

# PM

## Hydrologisk regim Lillån och påverkan av spolvatten

Upprättad av Jonatan Larsson  
Uppdragsnummer 30019585-501  
Uppdrag Tolken - Frivillig tillståndsprövning  
backspolningsvatten  
Kund Setterwalls Advokatbyrå Malmö AB  
Uppdragsledare David Klemetz

### 1. Inledning

Borås Energi och Miljö AB utreder nytt vattenverk vid Dalsjöfors för behandling av vatten från sjön Tolken. Reningsprocessen ger upphov till spolvatten från backspolning av filter. I föreliggande utredning har påverkan från utsläpp av spolvatten på kvalitetsfaktorn hydrologisk regim i Lillån, samt påverkan på flöden i Jordbrobäcken, undersökts.

Spolvattnet planeras att fördröjas och renas vid vattenverket innan utsläpp till recipient. Vattnet kommer släppas i Söckemossen och däri erhålla ytterligare utjämning innan det når Jordbrobäcken. En del av vattnet kan periodvis avgå genom avdunstning, men som en konservativ bedömning för vattendragen så räknas i denna utredning med att allt spolvatten kommer till bäcken.

Spolvattenflödet till mossen har bedömts bli ca 90 m<sup>3</sup>/h (ca 25 l/s) i medeltal vid normal produktion. Vid maximal produktion har spolvattenflödet bedömts bli ca 133 m<sup>3</sup>/h (ca 37 l/s). Maximal produktion uppstår när Sjöbo vattenverk är ur drift och det nya vattenverket vid Dalsjöfors behöver producera för hela dricksvattenbehovet.

Spolvattnet utjämnas både i fördröjningsanläggning vid vattenverket och i mossen. Tillflödet till Jordbrobäcken bedöms därför få mycket liten variation, om än någon, över ett dygn. Ovan beskrivna spolvattenflöden till mossen tillämpas därför i utredningen som konstanta dygnsmedelflöden till bäcken.

Spolvattenutsläppets påverkan på hydrologisk regim i Lillån, samt på flöden i Jordbrobäcken, har utretts med de två ovan nämnda spolvattenmängderna.

### 2. Underlag och beräkningsmetoder

Beräkningar och utvärdering har gjort vid tre lokaler: Lillåns mynning till Viskan, Lillån strax nedströms Jordbrobäckens tillflöde, samt Jordbrobäcken ca 1,5 km nedströms den planerade verksamheten.

I VISS är Lillån en definierad vattenförekomst (WA34522509). Jordbrobäcken är inte en egen vattenförekomst. Hydrologisk regim för Lillån är inte klassificerad i VISS.

Kvalitetsfaktorn hydrologisk regim har beräknats enligt föreskrifter från Havs och Vattenmyndigheten (HaV, 2019). Beräkningarna kräver tidsserier med flöden, rekommenderat 10 år eller äldre. Tidsserier för modellerade flöden har laddats

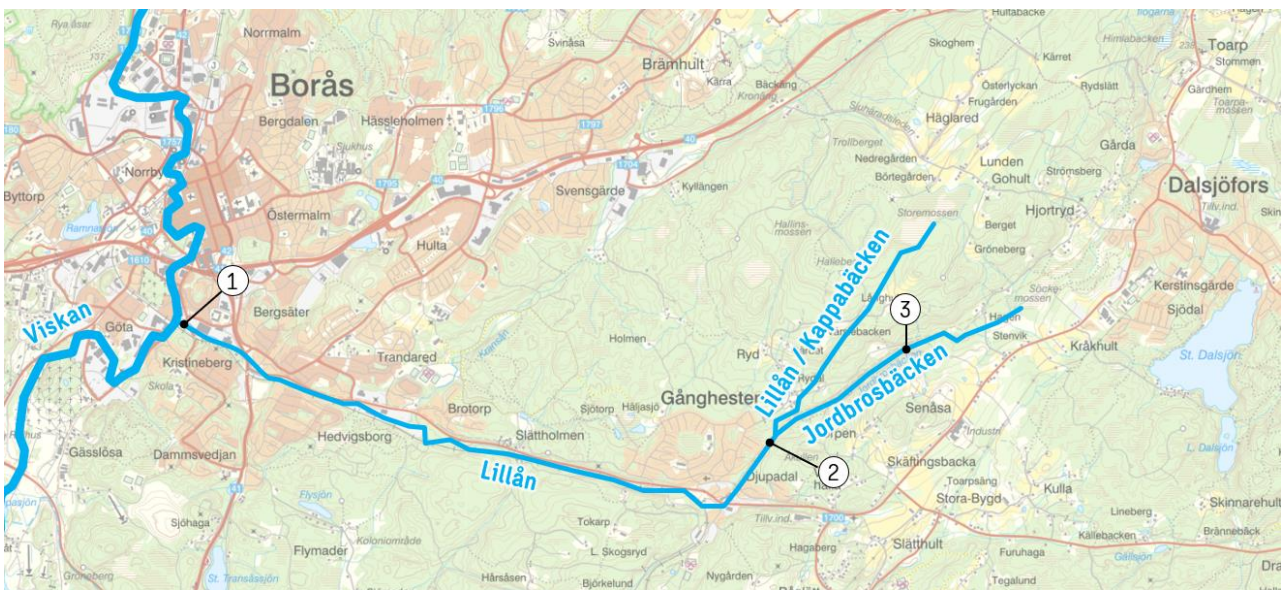
ned från SMHI:s vattenwebb (SMHI, 2023) för Lillåns tillflöde till Viskan. Denna data sträcker sig från 1991 till och med 2021.

2023-06-26

Uppdragsnummer 30019585-501  
Uppdrag Tolken - Frivillig tillståndsprövning  
backspolningsvatten

### 3. Hydrologi

En schematisk bild av Lillån och Jordbrobäcken visas i figuren under. Lillån startar ungefär vid Storemossen väster om Dalsjöfors, där vattendraget också kallas Kappabäcken, och rinner söderut mot Gånghester och Djupadal, därefter västerut mot Borås där den rinner samman med Viskan. Jordbrobäcken startar vid Söckemossen sydväst om Dalsjöfors och rinner samman med Lillån strax norr om Gånghester.



Figur 1. Förenklad kartbild för Lillån och Jordbrobäcken med markerade lokaler i vilka beräkningar och utvärderingar genomförts.

De tre lokalerna i vilka beräkningar och utvärderingar genomförts är markerade i figuren ovan;

1. Lillåns mynning till Viskan. Avrinningsområde 53,9 km<sup>2</sup>
2. Lillån strax nedströms om Jordbrobäckens tillflöde. Avrinningsområde 5,1 km<sup>2</sup>
3. Jordbrobäcken ca 1,5 km nedströms den utredda verksamheten. Avrinningsområde 2,6 km<sup>2</sup>

För att ta fram tidsserier för flöde vid de två sista punkterna skalas SMHI:s modellerade flöde i den första punkten efter delavrinningsområdenas storlek. I SMHI:s vattenwebb anges avrinningsområdets storlek för Lillåns mynning till Viskan. För de ingående delavrinningsområdena har storleken bedömts med hjälp av höjddataanalys i programmet Scalgo (Scalgo Live, 2023).

## 4. Karakteristiska flöden

Karakteristiska flöden har beräknats för de tre lokalerna vilket redovisas i tabellerna under. Karakteristiska flöden har beräknats från dataserien med modellerade dygnsmedelflöde från SMHI (1991-2021). HHQ och LLQ är högsta respektive lägsta dygnsmedelflöde i respektive dataserie. Momentana flöden kan ha varit högre respektive lägre. Dimensionerande momentana flöden vid olika återkomsttid har inte bedömts inom denna utredning.

Tabell 1. Karakteristiska flöden vid Lillåns mynning till Viskan (m<sup>3</sup>/s) samt karakteristiska flöden med planerad verksamhet under normal- respektive maxdrift

	Naturligt	Normalt spolflöde	Maximalt spolflöde
HHQ	7,36	7,38	7,40
MHQ	5,70	5,72	5,74
MQ	1,09	1,11	1,13
MLQ	0,06	0,08	0,09
LLQ	0,03	0,05	0,07

Tabell 2. Karakteristiska flöden i Lillån vid Djupdal, något nedströms tillflödet från Jordbrobäcken (l/s) samt karakteristiska flöden med planerad verksamhet under normal- respektive maxdrift

	Naturligt	Normalt spolflöde	Maximalt spolflöde
HHQ	678	703	714
MHQ	525	550	562
MQ	100	125	137
MLQ	5	30	42
LLQ	3	28	40

Tabell 3. Karakteristiska flöden i Jordbrobäcken, ca 1,5 km nedströms verksamheten (l/s) samt karakteristiska flöden med planerad verksamhet under normal- respektive maxdrift

	Naturligt	Normalt spolflöde	Maximalt spolflöde
HHQ	345	370	382
MHQ	267	292	304
MQ	51	76	88
MLQ	3	28	40
LLQ	1	26	38

## 5. Hydrologisk regim i Lillån

Kvalitetsfaktorn Hydrologisk regim har blivit beräknat enligt föreskrifter från Havs och Vattenmyndigheten (HaV, 2019). Kvalitetsfaktorn ska enligt föreskrifterna beräknas för hela ytvattenförekomstens längd och föreskriften beskriver hur viktning ska göras om påverkan skiljer sig längs förekomstens längd. I Lillån skulle den största påverkan från spolvattenflödet bli vid tillflödet från Jordbrobäcken. Den relativa påverkan skulle därefter minska nedströms efterhand som fler tillflöden tillkommer. Ovanför tillflödet från Jordbrobäcken skulle vattenförekomsten vara opåverkad. Ingående parametrar i Hydrologisk regim har blivit beräknade vid tillflödet från Jordsbäcken samt vid mynningen

Lillåns mynning till Viskan. Därefter har viktning av respektive parameter genomförts för vattenförekomstens längd.

Parametern **flödets förändringstakt** har beräknats till *Hög* status för de båda utredda spolvattenflödena. Eftersom ett lika stort flöde tillförs varje dag blir flödesförändringen från dag till dag opåverkad, alltså 0%.

Parametern **volymavvikelse i vattendrag** har beräknats till *God* status för de båda utredda spolvattenflödena.

Parametern **specifik flödeseffekt** har beräknats till *God* status för de båda utredda spolvattenflödena.

Parametern **vattenståndets förändringstakt i vattendrag** har inte beräknats på grund av att denna faktor kräver långa dataserier för vattenstånd som underlag, vilket är omfattande att ta fram. En grov bedömning är emellertid att faktorn skulle bli *Hög* eller *God*, baserat på att flödets förändringstakt är *Hög* och att påverkan på vattenståndet för större delen av vattenförekomsten under större delen av tiden är ringa.

Vid sammanvägning av parametrarna till kvalitetsfaktorn hydrologisk regim ska den parametern med sämst status vara utslagsgivande. Påverkan från verksamheten bedöms således att ge **kvalitetsfaktorn hydrologisk regim** *God* status i Lillån. Verksamhetens påverkan på kvalitetsfaktorn hydrologisk regim påverkar därför inte möjligheten att vattenförekomstens ska kunna uppnå *God* ekologisk status.

## 6. Påverkan på översvämningsrisk i Lillån

Längst nedströms Lillån, vid mynningen till Viskan, så är MHQ 5,7 m<sup>3</sup>/s och HHQ 7,4 m<sup>3</sup>/s (se Tabell 1). HHQ är högsta flödet i dataserien (1991-2021) men återkomsttid för detta flöde är inte bedömt. I SMHI:s vattenwebb anges emellertid HQ50 till 8,1 m<sup>3</sup>/s.

Högsta tillkommande spolvattenflöde ökar MHQ med 0,6% och HQ50 med 0,5%. Dessa små ökningar av flödet bedöms ge försumbar ökning av nivån i vattendraget och därmed försumbar påverkan på översvämningsrisken i nedre delen av Lillån.

Ovan nämnda flöden är dygnsmedelvärden från SMHI:s vattenwebb. För studie av översvämningsrisk är det relevant att också studera flöden med kortare varaktighet. Verksamhetens relativa påverkan på översvämningsrisken blir dock ännu mindre vid ett kortvarigt, högre flöde. Denna analys bedöms därför tillräcklig för att bedöma att verksamheten har en försumbar påverkan på översvämningsrisken i den nedre delen av Lillån.

## 7. Referenser

HaV, 2019: Havs och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25, 2019-12-17

Scalgo Live, 2023. Hämtat från <https://scalgo.com/live/> 2023-04-27

SMHI, 2023. Vattenwebb. Information hämtad den 2023-04-18

Uppdragsnummer 30019585-501  
Uppdrag Tolken - Frivillig tillståndsprövning  
backspolningsvatten