moderat
Tjæra	002-62521	2011		God	God	God
Dørja	002-31104	2016		Moderat	Moderat	Moderat
Rakkestadelva nedre	002-30751	2016		Dårlig	Moderat	Dårlig
Rakkestadelva øvre	002-82175	2015		Moderat	Moderat	Moderat
Frønessjøen, utløpbekk	002-82174	2015		Moderat	Svært god	Moderat
Skivassdraget	002-82176	2015		Moderat	Moderat	Moderat
Nakkimbekken	002-56194	2017	→	Moderat	Moderat	God
Øverbybekken	002-56190	2017	↓	Dårlig	Dårlig	God
Vatvedtelva	002-88061	2017-18	nytt sted	Dårlig	Moderat	Dårlig
Bekkefelt Skjeklesjøen (Djuptjern)	002-48176	2017	↓	Svært dårlig	Svært dårlig (AIP)	moderat
Sandvannsbekken	002-88060	2017-18	nytt pkt	Moderat		moderat
*) Faktaark, se forsuredde innsjøer.						

Bekk	ID vannmiljø	Prøvetatt sist	Utvikling	Total Tilstandsklasse	Påvekstalger	Bunndyr
ASKIM						
Engerbekken oppstrøms	002-59171	2016		Moderat	Moderat	Moderat
Engerbekken nedstrøms	002-59172	2011 / 2016		Svært dårlig	Moderat	SD / -
Kolstadbekken	002-51454	2011		Dårlig	Moderat	Dårlig
SPYDEBERG						
Rudsbekken	002-52029	2011		Moderat		
Smalelva, utløp	002-52024	2011		Moderat	Moderat	God
Smalelva, innløp	002-52019	2016		Moderat	God	Moderat
Kjosbekken	002-83329	2016		Dårlig	Dårlig	Moderat
Hyllibekken	002-52005	2017	↓↓	Svært dårlig	Dårlig	Svært Dårlig
Skarnesbekken	002-52032	2017	→	Moderat	Moderat	Moderat
Mjølkebergbekken	002-52026	2017	↓	Dårlig	Moderat	Dårlig
EIDSBERG						
Frydenlundbekken	002-51490	2016		Svært Dårlig	Moderat	Svært Dårlig
Bergerbekken	002-51475	2016		Moderat	Moderat	God
Hæra, Rustadfossen	002-51470	2016		Moderat	Moderat	Moderat
Lekumelva	002-83328	2016		Moderat	Moderat	Moderat
Bølju	002-51765	2015		Moderat	Moderat	Moderat
Fuskebekken	002-51497	2015		Svært Dårlig	Moderat	Svært Dårlig
Moensbekken	002-82172	2015		Dårlig	Dårlig	Dårlig
Visterbekken	002-31104	2017	↓↓	Dårlig	Dårlig	Moderat
Lundebybekken	002-51479	2011		God	God/Moderat	God
Hæra, ved Lekum	002-30714	2011		Moderat	Moderat	Moderat
x						
TRØGSTAD						
Hæra, Åsengen bru	002-51471	2016		Svært Dårlig	Moderat	Svært Dårlig
Hæra, Sentvet	002-51531	2016		Moderat	Moderat	God
Dalselva	002-51530	2017	→	Moderat	Moderat	God
x						
Overført til VO Øyern, Tatt av GS i 2011.						
Frøshaugbekken		2011		Dårlig	Dårlig	usikker ,svært dårlig
Smalelva (vestelva)	002-51532	2011		Moderat	Moderat	Moderat
HALDEN						
Hjelmungbekken	002-56199	2016		Dårlig	Moderat	Dårlig
Bekk ut av Bergsjø	002-56198	2011		God	God	Moderat/god
Svalerødbekken	002-51051	2017	→	Dårlig	dårlig	Dårlig
SKIPTVET						
Hoelsbekken, utløp	002-82173	2015		Dårlig	Dårlig	Moderat
Haugsbekken	002-56188	2017	→	Moderat	moderat	Moderat
Librubekken	002-85866	2017	ny	Dårlig	Dårlig	Moderat
RÅDE						
Løkkenbekken	002-51502	2017	→	Dårlig	Dårlig	Dårlig
Kilsbekken	002-51504	2011		Dårlig		Dårlig
HVALER						
Djupedalsbekken	002-56201	2011		Dårlig	Moderat	Dårlig

Forsurede innsjøer, prøve av utløpsbekk

TRØGSTAD				Total klasse	Bunndyr	pH
Stikla	002-41023	2011		Moderat	Moderat	Svært god

x

EIDSBERG

Steinsvannet	002-30729	2011		Dårlig	Dårlig	svært god
--------------	-----------	------	--	--------	--------	-----------

x

RAKKESTAD

Honningen	002-46643	2011		Dårlig	Dårlig	Svært god
Kolbjørnsviksjøen	002-40719	2011		Svært god	Svært god	Svært god
Kløsa	002-40490	2011		Dårlig	Dårlig	Moderat
Djuptjern	002-48176	2017	↓	Svært dårlig	Moderat	Moderat
				Djuptjern: Begroingsalger svært dårlig		
Frønessjøen, utløpsbekk	002-82174	2015		Moderat	Moderat	Svært god

SARPSBORG

Tvetervann	002-40964	2011		Dårlig	Dårlig	Moderat
Syerstadvannet	002-30685	2011		Dårlig	Dårlig	God