

Fiskevårdsteknik i Sverige AB

**GÖRAN GUSTAFSSON
SKÄVE KVARN, KÅRESTADSÅN**

TILLSTÅNDSANSÖKAN

SAMRÅDSUNDERLAG



30708

Malmö 2023-11-23

GÖRAN GUSTAFSSON SKÄVE KVARN, KÅRESTADSÅN SAMRÅDSUNDERLAG

Innehåll

1	Inledning.....	5
2	Administrativa uppgifter	5
3	Nuvarande förhållanden	6
3.1	Lokalisering	6
3.2	Höjdsystem	6
3.3	Befintlig anläggning.....	7
3.4	Tillstånd och villkor.....	13
3.5	Planförhållanden	14
3.6	Hydrologi	14
3.7	Skyddsområden.....	15
3.8	Våtmark.....	16
3.9	Miljö kvalitetsnormer och ekologisk status	17
3.10	Kulturmiljö.....	18
3.11	Fornlämningar.....	19
4	Sökt verksamhet	21
4.1	Målsättningar	21
4.2	Omlöp	21
4.3	Intag och flyktväg	25
4.4	Dambyggnad.....	25
4.5	Tappningsplan.....	26
4.6	Dämnings- och sänkningsgräns	27
4.7	Genomförande.....	28
4.8	Skadeförebyggande åtgärder.....	29
5	Nollalternativ	30
6	Miljökonsekvenser	31
6.1	Fiskvandring	31
6.2	Vattenmiljö	31
6.3	Hydrologi	32
6.4	Energieffektivisering.....	32
6.5	Kulturmiljö.....	32
6.6	Rekreation, friluftsliv och boende.....	33
6.7	Strandskydd.....	33
6.8	Resurshushållning	33

6.9	Klimat	34
7	Betydande miljöpåverkan.....	35
8	Förslag på MKB:s utformning och innehåll	36
9	Referenser.....	37

**GÖRAN GUSTAFSSON
SKÄVE KVARN, KÅRESTADSÅN
SAMRÅDSUNDERLAG**

Bilagor

Bilaga 01	Nuvarande förhållanden, Planvy, skala 1:500
Bilaga 02	Nuvarande förhållanden, Sektioner damm och intag
Bilaga 03	Framtida förhållanden, Planvy, skala 1:500
Bilaga 04	Framtida förhållanden, Sektioner omlöp
Bilaga 05	Framtida förhållanden, Sektioner omlöp och damm

** samtliga skalangivelser avser utskrift på pappersformat A3*

GÖRAN GUSTAFSSON SKÄVE KVARN, KÅRESTADSÅN SAMRÅDSUNDERLAG

1 Inledning

Skäve kvarn är beläget i Kårestadsån ca 3,5 km uppströms Årydsjön i Växjö kommun. Kårestadsån byter namn till Skyeån ca 20 km nedströms Skäve kvarn. Ån byter namn ytterligare en gång till Aggaå innan den slutligen mynnar i sjön Åsnen. Åsnen och uppströmsliggande vattenförekomster tillhör Mörrumsåns avrinningsområde som med sina 3370 km² är Blekinges största kustmynnande vattenförekomst.

Skäve kvarn- och sågplats går att finna på historiska kartor från år 1838 men platsen lär ha varit brukad sedan 1700-talet. Anläggningen utgör i dagsläget ett definitivt vandringshinder för samtliga i Kårestadsån förekommande fiskarter och behöver åtgärdas för att uppfylla gällande miljö kvalitetsnorm.

Skäve kvarn har inget gällande tillstånd och i dagsläget sker turbindrift för elproduktion vilket verksamhetsutövaren framgent önskar att fortsätta med detta. Inom ramen för nationella planen för moderna miljövillkor (NAP) har verksamhetsutövaren vid Skäve kvarn därför valt att ansöka tillstånd enligt 11 kap. 9 § miljöbalken.

Samråd med myndigheter och särskilt berörda är en del av tillståndsansökan till Mark- och miljödomstolen. Detta samrådsunderlag utgör utgångspunkt för att genomföra ett avgränsningssamråd.

2 Administrativa uppgifter

Huvudman:	Göran Gustafsson
Fastigheter:	Växjö Kårestad 21:2, 21:4
Ombud:	Andreas Trobäck, Fiskevårdsteknik AB
Besöks- och brevadress:	Elbegatan 5, 211 20 Malmö
Telefon:	0736-148980
E-post:	andreas.troback@fvt.se

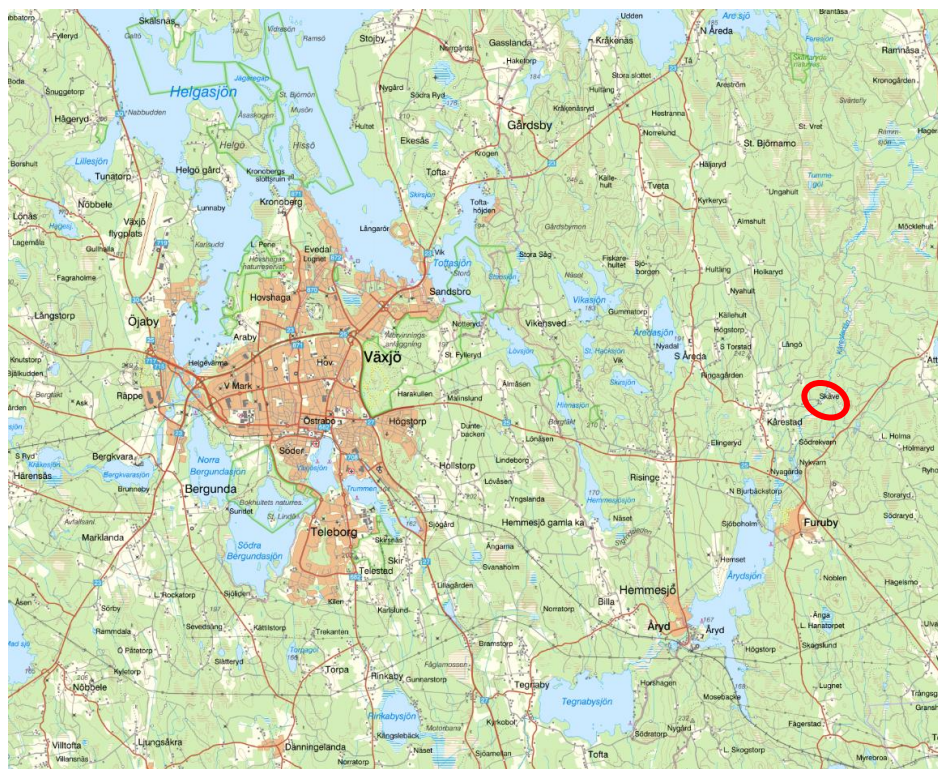
3 Nuvarande förhållanden

3.1 Lokalisering

Skäve kvarn är beläget i Kårestadsån, ca 3,5 km uppströms Årydsjön, i Växjö kommun. Anläggningen är belägen ca 10 km öster om Växjö och närmsta by är Kårestad, beläget ca 2 km väster om anläggningen. Koordinater för anläggningen i SWEREF 99 TM är N 6304547, E 502614 (figur 1).

3.2 Höjdsystem

Nivåer är uppmätta med hjälp av en RTK-GPS vilket medför en noggrannhet på ca +/- 3 cm. Alla nivåer i denna beskrivning är angivna i RH2000 om inget annat anges. Med ledning av denna uppmätning har en kartskiss över det aktuella området konstruerats (bilaga 01).

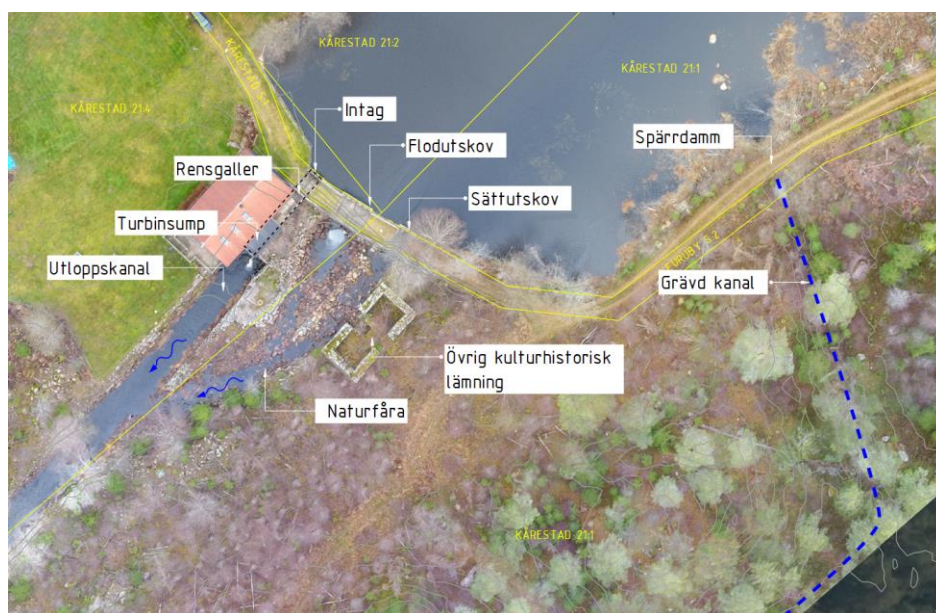


Figur 1. Lokalisering för Skäve kvarn inom röd markering, öster om Kårestad.

3.3 Befintlig anläggning

Anläggningen består av följande anläggningsdelar uppräknade från vänster till höger strand i strömriktningen (figur 2):

- En ca 25 m lång dammvall, medelkrönnivå +184,10
- Ett sättutskov med fri bredd 2,30 m, tröskelnivå +181,67
- En ca 5 m lång dammvall, medelkrönnivå +184,20
- Ett flodutskov med fri bredd 4,95 m, tröskelnivå +181,66
- En ca 4 m lång dammvall, medelkrönnivå +184,20
- Ett ca 2,55 m brett intag utrustat med rensgaller
- Från intaget, en ca 12 m lång betongkanal till turbinsumpen försedd med 1st francisturbin
- En ca 30 m lång utloppskanal
- En ca 20 m lång dammvall, medelkrönnivå +184,10



Figur 2. Översiktsbild av anläggningsdelarna vid Skäve kvarn.

Dammvall

Dammvallen vid Skäve kvarn är totalt ca 65 m lång, inkl. utskov och intag (figur 3; bilaga 02). Dess krönhöjd varierar något men är i medeltal anlagd på nivå +184,15. Dammvallen är uppbyggd av huggna stenblock och delas av ett intag samt två utskov.

Sättutskov

Sättutskovet har en fri bredd på ca 2,30 m och tröskelnivå på +181,67 (figur 4). Utskovet regleras av lösttagbara sättrar och vid inmätningstillfället uppmättes överkanten på den översta sättrarna till nivå +183,45.

Flodutskov

Flodutskovet har en fri bredd på ca 4,95 m och dess tröskel är anlagd på nivå +181,45 (figur 5). Utskovet regleras med fem spetluckor, ca 910 - 930 mm breda. De två luckorna belägna längst till höger (sett i strömriktningen) är överspolningsbara och deras överkant mättes in till nivå +183,48.

Intag

Intaget är ca 2,55 m brett och ansluter till en öppen betongkanal. Intaget är utrustat med två spetluckor i trä samt ett rengaller med spaltvidd 20 mm förlagt i 70° lutning. (figur 6 - 7). Det finns även ett bottenförlagt flyktrör installerat, invändig Ø 90 mm. Flyktröret mynnar ovanför vattenytan i utloppskanalen (figur 8).

Betongkanal och turbin

Från intaget leder en betongkanal vattnet vidare till kraftstationen. Betongkanalen är 11,50 m lång, ca 2 m bred och 2 m djup. Den har 14 breddavlopp, Ø 90 mm, vars underkanter är anlagda på nivån +183,65. I kraftstationen finns en francisturbin vars slukförmåga uppgår till max 0,9 m³/s och lägsta drivvattensförmåga 0,3 m³/s.

Anläggningen drivs som ett strömkraftverk och start/stopp sköts manuellt. Installerad effekt uppgår till ca 30 kW och normal årsproduktion uppgår till ca 100 000 kWh. Fallhöjd för anläggningen uppmättes till ca 3,8 m.

Utloppskanal

Kraftstationens utloppskanal är sprängd i berg och cirka 30 m lång samt 6 m bred (figur 9). Bottennivå i utloppskanalen nedströms kraftstationen uppmättes till +179,25.



Figur 3. Dammvallen vid Skäve kvarn. T.h. i bild syns den gamla kvarnbyggnaden.



Figur 4. Uppströmsvy över sättutskov.



Figur 5. Uppströmsvy över flodutskov.



Figur 6. Intaget är utrustat med två spetluckor, nedströmsvy.



Figur 7. Från intaget leds vattnet via en betongkanal till turbinsumpen där en francisturbin är installerad, nedströmsvy.



Figur 8. Flyktröret utgörs av ett korrugerat plaströr.



Figur 9. Naturfåran och utloppskanalen sammanfogas ca 50 m nedströms dammanläggningen.

Naturfåra

Naturfåran löper parallellt med utloppskanalen innan de sammanflödar ca 50 m nedströms dammvallen. Överskottsvatten avbördas i naturfåran via flod- och sättutskov samt via läckage från luckor. Naturfåran är ca 3 - 10 m bred och har en medellutning på ca 4 % (figur 9).

Övrigt

Ca 50 m uppströms dammvallen, på vänster strand, finns en grävd åfåra som i dagsläget är blockerad (figur 10). Åfåran användes tidigare för att avbörda spillvatten och reglerades utav en lucka. Luckan finns ej kvar.



Figur 10. Grävd åfåra på Kårestadsåns vänstra strand, nedströmsvy.

3.4 Tillstånd och villkor

Det finns ingen vattendom för anläggningen och därmed inga fastslagna dämning- eller sänkingsgränser samt inga andra miljövillkor.

Anläggningen har dock funnits på platsen länge och finns dokumenterad på kartor från år 1838, troligtvis har den existerat längre än så. Även om produktion av elkraft är nytt har anläggningen uppenbarligen använts för nyttjande av vattnets kraft under lång tid.

I vattenspegeln, ca 50 m uppströms dammvallen, finns en stor sten. På denna sten finns ett inhugget märke vilket tidigare utgjort högsta nivå för dämning vid Skäve kvarn. Denna nivå är uppskattningsvis i linje med dammvallens krön vilket talar för att hela magasinet, förr i tiden, nyttjades för kvarndrift.

3.5 Planförhållanden

Föreslagna åtgärder avses utföras utanför detaljplanelagt område (Växjö Kommun, 2023).

I kommunens översiktsplan anger de följande generella riktlinjer för sjöar och vattendrag (Växjö Kommun, 2023):

- Värna och stärk de biologiska och ekologiska värdena samt förmågan att leverera ekosystemtjänster.
- Värna och vidareutveckla möjligheter för rekreation och aktivitet kopplat till vatten, året runt.
- Lyft fram natur- och kulturhistoriska värden.

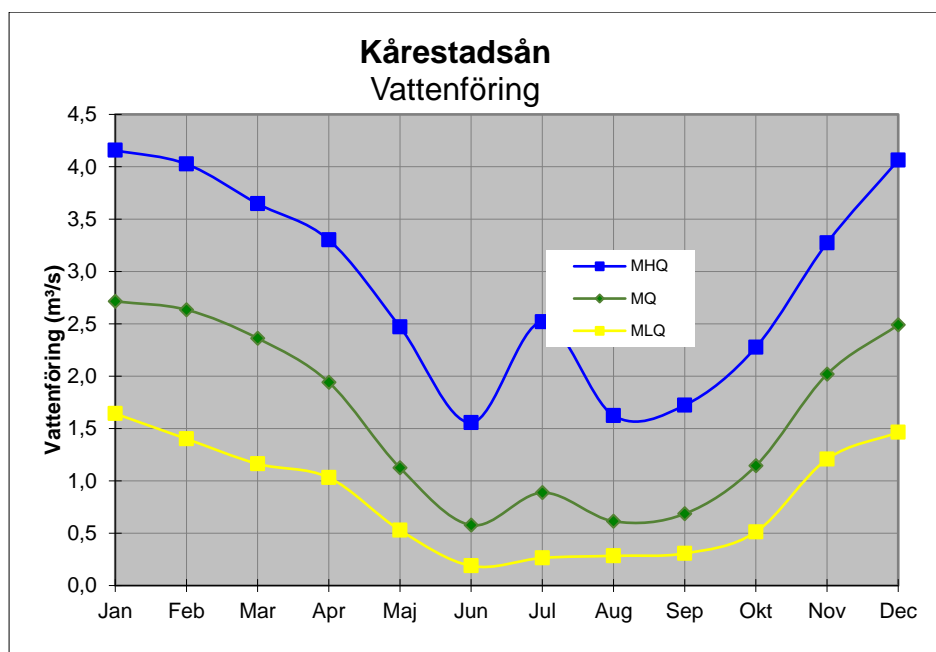
3.6 Hydrologi

3.6.1 Vattenföring

Vattenföringen i Kårestadsån vid Skäve kvarn har beräknats uppgå till 1,6 m³/s i medeltal under åren 1993 – 2022 (tabell 1; figur 11). Flödesdata är hämtade från den nedströmsliggande SMHI-mätstationen Skye kvarn, stationsnummer 2337 (SMHI, 2023). Flödena har sedan skalats om för att motsvara Kårestadsåns avrinningsområde.

Tabell 1. Karaktäristiska flöden vid Skäve kvarn.

Karaktäristiskt flöde	Total vattenföring (m ³ /s)
HQ100	14,1
HHQ	13,6
MHQ	6,4
MQ	1,6
MLQ	0,082
LLQ	0,0002



Figur 11. Medelvattenföring per månad vid Skäve kvarn.

3.6.2 Vattenstånd

Vattenståndet direkt uppströms resp. nedströms anläggningen uppmättes vid inmätningstillfället till +183,63 resp. +179,83. Fallhöjden som kraftverket tillgodgjorde sig var således 3,8 m.

Det finns inga fastslagna dämmnings- eller sänkingsgränser men verksamhetsutövaren brukar hålla nivån i dammen mellan +183,60 och +183,75. Högvattenmärken har mätts in till +183,72. Sommartid kan vattennivån i dammen sjunka upp till ca 0,5 m från ovan angivna nivåer. Detta p.g.a. låg tillrinning kombinerat med läckage genom luckor samt avdunstning.

3.7 Skyddsområden

3.7.1 Särskilt värdefulla vatten

Kårestadsån är klassat som särskilt värdefulla vatten ur kulturmiljösynpunkt. Inom vattenområdet finns forntida folklandscentrum, ålderdomliga och småskaliga odlingslandskap, fasta fiskeanläggningar, kvarnar, bruk och stenvalvsbroar (Naturvårdsverket, 2023).

3.7.2 Riksintressen

Mörrumsån, med tillhörande biflöden (Kårestadsån), är klassat som riksintresse skyddade vattendrag enl. 4 kap. 6 § miljöbalken. Det innebär att vattenkraft samt vattenreglering eller vattenledning för kraftändamål får inte utföras i Mörrumsån med tillhörande käll- och biflöden, undantaget de som redan finns (Naturvårdsverket, 2023).

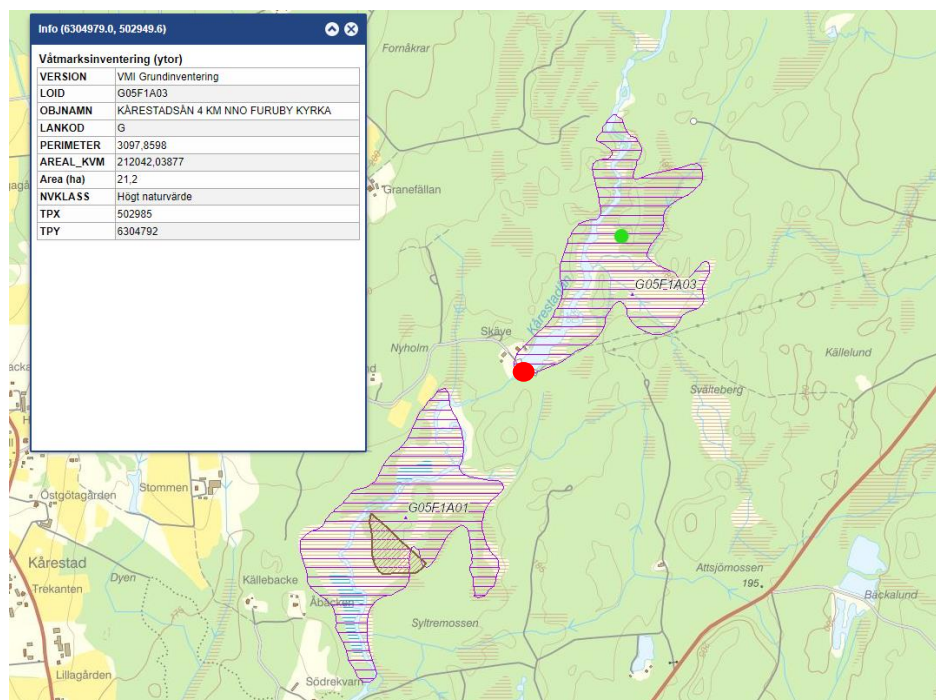
3.7.3 Strandskydd

Strandskydd gäller enligt 7 kap. 13–18 §§ miljöbalken. Strandskyddet gäller generellt 100 meter från strandlinjen (Länsstyrelsen Kronoberg, 2023).

3.8 Våtmark

Direkt uppströms Skäve kvarns dammanläggning finns ett registrerat våtmarksområde. Våtmarksområdet, LOID G05F1A03, är ca 21,2 ha stort och har naturvårdsklass "Högt naturvärde" (figur 12) (Naturvårdsverket, 2023). Dammanläggningens uppehåll är troligtvis en förutsättning för våtmarkens bevarande.

Även nedströms Skäve kvarn finns ett registrerat våtmarksområde, LOID G05F1A01, ca 24,2 ha stort (figur 13). Det område påverkas av anläggningen i utsträckning huruvida nolltappning förekommer eller ej.



Figur 12. Våtmarksområden upp- och nedströms Skäve kvarn. Plats för damm markeras med röd prick.

3.9 Miljökvalitetsnormer och ekologisk status

Skäve kvarn är beläget inom ytvattenförekomsten AGGÅÅ: Årydsjön – Linnebjörkesjön, SE 631145–145469 (VISS, 2023). Enligt miljökvalitetsnormerna (MKN) ska ytvattenförekomsten uppnå god ekologisk status till 2033. Idag är den bedömda ekologiska statusen för aktuell vattenförekomst dålig (tabell 2).

För vattenförekomsten är det kvalitetsfaktorerna fisk, konnektivitet, hydrologisk regim och morfologiskt tillstånd som bedömningen grundar sig på då dessa har statusen måttlig eller sämre. Konnektivitet i upp- och nedströms riktning klassas som dålig p.g.a. de definitiva vandringshinder som finns i Kårestadsån.

Även fisk (VIX) klassas som dålig. Öring har vid upprepade tillfällen planterats ut, senast 2014 då 10 000 yngel (0+) sattes ut, men aldrig lyckats etablera ett bestånd. Detta har följts upp genom elfisken och resultatet visar att det är 89,6 % sannolikhet att statusen är sämre än god för år 2013 – 2017 (VISS, 2023).

För att kunna uppnå god ekologisk status för vattenförekomsten måste bl.a. vandringshinder göras passerbara.

Tabell 2. Statusklassning av miljö kvalitetsnormer för vattenförekomsten AGGÅÅ: Årydsjön – Linnebjörkesjön.

VISS 2023-06-15		Aggaa Årydsjön - Linnebjörkesjön
Kvalitetsfaktor	Parameter	
Ekologisk status		Dålig
<i>Biologiska</i>		
	Påväxt-kiselalger	Ej klassad
	Bottenfauna	Hög
	Fisk	Dålig
<i>Fysikalisk-kemiska</i>		
	Näringsämnen	Måttlig
	Försurning	God
	Särskilda förorenande ämnen	Ej klassad
<i>Hydromorfologiska</i>		
	Konnektivitet	Dålig
	Hydrologisk regim	Otillfredsställande
	Morfologiskt tillstånd	Måttlig
Miljö kvalitetsnorm		
	Ekologisk status	God (2033)

3.10 Kulturmiljö

En rapport om vattenanknutna kulturmiljöer vid Aggaa/Kårestadsån har, på uppdrag av Länsstyrelsen i Kronobergs län, tagits fram. Platsen tillskrivs ett kulturhistoriskt värde och värdebärande beståndsdelar utgörs av kvarnbyggnad, turbinhus, dammvall, stenfundament, ruin av tidigare såg och dammspegel. Nedan följer en sammanfattning från denna rapport (Brantestad & Almcrantz, 2016):

KULTURHISTORISK VÄRDERING Kvarnbyggnaden med beståndsdelar

Kvarnhuset är en viktig beståndsdel inom miljön där turbinhuset tillför en årsring till byggnaden som berättar om teknikutveckling. Kraftstationen visar även på vattenkraftens utbyggnad under början av 1900-talet och elektrifiering av landsbygden.

Dammen och vattenvägarna

Dammen med dammspegel, dammvall liksom intaget till turbinsumpen och utloppskanal samt den parallella fåra som senare ansluter till utloppskanalen är alla viktiga värdebärande delar av vattenmiljön. De visar alla på ett sammanlänkat tekniskt system för nyttjande av vattenkraft.

Helhetsmiljön

En äldre kvarn- och sågplats som idag främst är avläsbar som en småskalig kraftstation. Platsen har ett kulturhistoriskt värde.

FÖRSLAG TILL KULTURMILJÖHÄNSYN

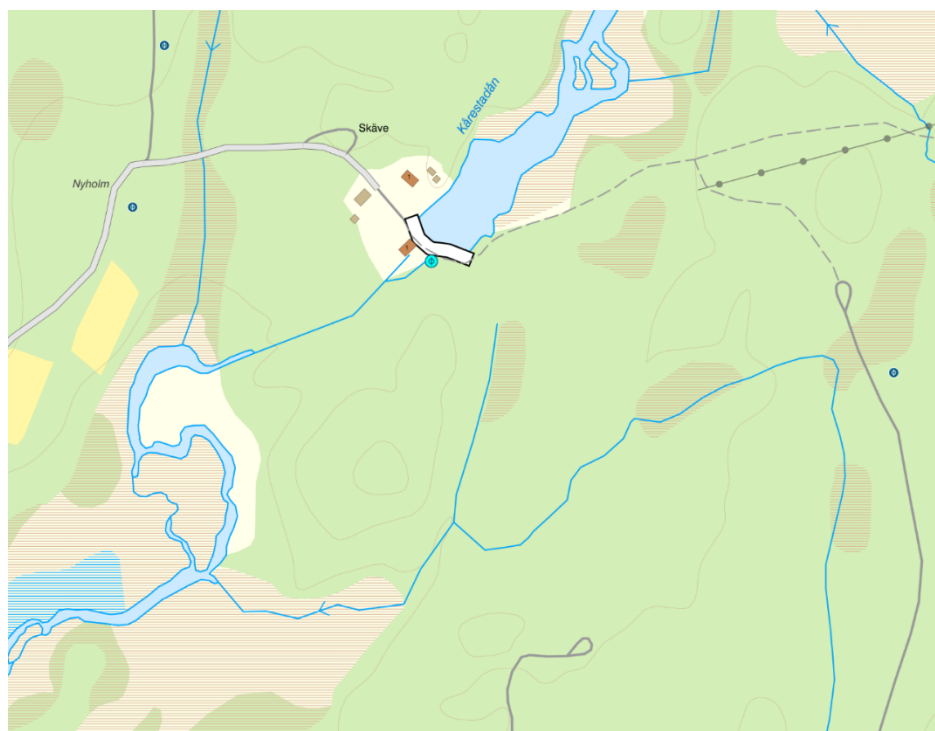
Sågverksanläggningens grund faller under 2 kap. kulturmiljölagen som fornlämning på grund av historiskt belägg och att övriga fornlämningskriterier är uppfyllda. Gentemot fornlämningar ska en särskild hänsyn beaktas. Sågverkslämningen är klassad som övrig kulturhistorisk lämning i nuläget, men eftersom det finns historiskt kartbelägg från år 1838 så ska sågverksgrunden behandlas som en fornlämning. Det krävs tillstånd enligt kulturmiljölagens (KML) 2 kapitel för att få utföra eventuella ingrepp i miljön och kontakt med länsstyrelsens kulturmiljöfunktion ska tas i samband med eventuella åtgärder inom miljön.

3.11 Fornlämningar

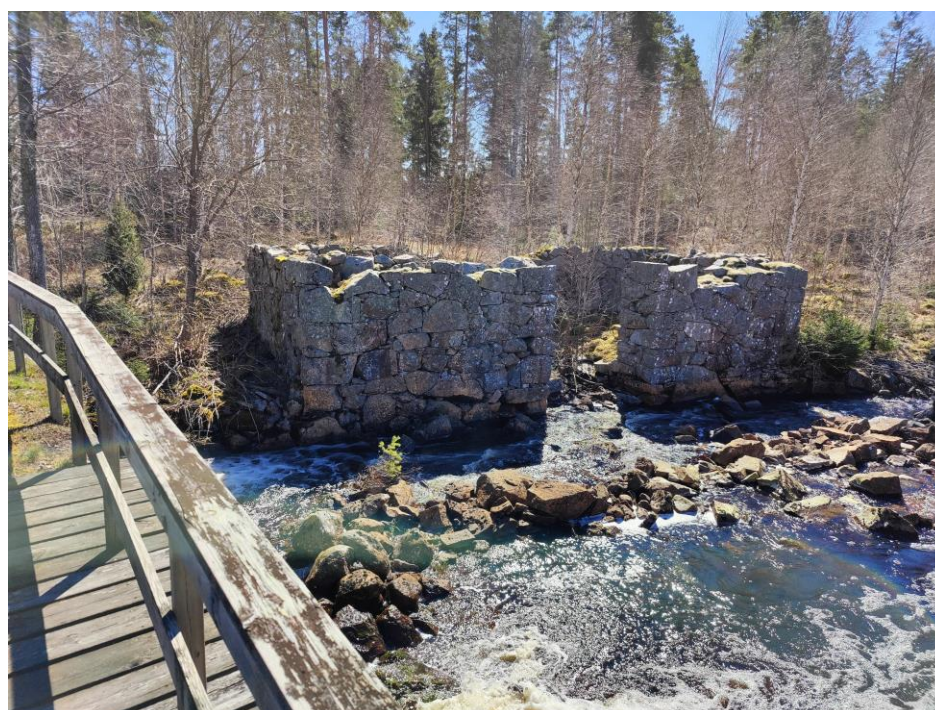
Vid Skäve kvarn finns inga registrerade fornlämningar. Det finns dock en registrerad övrig kulturhistorisk lämning (ÖKL) (figur 13). Denna ÖKL utgörs av såggrunden på vänster strand, direkt nedströms dammvallen (figur 14). I fornsöks register benämns den L1952:2630 Träindustri med RAÄ-nummer Furuby 779 (Riksantikvarieämbetet, 2023).

En rapport om vattenanknutna kulturmiljöer vid Aggaån/Kårestadsån har, på uppdrag av Länsstyrelsen i Kronobergs län, tagits fram. I rapporten beskrivs ovan ÖKL enligt följande (Brantestad & Almcrantz, 2016):

”Sågverkslämningen är klassad som övrig kulturhistorisk lämning i nuläget, men eftersom det finns historiskt kartbelägg från år 1838 så ska sågverksgrunden behandlas som en fornlämning. Det krävs tillstånd enligt kulturmiljölagens (KML) 2 kapitel för att få utföra eventuella ingrepp i miljön och kontakt med länsstyrelsens kulturmiljöfunktion ska tas i samband med eventuella åtgärder inom miljön.”



Figur 13. L1952:2630 Träindustri. Övrig kulturhistorisk lämning.



Figur 14. Sågrund på vänster strand, direkt nedströms dammvallen.

4 Sökt verksamhet

I dagsläget utgör anläggningen ett onaturligt vandringshinder för alla i Kårestadsån förekommande fiskarter. För att möjliggöra fiskvandring förbi Skäve kvarns föreslås därför att en naturlig fiskväg, ett s.k. omlöp, anläggs. Omlöpet utformas så att passage av alla förekommande fiskarter och bottenfauna kan ske, i både upp- och nedströms riktning.

För att skydda nedströmsvandrande fisk kommer även ett nytt rensgaller, med mindre spaltvidd, att installeras framför intaget och en flyktväg installeras. En särskild tappningsplan kommer att upprättas för att säkerställa ett fullgott flöde året runt.

Då pågående klimatförändringar påverkar flödesförhållandena över året syns en trend i att vattentillgången minskar under sommarmånaderna samt att den ökar markant under vintermånaderna. För att tillgodogöra sig vattnets kraft i större utsträckning och bidra till fossilfri energiproduktion föreslås därför en utökning av nuvarande slukförmåga, från 0,9 m³/s till 2,5 m³/s. Det kommer innebära en bättre resurshushållning då kraften tas till vara utan större miljöpåverkan.

4.1 Målsättningar

Sökt verksamhet innebär produktion av elkraft samt miljöanpassning av befintlig anläggning. Målet med den sökta verksamheten är följande:

- Uppnå god ekologisk status avseende parametern konnektivitet
- Säkerställa tillstånd för produktion av vattenkraftsel
- Fortsatt bidra till sänkta utsläpp av koldioxid genom fossilfri kraftproduktion

4.2 Omlöp

För att skapa passerbarhet vid Skäve kvarn anläggs ett omlöp på Kårestadsåns vänstra strand (figur 16; bilaga 03). Den tidigare grävda åfåran återanvänds som fiskvandringssväg och blir totalt ca 280 m lång. Med en fallhöjd på ca 3,8 m blir lutningen i genomsnitt ca 1,5 %. Detta innebär passagemöjlighet för alla i Kårestadsån förekommande fauna och fiskarter.

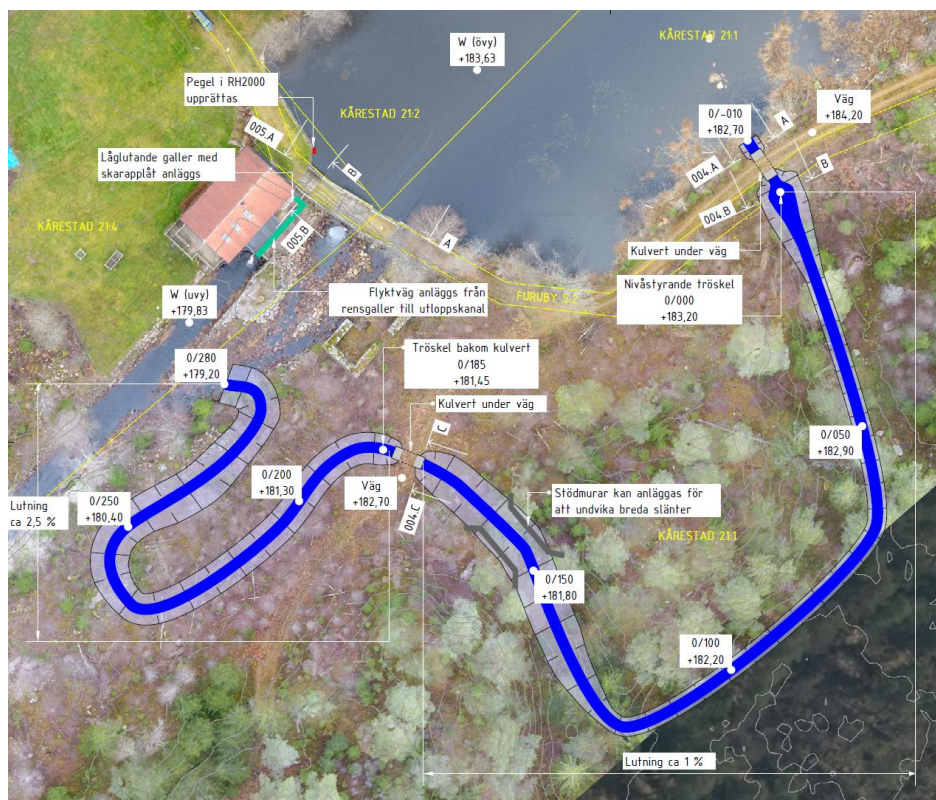
En ny naturliknande tröskel anläggs på åns vänstra strand, ca 40 m uppströms dammvallen. Tröskeln utformas med en total bredd på ca 7,2 m där en triangelformad lågvattenränna anläggs i mitten (figur 16; bilaga 04). Lågvattenrännans botten anläggs på nivå +183,20 och dess kanter släntas av med lutning 1:2 upp mot nivå +183,50. På denna nivå anläggs sedan,

på vardera sida om lågvattenrännan, en plan 1 m bred bottenprofil vars kanter släntas av med lutning 1:4 upp mot befintlig terräng på nivå +184,20. Tröskeln anläggs på fast lagrade mineraljordar samt förses med ett erosionsfoder. Därefter placeras större sten och block ut i ett oregelbundet mönster för att skapa ett naturligt utseende. Samtliga angivna nivåer avser överkant av erosionsfoder.

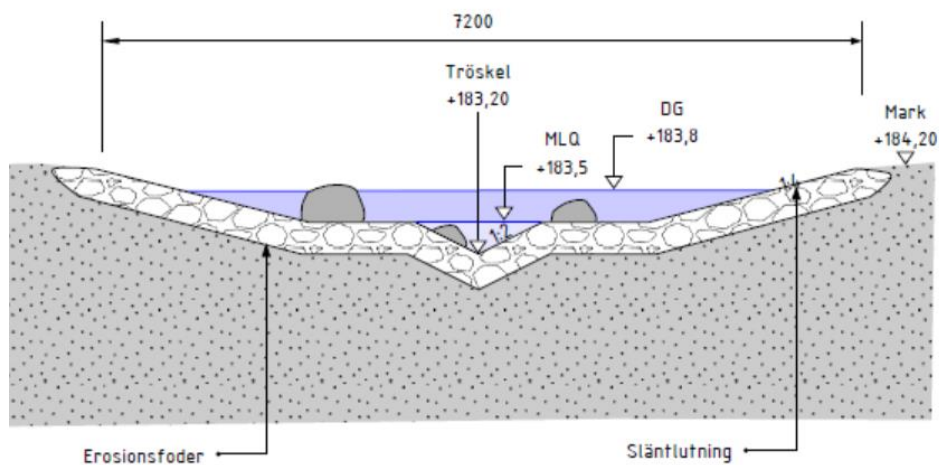
Den nya åfåran (omlöpet) bakom tröskeln utformas med en trapetsformad tvärprofil där bottenbredden varierar mellan 0,5 – 1 m och kanterna släntas av mot omgivande terräng med lutning 1:2. Åfåran ges överlag en naturlig variation gällande utseendet vilket innebär att bredd, djup och slänter dock kan variera något. Precis som tröskeln skall åfåran anläggas på fast lagrade mineraljordar samt kläs med ett erosionsfoder. Större strömstyrande block placeras även ut i åfåran för att skapa en naturlig och omväxlande vattenmiljö. Övergången mellan tröskeln och åfårans tvärprofiler bör ske gradvis i nedströms riktning.

Omlöpet kommer på två ställen att korsa befintlig väg. Vid dessa partier anläggs kulvertar (figur 18 - 19; bilaga 4). Kulverten placeras under vägbanorna och vägen byggs upp ovan kulvert för att säkerställa ett djup om ca 0,5 m från körbana till kulvertens överkant. Kulvertarna förläggs utan lutning för att säkerställa att de ej utgör vandringshinder. Som kulvert används förslagsvis en valvformad plåtkanal el.dyl. Kulvertens botten täcks med ett stenfoder, ca 300 mm tjockt.

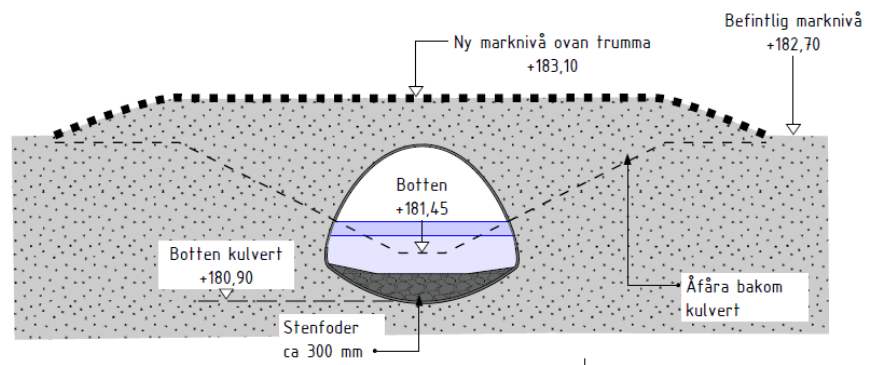
Omlöpets mynning ansluter till befintlig naturfåra ca 50 m nedströms dammvallen och bottennivån här blir +179,20. Området kring mynningen anpassas sedan för att skapa en jämn övergång mellan bef. åfåra och omlöp.



Figur 15. En naturliknande fiskväg, ett s.k. omlöp, möjliggör fiskpassage vid Skäve kvarn.



Figur 16. Föreslagen utformning av omlöpströskel.



Figur 17. Kulvertar förläggs under väg, omlöp syns bakom som streckad linje.



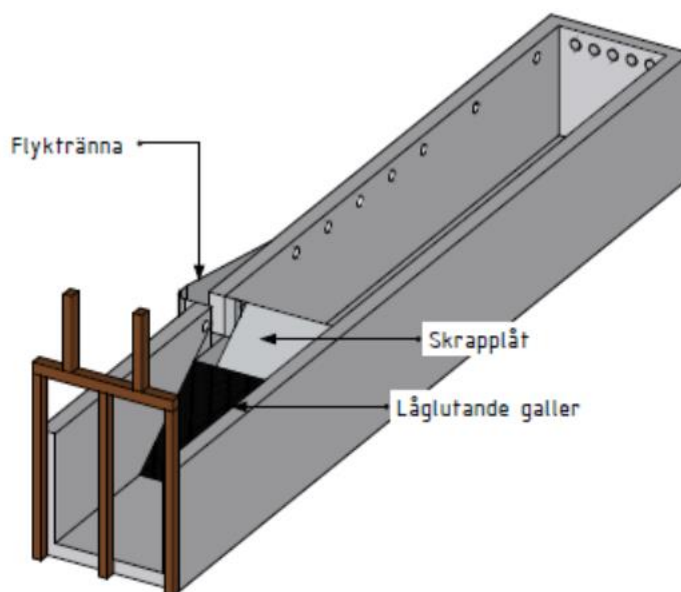
Figur 18. Exempelbild på kulvert under väg vid ett omlöp i Billstaån, Indalsälven.

4.3 Intag och flyktväg

Ett nytt låglutande galler med 15 mm spaltvidd anläggs. Gallret skall vara förlagt i 30° lutning mot vattenytan, ett s.k. alfa-galler. En solid skrapplåt anläggs överst på gallret för att skapa en strömrefug för fisk. I gallrets ovkant anläggs även en flyktöppning med underkantsnivå på +183,20. Flyktöppningen ansluter till en flykträna som leder nedströmsvandrande fisk vidare till utloppskanalen (figur 19). Flyktränan mynnar ovanför vattenytan i utloppskanalen.

4.4 Dammbyggnad

Vid nivåer överstigande +183,45 avbördas vatten i dagsläget via sättutskov samt de två överspolningsbara luckorna i flodutskovet. För att överskottsvatten i första hand ska gå till omlöpet föreslås därför en höjning av dessa nivåer. Överkant på sättutskovets översta sätt regleras till nivån +183,75 och flodluckorna byggs på till nivå motsvarande resterande luckor.



Figur 19. Låglutande galler anläggs med anslutande flyktväg för att möjliggöra nedströmspassage

4.5 Tappningsplan

Vid nivåer understigande +183,50 ska kraftverket inte drivas. Minsta tappning genom fiskvägen, med kraftverket i drift, blir således ca 100 l/s. Ingen intermittert drift tillåts utan kraftverket kommer drivas som ett renodlat strömkraftverk. Flödet i fiskvägen kommer därefter variera vid olika vattenstånd i dammen enl. tabell 2.

Vid nivåer överstigande +183,75 öppnas flodluckorna och spillvatten släpps även genom flodutskovet.

4.5.1 Flyktväg

Flyktvägen ska vara i drift samtidigt som kraftverket. Flyktvägen förses med ett regleringsdon och flödet uppgår till minst 50 l/s.

Tabell 2. Vattenflöde i fiskväg vid olika nivåer i dammen

Nivå	Qtot (m ³ /s)	Flöde fiskv. (m ³ /s)	Flykt- väg (m ³ /s)	Max sluk turbin (m ³ /s)	Breddav- lopp (m ³ /s)
+183,40	0,03	0,03	0	0	0
+183,45	0,05	0,05	0	0	0
+183,50	0,10/2,65	0,10	0/0,05	0/2,5	0
+183,55	2,68	0,13	0,05	2,5	0
+183,60	2,80	0,25	0,05	2,5	0
+183,65	2,96	0,41	0,05	2,5	0
+183,70	3,19	0,61	0,05	2,5	0,03
+183,75	3,44	0,84	0,05	2,5	0,05

4.6 Dämnings- och sänkningsgräns

Ny dämningsgräns föreslås till +183,80 i RH2000.

Ingen sänkingsgräns föreslås. Vid nivåer understigande +183,50 får kraftverket inte drivas.

Då service- eller underhållsarbeten behöver utföras och dessa kräver av-sänkning av dammen skall detta föregås av en anmälan till tillsynsmyndighet.

Dämnings- och undre driftsgräns ska markeras på pegel upprättad i RH2000 vid dammen (figur 20).



Figur 20. *Pegel med utmarkerad dämningsgräns upprättas vid dammen.*

4.7 Genomförande

De planerade åtgärderna kan genomföras på olika vis. Nedan följer ett förslag till indelning av arbetsetapper samt arbetsmoment vilka bör utföras i nämnd ordningsföljd inom varje etapp.

Etablering

- Flodluckorna öppnas för att sänka vattennivån i dammen till lämplig nivå för anläggning av kulvert
- Materialplats upprättas

Omlöp

- Träd i arbetsområdet fälls
- Omlöp schaktas i torrhet
- Kulvertar anläggs
- Omlöpströskel anläggs
- Mynningsområdet tillrättaläggs så att bottennivåer överensstämmer
- Omlöpet erosionssäkras och strömstyrande block placeras ut

Intag

- Befintligt galler demonteras
- Nytt galler installeras
- Flyktrör installeras
- Pegel upprättas

Turbinsump

- Ny turbin installeras

Utskov

- Sättutskov och flodluckor sadlas på

Avetablering

- Flodluckor stängs och fiskväg samt kraftverk tas åter i bruk
- Ev. skador på mark från tunga maskiner återställs

Flera av de ovan nämnda arbetsmomenten kräver torrlägningsåtgärder vilka kan vara svåra att genomföra vid höga vattenflöden. Dessa arbeten skall därför förläggas till en tidpunkt med förväntat låga flöden, t.ex. under sommar eller höst.

4.8 Skadeförebyggande åtgärder

Vid arbetena ska följande försiktighetsmått vidtas:

- Grumlade arbetsmoment ska utföras vid låg vattenföring mellan den 1/6 - 15/10
- Miljövänliga hydraulvätskor, godkända enligt Svensk standard SS155434, ska användas i de maskiner som nyttjas
- Medel för omhändertagande av läckage och spill från maskiner ska finnas tillgängligt på plats
- Uppställning av maskiner ska inte ske i närheten av vattendraget

5 Nollalternativ

Nollalternativet utgörs av dagens förhållande med nuvarande dammanläggning och kraftverk med en total slukförmåga på 0,9 m³/s. Inga dämning- och sänkingsgränser finns etablerade. Anläggningen utgör även ett onaturligt definitivt vandringshinder.

Referensförhållandet på platsen, d.v.s. tillståndet innan anläggningen uppfördes, bedöms ej ha utgjort ett definitivt vandringshinder, varken för stark- eller svagsimmande fiskarter.

6 Miljökonsekvenser

Nedan anges kortfattat den miljöpåverkan som kan förutses idag och som kommer att hanteras vidare i miljökonsekvensbeskrivningen.

6.1 Fiskvandring

Sökt verksamhet innebär en stor förbättring jämfört med nollalternativet då Skäve kvarn i dagsläget utgör ett definitivt vandringshinder för Kårestadsåns alla förekommande fiskarter.

Framtagning av omlöp har utförts enligt Bästa möjliga teknik (BMT) och kommer motsvara referensförhållandena på platsen avseende passerbarhet. En särskild tappningsplan, för att säkerställa ett fullgott flöde genom omlöpet året runt, kommer också att upprättas.

För nedströmsvandrande fisk kommer ett nytt låglutande galler samt flyktväg att installeras. På vis kommer nedströmsvandrande fisk som hamnar i intaget transporteras nedströms utan vidare fördröjning.

Dessa åtgärder innebär passagemöjlighet för alla i Kårestadsån förekommande fiskarter, i både upp- och nedströms riktning, och således bör statusen för miljö kvalitetsnormen konnektivitet kunna klassas som hög.

6.2 Vattenmiljö

Våtmark

Det är oklart om dammanläggningen är en förutsättning för den uppströmsliggande våtmarken eller ej. Dock är det troligt att om dammanläggningen inte hade funnits hade våtmarken inte haft den utbredning som den har idag. Under perioder med låga flöden upprätthåller dammen vattennivån uppströms anläggningen och skapar goda förutsättningar för våtmarksområden. Jämfört med nollalternativet innebär sökt verksamhet ingen påverkan på våtmarksområdet.

Strömbiotoper

Genom anläggning av dammvallen har dämning i Kårestadsån uppkommit. Detta innebär att eventuella strömbiotoper direkt uppströms anläggningen gått förlorade. Arealer av tidigare strömbiotoper är okänt men Kårestadsån, både upp- och nedströms Skäve kvarn, är relativt lugnflytande. Livsutrymmet för fisk och fauna i Kårestadsån begränsas naturligt av de lägsta vanligt förekommande vattenflödena, vilket under torra somrar är nästintill noll.

Vid anläggande av omlöp kommer ca 500 m² nya strömbiotoper att skapas och en särskild tappningsplan kommer upprättas för att säkerställa ett fullgott flöde. Under perioder med lågt flöde kommer allt tillgängligt vatten tappas genom omlöpet. Jämfört med nollalternativet innebär det en förbättring då nya strömbiotoper bildas.

6.3 Hydrologi

Skäve kvarn drivs som ett strömkraftverk och ingen reglering/magasineringsring av vattenföringen sker. Således kommer sökt verksamhet inte påverka hydrologin jämfört med nollalternativet.

6.4 Energieffektivisering

Genom att utöka slukförmågan vid Skäve kvarn ökar också mängden fossilfri energiproduktion. En ökning från nuvarande 0,9 m³/s till sökt verksamhet 2,5 m³/s innebär nästan en fördubbling av producerade kilowattimmar. Vid nuvarande förhållanden produceras årligen ca 100 MWh/år medan vid sökt verksamhet skulle ca 185 MWh/år kunna produceras (tappning till fiskvägar upp- och ned inräknat).

Samtidigt som man genom miljöanpassning säkerställer miljönytta för vattnet säkerställs också en effektivare tillgång till vattenkraftsel, vilket är helt i linje med den nationella planen (NAP). De 85 MWh som ökningen motsvarar innebär en årsförbrukning för ca 5 normalstora villor.

Jämfört med nollalternativet innebär sökt verksamhet en förbättring då mer fossilfri el kan produceras utan större miljöpåverkan.

6.5 Kulturmiljö

Anläggningen har ett värde ur ett kulturhistoriskt perspektiv då den länge har varit i bruk. Den fortsatta driften av kraftverket bedöms vara positivt för bevarandet av kulturmiljön. Damm och intagskanal samt kontakten med den äldre kvarnbyggnaden ger en förståelse för kulturmiljön på platsen. Kraftverket är en förutsättning för att dessa värden kvarstår.

Sökt verksamhet tar hänsyn till kulturmiljön genom att skapa passerbarhet utan att göra några ingrepp på värdebärande beståndsdelar. Jämfört med nollalternativet innebär det ingen påverkan på kulturmiljön.

6.6 Rekreation, friluftsliv och boende

Vid anläggandet av ett omlöp kommer fria vandringsvägar skapas vilket innebär förbättrade livsförhållanden för fisk och således också fisket. Sökt verksamhet bedöms därför förbättra värden kopplade till rekreation och friluftsliv jämfört med nollalternativet.

6.7 Strandskydd

Sökt verksamhet bedöms kräva strandskyddsdispens. För att dispens från strandskyddet ska kunna ges måste det finnas så kallade särskilda skäl, enligt 7 kap. 18 c–d § miljöbalken, och att syftet med strandskyddet inte påverkas. Det innebär att djur- och växtliv inte ska påverkas på ett oacceptabelt sätt samt att allmänhetens tillgång till strandområden inte försämras.

Sökt verksamhet bedöms inte påverka strandskyddets syften. Planerade åtgärder uppfyller dessa särskilda skäl genom att de behövs för en anläggning som för sin funktion måste ligga vid vattnet och behovet inte kan tillgodoses utanför området.

Anläggningen är belägen på privat mark och omges av stora skogsfastigheter. Allmänheten nyttjar ej strandområdet oavsett om anläggningen finns eller ej. Med åtgärdsförslagen påverkas ej heller djur- och växtliv på ett oacceptabelt sätt. Sökt verksamhet innebär således ingen negativ påverkan på strandskyddet jämfört med nollalternativet

6.8 Resurshushållning

Sökt verksamhet innebär att vattnets kraft utnyttjas i större utsträckning vilket medför en bättre resurshushållning jämfört med nollalternativet.

Sökt verksamhet innebär också att nuvarande anläggning med dess beståndsdelar kan fortsätta användas produktivslängden ut vilket innebär god resurshushållning.

6.9 Klimat

Under byggnation uppkommer klimatpåverkan till följd av utsläpp av växthusgaser från byggmaskiner. Påverkan bedöms dock försumbar jämfört med de positiva effekterna på miljön som åtgärderna skapar.

Ökad slukförmåga innebär i stället en minskad mängd utsläpp av växthusgaser. Jämfört med nollalternativet ökar kraftproduktionen med ca 85 MWh/år vilket minskar de globala utsläppen av koldioxid med ca 35 ton/år (Elforsk AB, 2020). Detta medför en minskad påverkan på klimatet jämfört med nollalternativet.

7 Betydande miljöpåverkan

Samrådsprocessen inleds vanligtvis med ett utredningssamråd. Utredningssamrådet syftar till att bedöma om verksamheten medför en betydande miljöpåverkan.

Vissa verksamheter bedöms alltid ha betydande miljöpåverkan, vilket framgår av 6 § miljöbedömningsförordningen. Enligt förordningen ska ett vattenkraftverk anses ha betydande miljöpåverkan. Således antas betydande miljöpåverkan föreligga varpå ett undersökningssamråd inte behöver genomföras.

8 Förslag på MKB:s utformning och innehåll

Avgränsningssamrådet syftar till att behandla frågor om MKB:s avgränsningar och innehåll. Ett förslag till innehåll i MKB:n har därför tagits fram och huvudrubriker presenteras nedan. Den miljöpåverkan som idag kan förutses har beskrivits i samrådsunderlaget och föreslås utgöra grunden för kommande MKB.

1. Inledning (bakgrund och syfte)
2. Beskrivning av sökt verksamhet
3. Nollalternativet
4. Plan- och fastighetsförhållanden
5. Områdesbeskrivning
6. Områdesskydd (riksintressen, fornlämningar etc.)
7. Effekter och miljökonsekvenser
8. Påverkan på miljö kvalitetsnormer
9. Avstämning mot miljömål
10. Sammanfattande bedömning
11. Referenser

Fiskevårdsteknik AB



Andreas Trobäck



Anton Nilsson Gullberg

9 Referenser

- Brantestad, J., & Almcrantz, J. (2016). *Vattenanknutna kulturmiljöer vid Aggaån/Kårestadsån*, ISSN 1103-8209. Länsstyrelsen Kronoberg.
- Elforsk AB. (2020). *Miljövärdering av el - med fokus på utsläpp av koldioxid*. Energiföretagen.
- Länsstyrelsen Kronoberg. (den 31 03 2023). *Skyddad natur*. Hämtat från [lansstyrelsen.se/kronoberg:](https://www.lansstyrelsen.se/kronoberg/)
<https://www.lansstyrelsen.se/kronoberg/natur-och-landsbygd/skyddad-natur.html#h-Kartoroverskyddadnatur>
- Naturvårdsverket. (den 08 06 2023). *Skyddad natur*. Hämtat från <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
- Riksantikvarieämbetet. (den 31 03 2023). *Fornsök*. Hämtat från <https://app.raa.se/open/fornsok/lamning/f69d15de-4ae6-4fb4-a777-b3dbed3948e7>
- SMHI. (den 31 03 2023). *Mätningar*. Hämtat från [vattenwebb.smhi.se:](https://vattenwebb.smhi.se/)
<https://vattenwebb.smhi.se/station/#>
- VISS. (den 07 06 2023). *AGGÅÅ: Årydsjön - Linnebjörkesjön SE631145-145469*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA68566103>
- Växjö Kommun. (den 29 03 2023). *Detaljplanering*. Hämtat från [www.vaxjo.se:](https://www.vaxjo.se/sidor/trafik-och-stadsplanering/vaxjo-vaxer/sa-planerar-vi/detaljplanering.html)
<https://www.vaxjo.se/sidor/trafik-och-stadsplanering/vaxjo-vaxer/sa-planerar-vi/detaljplanering.html>
- Växjö Kommun. (den 29 03 2023). *Översiktsplan*. Hämtat från [www.vaxjo.se:](https://www.vaxjo.se/sidor/trafik-och-stadsplanering/vaxjo-vaxer/sa-planerar-vi/oversiktlig-planering/gallande-oversiktsplan.html)
<https://www.vaxjo.se/sidor/trafik-och-stadsplanering/vaxjo-vaxer/sa-planerar-vi/oversiktlig-planering/gallande-oversiktsplan.html>



FÖRKLARINGAR


- Inmätning gjord 230419
- Samtliga nivåer angivna i RH2000
- Vattenytter anges som W

= Fastighetsgränser

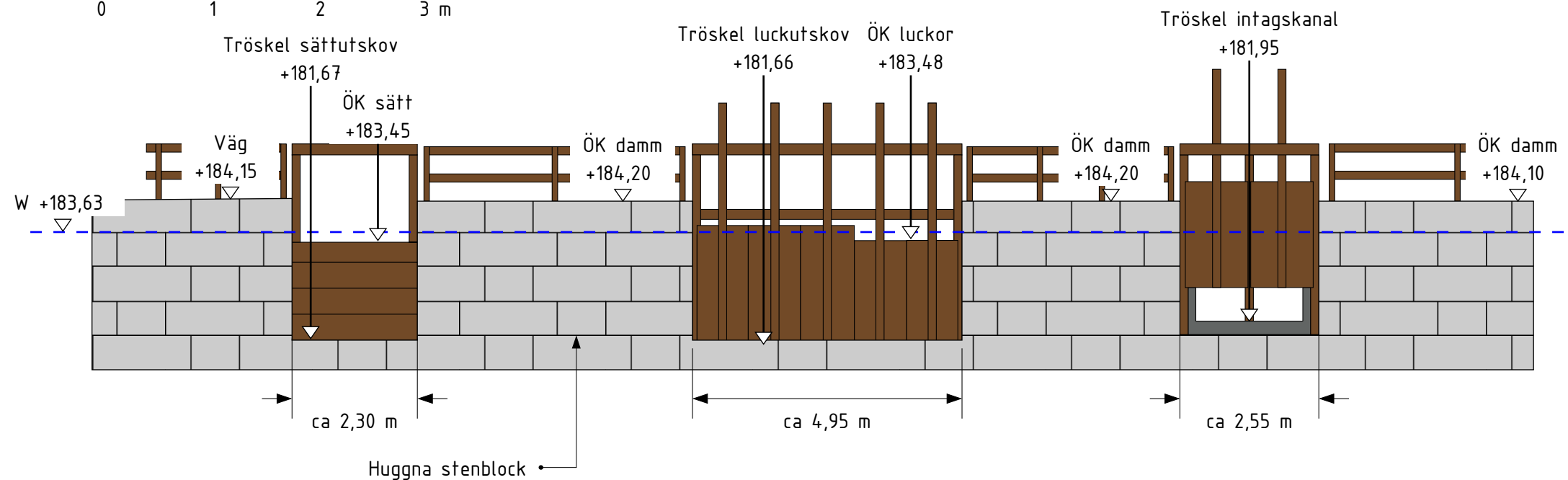
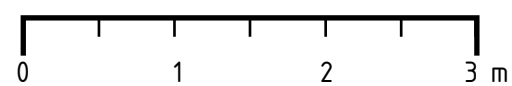
Rev	Ant	Ändringen avser	Datum	NN
ANSÖKNINGSHANDLING				
Skåve Kvarn, Kårestadsån				
Göran Gustafsson				
Fiskevårdsteknik AB Elbegatan 5, 211 20 Malmö Tel. 046 - 20 17 00, Fax. 046 - 20 17 06				
Uppdragsnamn	Ritad av	Granskad av		
30708	A.Gullberg	A.Trobäck		
Datum	Uppdragsansvarig			
2023-11-23	A.Trobäck			
Nuvarande förhållanden				
Orto översikt				
Skala	Ritningsnummer	Bet		
1:500 (A3)	VB-10.1-001			

FÖRKLARINGAR

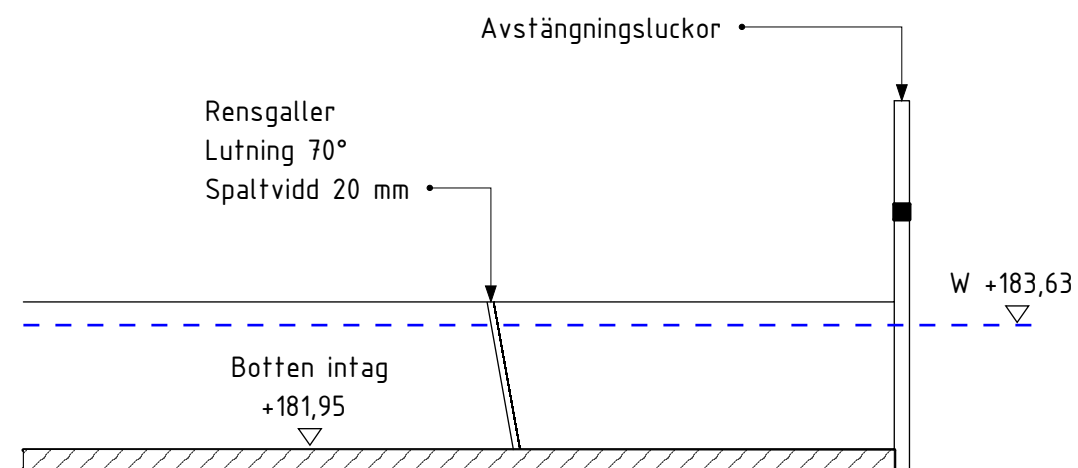
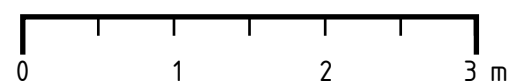
- Inmätning gjord 230419
- Samtliga nivåer angivna i RH2000
- Vattenytter anges som W

 = Btg i genomskärning

Sektion 002.A-A Dammbyggnad
Skala 1:100 (A3)



Sektion 002.B-B Intag
Skala 1:100 (A3)



Rev	Ant	Ändringen avser	Datum	NN
ANSÖKNINGSHANDLING				
Skåve Kvarn, Kårestadsån				
Göran Gustafsson				
Fiskevårdsteknik AB Elbegafan 5, 211 20 Malmö Tel. 046 - 20 17 00, Fax. 046 - 20 17 06				
Uppdragsnamn 30708	Ritad av A.Gullberg	Granskad av A.Trobäck		
Datum 2023-11-23	Uppdragsansvarig A.Trobäck			
Nuvarande förhållanden Sektioner damm och intag				
Skala -	Ritningsnummer VB-10.2-002	Bet		



FÖRKLARINGAR

- Inmätning gjord 230419
- Samtliga nivåer angivna i RH2000
- Vattenytor anges som W

— = Fastighetsgränser

— = Vatten

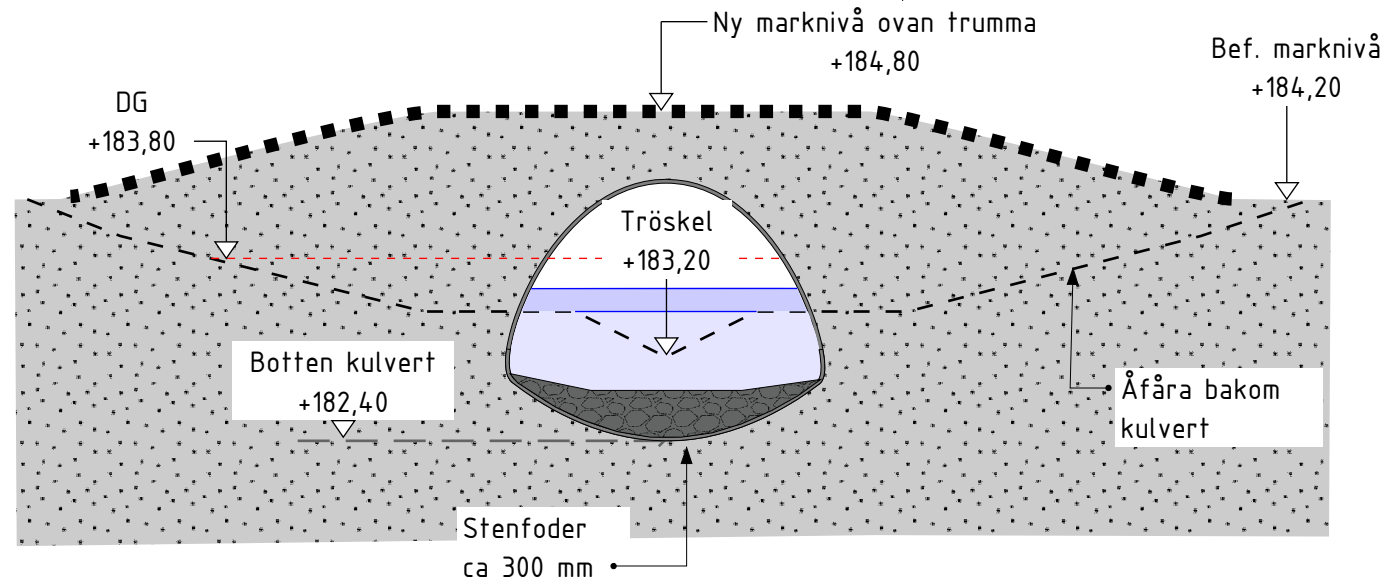
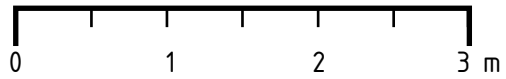
— = Slänt

— = Flyktväg

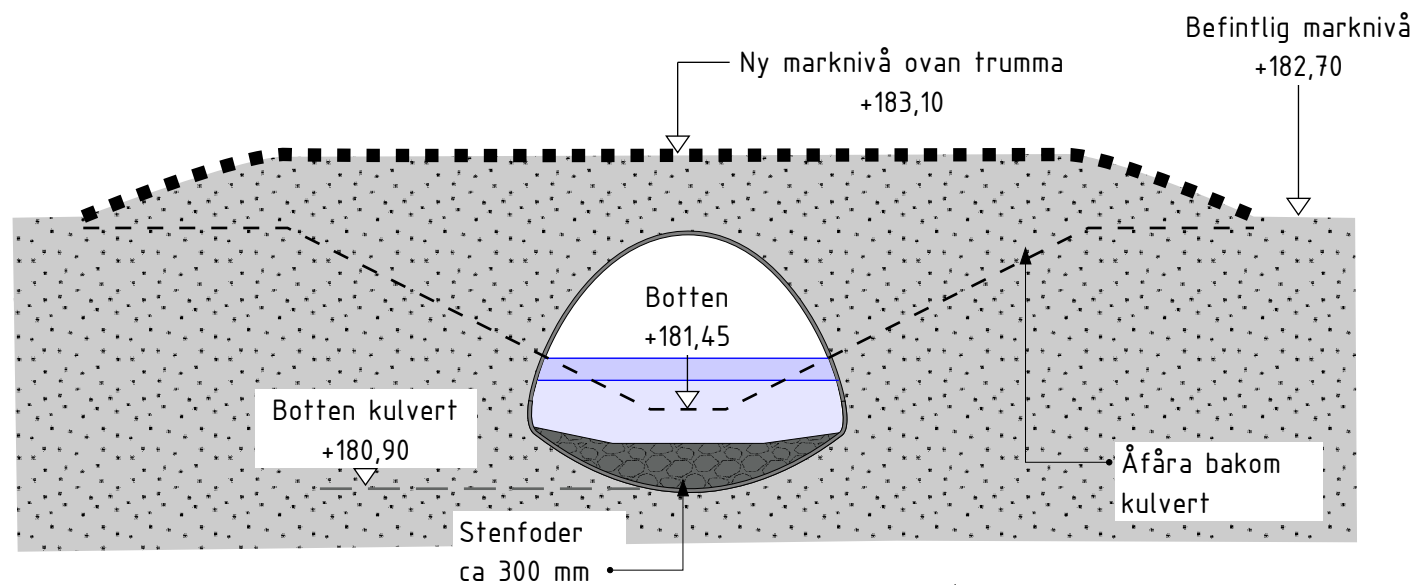
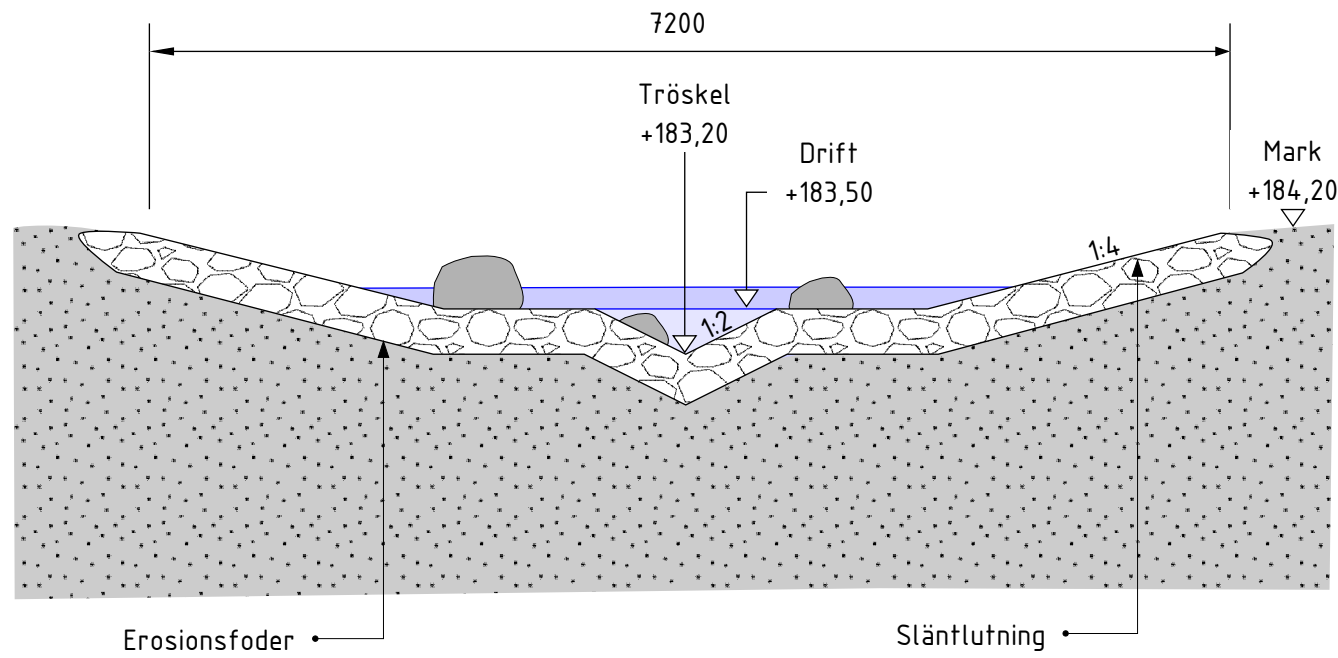
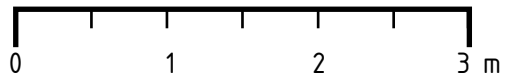
Rev	Ant	Ändringen avser	Datum	NN
ANSÖKNINGSHANDLING				
Skåve Kvarn, Kårestadsån				
Göran Gustafsson				
Fiskevårdsteknik AB				
Elbegatan 5, 211 20 Malmö				
Tel. 046 - 20 17 00, Fax. 046 - 20 17 06				
Uppdragsnamn	Ritad av	Granskad av		
30708	A.Gullberg	A.Trobäck		
Datum	Uppdragsansvarig			
2023-11-23	A.Trobäck			
Framtida förhållanden				
Orto översikt				
Skala	Ritningsnummer	Bet		
1:500 (A3)	VB-10.1-003			



Sektion 004.A-A Kulvert omlöp
Skala 1:50 (A3)



Sektion 004.B-B Tröskel omlöp
Skala 1:50 (A3)



FÖRKLARINGAR


- Inmätning gjord 230419
- Samtliga nivåer angivna i RH2000
- Vattenytan anges som W

- = Strömstyrande block
- = Mark
- = Stenfoder
- = Vatten

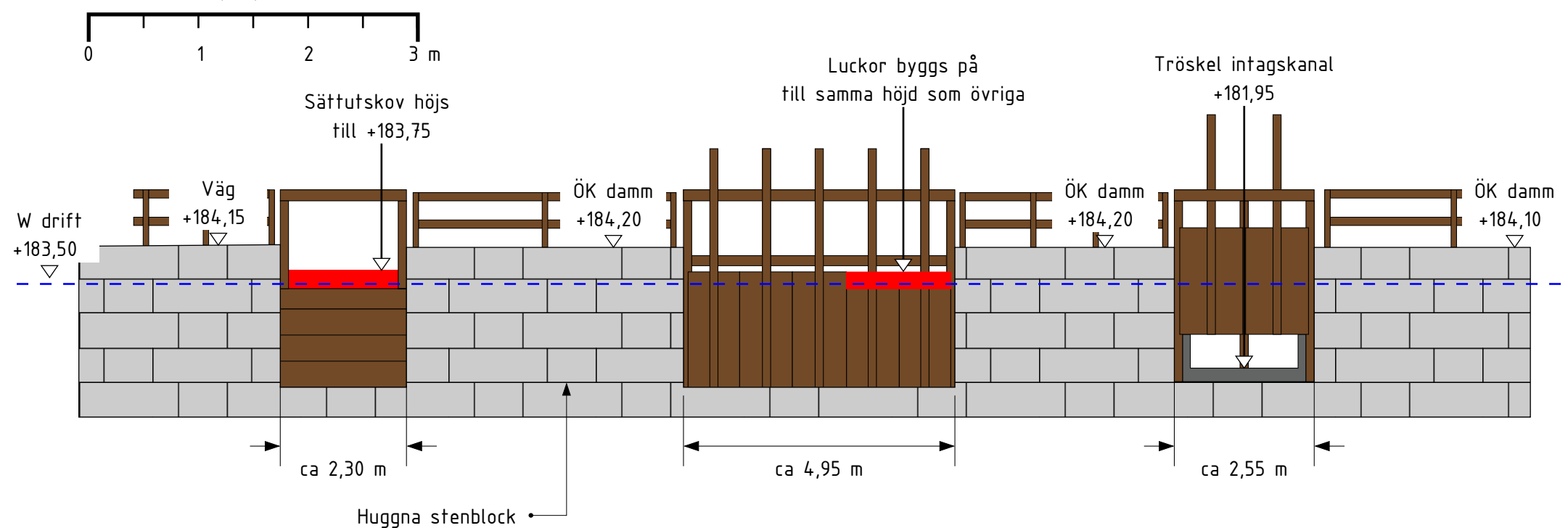
Rev	Ant	Ändringen avser	Datum	NN
ANSÖKNINGSHANDLING				
Skåve Kvarn, Kårestadsån				
Göran Gustafsson				
Fiskevårdsteknik AB Elbegatan 5, 211 20 Malmö Tel. 046 - 20 17 00, Fax. 046 - 20 17 06				
Uppdragsnamn 30708	Ritad av A.Gullberg	Granskad av A.Trobäck		
Datum 2023-11-23	Uppdragsansvarig A.Trobäck			
Framtida förhållanden Sektioner omlöp				
Skala -	Ritningsnummer VB-10.2-004	Bet		

FÖRKLARINGAR

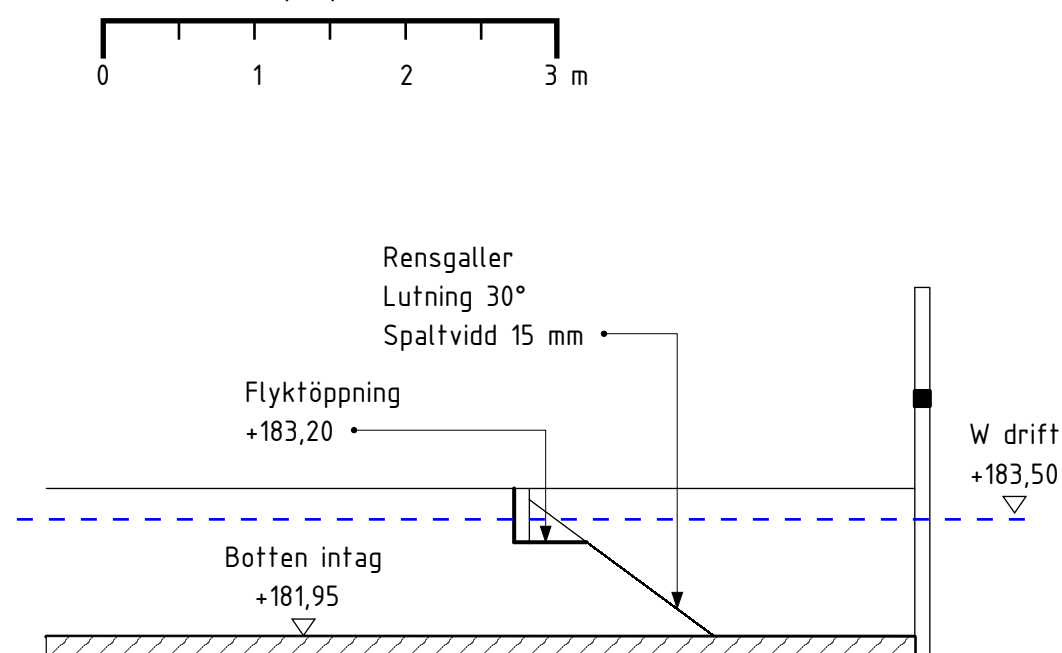
- Inmätning gjord 230419
- Samtliga nivåer angivna i RH2000
- Vattenytan anges som W

 = Btg i genomskärning

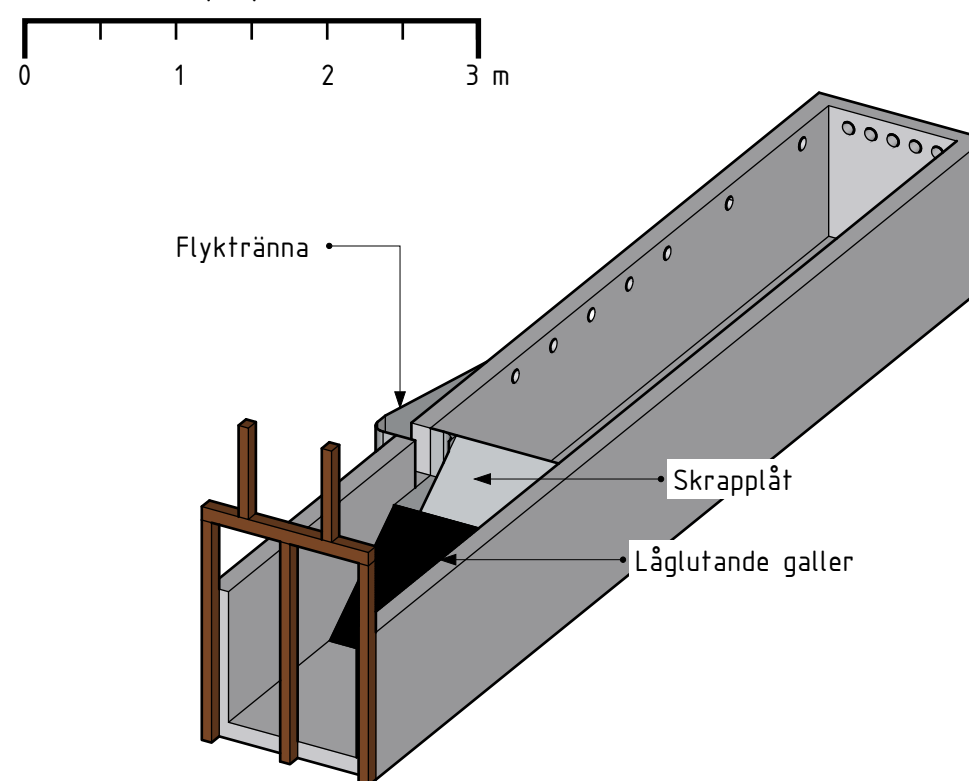
Sektion 005.A-A Dammbyggnad
Skala 1:100 (A3)



Sektion 005.B-B Intagskanal
Skala 1:100 (A3)



Isometrisk vy, Intagskanal
Skala 1:100 (A3)



Rev	Ant	Ändringen avser	Datum	NN
ANSÖKNINGSHANDLING				
Skåve Kvarn, Kårestadsån				
Göran Gustafsson				
Fiskevårdsteknik AB				
Elbegafan 5, 211 20 Malmö Tel. 046 - 20 17 00, Fax. 046 - 20 17 06				
Uppdragsnamn	Ritad av	Granskad av		
30708	A.Gullberg	A.Trobäck		
Datum	Uppdragsansvarig			
2023-11-23	A.Trobäck			
Framtida förhållanden				
Sektioner damm och intag				
Skala	Ritningsnummer	Bet		
-	VB-10.2-005			