

Vebro Industri

Miljökonsekvens- beskrivning

Effektivisering av Vessige Kraftverk

Henrik Jacobson
2012-09-30

Innehåll

1 Icke-teknisk sammanfattning	5
2 Administrativa uppgifter	6
3 Inledning.....	7
3.1 Befintlig verksamhet.....	7
3.2 Gällande tillstånd.....	7
3.3 Misshushållning med förnybar resurs.....	8
3.4 Otillräcklig hänsyn till vattendraget	8
3.5 Syften med ombyggnaden	8
4 Gällande planer och bestämmelser.....	9
4.1 Gällande detaljplaner	9
4.2 Riksintresse för naturvården: Ätradalen – Högvalsån.....	10
4.3 Riksintresse för friluftsliv: Ätran – Högvalsån	10
4.4 Riksintresse för kulturminnesvård: Ätradalen.....	11
4.5 Natura 2000-område: Ätran.....	11
4.6 Naturvårdsavtal	11
5 Samråd.....	13
5.1 Myndigheter	13
5.1.1 Länsstyrelsen	13
5.1.2 Kommunen	13
5.1.3 Naturvårdsverket.....	14
5.1.4 Skogsstyrelsen	14
5.1.5 Fiskeriverket	14
5.2 Enskilda sakägare	15
5.2.1 Vessige 2:3.....	15
5.2.2 Vessige 18:1.....	15
5.2.3 Vessige 12:14.....	15
5.2.4 Vessige 12:15.....	16
5.2.5 Vessige 20:1.....	16
5.3 Organisationer	16
5.3.1 Naturskyddsföreningen	16
5.3.2 Ätrans Nedre Fiskevårdsområde	16
6 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått	17
6.1 Åtgärder för stigande ålyngel	17

6.2 Sprängningsarbeten	17
6.3 Områdets tillgänglighet	17
7 Alternativa utformningar	18
7.1 Ombyggnad av befintlig station	18
7.2 Vägdragning utanför naturvårdsavtalets område	18
7.3 Nollalternativ	18
8 Miljökonsekvenser	19
8.1 Vattendraget	19
8.1.1 Hydrologi	19
8.1.2 Habitat ovan och nedan verket	19
8.1.3 Fiskfauna	22
8.2 Miljökonsekvenser av nollalternativet	23
8.2.1 Vandringshinder	23
8.2.2 Fiskeförbud	24
8.2.3 Hydrologisk påverkan	24
8.2.3 Grumling vid anläggningsarbeten	26
8.3 Miljökonsekvenser av föreslagna åtgärder	27
8.3.1 Buller	27
8.3.2 Åtgärder inom naturvårdsavtalets område	27
8.3.3 Grumling	28
8.3.4 Begränsad tillgänglighet	28
8.4 Miljökonsekvenser av föreslagna utökad verksamhet	28
8.4.1 Effekter på hydrologi	28
8.4.2 Effekter på fisk och fiske	29
8.4.3 Buller	29
8.4.4 Friluftslivet	29
9 Hushållningsbestämmelserna	30
9.1 Strömfallsfastighetens vattenområden	30
9.2 Markområdena söder om fallen	30
9.3 Äträs nedre vattenområde	31
10 Miljökvalitetsnormer	32
10.1 Gällande normer för vattenförekomsten	32
10.2 Bedömd påverkan på vattenförekomstens ytvattenstatus	33
10.2.1 Kontinuitet – Artificiella vandringshinder	33

10.2.2 Kontinuitet – Fragmentiseringsgrad.....	34
10.2.3 Kontinuitet – Barriäreffekt	34
10.2.4 Hydrologisk regim – Regleringsgrad.....	34
10.2.5 Hydrologisk regim – Förändrad medelhögvattenföring.....	35
10.2.6 Hydrologisk regim – Reducerad medellågvattenföring.....	37
10.2.7 Morfologi – Rättnings- och kanaliseringsgrad	38
11 Bilagor.....	39

1 Icke-teknisk sammanfattning

Vebro Industri ansöker hos Mark- och miljödomstolen i Vänersborg om tillstånd enligt miljöbalken att bygga ut befintligt vattenkraftverk i Vessigebro. Tillstånd söks till att bygga ut dammbyggnaden med ett nytt intag och att anlägga tillloppstub, kraftstation och avloppskanal, samt till att driva den nya kraftstationen parallellt med den gamla och genom de nya anläggningsdelarna leda upp till 3,0 m³/s vatten. Tillstånd söks också till att utföra förstärkningsarbeten på dammkroppen och till att uppföra tillfälliga fångdammar.

I det nya intaget kommer att finnas avledningsanordningar för ål och annan fisk, samt kräftor. Vattnet från anordningarna kommer att släppas som minimitappning över den gamla fallsträckan. Dammbyggnaden och den nya kraftstationen kommer att förses med automatiska luckor som garanterar en minimitappning nedströms verket.

Den nya kraftstationen ska använda vattenområden som redan är tagna i anspråk av befintligt verk. Inga rensningsarbeten ska utföras nedströms verket och nuvarande dämningssgränser i dammen ska gälla även efter tillbyggnad. Högvattenföringen över den redan påverkade fallsträckan nedströms dammen kommer att minska ytterligare, men sträckan kommer i gengäld att få en minimitappning.

Fiskfauna, habitat och fiske uppströms eller nedströms verket kommer inte att skadas. Utbyggnaden bedöms heller inte kunna skada utpekade riksintressen eller förtecknat natura 2000-område i Ätran och Ätradalen.

Utbyggnaden bedöms inte medverka till att Vattenmyndighetens kvalitetskrav på vattenmiljön i vattendraget inte kan följas.

2 Administrativa uppgifter

Sökande: Vebro Industri A.B.

Organisationsnummer: 556036-1379

Adress: Kvarnvägen 2, 311 64 Vessigebro

Telefon: 0346 204 25, 070 640 57 59

E-post: vebro@telia.com

Anläggningens namn: Vessige Kraftverk

Fastighetsbeteckning: Vessige 13:1

Kommun: Falkenberg

Vattendrag: Lilla å (Lokalt namn: Lillån)

Vattenförekomst: Lilla å (Mynningen-Musån); EU_CD: SE632093-131112

Huvudavrinningsområde: 103 Ätran

Gällande tillstånd: Äldre vattenlagen, 1934-09-21 (VD) och 1935-06-25 (VÖD)

Tillståndsmyndighet: Mark- och miljödomstolen i Vänersborg

Tillsynsmyndighet: Länsstyrelsen i Hallands län

3 Inledning

3.1 Befintlig verksamhet

Vebro Industri driver och underhåller ett vattenkraftverk i Lilla å vid Vessigefallen i Vessigebro. Kraftverket består av dammbyggnad med intag och utskov, tilloppstub, kraftstation med slukförmåga om 1,9 m³/s, samt en kortare avloppskanal. Kraftverket utviner i genomsnitt 1,2 GWh el ur fallen årligen. Befintlig anläggning och verksamhet beskrivs närmare i Teknisk Beskrivning, avsnitt 4.

3.2 Gällande tillstånd

Befintlig verksamhet bedrivs inom ramen av en vattendom från 1934. I domen ges tillstånd att för framtiden bibehålla och begagna befintlig vattenverksanläggning, bestående av dammbyggnad, tubledning, kraftstation och avloppskanal, att dämna upp ån till nivåer motsvarande en äldre, hävdvunnen dämningrätt, samt att fritt hushålla med vattnet.

Tillståndet är meddelat på följande villkor:

- Vattenståndet i dammen får inte överskrida vissa angivna nivåer med mindre att samtliga dammluckor i flodutskovet är dragna ett visst antal centimeter. Nivåerna är angivna under antagande att skiborden är sadlade till höjden + 30,58 m över jämförelseplanet.
- Jämförelseplanet ska antas vara beläget 32,00 m under fixpunkten, ett märke i en klippa höger om dammen.
- Vattenståndsskalor ska finnas vid dammen och vid en bro över ån drygt 300 m uppströms dammbyggnaden
- Rätten till vattenkraften som kan tas i anspråk vid vattenverket är förenad med strömfallsfastigheten Vessige 13:1.
- Fungerande åtgärder för stigande ålyngel ska finnas vid verket under månaderna maj-september.
- Allt fiske, med undantag för ålfiske och mete, är förbjudet i kraftverkets vattenområde.

Kraftverket är uttryckligen befriat från allmän fiskeavgift.

Domen överklagades till Vattenöverdomstolen av dåvarande kraftverksägarna. Motivet var att vattendomstolens föreskrifter om dammluckornas dragning dels ledde till en inskränkning i den hävdvunna dämningrätt som ligger till grund för vattendomen, dels var omöjliga att efterleva i praktiken. Vattenöverdomstolen ändrade villkoret om skibordens sadling och luckornas dragning till följande:

Vid stigande vattenföring lyftes en av luckorna i flodutskovet så mycket att nivån + 30,58 inte överskrids. När denna lucka är helt dragen, tillåts nivån stiga till + 30,75, därefter dras ytterligare en lucka så mycket att denna nivå inte överskrids. När den andra luckan är helt dragen tillåts nivån stiga till + 30,90, varefter den ska hindras från att stiga ytterligare med hjälp av den tredje luckan.

Kopior av vattendomstolens och vattenöverdomstolens domar finns i bilaga 1 respektive 2. Dämningrätten analyseras mer i detalj i bilaga 3.

3.3 Misshushållning med förnybar resurs

Befintlig anläggning avleder och nyttjar i genomsnitt 73 % av årliga tillrinningen, medan resten rinner bort genom utskoven. Av den energi som passerar genom kraftstationens vattenvägar omvandlas 57 % till el.¹ Sammantaget betyder det att endast 42 % av den energi som årligen finns tillgänglig i fallen kan fångas upp med dagens anläggning.

3.4 Otillräcklig hänsyn till vattendraget

Det befintliga tubintaget täcks av ett fingaller med 20 mm spaltbredd, vilket var ett lagenligt minimimått vid tiden då kraftverket togs i drift. Fingallret har visat sig vara otillräckligt för att helt hindra utvandrande ål från att simma ner mot en säker död i turbinerna. Gällande tillstånd föreskriver ingen avledningsanordning för fisk i intaget. En sådan har på senare tid installerats på prov, vilket fått till följd att inga ålar längre dödas i turbinerna.

Det har konstaterats att lax och havsöring leker i den 150 m långa kanalen nedströms kraftverket ner till åns utlopp i Ätran. Gällande tillstånd medger fri vattenhushållning – det vill säga korttidsreglering. Aktiv korttidsreglering tillämpas inte, men kraftiga flödesvariationer kan ändå uppkomma i samband med driftstörningar när kraftstationen snabbstoppas. Den enda anordning som finns för att motverka dessa flödesvariationer är dammbyggnadens skibord. Skiborden börjar visserligen fungera mer eller mindre omedelbart, men dels tar det tid innan nivån i dammen stigit så mycket att skiborden avbördar lika mycket vatten som flödade genom turbinerna, dels tar det tid för vattnet att rinna fram över den 120 m långa fallsträckan mellan dammbyggnad och avloppskanal. Under denna tid finns ingen annan minimitappning än det vatten som läcker genom de stängda turbinerna.

3.5 Syften med ombyggnaden

Motivet för ombyggnad är att nyttja befintlig reglering av Vessigefallen mer effektivt. Det bedöms vara ekonomiskt möjligt att utvinna upp till 2,1 GWh/år, eller 72 % av den energi som årligen passerar fallen.² Ombyggnaden skulle alltså innebära en effektivisering med över 70 %, jämfört med dagens 1,2 GWh/år.

Kraftverkets skyddsåtgärder ska utökas. Åtgärderna för stigande ålyngel ska kompletteras med permanenta anordningar för utvandrande ål och annan fisk, samt kräftor. Kraftverket ska även förses med anordningar som garanterar åtminstone vanliga medellågvattenföringen över kanalsträckan nedströms verket.

Dammsäkerheten ska höjas. Dammbyggnadens handmanövrerade flodutskov ska bytas mot ett helautomatiskt. Dammuren ska förstärkas genom cementinjektering och anläggande av nytt tätskikt. En traktorväg kommer att anläggas till södra dammfästet, vilket kommer göra dammen mer lättillgänglig om nödsituationer uppstår.

¹ Avsnitt 4.6, Teknisk Beskrivning.

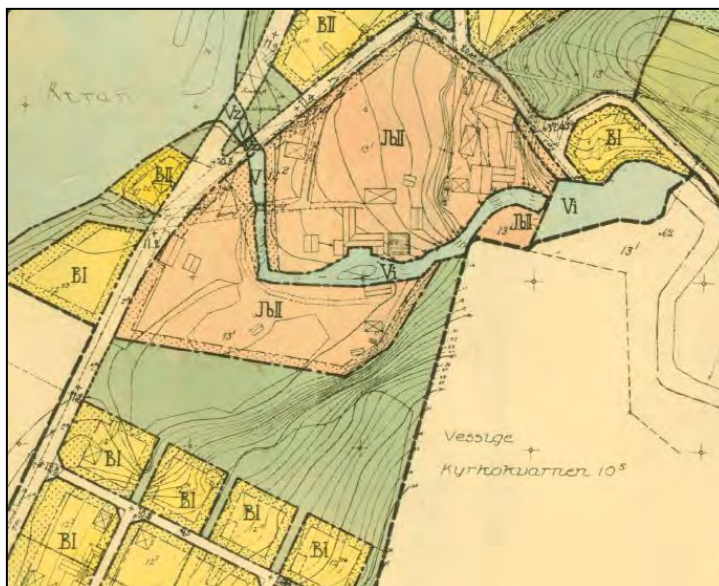
² Avsnitt 6, Teknisk Beskrivning.

4 Gällande planer och bestämmelser

4.1 Gällande detaljplaner

Kring Vessigefallen gäller följande detaljplaner:

- Ve 1, byggnadsplan fastställd den 28 november 1951, se figur 1
- Ve 3, byggnadsplan fastställd den 13 juni 1952, se figur 2.



Figur 1: Detaljplan Ve 1 är en byggnadsplan från 1951. BI betecknar bostadsändamål, JBI småindustri med samhörigt bostadsändamål, Vi vattenområde för vattenbyggnad. Grönfärgade områden är allmän platsmark.



Figur 2: Området söder och väster om fallen omfattas av detaljplan Ve 3. Den ursprungliga byggnadsplanen ändrades 1952. Det branta området i öster är inte längre allmän platsmark, utan är planerat för småindustri, jämför med figur 1.

Eftersom bägge byggnadsplanerna fastslogs före den 1 juni 1975, omfattas Vessigefallens strandområden inte av strandskydd.³

³ Jämför 10 § Lag (1998:811) om införande av Miljöbalken.

4.2 Riksintresse för naturvården: Ätradalen – Högvadsån

Området Ätradalen – Högvadsån är av riksintresse på bland annat följande grunder: Ätran och Högvadsån hyser en ursprunglig laxstam och det finns lekområden för lax och öring i åarnas strömsträckor. Lekbottnar finns i Ätran på sträckan mellan Vessigebro och Ätrafors, men de viktigaste finns i Högvadsån. I Högvadsån finns även flodpärlmussla. Bägge åarna har en värdefull bottenfauna. Längs åarna förekommer fåglar som forsärla, strömstare och kungsfiskare. I Ätrans nedre del, vid utloppet i Falkenberg, förekommer en rödlistad nattslända.⁴



Figur 3: Ätran är av riksintresse för naturvården. Riksintresse gäller inom grönmarkerat område.

4.3 Riksintresse för friluftsliv: Ätran – Högvadsån

Viktigaste grund för riksintresse är fritidsfisket. I synnerhet är det den genuina laxstammen som pekas ut, men även havsöring och i någon mån kustsik är av intresse. Laxfisket är gynnsamt från Ätrans mynning upp till Lia damm i Högvadsån. Åarna är även vandringsstråk för arter som ål, färna och flodpärlmussla.⁵



Figur 4: Ätran är av riksintresse för friluftsliv. Riksintresset gäller inom markerat område.

⁴ Registerblad NN 12. Områden av riksintresse för naturvård i Hallands län.

⁵ Registerblad FN 9. Områden av riksintresse för friluftsliv i Hallands län. Del III.

4.4 Riksintresse för kulturminnesvård: Ätradalen

Ätradalen är av riksintresse för kulturminnesvården på grund av hög fornlämningstäthet, välhåvade odlings- och hagmarker. Det finns även sockencentra med medeltida och nygotiska kyrkor. Inom området finns även välbevarade herrgårdsmiljöer och 1800-talsbebyggelse.⁶



Figur 5: Hela Ätradalen, även kraftverksområdet, ingår i riksintresse för kulturminnesvård.

4.5 Natura 2000-område: Ätran

Ätran är mellan utloppet i Falkenberg och kraftverket i Ätrafors förtecknad enligt 7 kap. 27 § MB: området bör beredas skydd enligt livsmiljödirektivet. Ån hyser en genuin laxstam och har fina strömsträckor.⁷ Någon bevarandeplan är ännu inte fastställd (september 2012), men bevarandesyftet är att uppnå god bevarandestatus hos laxen. Enligt registerbladet för riksintresse för naturvård finns laxens lekområden i Ätran i strömsträckorna mellan Vessigebro och Ätrafors (se avsnitt 4.2 ovan).



Figur 6: Ätran har förtecknats som Natura 2000-område. Områdesskydd gäller inom markeringen.

4.6 Naturvårdsavtal

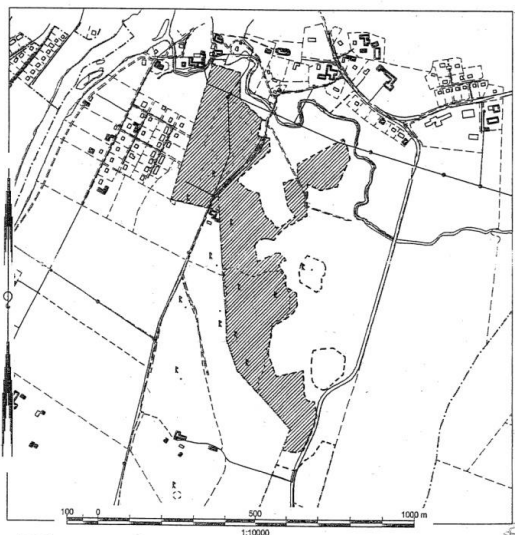
Mellan markägarna och Skogsstyrelsen finns ett naturvårdsavtal som syftar till att bevara och utveckla naturvärdena inom ett markområde söder om Vessigebro (fig. 7). Enligt avtalet avstår fastighetsägarna från alla former av röjning och avverkning, transporter eller annan verksamhet som kan vålla skador på mark eller vegetation, utom efter överrensommelse med Skogsstyrelsen. Skogsstyrelsen medges rätt att röja bort mindre träd och buskar, samt att ringbarka och kapa träd till högstubbar. Avtalet gäller till 2053.⁸

⁶ Registerblad N 19. Områden av riksintresse för kulturmiljövården i Hallands län.

⁷ SE0510185. Naturvårdsverkets förteckning N2000.

⁸ Naturvårdsavtal dnr 285/2003 Skogsstyrelsen.

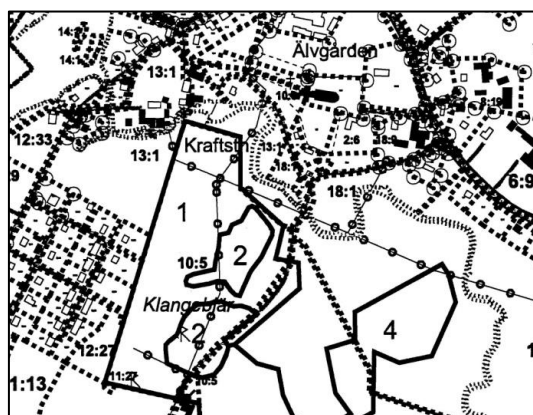
I området finns ett sammanhängande skogsparti. Skogen består av ek och lövblandskog som växer på näringsrik mark. I norra delen, Klangebjär, finns en ofta frekventerad stig och motionsslinga. Naturvärdena består av skogen som livsmiljö för insekter och fåglar, samt goda möjligheter att utveckla kryptogamfloran på ädellövträden. I området finns en hel del gamla träd och både stående och liggande, döda träd.



Figur 7: Naturvårdsavtal gäller inom det skuggade området.

Området är indelat i fyra delområden av vilka delområde 1 berörs av ansökan. Delområde 1, Klangebjär, är ett berg med brant sluttning mot väster (fig. 8). Skogen domineras av ek, men det finns även andra lövträd som asp, björk, rönn, sälg, lönn, alm, fågelbär, bok och oxel. Död ved förekommer påtagligt i form av lågor, högstubbar och döda träd. Naturvårdsavtalets långsiktiga mål för delområde 1 är en artrik, blandad lövskog, med rik förekomst av död ved i olika former och av olika trädslag. I området finns också ett antal grova, spärrgreniga ekar som kan utvecklas till jätteträd. Området ska skötas genom att lämnas orört utan åtgärder, med undantag för bortröjning av uppväxande silvergran i norra delen och ringbarkning av enstaka sykomorlönn. För samtliga delområden i naturvårdsavtalet gäller att inväxande gran ska röjas bort.

Delområde 1 berörs genom att en traktorväg planeras strax öster om områdets västra gräns och att tillloppstuben till den nya kraftstationen planeras korsa områdets nordvästra hörn.



Figur 8: Ansökan berör nordvästra delen av delområde 1.

5 Samråd

Planerad verksamhet och planerade åtgärder gäller en vattenverksamhet med vattenkraftverk och ska därför antas medföra betydande miljöpåverkan.⁹ Vebro har av den anledningen samrått med länsstyrelsen, kommunen, statliga myndigheter, enskilda och de organisationer som kan antas bli berörda, för att få synpunkter på den planerade verksamheten, planerade åtgärder och på miljökonsekvensbeskrivningens innehåll.¹⁰

5.1 Myndigheter

5.1.1 Länsstyrelsen

Länsstyrelsen framförde att det finns lämpliga lekområden för lax uppströms fallen och ifrågasatte därför om Vessigefallen ursprungligen var ett definitivt vandringshinder för lax.

Uppströms fallen finns åkermark som drabbas av återkommande översvämningar. Länsstyrelsen ville ha utrett i vad mån Vebros kraftverksdamm är orsak till dessa och vilka regleringsgränser som gäller för dammnivån. Kraftverkets huvudfix skulle vägas in mot ett modernt nivåsystem.

Strandskyddsfrågan skulle behandlas, liksom den utökade verksamhetens och de planerade åtgärdernas påverkan på miljön i Natura 2000-området Ätran.

Vattenhastigheten i kraftverksintagen skulle redovisas.

Länsstyrelsen har vidare efterlyst tankar kring kontinuitet och sedimenttransport.

Länsstyrelsens synpunkter behandlas i följande avsnitt:

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| • Laxfrågan | Bilaga 4 |
| • Översvämningarna | Bilaga 3 |
| • Regleringsgränserna | Avsnitt 8.2.3.1 |
| • Huvudfixens nivå | Bilaga 5 |
| • Strandskydd | Avsnitt 4.1 |
| • Natura 2000 | Avsnitt 9.3 |
| • Vattenhastigheterna | Teknisk Beskrivning, avsnitt 5.2 |
| • Sedimenttransporten | Bilaga 9 |

5.1.2 Kommunen

Kommunens miljökontor menade att det borde utredas om Vessigefallen är ett naturligt vandringshinder eller ett partiellt/inget vandringshinder. Om denna utredning visade på ett partiellt hinder, skulle det även utredas om ett omlöp kunde vara ett alternativ till skyddsåtgärder för enbart ål. Olika åtgärder för att underlätta ålens och eventuellt andra organismers vandring borde utredas, till exempel ålavledare, ålyngelledare, ålsäkert galler, minimitappning och omlöp. Ombyggnadens effekt på miljö kvalitetsnormerna för vattenmiljön måste redovisas.

⁹ 3 § 3 p a. Förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar.

¹⁰ 6 kap. 4 § MB.

Kommunens stadsbyggnadskontor bedömde att föreslagna åtgärder inte innebär en ny sammanhållen bebyggelse, eller en byggnad som får betydande inverkan på omgivningen. Kontoret bedömde även att en ny kraftstation och en ny tilloppstub inte står i strid med gällande detaljplaner. Stadsbyggnadskontoret ville dock framhålla att föreslagna åtgärder kommer att utföras i nära anslutning till en befintlig bebyggelse med dokumenterade historiska värden. Stor hänsyn ska därför ägnas åt utformningen av den nya kraftstationen, så att den blir väl anpassad till platsens närmiljö, områdets befintliga bebyggelse, samt områdets natur- och kulturvärden i övrigt. Stationens utformning ska därför ske i samråd med stadsbyggnadskontorets bygglovsavdelning.

Kommunens synpunkter behandlas i följande avsnitt:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| • Vandringshindret | Bilaga 4 |
| • Skyddsåtgärder | Avsnitt 6.1 samt Teknisk Beskrivning, avsnitt 5.2 |
| • Miljökvalitetsnormer, vattenmiljö | Avsnitt 10 |
| • Kraftstationens arkitektur | Bilaga 6 |

5.1.3 Naturvårdsverket

Naturvårdsverket lät meddela att man avstod från yttrande i samråd om Vessinge Kraftverk, Vessingebro.

5.1.4 Skogsstyrelsen

Skogsstyrelsen bedömde att traktorvägen fram till dammen kan anläggas utan att det skadar de biologiska naturvärdena i området och att vägen inte strider mot naturvårdsavtalets syfte. Som villkor för anläggandet av vägen ställdes att inga äldre träd får tas bort, att liggande döda träd som hindrar ska flyttas in i skogen vid sidan om traktorvägen, att markarbeten som eliminerar sidolut ska utföras i så begränsad omfattning som möjligt. Vägdragningen ska bestämmas i samråd med Skogsstyrelsen. Allmänheten ska informeras om planerade åtgärder i området, lämpligen med hjälp av skyltar. Åtgärderna bör utföras om sensommaren eller hösten för att ingreppet på vegetationen ska bli så liten som möjligt.

Angående tilloppstubens dragning genom området, hänvisas till vad som sagts om traktorvägen och att åtgärden bör planeras så att påverkan på områdets naturvärden blir försumbar eller så liten som möjligt. Skogsstyrelsen ville också framhålla att området utöver sina biologiska värden har mycket stor betydelse som rekreations- och strövområde för människor i Vessingebro.

Förslag på traktorvägens och tubgatans dragningar redovisas i Teknisk Beskrivning, avsnitt 5.1.

5.1.5 Fiskeriverket

Fiskeriverket deltog inte i något samrådsmöte men sände ett utlåtande där man önskade en närmare beskrivning av föreslagna skyddsåtgärder, som till exempel omlöp och fingaller. Fiskeriverket önskade även en beskrivning av fiskhabitat och fiskfauna nedströms och uppströms verket och hur fiskhabitat, fiskfauna och fiske kan komma att påverkas av planerad verksamhet. Fiskeriverket såg positivt på att åtgärder planeras för förbättring av ålens vandringsmöjligheter, men ville påpeka att åtgärder borde vidtas även för att förbättra vandringsmöjligheterna för den lax och öring som finns nedströms.

Fiskeriverkets synpunkter behandlas i följande avsnitt

- | | |
|--------------------------------|--|
| • Skyddsåtgärder | Avsnitt 6.1 och Teknisk Beskrivning, avsnitt 5.2 |
| • Fiskfauna | Avsnitt 8.1.3, 8.2.1 och 8.4.2.2 |
| • Fiskhabitat | 8.1.2 och 8.4.2.1 |
| • Fiske | 8.2.2 och 8.4.2.3 |
| • Laxens och öringens vandring | Bilaga 4 |

5.2 Enskilda sakägare

5.2.1 Vessige 2:3

Inga-Lill Cederberg är lagfaren ägare till fastigheten Vessige 2:3, som är belägen drygt 170 m öster om kraftverksdammen. Inga-Lill Cederberg konstaterade att ett markområde mellan kraftverksdammen och hennes fastighet, försumpats kraftigt under det senaste decenniet. Försumpningen ska ha medfört en ökad täthet av mygg.

Försumpningens troliga orsak behandlas i bilaga 3.

5.2.2 Vessige 18:1

Ingmar Bengtsson är lagfaren ägare till fastigheten Vessige 18:1, som drygt 100 m öster om kraftverksdammen gränsar till strömfallsfastigheten. Inom Vessige 18:1 ringlar Lillån längs en 1200 m lång sträcka, där ån svämmar över flera gånger per år. Ingmar Bengtsson undrade om en sänkning av dammnivån med en halv meter skulle ha en lindrande effekt på dessa översvämningar.

Frågan behandlas i bilaga 3.

5.2.3 Vessige 12:14

Joakim och Anna Nilsson är lagfarna ägare till fastigheten Vessige 12:14. Fastigheten är belägen vid strömfallsfastigheten södra gräns, drygt 160 m från den planerade kraftstationens läge. Om det blir aktuellt med sprängningsarbeten vid bygget av den nya kraftstationen, vill fastighetsägarna att skyddsåtgärder vidtas för att förhindra skador på den egna fastigheten.

Joakim Nilsson påpekade att vatten tränger upp ur marken vid en punkt längs traktorvägens tänkta sträckning.

Anna Nilsson ville att en gammal korvsjö, belägen inom strömfallsfastigheten och som vattenfylldes i samband med Vebros utprovning av lämpliga skyddsåtgärder för ålens vandring, ska hållas fylld med vatten även fortsättningsvis. Detta skulle vara gynnsamt för det lokala fågellivet.

Synpunkterna behandlas i följande avsnitt:

- | | |
|----------------------------|------------------------------------|
| • sprängningsarbeten | Avsnitt 6.2 |
| • vattnet vid traktorvägen | Teknisk Beskrivning, avsnitt 5.9.3 |
| • korvsjön | Avsnitt 8.4.4 |

5.2.4 Vessige 12:15

Lars Persson är lagfaren ägare till fastigheten Vessige 12:15, som är belägen vid strömfallsfastighetens södra gräns, drygt 160 m från den planerade kraftstationens läge. Om det blir aktuellt med sprängningsarbeten vid bygget av den nya kraftstationen, vill fastighetsägaren att skyddsåtgärder vidtas för att förhindra skador på den egna fastigheten.

Frågan om sprängningsarbeten behandlas i avsnitt 6.2.

5.2.5 Vessige 20:1

Ingalill Wallin är lagfaren ägare till fastigheten Vessige 20:1, som är belägen drygt 180 m öster om kraftverksdammen. Till fastigheten hör ett mindre landområde, beläget 300 m uppströms kraftverksdammen. Ingalill Wallin ville ha klarlagt att Lillåns översvämningar av detta område inte har något samband med kraftverksverksamheten.

Frågan behandlas i bilaga 3.

5.3 Organisationer

5.3.1 Naturskyddsföreningen

Naturskyddsföreningen anförde att vatten borde släppas över de gamla fallen, eftersom detta är bra ur naturvårdssynpunkt. Den tidigare torrlagda korvsjön nedströms fallen borde hållas fylld med vatten även i framtiden, vilket vore gynnsamt för vattenlevande organismer som till exempel grodor. Naturskyddsföreningen stöder åtgärder som är till gagn för den biologiska mångfalden i området och här särskilt vandringsfiskaras möjlighet att passera. Föreningen förutsatte att den unika och intressanta miljön vid fallens södra sida även fortsättningsvis kommer att vara tillgänglig för allmänheten, via en stig eller dylikt.

Synpunkterna behandlas i följande avsnitt:

- | | |
|---------------------------|--|
| • Vatten över fallen | Teknisk Beskrivning, avsnitt 5.2 |
| • Skyddsåtgärder | Avsnitt 6.1 och Teknisk Beskrivning, avsnitt 5.2 |
| • Korvsjön | Avsnitt 8.4.4 |
| • Områdets tillgänglighet | Avsnitt 6.3 |

5.3.2 Ätrans Nedre Fiskevårdsområdesförening

Ätrans Nedre Fiskevårdsområdesförening förordade en minimitappning i ett omlöp för att säkerställa vandringsmöjligheterna för uppvandrande och utvandrande ål. Föreningen menade i övrigt att byggnationen inte påverkar miljön i någon större omfattning.

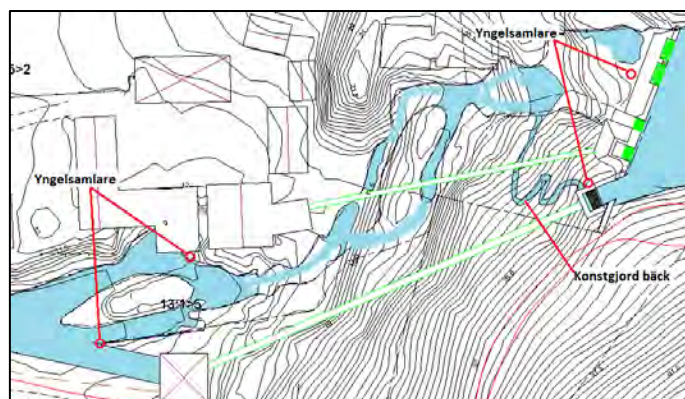
Skyddsåtgärder för upp- och utvandrande ål redovisas i avsnitt 6.1 samt Teknisk Beskrivning, avsnitt 5.2.

6 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Föreslagna åtgärder, föreslagen verksamhet, samt de skyddsåtgärder som hör till respektive anläggningsdel beskrivs i Teknisk Beskrivning, avsnitt 5 och 6. I följande avsnitt redovisas vilka övriga skyddsåtgärder och försiktighetsmått som ska tillämpas vid bygg- och driftfas.

6.1 Åtgärder för stigande ålyngel

Efter ombyggnaden kommer vattnets flödesbild att vara förändrad kring fallen. Nedströms fallen kommer det mesta av vattnet komma från den nya avloppskanalen och över den gamla fallsträckan kommer det att finnas en minimitappning. Det går därför inte att säga exakt var åtgärderna för stigande ålyngel ska placeras, utan detta är något som måste provas fram under ett par säsonger. I figur 9 visas ett förslag på var yngelsamlare bör placeras under första säsongen.



Figur 9: Yngelsamlare kommer att placeras ut för att kartlägga ynglens vandring i fallet efter avslutad ombyggnad.

6.2 Sprängningsarbeten

Alla sprängningsarbeten kommer att ske under ledning av certifierad sprängarbas. I samband med den geotekniska undersökningen kommer en riskanalys att utföras. Vid denna kommer en inventering om vilka byggnader och anläggningar som kan tänkas bli berörda att göras. Dessa kommer att besiktigas före och efter genomförda sprängningsarbeten.

Eftersom samtliga sprängningsarbeten kommer att ske inom kraftverksområdet, i nära anslutning till befintlig anläggning, säger det sig självt att det endast kan bli fråga om försiktig sprängning med mindre salvor.

6.3 Områdets tillgänglighet

Allmänhetens tillgång till området söder om fallen kommer att vara begränsad under byggtiden. Så snart de nya anläggningsdelarna kommit på plats, kommer området åter att vara tillgängligt på samma sätt som idag. Den stig som går upp längs Klangebjärs västra sida kan komma att få en något ändrad sträckning beroende på tilloppstubens förläggning. Om stigen till följd av detta blir ännu brantare än idag, kommer antingen en enklare trappa att anläggas eller en ny stig med serpentiner att huggas upp.

Tilloppstuben bedöms inte medföra någon allvarigare inskränkning i områdets tillgänglighet. Tuben kommer att dras genom ett område som idag kan betecknas som oländigt till följd av växtlighet och branta förhållanden.

7 Alternativa utformningar

7.1 Ombyggnad av befintlig station

För att det ska vara möjligt att leda 3,0 m³/s vatten genom befintlig station, fordras att vattenvägarna utvidgas. Att rensa och fördjupa befintlig avloppskanal ter sig vanskligt. Kanalen går inte bara under kraftstationsbyggnaden, utan också under en äldre snickerifabrik. Rensningsarbeten i kanalen skulle därför svårligen kunna utföras utan risk för skador på byggnaderna, som bägge härrör från 1800-talet.

Tilloppstuben skulle behöva rivas för att lämna plats åt en ny, större tub och intaget skulle behöva byggas om för att kunna hantera det större flödet utan risk för att fisk kläms fast mot intagsgallret.

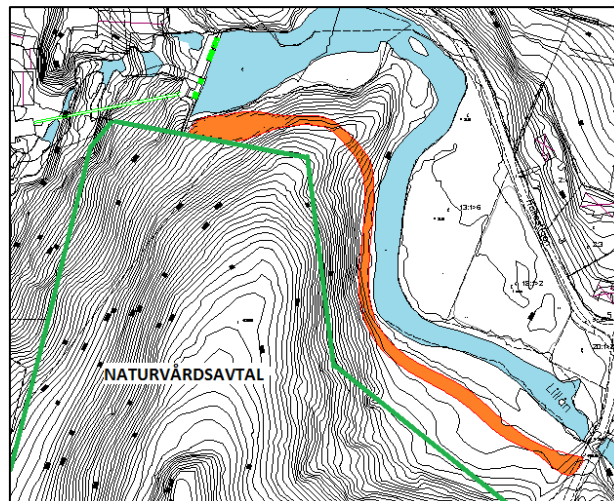
I kraftstationen skulle all maskinutrustning behöva rivas ut. Golvet skulle behöva bilas upp och gjutas om för att kunna bära en större och tyngre maskin. Innertaket skulle behöva rivas för att få plats med lämpliga lyftanordningar. Ingen kraftverksdrift skulle vara möjlig under rivnings- och byggfasen.

Alternativet har valts bort eftersom det bedömts vara betydligt dyrare att genomföra än föreslaget alternativ.

7.2 Vägdragning utanför naturvårdsavtalets område

Vägen till dammen skulle kunna anläggas utanför naturvårdsavtalets område, se figur 10. Vägen skulle gå över ett av åns svämplan och fordra att träd fälldes längs åkanten. Marken är sank och har låg bärighet. Sista sträckan fram till dammen skulle behöva dras över en klippa som antingen måste bearbetas eller täckas med sten och grus för att bli farbar.

Alternativet har valts bort eftersom det bedömts innebära ett större ingrepp i naturmiljön än att dra en väg genom avtalets område.



Figur 10: Alternativ vägdragning utanför naturvårdsavtalet.

7.3 Nollalternativ

Nollalternativet innebär fortsatt drift och underhåll av befintlig anläggning inom ramen för gällande tillstånd. Kraftverket drivs på frivillig basis som strömkraftverk och med avledningsrör för ål i intaget. Stigande ålyngel fångas i samlare kring fallet och släpps ovan dammen.

8 Miljökonsekvenser

8.1 Vattendraget

8.1.1 Hydrologi

SMHI har lämnat följande uppgifter för Lilla å vid mynningen i Ätran¹¹:

Tabell 1: Dimensionerande vattenföringsuppgifter

Högvattenföring, 100 år	HHQ-100	24 m ³ /s
Högvattenföring, 50 år	HHQ-50	21 m ³ /s
Medelhögvattenföring	MHQ	9,5 m ³ /s
Medelvattenföring	MQ	1,5 m ³ /s
Medellågvattenföring	MLQ	0,2 m ³ /s
Lågvattenföring, 50 år	LLQ-50	0,04 m ³ /s
Avrinningsområde		85 km ²
Sjöprocent		5,9 %

Tabell 2: Medelvärde månadsvattenföring (m³/s)

Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	År
2,0	1,7	1,6	2,2	1,0	0,7	0,8	1,0	1,2	1,6	2,1	2,2	1,5

Tabell 3: Vattenföringens medelvaraktighet (i % av ett år)

%	1	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95
m ³ /s	8,7	4,2	3,2	2,3	1,7	1,3	1,0	0,8	0,7	0,6	0,4	0,2

8.1.2 Habitat ovan och nedan verket

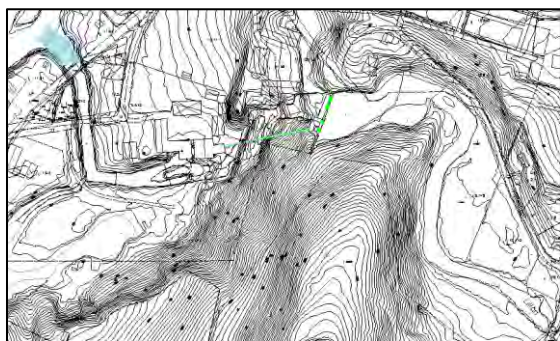
Lilla å mynnar i ett av Ätrans sel. Stränderna kring Ätran i detta område utgörs till största delen av privatägda trädgårdar. Vattnet närmast stranden efter Lilla ås utlopp strömmar långsamt över en dy- och sandbotten.



Figur 11: Ätran strax nedströms Lilla ås utlopp.

¹¹ SMHI ref 9812-1505/204. Uppgifterna gäller för oreglerade förhållanden.

Lilla å mynnar i en rät vinkel mot Ätran (fig. 12). Stränderna är vassbevuxna. Lövträd som al, lönn och björk skuggar vattnet. Strandkanten är delvis armerad av alrötter. Vattnet strömmar långsamt med ett djup om åtminstone en halv meter över en botten av sand och dy.

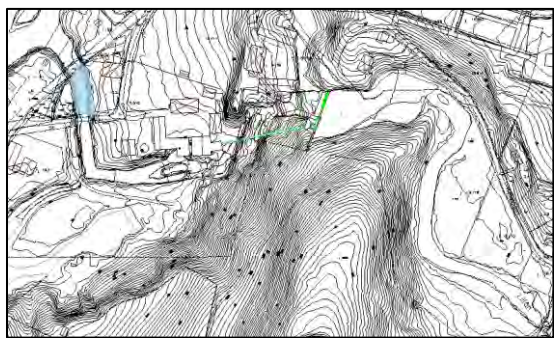


Figur 12: Lilla ås utlopp i Ätran markeras med blått.



Figur 13: Lilla ås utlopp. Stranden i bakgrunden är privatägd.

Strömfallsfastighetens nedre vattenområde är kanaliserat och rätat (fig. 14). Tvärsnittet är någorlunda rektangulärt. Vattnet strömmar över en botten täckt av sten, sand och dy. På ömse sidor om kanalen finns privatägd trädgårdsmark. Högre askar skuggar vattnet.

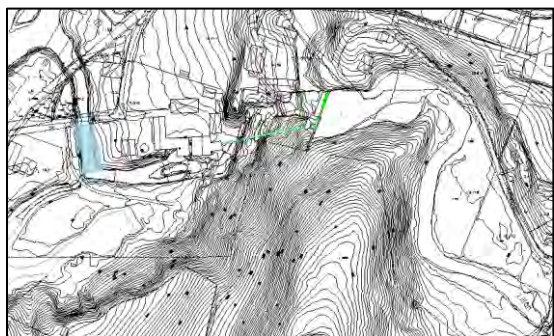


Figur 14: Strömfallsfastighetens nedre vattenområde.



Figur 15: Kanalen ner till Ätran.

Uppströms stenbron (fig. 16), som syns i bakgrunden på bilden i figur 15, strömmar vattnet hastigare än nedströms bron. Ån är rätad och kanaliserad, men stensättningen har börjat ge vika för trädrötter. Vattendjup och strömningsförhållanden är beroende av vattennivån ute i Ätran. Botten är täckt av grus och sten. Vattnet skuggas av en trädrida med lönnar. Ena stranden utgörs av privatägd trädgårdsmark.

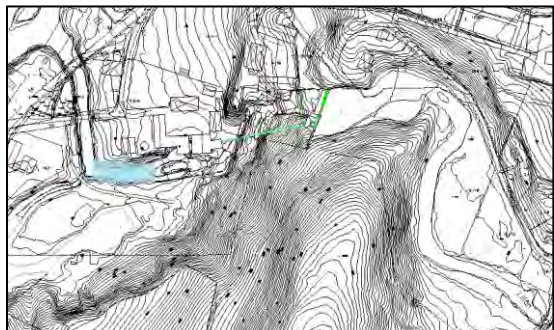


Figur 16: Mittersta delsträckan av kanalen ner till Ätran.



Figur 17: Kanalen sedd från stenbron. Träden har börjat återta strandkanten.

Vid kraftverksområdets nedre gräns finns en kortare forssträcka (fig. 18). Ån är kanaliserad men växtligheten har till stor del övertagit stranden. Ena stranden är privatägd trädgårdsmark. Vattnet pendlar mellan strömmande och stråkande medan det flödar över en botten av grus och sten. Området skuggas av lönnar och askar. Ena stranden är övervuxen med snår av snöbär.

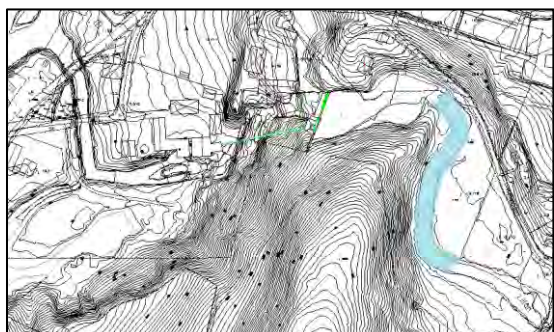


Figur 18: Strömsträckan omedelbart nedströms kraftverksområdet.

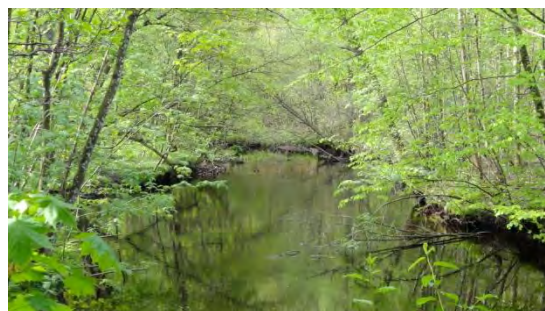


Figur 19: Kraftverksområdets nedre gräns går över en liten fors som skymtar i bakgrunden.

Ovanför kraftverksområdets övre gräns börjar ån att meandra (fig. 20). Ån är sommartid fullständigt skuggad av lövträd som al, rönn och lönn. Stränderna kantas av örter och ormbunkar. Strandkanten är armerad med alrötter. I vattnet finns gott om död ved. Vattnet strömmar långsamt över en botten täckt av sand och dy. Även enstaka stenblock förekommer. Vid lägre vattenföringar hålls nivån uppe av kraftverksdammen på en nivå motsvarande förhållandena vid medelvattenföring.

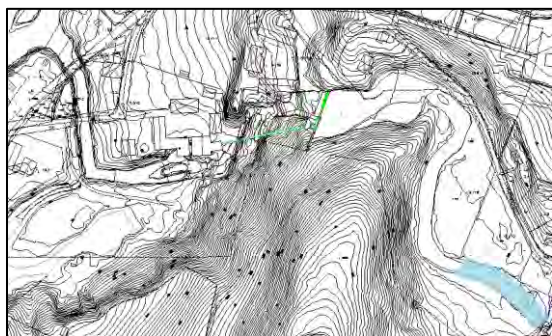


Figur 20: Antydning till meanderbildning uppströms kraftverksdammen.



Figur 21: Ån strax uppströms kraftverket.

Strömfallsfastighetens övre vattenområde skuggas av alar (fig. 22). Alrötter armerar stränderna som är övervuxna med örter och hallonris. Åbotten är täckt av sten, grus och sand. Botten lutar förhållandevis mycket (jämfört med strömsträckornas strax nedströms och uppströms bottnar), vilket får vattenflödet att pendla mellan strömmande och stråkande. Det övre vattenområdet fungerar därmed som ett skydd för dämningpåverkan från den nedströms liggande kraftverksdammen. Någon påverkan på vattenförhållandena uppströms denna sträcka förekommer således inte.



Figur 22: Strömfallsfastighetens övre vattenområde.



Figur 23: Vid låga vattenföringar börjar vattnet forsa grunt över en stenbotten uppe vid bron i bakgrunden. Vid fototillfället rådde medelvattenföring.

8.1.3 Fiskfauna

Uppgifter om fiskfauna har hämtats från databasen för provfiske i vattendrag och från databasen för sjöprovfiske.¹² Fyra lokaler i vattendrag har bedömts relevanta, varav två finns i Ätran och två i Lilla å, den ena omedelbart nedströms kraftverket. I registret för sjöprovfiske finns uppgifter för sex av sjöarna i Lilla ås system. En sammanställning av förekommande arter ges i tabell 4.

Tabell 4: Artförekomster kring Vessigefallen

Nedströms fallen	Uppströms fallen
Abborre	Abborre
Bergsimpa	Braxen
Bäcknejonöga	Bäcknejonöga
Id	Elritsa
Lake	Gädda
Lax	Mört
Löja	Sarv
Mört	Siklöja
Sik	Sutare
Stensimpa	Ål
Ål	Öring
Öring	

¹² Se avsnitt 3 i bilaga 4.

8.2 Miljökonsekvenser av nollalternativet

8.2.1 Vandringshinder

Befintlig verksamhet orsakar en reduktion av flödet över drygt två tredjedelar av den ursprungliga fallsträckan. Övre tredjedelen är överdämd med hjälp av en cirka sex meter hög mur. Verksamheten medför en påverkan i form av ett vandringshinder.

För uppvandrande fisk bedöms påverkan vara begränsad. Enligt utredningarna som ligger till grund för gällande tillstånd, kunde lax och havslaxöring inte ta sig förbi fallen innan de byggdes ut.¹³ Eftersom laxen kan antas vara skickligast när det gäller att simma uppför forsar och fall, är det rimligt att tro de ursprungliga fallen var ett definitivt vandringshinder även för de övriga fiskarter som förekommer nedströms fallen (avsnitt 8.1.3). Enda undantaget är ålyngel, som skiljer sig genom att kunna klättra vid sidan av ett hinder. För ålyngel föreskrivs åtgärder i tillståndets villkor. Befintliga åtgärder fungerar enligt Vebros uppfattning väl.¹⁴ För uppvandrande fisk bedöms därför verksamheten inte ha annan hindrande effekt än vad de ursprungliga fallen hade.

Gällande tillstånd föreskriver inga åtgärder för utvandrande fisk uttryckligen. Befintlig anläggning har dock haft ett fingaller om 20 mm spaltvidd i intaget ända från start. En av fingallrets funktioner är att hålla utvandrande fisk, det vill säga i första hand ål, borta från turbinerna. Fingallret har visat sig vara otillräckligt för att helt hindra ål från att gå ner och fastna i turbinerna. Vebro har därför installerat en anordning som ål kan använda för att ta sig från intaget och ut i fallsträckan nedströms dammen. Sedan denna anordning togs i drift har inga ålar fastnat i turbinerna och undersökningar har bekräftat att de hittar ut via avledaren.¹⁵ Ut genom avledaren har även öring, gädda, abborre och braxen vandrat – dock endast mindre exemplar.

Tidigare ska det ha funnits flodkräftor i Lilla å. Dessa är med all sannolikhet utkonkurrerade av signalkräftor som rymt från uppströms liggande odlingar. Signalkräftor kan ibland ses vid intaget och ett antal individer har även fångats med hjälp av ålavedaren. Avledaren bedöms dock inte vara tillräcklig för att garantera att merparten av utvandrande kräftor har fri passage. För att hitta till avledarens inlopp krävs en simförmåga som kräftorna saknar. De kräftor som passerat avledaren har troligen passivt sugits ut.

Sammanfattningsvis bedöms verksamheten inte vara något hinder för stigande fisk, men ett partiellt hinder för utvandrande fisk och kräftor.

¹³ Se bilaga 4.

¹⁴ Se bilaga 7.

¹⁵ Bilaga 7.

8.2.2 Fiskeförbud

Enligt gällande tillstånd är allt fiske, med undantag för mete och ålfiske i dammen, förbjudet inom ett område från 10 m uppströms dammbyggnaden ner till 10 m nedströms avloppskanalens mynning i åns huvudfåra. Eftersom fiskerätten inom strömfallsfastigheten är enskild¹⁶, berörs inga allmänna fiskeintressen av detta förbud.



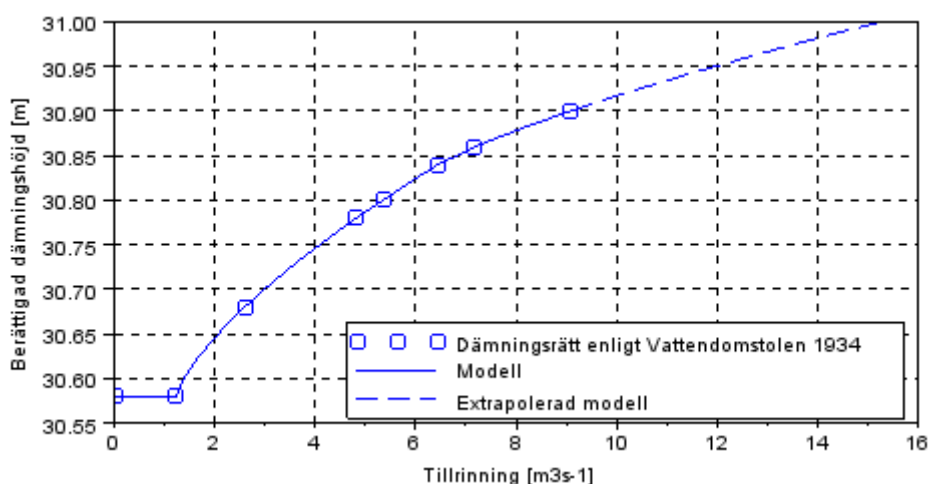
Figur 24: Den enskilda fiskerätten markeras med blått. Inom rödmarkerat område råder fiskeförbud.

8.2.3 Hydrologisk påverkan

Befintlig verksamhet medför nivåpåverkan uppströms kraftverksdammen, reducerad vattenföring över fallsträckan mellan dammbyggnaden och avloppskanal, samt flödespåverkan i kanalen nedströms verket ner till utloppet i Ätran.

8.2.3.1 Nivåpåverkan

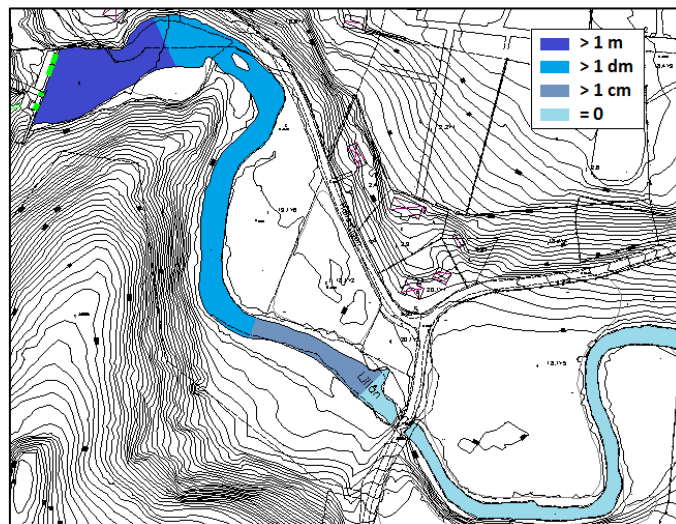
Tillåtna dämningssgränser i kraftverksdammen går tillbaka på en äldre dämningssrätt som hörde till en kvarndamm vid det övre av Vessigefallens vattenfall. Denna damm var förhållandevis låg och medförde därför nivåpåverkan endast vid låga vattenföringar. Motsvarande gäller för den nivåpåverkan dagens damm ger upphov till. Tillåtna dämningssgränser kan utläsas av diagrammet i figur 25. Någon sänkningsgräns finns inte. Dämningssrätten behandlas ytterligare i bilaga 3.



Figur 25: Dämningssgränsen är beroende av tillrinningen. Modellen har extrapolerats för vattenföringar större än MHQ.

¹⁶ Lantmäteriakt nr 13-VES-199.

Kraftverksdammens dammbyggnad är uppförd strax nedströms ett överdämt vattenfall, vilket betyder att nivåpåverkan är kraftig närmast muren, för att sedan snabbt klinga av uppströms dammen. Påverkan är begränsad till en knappt 300 m lång sträcka och är störst vid låga vattenföringar, se figur 26.



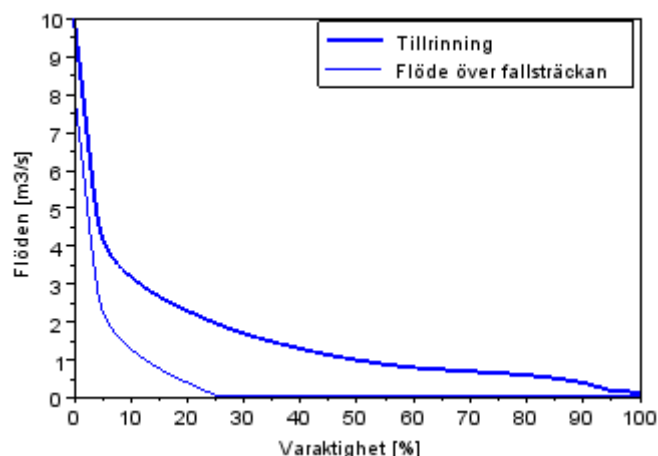
Figur 26: Bilden illustrerar nivåpåverkan vid tillrinningar understigande medelvattenföring. De olika färgerna anger hur högt vattnet däms över det naturliga djupet. Vid högre vattenföringar begränsas påverkan till det mörkblå området.

Miljökonsekvenserna av nivåpåverkan bedöms som små. Merparten av dammvolymen finns över det överdämda vattenfallet. Fallets botten består av en kal klippa, som knappast var lämplig för fisklek. Uppströms dammen däms vattnet naturligt även om dammen sänks av maximalt, vilket får vattnet att strömma långsamt, med följd att sand och dy sedimenterar över botten. I åsträcka 250 – 300 m uppströms dammbyggnaden finns ett stråk som sannolikt fungerar som leklokal för den öring som finns i ån. Den begränsade nivåpåverkan som dämningen ger upphov till i denna lokal påverkar knappast öringen eller dess lek.

8.2.3.2 Reducerad vattenföring över fallsträcken

Merparten, eller 73 %, av genomsnittliga årliga tillrinningen leds genom befintlig kraftstation. Detta medför ett reducerat flöde över en cirka 120 m lång fallsträcka mellan dammbyggnaden och avloppskanalens mynning. Om vattenföringen är mindre än kraftstationens slukförmåga om $1,9 \text{ m}^3/\text{s}$, medger gällande vattenhushållningsbestämmelser nolltapning över sträckan. Vattenföringen är mindre än $1,9 \text{ m}^3/\text{s}$ under drygt 75 % eller 9 månader av ett år, se figur 27. Numera tillämpas en minimitapning över fallen, eftersom vattnet från ålavledaren släpps strax nedströms dammbyggnaden. Flödet från avledaren är 40 l/s , vilket motsvarar LLQ-50.

Konsekvenserna av det reducerade flödet bedöms som små: Fallsträckans botten består av kala, branta klippor utan lämpliga lekbottnar. Lax och öring kunde inte ta sig förbi fallen före regleringen. Ålyngel fångas i huvudsak vid avloppskanalen och släpps uppströms dammen. För de yngel som lockas upp för fallen av minimitapningen finns samlare vid dammbyggnaden.



Figur 27: Varaktighetskurvor för tillrinning och spillflöde.

8.2.3.3 Flödespåverkan nedströms verket

Vid driftstörningar, vanligen orsakade av att det yttre elnätet går ner, snabbstoppas turbinerna. Detta får till följd att vattenflödet i den 150 m långa kanalen nedströms verket ner till utloppet i Ätran minskar snabbt och kraftigt. Den enda minimitappning som finns är det vatten som släpps i fallen och det vatten som läcker genom de stängda turbinerna. Flödet i kanalen kan efter ett snabbstopp som mest reduceras till uppskattningsvis 100 l/s, eller 50 % av MLQ. Hur länge flödet är reducerat beror på omständigheterna. Vid högre flöden börjar vatten rinna över dammens skibord praktiskt taget omedelbart, medan det vid lägre flöden kan dröja över en timme.

Om felet beror på nätbortfall körs en av turbinerna i ödrift mot eget nät, vilket medför ett ökat flöde över kanalsträckan. Nätleverantören lade ner elledningen till kraftstationen i en kabel för ett antal år sedan. Som en följd av detta är det numera mycket ovanligt att nätet går ner.

Flödespåverkan vid snabbstopp bedöms kunna vara ett problem eftersom kanalen fungerar som lek- och uppväxtlokal för lax och öring.

8.2.3 Grumling vid anläggningsarbeten

Underhållsarbeten kan ibland fordra att dammen tappas ur. Vid urtappningen grumlas vattnet av sand och dy som sedimenterat över dammens botten. Grumlingen begränsas genom långsam och försiktig urtappning, men kan inte helt undvikas eftersom slam närmast dammluckorna sugas ut när de öppnas. Till följd av grumlingen kan viss sedimentering uppstå i lugnvattenområdena nedströms verket, främst över botten i åns utlopp i Ätran, jämför figur 12 och 13.

Grumlingen bedöms inte vara ett allvarligt problem. Dels är den kortvarig och begränsad, dels är det uppslammade materialet sådant som ändå skulle ha spolats ut i Ätran om dammen inte funnits. Någon påverkan på Ätranlaxens lekbottnar uppkommer inte eftersom de finns uppströms Lilla ås utlopp i Ätran. Viss påverkan på bottenfaunan i Lilla ås utlopp kan tänkas uppkomma, men bedöms inte vara bestående.

8.3 Miljökonsekvenser av föreslagna åtgärder

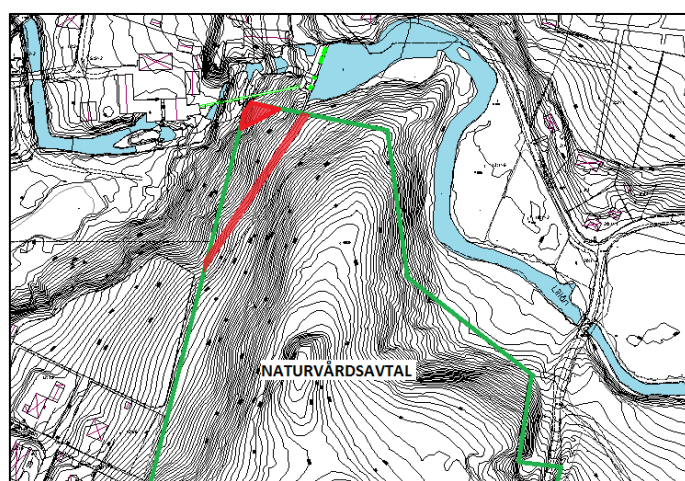
8.3.1 Buller

Under byggtiden kommer tillfälligt buller att uppkomma till följd av sprängnings- och schaktningsarbeten. Trafiken till och från området kommer att öka under byggtiden.

Bullrande åtgärder ska vidtas vardagar under normal arbetstid.

8.3.2 Åtgärder inom naturvårdsavtalets område

Traktorvägen och tubgatan till den nya tilloppstuben kommer att beröra naturvårdsavtalets område, se figur 28. Tubgatan kommer att kräva att en ek måste fällas, medan vägen bör kunna anläggas utan att några större träd skadas. Sprängning och schaktning kommer att behövas om tuben ska förläggas under mark.



Figur 28: Den nya traktorvägen till dammen och tubgatan kommer att beröra naturvårdsavtalets område i de rödmarkerade fälten.

Syftet med naturvårdsavtalet är att bevara och utveckla områdets naturvärden, det vill säga livsmiljön för insekter och fåglar. Varken väg eller tubgata bedöms allvarligt motverka dessa intressen, eftersom det endast är en liten del av området som berörs av föreslagna åtgärder. Vägen kommer att anläggas genom att en befintlig gångstig breddas. Traktorvägen kommer att ansluta till befintlig väg i bostadsområdet i söder och kommer på så sätt göra området mer tillgängligt för den som vill ströva i naturvårdsavtalets område.

Tubgatan kommer att beröra det område som är markerat med en röd triangel i figur 28. Inom och kring detta område växer gran, som enligt avtalet ändå ska fällas. De träd som måste fällas får ligga kvar som död ved, vilket gynnar insekter. När granarna fällt kommer den ökade tillgången på solljus att gynna buskartad vegetation, vilken kommer att dölja den nya tuben och erbjuda skydd för fåglar. Tuben kommer att dras genom ett område som idag är svårtillgängligt till följd av växtlighet och branta förhållanden. Tuben kommer genom sin dragning över avtalsområdets ena hörn inte att medföra någon fragmentisering av området. Påverkan på områdets värde som rekreations- och strövområde bedöms därför som liten.

8.3.3 Grumling

Grumling av vattnet kan uppkomma vid arbetena på dammbyggnaden och när den nya avloppskanalen grävs. Det nya intaget ska anläggas i torrhet på dammens nedströmssida. Avloppskanalen anläggs i huvudsak i torrhet genom att dammluckorna hålls stängda. Varken anläggningen av intaget eller avloppskanalen bedöms därför orsaka någon allvarigare grumling.

Fångdammar kommer att byggas med hjälp av textilduk och sandsäckar för att undvika att vattnet grumlas av främmande ämnen. Grumlande arbeten kommer att utföras sommartid, vid låg vattenföring.

8.3.4 Begränsad tillgänglighet

Under byggtiden kommer allmänhetens möjlighet att ströva fritt söder om fallen att vara begränsad.

8.4 Miljökonsekvenser av föreslagen utökad verksamhet

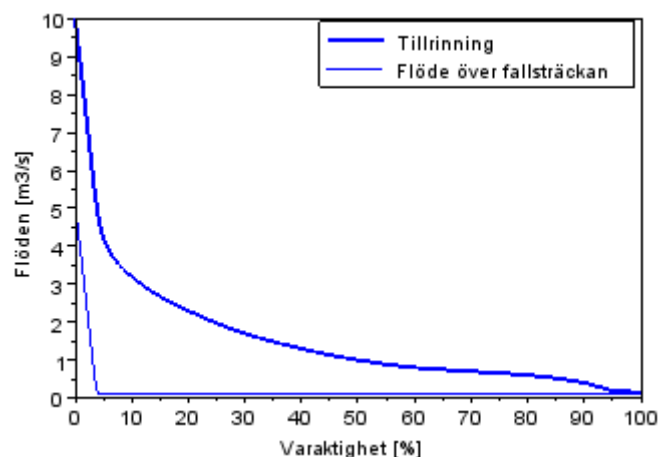
8.4.1 Effekter på hydrologi

8.4.1.1 Dämning

Samma dämningssgränser kommer att tillämpas som idag, se avsnitt 8.2.3.1. Nivåreglering med begränsade nivåfluktuationer ska eftersträvas.

8.4.1.2 Reducerat flöde över fallsträckan

Högvattenflödet över den gamla fallsträckan kommer att reduceras ytterligare. Eftersom den gamla kraftstationen ska bevaras för att drivas bland annat vid högvattenföringar, kommer de bägge kraftstationernas samlade slukförmåga att uppgå till 4,9 m³/s. Detta får till följd att vatten kommer att spillas under knappt 5 % eller under knappt 3 veckor av ett år, se figur 29. I gengäld kommer minimitappningen över fallsträckan att öka i och med att vattnet från det nya intagets fiskåtgärder kommer att släppas nedströms dammen. Tillsammans med flödet från befintlig avledare beräknas 120 l/s att släppas som minimitappning.



Figur 29: Mindre vatten kommer att spillas efter ombyggnad, jämför med figur 27.

Miljökonsekvensen av att volymen vatten som rinner över den gamla fallsträckan minskar ytterligare bedöms som liten. Den 120 m långa fallsträckan är idag i det närmaste torrlagd under 9 månader om året och kan därför antas ha få ekologiska värden. Stränderna utgörs av kala och branta klippor som inte är beroende av att vattenburna partiklar sedimenterar över dem.

8.4.1.3 Flödespåverkan nedströms verket

Den nya kraftstationen ska drivas på den naturliga tillrinningen, utan korttidsreglering. Vid snabbstopp ska det ombyggda flodutskovet öppnas automatiskt. Under den tid det tar för vattnet från utskovet att nå avloppskanalens mynning, ska en minimitappning om åtminstone MLQ upprätthållas nedströms verket med hjälp av en ventil vid sidan om den nya turbinen. Till detta kommer även minimitappningen över den gamla fallsträckan.

8.4.2 Effekter på fisk och fiske

8.4.2.1 Habitat kring verket

Den nya kraftstationen ska uppföras inom vattenområden som redan är påverkade av utbyggnad. Dämningen uppströms dammbyggnaden ska övervakas bättre än idag för att motverka störande nivåfluktuationer. Verket ska drivas som strömkraftverk utan korttidsreglering. Onaturligt låga flöden över bottarna nedströms verket ska undvikas med åtgärder som garanterar minimitappning. Viss grumling kommer att ske under byggtiden men nedströms liggande fiskhabitat bedöms inte drabbas av någon allvarlig eller bestående påverkan till följd av detta.

8.4.2.2 Fiskfauna

Kraftverket kommer att ha åtgärder för stigande ålyngel enligt gällande vattendom. För utvandrande fisk kommer permanenta öppningar att finnas i det nya intaget.

8.4.2.3 Fiske

Fiskeförbud kommer att råda inom verkets vattenområde även i framtiden.

8.4.3 Buller

Den nya kraftstationen kommer till skillnad från befintlig att ligga i ett område som allmänheten har tillgång till. Förbipasserande skulle därför kunna störas av buller från kraftverksdriften.

Buller motverkas genom val av bästa möjliga teknik. Verksamheten kommer därtill att bedrivas i en byggnad av betong vilket dämpar ljudet. Ventilationen kommer att ske med en fläkt på taket. Fläkten kommer att ge upphov till mindre ljud än vad minimitappningen över de gamla fallen orsakar.

8.4.4 Friluftslivet

Vägen till södra dammfästet kommer att lämnas kvar efter avslutade anläggningsarbeten för att underlätta framtida underhåll på dammbyggnaden. Vägen bedöms att efter ett par år få ett liknande utseende som den frekventerade stig och motionsslinga som finns inom naturvårdsavtalets område.

Den stig som går uppför Klangebjärs västra sida kommer att återställas efter avslutade arbeten. Korvsjön kommer att hållas fylld med vatten även i framtiden.

9 Hushållningsbestämmelserna

De mark- och vattenområden som berörs av ansökan är markområdet söder om fallen, strömfallsfastighetens vattenområden och Ätrons nedre vattenområde.

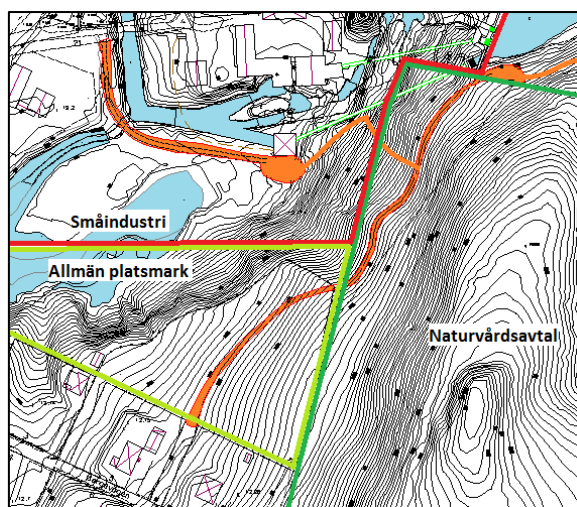
9.1 Strömfallsfastighetens vattenområden

I vattenområdena inom strömfallsfastigheten finns idag en pågående verksamhet i form av ett vattenkraftverk. Föreslagna åtgärder är en normal och naturlig rationalisering av denna verksamhet. Hushållningsreglerna ska därför inte tillämpas på strömfallsfastighetens vattenområden.¹⁷

9.2 Markområdena söder om fallen

Markområdena söder om fallen berörs genom att tillloppstub, kraftstation och avloppskanal är planerade att lokaliseras hit. Dessutom planeras två vägar. En större del av ena vägen, liksom en stor del av tillloppstuben kommer att beröra ett område som omfattas av naturvårdsavtal. Skogsstyrelsen, liksom den lokala naturskyddsföreningen, har framhållit att områdena söder om fallen är av betydelse som rekreations- och strövområden för människor i Vessigebro.

Vebro gör bedömningen att en kombinerad användning av markområdena söder om fallen är möjlig, eftersom områdenas värden för naturvård och friluftsliv inte kommer att skadas påtagligt. Tillloppstub, kraftstation och avloppskanal kommer att anläggas i nära anslutning till redan använda mark- och vattenområden. Vägarna kommer att anläggas genom att bredda befintliga gångstigar. Tillloppstuben kommer till stor del att förläggas under jord och för övrigt vara dold bakom växtlighet och svackor i terrängen. För att bevara områdets karaktär kommer så få träd som möjligt att fällas kring de nya anläggningsdelarna. De träd som måste fällas, lämnas kvar som död ved till gagn för insekter och fåglar. Den gamla korvsjön kommer att hållas vattenfylld även i framtiden och en stig kommer att finnas tillgänglig för allmänheten upp för berget (fig. 30). Allmänheten kommer visserligen att ha begränsad tillgång till området under byggtiden, men det kan påpekas att Vessigebro är en mindre tätort på landsbygden och att det knappast saknas strövområden kring byn. Fullgoda alternativ för rekreation kommer att finnas även under byggfasen, inte minst längs riksintresset Ätran.



Figur 30: Gällande detaljplaner, områdesbestämmelser och planerad verksamhet. Gångstigar kommer att finnas genom området även i framtiden.

¹⁷ Jämför 2 kap. 6 § 2 st. MB.

9.3 Ätrans nedre vattenområde

Lilla å mynnar i del av Ätran som är av riksintresse för naturvård och friluftsliv. Längs sträckan Falkenberg – Ätrafors är Ätran därtill förtecknad enligt 7 kap. 27 § MB.

Områden av riksintresse för naturvård eller friluftsliv ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada naturmiljön.¹⁸ En påtaglig skada uppstår om en åtgärd ”kan mer än obetydligt skada något eller några av de natur-, kultur- eller friluftsvärden som utgör grunden för riksintresset”.¹⁹

Användning av mark och vatten, som kan påverka ett naturområde som förtecknats enligt 7 kap. 27 §, fordrar särskilt tillstånd om verksamheten eller åtgärden kan påverka naturmiljön på ett betydande sätt.²⁰

Ätran har förtecknats eftersom den hyser en genuin laxstam och bör beredas skydd enligt livsmiljödirektivet (avsnitt 4.5). Syftet med ett skydd enligt livsmiljödirektivet är att livsmiljöns bevarandestatus ska förbli gynnsam. Med detta menas att livsmiljöns naturliga utbredningsområde inte får minska, att livsmiljöns särskilda strukturer och funktioner inte får påverkas, samt att populationsutvecklingen för livsmiljöns typiska arter ska vara stabil.²¹ Vebro gör följande bedömning:

Kraftverket ligger utanför förtecknat område, ombyggnaden kommer därför inte att inkräkta på livsmiljöns utbredning.

Med särskilda strukturer i Ätranlaxens livsmiljö torde avses lekbottnar med viss grusstorlek. Sådana bottnar skulle kunna ta skada av sedimentering orsakad av grumling vid anläggningsarbeten. Enligt de uppgifter som ligger till grund för Ätrans utpekande som riksintresse för naturvård (avsnitt 4.2), finns laxens lekbottnar i Ätran i sträckan mellan Vessigebro och Ätrafors, men framförallt i biflödet Högvadsån. Lilla å mynnar nedströms dessa områden, vilket betyder att påverkan på dessa är utesluten.

En viktig funktion i ett vattendrag som hyser vandringsfisk är hydrologin. Kraftiga flödesvariationer eller för små flöden under vandringperioderna kan störa vandringsfisken. Lilla ås inverkan på Ätrans hydrologi är liten: medelvattenföringen i Lilla å vid mynningen i Ätran är knappt 3,1 % av medelvattenföringen i Ätran i höjd med Lilla ås mynning, eller 1,5 mot 49,0 m³/s.²² Vebro driver idag sitt kraftverk som strömkraftverk utan korttidsreglering. Enda gången kraftigare flödespåverkan förekommer är vid oväntade stopp och då endast under en begränsad tid. Det ombyggda kraftverket kommer även fortsättningsvis att drivas som strömkraftverk och därtill kommer det dels att ha en minimitappning vid sidan om turbinerna, dels vara försett med automatiska luckor som öppnas vid snabbstopp. Kraftverket kan därför inte anses komma att orsaka en betydande påverkan på Ätrans hydrologi.

¹⁸ 3 kap. 6 § 2 st. MB.

¹⁹ Avsnitt 3.3.1 Allmänna råd – påtaglig skada. Naturvårdsverkets handbok 2005:5.

²⁰ 4 kap. 8 § och 7 kap. 28 a § MB.

²¹ 16 § Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken.

²² Svenskt vattenarkiv.

Ytterligare en viktig funktion i ett vattendrag är sedimenttransporten. En bruten sedimenttransport kan på sikt leda till erosion av stränder och bottenar nedströms hindret. Kraftverksdammen har mycket liten påverkan på sedimenttransporten i Lillån och följaktligen ännu mindre påverkan på sedimenttransporten i Ätran.²³

Populationsutvecklingen skulle kunna störas av grumling eller utsläpp av smörj- eller regleroljor. För att minska risken för grumling kommer Vebro att utföra grumlande arbeten vid tillfällen med låg vattenföring. Utsläpp av oljor ska undvikas med hjälp av oljetråg. Dessutom ska biologiskt nedbrytbara oljor användas.

Sammanfattningsvis är det Vebros uppfattning att planerade åtgärder och planerad utökad verksamhet inte kan påverka Ätranlaxens livsmiljö på ett betydande sätt. Något särskilt tillstånd enligt 7 kap. 28 a § MB fordras därför inte.

Eftersom riksintressena för naturvård och friluftsliv i Ätran framförallt gäller laxen och laxfisket, bedöms kraftverket inte heller kunna påtagligt skada de värden som ligger till grund för utpekandet.

10 Miljökvalitetsnormer

Såvitt Vebro kan bedöma, berör verksamheten vid Vessige Kraftverk inga andra miljökvalitetsnormer än de för vattenmiljön i den ytvattenförekomst kraftverket ligger i.

Vattenförekomster uppströms en damm skulle kunna påverkas genom att vandringsfisk stängs ute. Vessige Kraftverk skulle, enligt utredningarna som ligger till grund för gällande tillstånd, kunna vara ett vandringshinder för ålyngel. Kraftverket har dock fungerande åtgärder för ålynglets uppvandring.²⁴

Vattenförekomster nedströms en damm skulle kunna påverkas genom att flödesdynamiken eller sedimenttransporten störs. Vessige Kraftverk drivs, och ska drivas, som strömkraftverk, vilket skonar nedströms liggande vattenförekomster från störd flödesdynamik. En störd sedimenttransport skulle kunna påverka flodbäddar och strandzoner i nedströms liggande vattenförekomster. Vessige Kraftverk har, på grund av dammens ringa volym, mycket liten påverkan på sedimentflödet.²⁵

10.1 Gällande normer för vattenförekomsten

Vad som fastställts för aktuell ytvattenförekomst redovisas i tabell 5 – 8 här under.²⁶

Tabell 5: Gällande miljökvalitetsnormer för aktuell ytvattenförekomst

	Status 2009	Norm 2015
Ekologisk status	God	God
Kemisk ytvattenstatus	God	God

²³ Bilaga 9.

²⁴ Bilaga 4 och 7.

²⁵ Bilaga 9.

²⁶ Se bilaga 8 för detaljer.

Tabell 6: Klassificering av biologiska kvalitetsfaktorer 2009

Faktor	Klassificering	Anmärkning
Kiselalger		Bedömning saknas
Bottenfauna	Hög	
Fisk	God	Expertbedömning

Tabell 7: Klassificering av fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer 2009

Faktor	Klassificering	Anmärkning
Näringsämnen	God	
Försurning	God	Vattendraget är kalkat
Särskilt förorenande ämnen		Bedömning saknas

Tabell 8: Klassificering av hydromorfologiska kvalitetsfaktorer 2009

Faktor	Klassificering	Anmärkning
Kontinuitet	Ej klassad	Underlag saknades
Hydrologisk regim	Ej klassad	Underlag saknades
Morfologiska förhållanden	Ej klassad	Underlag saknades

10.2 Bedömd påverkan på vattenförekomstens ytvattenstatus

Planerad verksamhet kommer att innebära hydromorfologisk påverkan: mer vatten kommer att avledas från den gamla fallsträckan än idag och vattnet kommer att ledas tillbaka till ån via en grävd kanal.

Ytvattenförekomstens kemiska status bedöms inte påverkas av föreslagna åtgärder och föreslagen verksamhet. Viss grumling kommer visserligen att ske under anläggningsarbetena, men denna kommer att bli kortvarig och begränsad. Lager och reglersystem ska använda biologiskt nedbrytbara oljor. Utsläpp av oljor ska förhindras med hjälp av oljetråg.

Miljö kvalitetsnormen för vattenförekomstens ekologiska status är satt till god status år 2015. De hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna kan, vid sammanvägningen med de biologiska och de fysikalisk-kemiska faktorerna, försämra den ekologiska statusen endast från hög till god.²⁷ Hydromorfologisk påverkan i vattenförekomsten innebär alltså i sig inte att normen för den ekologiska statusen inte kan följas. Hydromorfologisk påverkan kan dock medföra försämrade levnadsvillkor för de arter av alger, ryggradslösa djur och fiskar som utgör indikatorer för de biologiska kvalitetsfaktorernas parametrar. I det följande analyseras därför vilken inverkan planerad verksamhet har på de hydromorfologiska kvalitetsfaktorernas parametrar. I de fall en parameter kan antas komma att klassificeras till sämre än god, görs en bedömning om någon eller några av de biologiska kvalitetsfaktorerna riskar att få en försämrad status.

10.2.1 Kontinuitet – Artificiella vandringshinder

Parametern ska anges som förekomst av artificiella vandringshinder nedströms och i anslutning till ytvattenförekomsten. Om det finns vandringshinder nedströms vattenförekomsten, ska statusen sänkas från hög till god. Finns vandringshinder i anslutning till förekomsten, ska statusen sänkas till

²⁷ 2 kap. 2 § NFS 2008:1.

måttlig.²⁸ Ett vandringshinder är antingen definitivt eller partiellt. Med definitivt vandringshinder menas ett hinder som ingen eller ett obetydligt antal fiskar kan passera aktivt. Ett partiellt vandringshinder är ett hinder som åtminstone några individer av någon fiskart kan passera aktivt. Om ett artificiellt vandringshinder ligger på samma plats som ett naturligt, ska det inte räknas som påverkande på kontinuiteten.²⁹

I avsnitt 8.2.1 konstaterades att befintlig verksamhet har samma hindrande effekt på stigande fisk som det naturliga vandringshindret hade, men att dammen är ett artificiellt partiellt hinder för utvandrande fisk. Det finns alltså ett artificiellt vandringshinder i ytvattenförekomsten; parametrarnas status ska sänkas till måttlig.

Hur det artificiella vandringshindret för utvandrande fisk ska byggas bort redovisas i Teknisk Beskrivning, avsnitt 5.2. Stigande ålyngel kommer även fortsättningsvis att fångas i samlare och släppas i dammen, se avsnitt 6.1.

Såvitt Vebro kan bedöma, finns inga andra vandringshinder i vattenförekomsten. Vidtas föreslagna åtgärder, bör parametern kunna klassificeras till god.

10.2.2 Kontinuitet – Fragmentiseringsgrad

Fragmentiseringsgrad, FG, ska beräknas enligt följande formel³⁰:

$$FG = \left(1 - \frac{\text{längsta sträckan utan artificiella definitiva vandringshinder}}{\text{vattendragets totallängd}}\right) \cdot 100$$

Som framgick av föregående avsnitt medför befintlig verksamhet endast ett *partiellt* vandringshinder för utvandrande fisk. Befintlig verksamhet bidrar därför inte till ökad fragmentiseringsgrad. Planerad verksamhet kommer att ha förbättrade åtgärder för utvandrande fisk. Parametern kommer alltså inte att påverkas.

10.2.3 Kontinuitet – Barriäreffekt

Barriäreffekt, BE, beräknas enligt följande formel³¹:

$$BE = \left(1 - \frac{\text{Sträckan upptill första vandringshindret}}{\text{vattendragets totallängd}}\right) \cdot 100$$

Naturliga vandringshinder ska inte medräknas.³²

Parametern tar uppenbarligen sikte på uppströmsvandring. Föreslagen verksamhet kommer inte att medverka till att parametrarnas klassificering sänks, jämför avsnitt 10.2.1.

10.2.4 Hydrologisk regim – Regleringsgrad

Regleringsgraden, RG, i en vattenförekomst beräknas enligt följande formel³³:

$$RG = 100 \cdot \frac{MAG}{QV}$$

²⁸ Bilaga 3, avsnitt 1.1 NFS:2008:1.

²⁹ Bilaga C, avsnitt 2.3.2 Naturvårdsverkets handbok 2007:4.

³⁰ Bilaga 3, avsnitt 2.2 NFS 2008:1.

³¹ Bilaga 3, avsnitt 2.3.2 NFS 2008:1.

³² Bilaga C, avsnitt 2.5 Handbok 2007:4.

³³ Bilaga 3, avsnitt 4.1.2 NFS 2008:1.

där MAG är summan av alla magasineringsvolymerna uppströms aktuell dammbyggnad och QV är årliga flödesvolymen. Parametrarnas status slås fast enligt följande tabell ³⁴:

Status	RG
Hög	0
God	$0 < RG \leq 9,99$
Måttlig	$10 \leq RG \leq 19,99$
Otillfredsställande	$20 \leq RG \leq 49,99$
Dålig	$50 \leq RG$

Såvitt Vebro känner till förekommer ingen aktiv reglering uppströms den egna kraftverksdammen. Denna dämmer inne en mycket begränsad volym vatten. Dock medger gällande tillstånd fri vattenhushållning. Om dammen användes för korttidsreglering skulle mindre än $1\,700\text{ m}^3$ kunna nyttjas. ³⁵ MQ för Lilla å är $1,5\text{ m}^3/\text{s}$, vilket betyder att QV är $4,7 \cdot 10^7\text{ m}^3$. Regleringsgraden nedströms kraftverket skulle alltså maximalt kunna uppgå till 0,0036, vilket svarar mot hög status om RG avrundas till närmaste hundradel enligt tabellens mönster. Korttidsreglering kommer hur som helst inte att tillämpas. Parametrerna kommer alltså inte att påverkas.

10.2.5 Hydrologisk regim – Förändrad medelhögvattenföring

Förändrad medelhögvattenföring ska beräknas enligt följande formel ³⁶:

$$\text{Förändrad MHQ} = 100 \cdot \frac{MHQN - MHQR}{MHQN}$$

där MHQN är medelhögvattenföringen vid oreglerade förhållanden och MHQR vid reglerade. Parametrarnas status ska klassificeras efter följande tabell ³⁷:

Status	Förändrad MHQ
Hög	0
God	$0 < \leq 4,99$
Måttlig	$5 \leq, \leq 9,99$
Otillfredsställande	$10 \leq, \leq 49,99$
Dålig	$50 \leq$

MHQ i Lilla å vid Vessigefallen är $9,5\text{ m}^3/\text{s}$. Som nämndes i föregående avsnitt finns inga regleringsmagasin i Lilla ås avrinningsområde, varför $MHQR = MHQN$ ovan kraftverket. Motsvarande gäller även nedströms verket eftersom kraftverksdammen är för liten för att ens kortvarigt dämpa flödet vid höga vattenföringar. Den enda sträcka i vattenförekomsten som har en förändrad MHQ är därför den drygt 120 m långa sträckan mellan dammbyggnaden och avloppskanalens mynning. Här är MHQ reducerad med kraftstationens slukförmåga, som är $1,9\text{ m}^3/\text{s}$. MHQR på denna sträcka är således $7,6\text{ m}^3/\text{s}$. Detta svarar mot en förändrad MHQ om 20 %, vilket ska klassificeras som otillfredsställande status.

³⁴ Bilaga 3, tabell 4.1 NFS 2008:1.

³⁵ Bilaga 9.

³⁶ Bilaga 3, avsnitt 4.1.2 NFS 2008:1.

³⁷ Bilaga 3, tabell 4.1 NFS 2008:1.

Efter tillbyggnad kommer MHQR vara ytterligare reducerad med den nya stationens slukförmåga om $3,0 \text{ m}^3/\text{s}$, det vill säga $\text{MHQR} = 4,6 \text{ m}^3/\text{s}$. MHQ i fallsträckan kommer då att vara förändrad med 51,58 %, vilket svarar mot dålig status.

Parametern kommer alltså att försämrats i fallsträckan, vilket skulle kunna påverka förutsättningarna för fisk, bottenfauna och algpåväxt. Sannolikheten för att statusen för vattenförekomstens biologiska kvalitetsfaktorer ska försämrats till följd av den minskade högvattenföringen över Vessigefallen bedöms dock som liten: Fågelvägen mellan förekomstens ändpunkter, mynningen i Ätran och biflödets Musåns inlopp i Lilla å, är cirka 5 km. Ån meandrar längs denna sträcka, vilket betyder att ytvattenförekomsten är betydligt längre än så.³⁸ Uppskattningsvis är vattenförekomsten 10 km lång. Den aktuella fallsträckan utgör alltså endast 1 % av förekomsten. Som framgick av avsnitt 8.2.3.2, är fallen idag i det närmaste torrlagda under i genomsnitt nio månader om året. Detta innebär inte att fallen överspolas med vatten under en sammanhängande period av tre månader, utan att torrläggningen då och då avbryts under ett antal dagar eller veckor som sammanlagt svarar mot tre månader. Som framgår av diagrammet i figur 27, samma avsnitt, är varaktigheten för de flöden som förekommer i fallen låg. Ett högvattenflöde kan vara halverat inom ett dygn. Dessutom förekommer flöden större än kraftverkets slukförmåga vanligen inte under sommarmånaderna, jämför tabell 3, avsnitt 8.1.1. Fallen är alltså typiskt sett torrlagda när solinstrålning och vattentemperatur är gynnsam för tillväxten av alger och växelvarma organismer.

Förutsättningarna för att bottenfauna och algpåväxt ska kunna etablera sig i fallsträckan i någon större omfattning är uppenbarligen små. Fallsträckans betydelse för vattenförekomstens vandringsfiskar är liten: lax och öring kunde inte ta sig förbi de ursprungliga fallen och hade inga lämpliga leklokaler i det grunda vattnet på fallbottnarnas klippor; ålyngel fångas i samlare vid foten av det nedersta fallet och släpps uppströms dammen. Vad det än är som gör att vattenförekomsten idag har konstaterats ha hög status med avseende på bottenfauna och bedömts ha god status med avseende på fisk, så är det inte Vessigefallen, sådana de sett ut under de senaste 89 åren.

Efter genomförd ombyggnad, kommer högvatten att släppas över fallen under knappt tre veckor om året. En risk med detta skulle kunna vara att ål, som i synnerhet vandrar ut under högvattenperioder, inte hittar till avledningsanordningarna vid intagen och därmed blir kvarhållna i dammen tills dammluckorna slutligen öppnas vid de allra kraftigaste flödena. Risken bedöms dock som liten: undersökningar, som utförts med hjälp av befintlig avledare, har visat att ål hittar till intaget oavsett vattenföring eller huruvida dammluckorna står öppna eller ej.³⁹

³⁸ Längden är en definitionsfråga, eftersom den ökar med ökad mätnoggrannhet.

³⁹ Se bilaga 7.

Högvattenföringar är viktiga för flodbäddens och strandzonens struktur i och med att större mängder sediment kan transporteras till och från ett vattenområde. Fallsträckan utgörs av en serie branta klippor vars struktur naturligtvis inte är beroende av ett obrutet inflöde av sediment.

Sammantaget bedöms en ytterligare reducering av medelhögvattenföringen över fallen vara möjlig att genomföra utan att det leder till att vattenförekomstens ekologiska status sänks och att normen inte kan följas.

10.2.6 Hydrologisk regim – Reducerad medellågvattenföring

Reducerad medellågvattenföring beräknas enligt följande formel ⁴⁰:

$$\text{Reducerad MLQ} = 100 \cdot \frac{MLQN - MLQR}{MLQN}$$

där MLQN är medellågvattenföring vid oreglerade förhållanden och MLQR vid reglerade. Statusen klassificeras efter följande tabell ⁴¹:

Status	Reducerad MLQ
Hög	0
God	0 <, <= 9,99
Måttlig	10 <=, <= 29,99
Otillfredsställande	30 <=, <= 79,99
Dålig	80 <=, <= 100

MLQ för Lilla å vid Vessigefallen är 200 l/s. Ovan kraftverksdammen är tillrinningen, så vitt Vebro känner till, den naturliga. Ovan dammen är därför MLQR = MLQN, vilket svarar mot hög status.

I avsnitt 8.2.3.2 framgick att det idag finns en minimitappning om 40 l/s över fallsträckan mellan dammen och avloppskanalen. Detta svarar mot en reducerad MLQ om 80 %, vilket klassificeras som dålig status.

Av avsnitt 8.2.3.3 följer att MLQR i den 150 m långa kanalsträckan nedströms verket kan vara så låg som 50 % av MLQ. Detta klassificeras som otillfredsställande status.

Efter ombyggnad kommer dammen att ha två öppningar för utvandrande fisk och kräfter. Öppningarna kommer, tillsammans med befintlig ålavledare, att släppa minst 120 l/s över fallsträckan mellan damm och avloppskanal. Detta skulle höja statusen från dålig till otillfredsställande.

I den nya turbinens tryckkammare kommer att finnas en nödventil som släpper fram åtminstone MLQ vid nödstopp, varigenom alltför kraftig reducering av flödet nedströms verket ska undvikas även vid nödsituationer. MLQR nedströms verket kommer då att vara lika med MLQN, vilket betyder att statusen höjs från otillfredsställande till hög jämfört med dagens förhållanden.

⁴⁰ Bilaga 3, avsnitt 4.1 NFS 2008:1.

⁴¹ Bilaga 3, tabell 4.a NFS 2008:1.

Efter ombyggnad kommer alltså parametern att ha hög status i hela vattenförekomsten, utom i den 120 m långa fallsträckan, där statusen är otillfredsställande. Av resonemanget i avsnitt 10.2.5 framgår att fallsträckan idag har mycket liten betydelse för klassificeringen av vattenförekomstens biologiska kvalitetsfaktorer. Lokalt skulle en torrläggning av en åsträcka kunna påverka omgivande grundvattenförekomster genom att låga vattennivåer kan dränera kringliggande mark på vatten. Eftersom omgivande mark sluttar brant mot fallsträckan är det givet att vattnets avrinningstakt till fallen är oberoende av om det är vatten i dem eller inte. Grundvattenförekomster nedan fallen påverkas knappast ens av en fullständig torrläggning, eftersom fallbotten utgörs av solida klippor genom vilka inget vatten kan infiltrera.

Att parameterns status är otillfredsställande i fallsträckan bedöms sammantaget inte medföra att förekomstens ekologiska status sänks.

10.2.7 Morfologi – Rätnings- och kanaliseringsgrad

För kvalitetsfaktorn morfologi berörs endast parametern Rätnings- och kanaliseringsgrad.

Parametern ska beräknas som andel rätad eller kanaliserad sträcka dividerad med vattendragets totallängd.⁴²

Avloppskanalen från den nya kraftstationen kommer att bli lika långa lång och förena sig med ån i samma punkt som befintlig kanal. Åns kanaliseringsgrad kommer därmed inte att öka. Vebro har ingen kännedom om i vilken utsträckning vattenförekomsten är rätad eller kanaliserad uppströms strömfallsfastigheten.

Avloppskanalens botten kommer att täckas med naturmaterial. Vid kanalen kommer att placeras ålyngelsamlare. Kanalen bedöms därmed inte medverka till att vattenförekomstens ekologiska status sänks.

⁴² Bilaga 3, avsnitt 6.2.2 NFS 2008:1.

11 Bilagor

Bilaga 1	Vattendomstolens dom 1934
Bilaga 2	Vattenöverdomstolens dom 1935
Bilaga 3	Lillåns uppdämning
Bilaga 4	Vandringshindret Vessigefallen
Bilaga 5	Avvägning av huvudfix
Bilaga 6	Förslag på kraftstationsbyggnadens arkitektur
Bilaga 7	Befintliga åtgärder för vandringsfisk
Bilaga 8	Vattenförekomst Lilla Å (Mynningen – Musån)
Bilaga 9	Lillåns sedimenttransport