

Kontrollprogram Västra Viared

Innehåll

1 Inledning	2
2 Kontroller	2
2.1 Vattenkemi	2
2.2 Flödesmätning	2
3 Provtagningspunkter och omfattning	2
3.1 Riktvärden vattenkemi	3
3.2 Åtgärdsnivåer för flöden	5
3.3 Åtgärder vid överskridanden	6
3.4 Rapportering	6

1 Inledning

Länsstyrelsen har i ett yttrande angående detaljplan för *Viared 8:110 m.fl. Prognosgatan* efterfrågat ett kontrollprogram angående vattenkemi för Västersjön och Viaredssjön. Ett kontrollprogram rörande vattenflödet till de delar av Ryds mosse som ligger utanför planområdet har också efterfrågats.

Kontrollprogrammet kommer att vara föremål för fortlöpande revideringar utifrån erfarenheter från kontroller samt kontrollresultat. Alla revideringar kommer att ske i samråd med tillsynsmyndigheten. Borås Energi och Miljö har ansvaret för kontrollprogrammet.

2 Kontroller

Nedan redovisas kontroller rörande vattenkemi och flödesmätning. Kontrollerna upprätthålls i fem år från januari 2017.

2.1 Vattenkemi

Provtagning av vatten kommer ske i vattendrag som rinner från exploateringsområdet till recipienterna och vid recipienternas utlopp. Provtagningsfrekvensen är varannan månad. Provtagningen sker från mitten av strömfåran. Vattenproverna analyseras med avseende på parametrar för vattenkemi enligt dagvattenutredningen (COWI, 2016) samt parametrar som ingår i bedömning av recipienternas näringstillstånd och försurningsgrad i enlighet med Naturvårdsverkets Handbok 2007:4. Ingående parametrar, analysmetod och provtagningsfrekvens redovisas i Tabell 2.

2.2 Flödesmätning

Mätning av flödet till den del av Ryds mosse som är beläget sydväst om planområdet, görs genom upprättande av ett mätöverfall strax nedströms utsläppspunkten för dagvatten i sydvästra delen av planområdet. Syftet med flödesmätningen är att kontrollera exploaterings påverkan på vattenbalansen till Ryds mosse. Trycknivån i mätöverfallet mäts kontinuerligt med tryckgivare. Ett samband mellan trycknivå och flöde tas fram genom manuella kontrollmätningar av vattennivå och -flöde och appliceras på trycknivåkurvan.

3 Provtagningspunkter och omfattning

Kontrollprogrammet omfattar sex provtagningspunkter för vattenprovtagning och en plats för flödesmätning. Platserna benämns enligt Tabell 1 och provtagningspunkterna redovisas i kartan i Figur 1 samt bilderna i Figur 2 till Figur 7.

Tabell 1. Benämning av provtagningsplatser och omfattning.

Provtagningsplats	Vattenprovtagning	Flödesmätning	X Sweref99	Y Sweref99
			1330	1330
Viaredssjön IN	x		109420	6398620
Viaredssjön UT	x		104281	6397570
Viaredssjön IN1	x		107235	6395300
Viaredssjön IN2	x		108709	6396190
Viaredssjön UT	x		110065	6396470
Ryds mosse SV	x	x	107815	6396260

Tabell 2. Vattenkemiska parametrar som ska provtas.

Ämne	Metod	Frekvens
Näringsämne		
tot-P	SS EN ISO 6878 /SS EN ISO 15681	4ggr/år
Ammonium-N	SIS 028134	4ggr/år
Nitrat-N och Nitrit-N	SS EN ISO 13395	4ggr/år
tot-N	SS EN ISO 11905-1	4ggr/år
Absorbans (420 nm)	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	4ggr/år
Aciditet		
pH	SS-EN ISO 10523:2012	4ggr/år
Sulfat	StMeth 4500-SO ₄ ,E,1998 / Kone	4ggr/år
Klorid	SS-EN ISO 10304-1:2009	4ggr/år
Kalcium	SS-EN ISO 11885 utg 2 mod	4ggr/år
Magnesium	SS-EN ISO 11885 utg 2 mod	4ggr/år
DOC/TOC	SS EN 1484:1997	4ggr/år
Metaller (filtrerade prov)		
Bly	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 (ICP MS)	4ggr/år
Koppar	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 (ICP MS)	4ggr/år
Zink	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 (ICP MS)	4ggr/år
Kadmium	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 (ICP MS)	4ggr/år
Krom	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 (ICP MS)	4ggr/år
Nikkel	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 (ICP MS)	4ggr/år
Kviksilver	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 (ICP MS)	4ggr/år
Suspenderat material		
Oljeindex	SS-EN 872	4ggr/år
Flöde	Mätöverfall	Kontinuerligt

3.1 Riktvärden vattenkemi

Recipienterna för dagvatten från planområdet är Viaredssjön (Rolfsån) och Västersjön (Viskan).

Riktvärden i detta kontrollprogram baseras på en bedömning utifrån modellerade halter redovisade i "Viared Västra - Dagvattenutredning" (COWI, november 2015) och riktvärden som framgår av Regionplane- och trafikkontorets förslag till riktvärden för dagvatten (Stockholms Läns Landsting, februari 2009).

Metoden som tagits fram av Regionplane- och trafikkontoret i Stockholms län tillämpar olika riktvärden (årsmedelhalter) med hänsyn till utsläppspunktens placering relativt till recipienten. Det betyder att lägre koncentrationer tolereras vid utsläpp direkt till recipienten än när utsläppspunkten ligger uppströms ett eller flera tillflöden. Vilka

riktvärdenivåer som bedöms gälla för kontrollprogrammets provtagningspunkter redovisas i Tabell 3.

Tabell 3. Bedömd riktvärdenivå för respektive provtagningsplats enligt rapporten "Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp". Stockholms Läns Landsting (SLL), februari 2009.

Provtagningsplats	Tillrinningsområdets area ungefärligt bedömd	Nivå
Viaredssjön IN	300 ha	1M
Viaredssjön UT	3100 ha	-
Viaredssjön IN1	100 ha	1M
Viaredssjön IN2	200 ha	1M
Viaredssjön UT	1600 ha	-
Ryds mosse SV	20 ha	2M

Dagvattnets kemiska sammansättning karakteriseras av stor variabilitet kopplad till nederbördsvariation, årstid med mera. Då kontrollprogrammet är utformat som 4 stickprov under ett år definieras riktvärdena som årsmedelvärden för respektive parameter. (Om det råder stor osäkerhet kring enskilda parametrars årsmedelhalt kan det vara relevant att komplettera kontrollprogrammet med passiva provtagare eller flödesproportionell provtagning under en avgränsad period.)

Tillämpade riktvärden redovisas i Tabell 4 nedan. I modelleringen av dagvattnets sammansättning har reningsprocesser beräknats förekomma i Ryds mosse. Detta är redovisat i dagvattenutredningen. Kontrollen i provpunkten "Ryds mosse SV" syftar till att säkerställa att dagvattenkvaliteten innan rening i mossen inte avviker från prognosen. I övrigt antas riktvärden enligt SLL.

Vad angår parametrar kopplade till aciditet har inga åtgärdsnivåer fastställts. Det beror dels på avsaknad av referensvärden¹ och att dagvattnet släpps via mossmark som naturligt är kännetecknad av låg syraneutraliserande förmåga och låga pH-värden. Om vattnets pH-värde och syraneutraliserande förmåga i punkten Ryds mosse SV är lägre än vid inloppen till recipienten bör detta uppmärksammas i kontrollprogrammets årliga rapportering.

¹ Miljödata MVM "Flogabäcken" innehåller 6 provtagningar 2015-2016 under pågående exploatering (sprängningsarbeten inom planområdet påbörjades augusti 2012). Resultaten av provtagningen kan vara påverkade av pågående arbeten inom planområdet.

Tabell 4. Riktvärden för kontrollprogrammets provpunkter. Siffror i parentes i kolumnen "Ryds mosse SV" anger riktvärde enligt SLL.

Riktvärden	Ryds mosse SV (nivå 2M)	Inloppen till Västersjön och Viaredssjön (nivå 1M)
Näringsämne		
tot-P	250 µg/l (175 µg/l)	160 µg/l
Ammonium-N		
Nitrat-N och Nitrit-N		
tot-N	1500 µg/l (2500 µg/l)	2000 µg/l
Absorbans (420 nm)		
Aciditet		
pH		
Sulfat		
Klorid		
Kalcium		
Magnesium		
DOC/TOC		
Metaller (filtrerade prov)		
Bly	30 µg/l (10 µg/l)	8 µg/l
Koppar	30 µg/l (30 µg/l)	18 µg/l
Zink	140 µg/l (90 µg/l)	75 µg/l
Kadmium	0,9 µg/l (0,5 µg/l)	0,4 µg/l
Krom	13 µg/l (15 µg/l)	10 µg/l
Nikkel	7 µg/l (30 µg/l)	15 µg/l
Kviksilver	0,1 µg/l (0,07 µg/l)	0,03 µg/l
Suspenderat material	100 mg/l (60 mg/l)	40 mg/l
Oljeindex	0,5 mg/l	0,2mg/l

3.2 Åtgärdsnivåer för flöden

Delavrinningsområdet till södra delen av Ryds mosse uppgick innan exploatering till ca 19 ha, (område "SV" i dagvattenutredningen). Efter exploatering leds dagvatten från områdena 3 (2,5 ha) och 11 (5,6 ha) till delen av Ryds mosse inom planområdet och vidare till södra delarna av Ryds mosse utanför planområdet. I dagvattenutredningen framgår att vattenflödena till de södra delarna av Ryds mosse generellt förväntas öka.

Det finns inte referensmätvärden på flödena i någon punkt i vattendraget mellan planområdet och Västersjön. För att beskriva ett teoretiskt referensflöde har flödesstatistik beräknats för SMHIs modellerade dygnmedelflöden i ett närliggande delavrinningsområde med liknande markanvändning (område 40507). Osäkerheten i modellerade dygnmedelflöden anges vara 41%. Dessa flöden kan med någon osäkerhet antas som referensflöden till södra delen av Ryds mosse, se **Fel! Hittar inte referensälla..**

Tabell 5. Varaktighet av flöden och specifik avrinning med utgångspunkt i modellerade dygnsmedelflöden i delavrinningsområde 40507 perioden 1999-2015 (SMHI). Beräkningsmetoden beskrivs i "Manual on Low-flow Estimation and Prediction" WMO-No. 1029 (2008).

Percentil	[l/s/km ²]	[l/s/ha]	Till mossen 19 ha [l/s]	Osäkerhet
95%	83	0,83	15,8	±6,81
75%	28,5	0,285	5,4	±2,34
50%	11,8	0,118	2,2	±0,97
25%	4,3	0,043	0,8	±0,35
5%	1,7	0,017	0,3	±0,14

Åtgärdsgränser för uppmätta dygnsmedelflöden till södra delen av Ryds Mosse föreslås vara:

- Att medianavrinningen under ett år inte får vara lägre än 2,2 l/s ($\pm 0,41\%$) eller medianflödet från område "40507" under samma period.
- Att dygnsmedelflödet inte får vara lägre än 0,3 l/s ($\pm 0,41\%$) under längre tid än 19 dagar per år, motsvarande 5-percentilen.

3.3 Åtgärder vid överskridanden

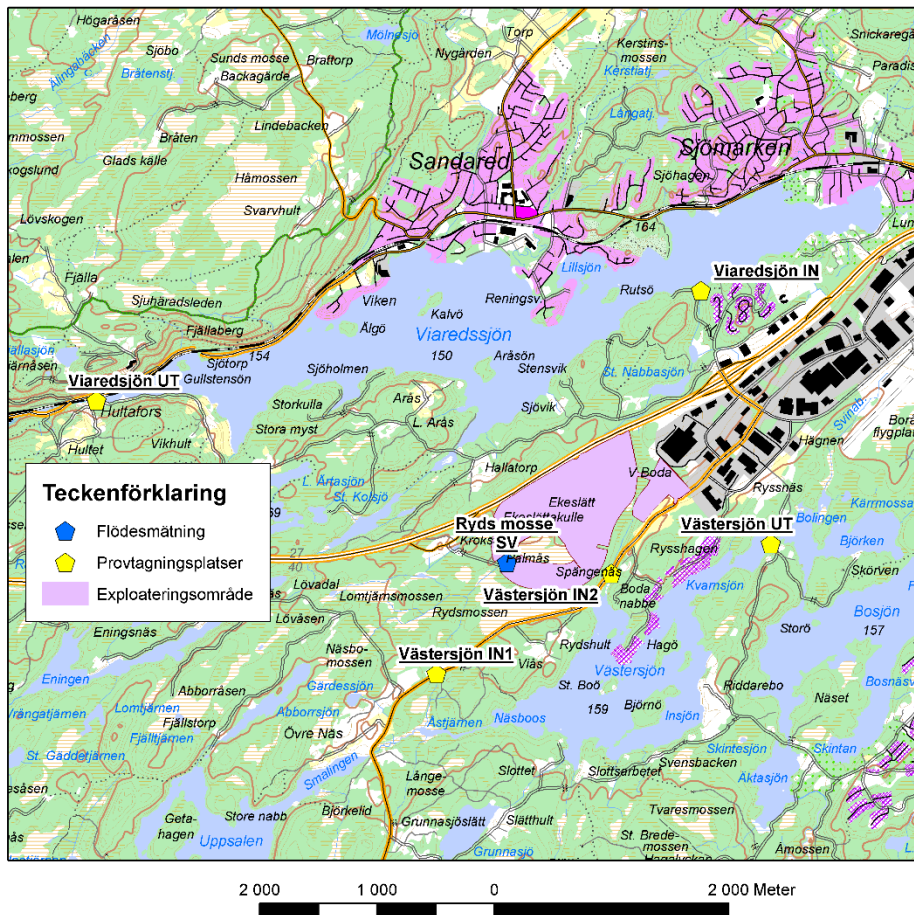
Om resultat från provtagning överskrider uppsatta riktvärden och uppmätta flöden avviker från angivna åtgärdsnivåer genomförs följande åtgärder:

- Vattenkvaliteten i provpunkterna Västersjön IN1, Västersjön IN2 och Ryds mosse SV är kopplade till dagvatten från planområdet. Avvikande vattenkvalitet i dessa punkter bör åtgärdas genom kompletterande åtgärder. Vilka åtgärder som vidtas samråds med tillsynsmyndigheten.
- Avvikande vattenkvalitet i provpunkten Viaredssjön IN bör leda till närmare utredning innan åtgärd vidtas, då dagvatten från andra områden än Viared Västra passerar punkten.
- Avvikande flödesförhållanden bör åtgärdas genom fördröjning av vattenflödena eller om möjligt justering av bräddningsnivå för avvattning av Ryds mosse mot Västersjön IN2.

Avvikelser hanteras i Borås Stads dagvattengrupp i samband med årsredovisning.

3.4 Rapportering

- Resultaten från vattenprovtagning och flödesmätning sammanställs i en kortfattad årsrapport för hela mätserien.



Figur 1. Lokalisering av platser för vattenprovtagning och flödesmätning.



Figur 2. Plats för vattenprovtagning (röd cirkel) och flödesmätning (skisserat mätöverfall) vid Ryds mosse SV.



Figur 3. Plats för vattenprovtagning vid Västersjön IN1.



Figur 4. Plats för vattenprovtagning vid Västersjön IN2.



Figur 5. Plats för vattenprovtagning vid Västersjön UT.



Figur 6. Plats för vattenprovtagning vid Viaredssjön IN.



Figur 7. Plats för vattenprovtagning vid Viaredssjön UT.