

Fiskevårdsteknik i Sverige AB

KÄRRAMÖLLA VATTENKRAFTVERK

KÄRRAMÖLLAN, STENSÅN MILJÖANPASSNING

SAMRÅDSUNDERLAG



30 588

Lund 2021-12-15

KÄRRAMÖLLA VATTENKRAFTVERK

KÄRRAMÖLLAN, STENSÅN MILJÖANPASSNING

Innehåll

1	Inledning	3
2	Administrativa uppgifter	3
3	Nuvarande förhållanden	4
3.1	Lokalisering	4
3.2	Höjdsystem	4
3.3	Befintlig anläggning.....	5
3.4	Planförhållanden	8
3.5	Tillstånd och villkor.....	8
3.6	Hydrologi	10
3.7	Riksintressen och naturmiljö.....	11
3.8	Miljö kvalitetsnormer.....	12
3.9	Kulturmiljö.....	13
4	Sökt verksamhet	14
4.1	Kraftverk	14
4.2	Moderna miljövillkor.....	14
4.3	Genomförande.....	19
4.4	Skyddsåtgärder.....	20
5	Nollalternativ	21
6	Miljökonsekvenser.....	22
6.1	Naturmiljö	22
6.2	Kulturmiljö.....	22
6.3	Enskilda intressen	23
7	Betydande miljöpåverkan	24
8	Förslag på MKB:s utformning och innehåll.....	25
9	Referenser	26

KÄRRAMÖLLA VATTENKRAFTVERK

KÄRRAMÖLLAN, STENSÅN MILJÖANPASSNING

Bilagor

Bilaga 01	Flygfoto, skala: 1:500
Bilaga 02	Nuvarande förhållanden, Översikt, skala: 1:500
Bilaga 03	Nuvarande förhållanden, Fiskväg, skala: 1:000
Bilaga 04	Nuvarande förhållande, Intag och kraftstation, skala: 1:50
Bilaga 05	Framtida förhållanden, Fiskväg och skibord, skala: 1:100
Bilaga 06	Framtida förhållanden, Fingaller och flyktöppning, skala: 1:50

KÄRRAMÖLLA VATTENKRAFTVERK

KÄRRAMÖLLAN, STENSÅN MILJÖANPASSNING

1 Inledning

Kärramölla vattenkraftverk i Stensån ägs av Urban Jönsson (verksamhetsutövaren). Anläggningen ingår i prövningsgrupp 1 i den nationella planen för omprövning av vattenkraft. Ansökning om tillstånd skall göras senast den 1:a februari 2022.

Verksamhetsutövaren avser att fortsätta med kraftverksdriften och miljöanpassa denna. Därför yrkar verksamhetsutövaren, i första hand, på omprövning av anläggningen enligt 24 kap. 10 § miljöbalken. I andra hand yrkar verksamhetsutövaren på omprövning av dammbyggnaden och tillståndsprövning för vattenkraftverket enligt 11 kap 9 § MB.

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

2 Administrativa uppgifter

Huvudman:	Urban Jönsson
Fastigheter:	Laholm Yllevad 9:1
Ombud:	Viktor Hebrand, Fiskevårdsteknik AB
Besöks- och brevadress:	Kaprifolievägen 1, 227 38 Lund
Telefon:	0707-915680
E-post:	Viktor.hebrand@fiskevardsteknik.se

3 Nuvarande förhållanden

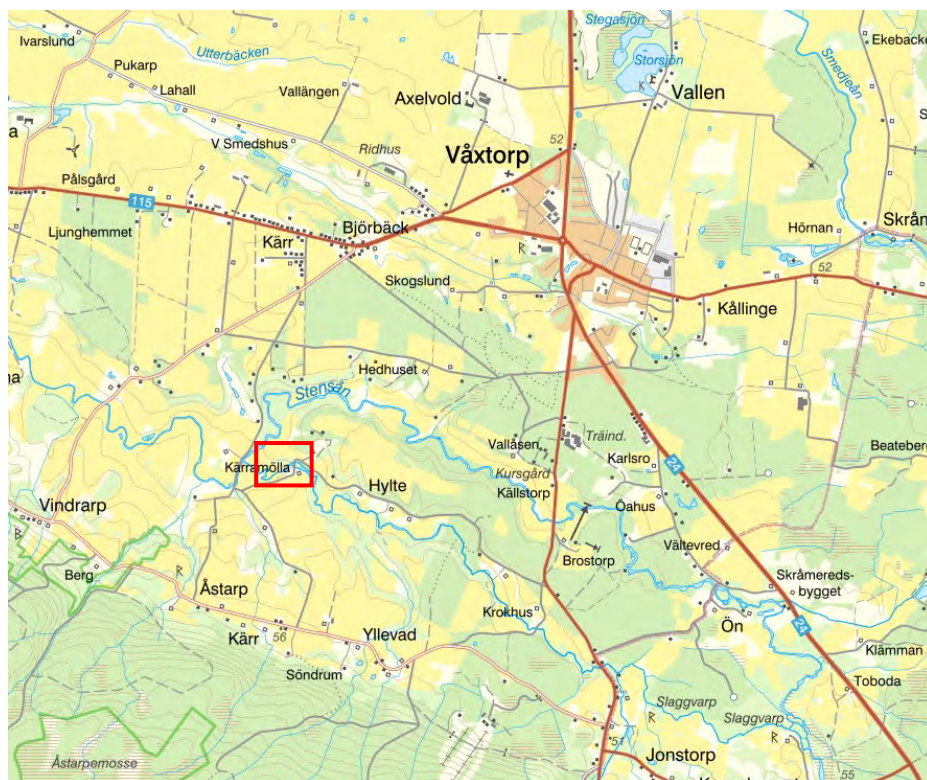
3.1 Lokalisering

Kärramölla vattenkraftverk är beläget i Fladaltebäcken, vilket är en bifurkation till Stensån, ca 15 km sydöst om Båstad i Laholms kommun (figur 1; bilaga 01 - 02). Närmsta tätort är Våxtorp, lokaliserad ca 3 km nordöst om anläggningen.

3.2 Höjdsystem

Nivåer är uppmätta med hjälp av RTK-GPS vilket medför en noggrannhet på ± 1 cm. Alla nivåer är angivna i RH2000.

En fixpunkt i RH2000 har mätts in och utgörs av toppen på en järndubb i betongutskovets vänstra mur och har nivå $+13,17$.



Figur 1. Röd markering visar läge för Kärramölla vattenkraftverk.

3.3 Befintlig anläggning

I kraftstationen sitter två stycken francisturbiner med en sammanlagd slukförmåga på ca 1,1 m³/s. Minsta drivvattenföring är ca 0,1 m³/s. Fallhöjd för anläggningen är ca 5,5 m och den normala årsproduktionen upp går till 19,7 MWh (2007 – 2010).

Dammen ligger ca 200 m uppströms kraftverket och består av en ca 30 m lång överfallsdamm av sten som skiljer intagskanalen från naturfåran (figur 2; bilaga 03). På grund av växtlighet har dammens skibord delats i tre sektioner där vattnet huvudsakligen avbördas. Skibordsöverfallet ligger på nivåer mellan +12,54 – +12,96. Sektionerna med överfall ligger i medeltal på ca +12,65. Där dammvallen ansluter till höger strand (sett i strömningsriktningen) finns ett utskov till naturfåra som fungerar som fiskväg (figur 3).

Naturfåran förbi Kärramölla kraftverk är ca 300 m lång med bitvis forsande partier samt inslag av lugnare partier. Genomsnittlig lutning för naturfåran är ca 2 % men markant brantare sektioner förekommer med fall upp till ca 4 %. Direkt nedströms utskovet till naturfåran är lutningen som störst och uppgår till ca 5 - 6 %. Här finns även två stentrösklar anlagda för att underlätta fiskvandringen.

Vatten till kraftverket leds via en grävd intagskanal till ett betongutskov. Intagskanalen är ca 150 m lång, 4 m bred och har en varierande botten-nivå mellan ca +11,8 och +12,2. Från betongutskovet tappas vattnet vidare till ett turbinhus via två tuber anslutna i utskovets nedströmsände. Betongutskovet är utrustat med två avstängningsluckor, flyktöppning samt galler (figur 4; bilaga 04).

Framför intaget sitter ett lutande galler, s.k. alfagaller. I dagsläget växlar verksamhetsutövaren mellan två galler med olika spaltvidd. Ett ”smoltgaller” med 11 mm spaltvidd används under våren när smoltvandring förekommer. Under övrig tid används ett galler med 18 mm spaltvidd och en integrerad automatisk rensmaskin. Smoltgallret har en lutning på ca 60° och ”höstgallret” en lutning på 41°. Vattenhastigheten framför gallret uppgår teoretiskt till maximalt 0,2 m/s.

Ca 30 m uppströms intagsgallret finns ett flodutskov med en fri bredd på 1,57 m (figur 5). Utskovets tröskel ligger på nivå +11,96.

I anslutning till flodutskovet, på dess vänstra sida, finns ett ca 3 m brett skibord med tröskelnivå +12,85. Intagskanalens bredd övergår vid flodutskovet från ca 4 m till ca 2 m med stensatta sidor.

Från turbinhuset leds vatten tillbaka till naturfåran via en ca 20 m lång utloppskanal (figur 6).



Figur 2. Naturfåran, till vänster i bild, skiljs från intagskanalen av en ca 30 m lång stendamm.



Figur 3. Utskov med rektangulär öppning och avstängningslucka.



Figur 4. Betongutskov i slutet av intagskanalen.



Figur 5. Flodutskov i intagskanalen, ca 30 m uppströms betongutskovet.



Figur 6. Från turbinhuset (vit byggnad) leds vattnet tillbaka till naturfåran (t.v.) via en 20 m lång utloppskanal (t.h.).

3.4 Planförhållanden

De föreslagna åtgärderna avses utföras inom icke detaljplanelagt område.

Laholms kommuns översiktsplan 2030 anger att Stensån utgör ett av område med god potential för utveckling för friluftsliv och besöks- och upplevelsenäring. Friluftslivets intressen bör beaktas inom området (Laholms Kommun, 2021).

3.5 Tillstånd och villkor

Vattendorar

Det finns inga kända vattendorar för anläggningen. Anläggningen drivs med stöd av urminnes hävd.

Urminnes hävd

Laga skifteskarta från 1876 visar att vattenvägarna har varit de samma sedan åtminstone detta årtal (figur 7). Verksamheten har med åren förändrats med samhällsutvecklingen. Tidigare kvarnhjul byttes mot

turbiner 1916. Anläggningen genomgick en renovering 2001 då turbinhuset flyttades nedströms och ett nytt intag anlades. Före renovering hade ägaren kontakt med Länsstyrelsen. Dammen bedöms ha samma utseende som 1876 och utgör en tidstypiskt lågbyggt stendämme med skibordsöverfall. Dämningen bedöms inte ha förändrats då indämningsområdet är detsamma idag som på äldre kartor.

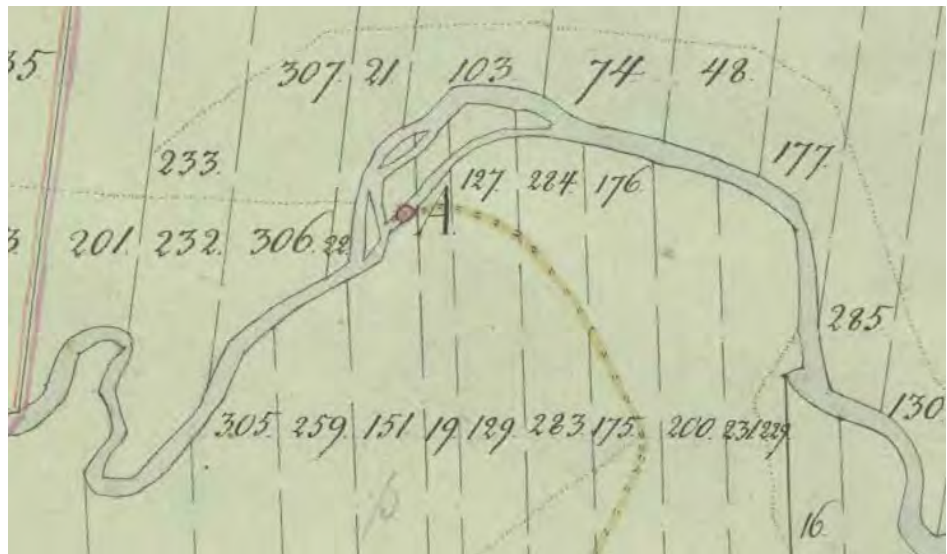
Vattenavledningen bedöms vara likvärdig idag som verksamheten sedan senare delen av 1800-talet. Intagskanalen är väldimensionerad för den slukförmågan kraftverket har vilket vittnar om att vattenavledningen torde vara likvärdig.

Historik

- | | |
|------------|---|
| 1811 | Storskifteskarta visar en kvarnsymbol vid Kärramölla. Intagskanalen tycks vid detta tillfälle starta längre nedströms än dagens intagskanal (figur 8). Nuvarande dammbyggnad syns ej på kartan. |
| 1866 | I Lexikon över Sverige beskrivs Wallens säteri och där nämns att egendomen bland annat ägde kvarnen Kärramölla som var skattebelagd med 2 stenpar. (Historiskt-Geografiskt och Statistiskt Lexikon öfver Sverige, 1866). |
| 1876-78 | På laga skifte kartor 1876 och 1878 är Kärramöllan detaljerat inritad (figur 7). Nuvarande vattenvägar syns tydligt med intag- och utloppskanal. Ån syns även göra den sväng som skapas av befintlig dammvall (jordvall) norr om fiskvägsutskovet. Troligen anlades intagskanal och damm någon gång mellan 1811 och 1876. |
| 1916 | Kvarnhjul byttes mot turbiner. Totalt installerades tre turbiner och en mindre ljusturbin. Nuvarande ägares farfar kom till Kärramöllan som mjölnare. |
| 1960-talet | Kvarnverksamhet avslutades. Vattenvägar och damm bevarades intakta. |
| 2001 | Kraftverket renoverades och togs i drift. Kvarnrännan var vid dåligt skick med rasrisk för kvarnbyggnaden. Ett nytt intag anlades därför med tuber till ett nytt turbinhus. Fiskväg anlades vid dammen. Före renovering fördes kontakt med Länsstyrelsen. |



Figur 7. Karta från Laga skifte 1876 (Lantmäteriet, 2021a).



Figur 8. Karta från Storskifte 1811 (Lantmäteriet, 2021b).

3.6 Hydrologi

Vattenföringen i Stensån vid Kärramöllan har beräknats uppgå till 1,04 m³/s i medeltal under åren 2004 – 2019 (tabell 1) (SMHI, 2021). Medel-lågvatten, MLQ, beräknas vara 180 l/s. Hundraårsflöde, HQ100, har beräknats till 15,9 m³/s. Vid platsbesök 2021-03-17 uppmättes vattenföringen i Stensån till ca 1,55 m³/s.

Kärramöllan ligger i Fladaltebäcken som är en bifurkation (sidogren) av Stensån. Flödet i Fladaltebäcken vid Kärramöllan utgjorde vid platsbesöket 35 % av flödet i Stensån nedströms Fladaltebäckens sammanflöde. Karaktäristiska flöden vid Kärramöllan har således beräknats genom att ta 35 % av flödet från SMHIs S-hype modell i subid 726, Stensån nedströms sammanflödet av Fladaltebäcken.

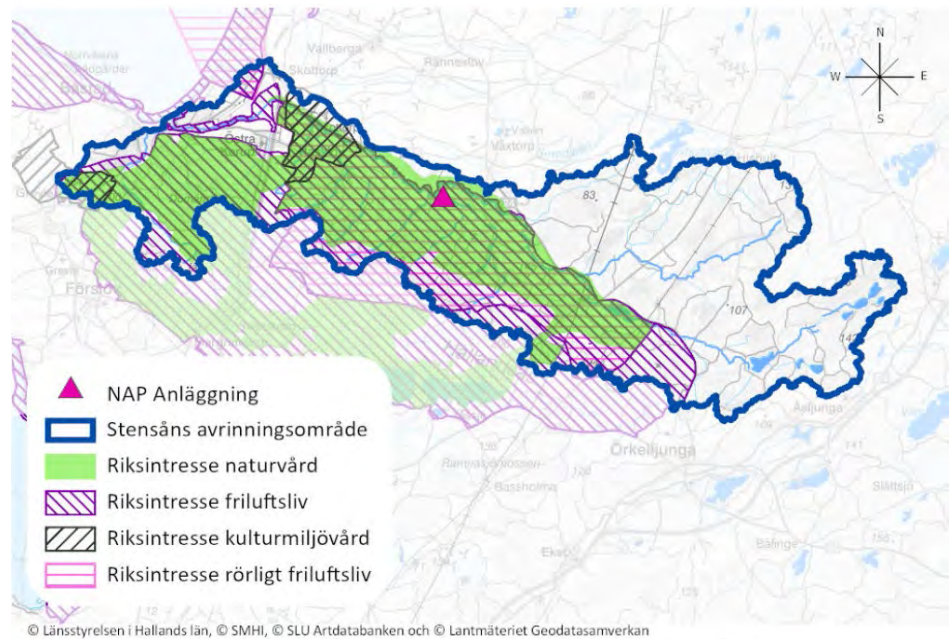
Tabell 1. Karaktäristiska flöden vid Kärramöllan.

Karaktäristiskt flöde	Total vattenföring (m ³ /s)
HQ100	15,9
HHQ	12,89
MHQ	5,88
MQ	1,04
MLQ	0,18
LLQ	0,10

3.7 Riksintressen och naturmiljö

Kärramöllan ligger inom områden som klassas som riksintresse för naturvård, friluftsliv och rörligt friluftsliv (figur 9).

Området NN 23 Hallandsås – Stensån klassas som riksintresse för naturvård enligt 3 kap 6 § miljöbalken bl a genom sin mångformighet och artrikedom. Området FN 15 Hallandsås är klassat som riksintresse enligt 3 kap 6 § miljöbalken för friluftsliv bl a genom att dess höjder erbjuder fantastiska vyer över Laholmsbukten. Stensån ingår även i riksintresse för rörligt friluftsliv enligt 4 kapitlet 2 § miljöbalken.



Figur 9. Riksintressen i Stensåns avrinningsområde (Länsstyrelsen Halland, 2021).

3.8 Miljökvalitetsnormer

Kärramöllans kraftverk ligger inom ytvattenförekomsten Fladaltebäcken/ Klippebäcken SE625353-133426. Enligt miljökvalitetsnormerna ska ytvattenförekomsten uppnå god ekologisk status till 2021 (VISS, 2021). Idag är den bedömda ekologiska statusen för aktuell vattenförekomst måttlig (tabell 2).

Konnektivitet i upp- och nedströms riktning är klassas som måttlig. Även morfologiskt tillstånd klassas som måttlig på grund av vattendragets närområde och svämplanets strukturer.

Tabell 2. Statusklassning av miljö kvalitetsnormer för vattenförekomsten Stensån: Fladaltebäcken/Klippebäcken (VISS, 2021).

VISS 2021-06-03		Stensån
Kvalitetsfaktor	Parameter	(Fladaltebäcken/Klippebäcken)
Ekologisk status		Måttlig
<i>Biologiska</i>		
	Påväxt-kiselalger	Hög
	Bottenfauna	Ej klassad
	Fisk	God
<i>Fysikalisk-kemiska</i>		
	Näringsämnen	God
	Försurning	God
	Särskilda förorenande ämnen	God
<i>Hydromorfologiska</i>		
	Konnektivitet	Måttlig
	Hydrologisk regim	Ej klassad
	Morfologiskt tillstånd	Måttlig
Miljö kvalitetsnorm		
	Ekologisk status	God 2021

3.9 Kulturmiljö

Enligt Fornsök finns det inga registrerade fornlämningar på platsen. (RAÄ, 2021) Ca 600 m i östlig respektive 700 m i västlig riktning om Kärramöllan finns det två fyndplatser registrerade. Dessa berörs ej av den sökta verksamheten.

Lämningar uppförda före 1850 omfattas av skydd enligt kulturmiljölagens 2 kapitel. Verksamheten vid Kärramöllan var utmärkt på storskifteskartan 1811 men intagskanalen tycks vid detta tillfälle starta längre nedströms än dagens intagskanal. På laga skifteskartor 1876 och 1878 är Kärramöllan detaljerat inritad. Nuvarande vattenvägar syns tydligt med intag- och utloppskanal. Troligen anlades intagskanal och damm någon gång mellan 1811 och 1876. Delar av anläggningen kan således vara skyddad enligt kulturmiljölagen och kräver då tillstånd för ingrepp.

4 Sökt verksamhet

4.1 Kraftverk

Enligt andrahandsyrkandet söks tillstånd för befintlig kraftstation i vilken det sitter två stycken francisturbiner med en sammanlagd slukförmåga på ca 1,1 m³/s. Till kraftverket hör ett intag av betong med bredden 3,6 m och botten på nivån +11,80 försett med två avstängningsluckor.

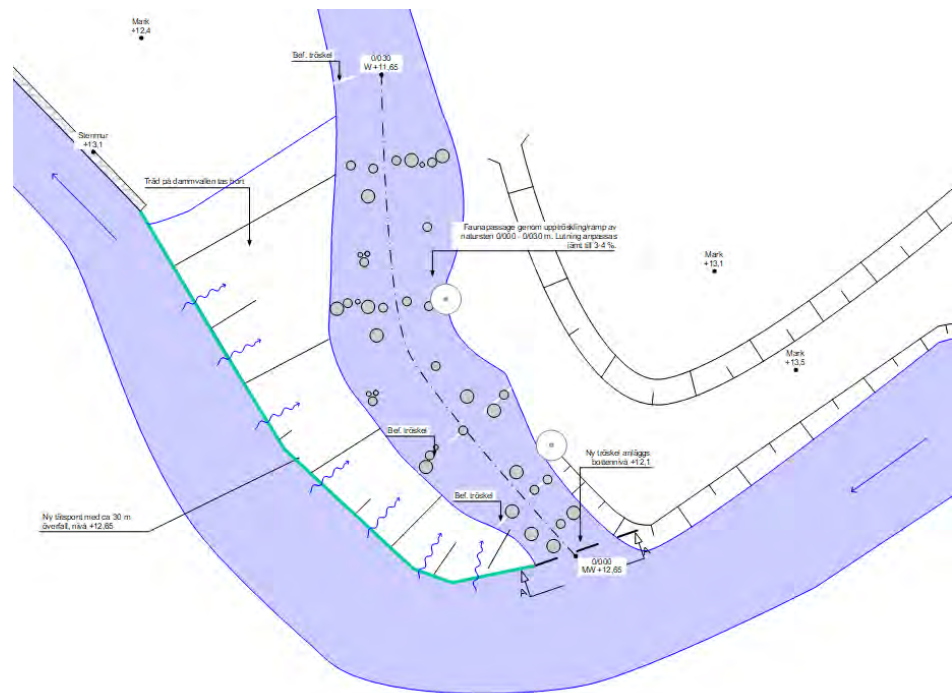
4.2 Moderna miljövillkor.

För att förbättra upp- och nedströmsvandring av fisk vid Kärramölla vattenkraftverk ersätts det befintliga utskov som reglerar vattennivån med en naturliknande tröskel. Tröskeln utformas för att säkerställa framtida minimitappning till naturfåran.

De befintliga gallerna ersätts med ett nytt tvärställt fingaller som sitter i året runt. Flyktrännans dimensioner ökas.

Dammvall

En ny tätspont anläggs framför befintlig dammvall för att förhindra framtida läckage vilket medför att vatten primärt går genom fiskvägen (figur 9; bilaga 05). Spontens ovankant anläggs på nivå +12,65. Dammvallen rensas på träd och stenfodret anpassas till spontens tröskelhöjd. Skibordsöverfallet förblir ca 30 m. Sponten utgörs förslagsvis av ekplankor el. dyl.



Figur 9. Planvy över planerade åtgärder vid Kärramöllan.

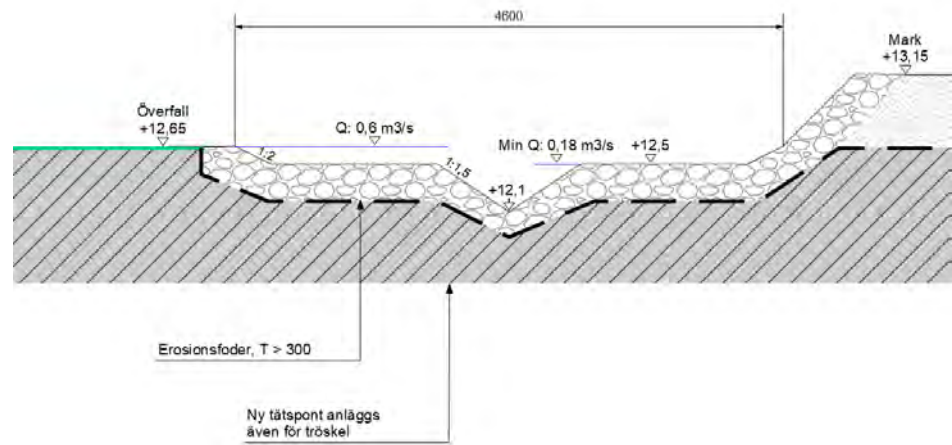
Tröskel

En ny naturliknande tröskel ersätter dagens betongutskov (figur 10; bilaga 05). Tätsponten beskriven i föregående stycke sträcker sig även genom den nya tröskeln och utgör således tätkärna. Den kläs sedan med ett erosionsfoder av naturligt avrundade stenar. Tröskeln har dimensionerats för en minimitappning motsvarande MLQ säkerställs i naturfåran.

Tröskeln anläggs med en lågvattenränna i mitten vars syfte är att bibehålla ett vattenflöde i naturfåran samtidigt som det underlättar för fiskvandring. Lågvattenrännan ansluter till en bredare medelvattenränna med horisontell botten som möjliggör en högre avbördning.

Lågvattenrännan anläggs med en bottennivå på +12,1 och ett djup på ca 0,4 m. Dess kanter släntas av med lutning 1:1,5 upp mot medelvattenrännan. Medelvattenrännan görs ca 1,4 m bred på vardera sida om lågvattenrännan och anläggs med en horisontell bottennivå på +12,5. Från nivå +12,5 släntas kanterna av med lutning 1:2, höger sida upp mot befintlig terräng medans vänster sida anpassas till tätspontens överfall. Alla nivåer som anges för tröskeln avser ovankant av erosionsfodret.

Mindre justeringar kan bli aktuella vid detaljprojektering med avsikt att bibehålla åfårans funktionella egenskaper.

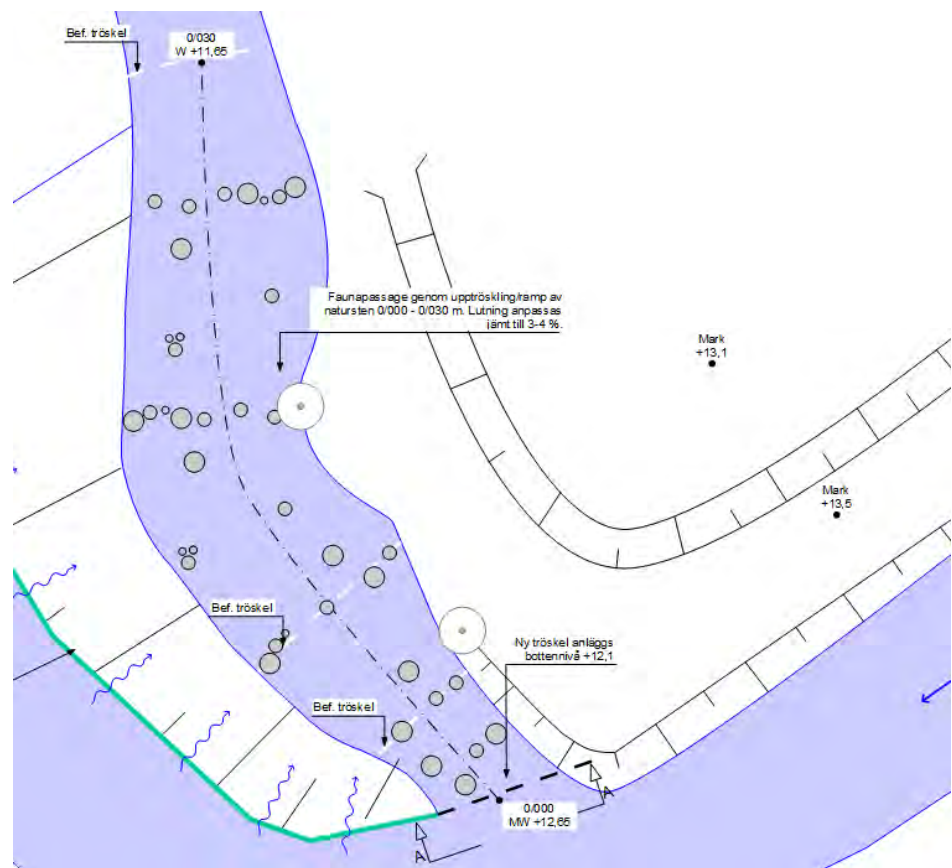


Figur 10. Tröskelns utformning säkerställer ett vattenflöde till naturfåran även vid låga flöden.

Åfåra

Direkt nedströms den nyanlagda tröskeln anläggs, i befintlig åfåra, en ca 30 m lång faunapassage (figur 11). Detta sker genom en upp-tröskling/ramp med natursten och lutningen anpassas jämnt till 3 – 4 %. Denna lutning motsvarar referensförhållandena på platsen.

Sten placeras i trösklar för att skapa ett ökat vattendjup mellan trösklarna. Större block placeras ut slumpmässigt för att skapa strömlä och en naturlig variation. Placering av sten och strömstyrande block bör ske i samråd med fiskerisakkunnig.



Figur 11. En ca 30 m lång faunapassage anläggs i naturfåran.

Fingaller

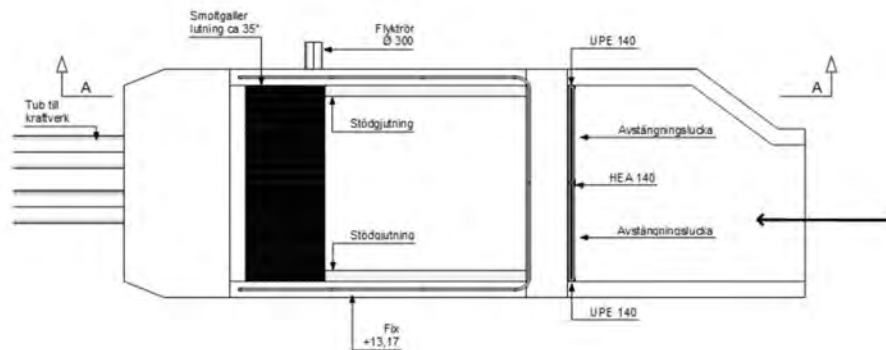
I betongutskovets nedströmsände ska ett nytt tvärställt fingaller för skydd och avledning av nedvandrande fisk installeras. Det nya gallret ska anläggas i ca 35° vinkel mot vattenytan, ett så kallat alfagaller. Gallret ska vara 3,6 m brett, 1,8 m högt och byggs upp av vertikalt stående stavar med en fri spaltvidd av 13 mm. Gallret ska även förses med en skrapplåt för att underlätta för svagsimmande arter att söka sig från gallret och mot flyktöppningen. Gallret ska vila mot botten och de stödgjutningar som finns längs sidorna på botten av betongutskovet (figur 12; bilaga 06).

Flykträna

En ny flyktöppning anläggs i direkt anslutning till fingallret i den högra sidan (i strömriktningen) av betongutskovet. Flyktöppningen utformas som en 650 mm hög och 400 mm bred öppning. Öppningen ansluter till

ett \varnothing 300 mm flyktrör. Botten av öppning och rör ska ligga på nivå +12,25.

För att skydda fisk från skador rekommenderas att flyktrörets öppning mynnar ovanför vattenytan. Flyktrörets avslutning förläggs så att öppningens underkant hamnar på nivå +8,0. Botten i åfåran vid flyktrörets mynning fördjupas till nivå +7,00.



Figur 12. Nytt galler installeras för att hindra fisk från att fastna i kraftverkets turbiner.

Övrigt

Flodutskovets lucka tätas så att läckaget minskar.

Tappningsplan

Naturfåra

Ett minimiflöde om $0,18 \text{ m}^3/\text{s}$, motsvarande MLQ, föreslås i naturfåran. Fiskvägen har dimensionerats för att avbörda $0,18 \text{ m}^3/\text{s}$ vid nivån +12,50. Kraftverket ska ej vara i drift vid nivåer som understiger +12,50.

Flödet i fiskvägen och naturfåran varierar med vattennivån vid dammen (tabell 2).

Flykträna

Flyktränan avbördar ca 80 l/s då den är fullt öppen. Flyktränan ska vara öppen när kraftverket är i drift och avstängd när kraftverket är ur drift.

Flodlucka

Flodluckan ska vara stängd vid vattenstånd som understiger +12,80.

Dämningsgränser

Sänkningsgränsen föreslås vara +12,50. Dämningsgränsen vid intaget föreslås vara +12,90.

Klunkningar

Klunkningar föreslås utföras en dag i veckan i september till oktober genom att kraftverket stängs av under en period av minst 12 h. Klunkningar behöver inte genomföras i det fall att vattenståndet vid intaget överstiger +12,70 eftersom merparten av flödet då passerar genom naturfåran.

Tabell 2. Vattenflöde i fiskväg och naturfåra beroende på nivå.

Vattennivå vid damm (RH2000)	Flöde fiskv. (m ³ /s)	Flöde skibord (m ³ /s)	Flöde natur- fåra (m ³ /s)
+12,50	0,18	0	0,18
+12,65	0,6	0	0,6
+12,70	0,9	0,6	1,5
+12,80	1,7	3,3	5,0
+12,90	2,7	7,2	9,9
+13,00	3,7	11,9	15,6

4.3 Genomförande

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

Dammvall

- Tillfällig arbetsväg anläggs från asfaltsvägen fram till arbetsområdet
- Materialplats etableras
- Träd på dammvallen fälls
- Förbiledning av minst 100 l/s till naturfåran under arbetet säkerställs. Resterande flöde tappas genom flodutskov eller kraftverk under arbetstiden
- Lucka i utskov stängs
- Tätspont slås ovan utskov
- Uppfyllnad med sten kring tätspont och anpassning av ny tröskel
- Utskov till naturfåran demonteras
- Åfåran nedan utskov trösklas upp

- Ny tätspont anläggs framför bef. dammvall
- Sponten täcks av natursten

Flyktrör

- Intagsluckor stängs av för torrläggning av intag
- Flyktöppning och rör bakom betongmur schaktas ut och demonteras
- Öppningen i betongutskov vidgas
- Flyktöppning i plåt monteras i öppningen med ny lucka framför
- Flyktrör monteras i flyktöppningen.
- Befintligt flyktrör schaktas upp och ersätt med nytt rör

Fingaller

- Nytt galler installeras i betongutskovet

4.4 Skyddsåtgärder

Vid arbetena ska följande försiktighetsmått vidtas:

- Arbetet vid dammvall och åfåra ska utföras vid låg vattenföring mellan den 1/6 - 15/10
- Arbeten i vattenområdet ska bedrivas på ett sådant sätt att grumling undviks i möjligaste mån
- 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

En miljökonsekvensbeskrivning ska alltid innehålla ett nollalternativ. Nollalternativet för andrahandsyrkandet föreslås vara samma dämning sker som idag med den nuvarande dammbyggnaden. Kraftverket tas ur drift och avledning till kraftverket upphör.

6 Miljökonsekvenser

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

6.1 Naturmiljö

Sökt verksamhet innebär att intaget förses med ett fingaller som hindrar vandrande fisk från att passera turbinen och en flyktväg som nedvandringssväg. Passageeffektiviteten för nedvandrande fisk kan således förväntas vara motsvarande som för nollalternativet.

Sökt verksamhet kommer att innebära förbättrad uppvandringsmöjlighet för all förekommande fisk och fauna eftersom nuvarande fiskväg kommer förbättras. Det innebär framförallt en förbättring för svagsimmande arter som i nuläget kan ha svårt att passera dammen.

Den sökta verksamheten innebär avledning av vatten för turbindrift. Det innebär att vattenföringen i naturfåran blir lägre än vad den hade varit i nollalternativet. Nollalternativet erbjuder därmed ett större livsutrymme för fisk och fauna i naturfåran. Sökt verksamhet innebär dock att MLQ alltid upprätthålls i naturfåran varpå den negativa effekten blir liten.

6.2 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 värdena kvarstår.

Dammen bedöms ha samma utseende som i alla fall 1876 och utgör ett tidstypiskt lågbyggt stendämme med skibordsöverfall. De planerade åtgärderna omfattar installation av tätspont framför befintlig dammvall för att förhindra framtida läckage. Sponten utgörs förslagsvis av ekplanor eller liknande för att smälta in i miljön. Åtgärderna bedöms positiva för kulturmiljön då dammen genom renoveringen på så sätt bevaras.

Utöver renoveringen av dammen sker inga ingrepp i anläggningsdelar som kan härröra från 1850 eller tidigare och därmed vara skyddade enligt kulturmiljölagen.

6.3 Enskilda intressen

Inga enskilda intressen bedöms påverkas av den sökta verksamheten.

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. Ett förslag till huvudrubriker presenteras nedan:

1. Inledning (bakgrund och syfte)
2. Beskrivning av den planerade verksamheten
3. Genomförande
4. Nollalternativet
5. Plan- och fastighetsförhållanden
6. Områdesbeskrivning
7. Områdesskydd (riksintressen, fornlämningar etc.)
8. Effekter och miljökonsekvenser
9. Påverkan på miljökvalitetsnormer
10. Sammanfattande bedömning
11. Referenser

Fiskevårdsteknik AB



Viktor Hebrand



Andreas Trobäck

9 Referenser

- Laholms Kommun. (den 03 06 2021). *Framtidsplan 2030 - översiktsplan för Laholms kommun*. Hämtat från Laholm.se: https://www.laholm.se/globalassets/upload/samhallsbyggnadsnamnd/byggnadsenheten/oversiktsplan/framtidsplan-2030/op-laholm_del-1_oversiktsplan_antagen-140128_lagupplöst.pdf
- Lantmäteriet. (den 13 12 2021a). *Historiska kartor*. Hämtat från Lantmäteriets arkiv akt M84-59:1, Våxtorps socken Yllevad nr 1-7. Storskifte på inägor 1811.: https://historiskakartor.lantmateriet.se/arken/s/show.html?showmap=true&archive=LMS&nbOfImages=12&sd_base=lms2&sd_ktun=4c4d535f4d38342d35393a31&aktid=M84-59%3A1
- Lantmäteriet. (den 13 12 2021b). *Historiska kartor*. Hämtat från Lantmäteriets arkiv akt M84-59:2, Våxtorps socken Yllevad nr 1-7. Laga skifte 1876. : https://historiskakartor.lantmateriet.se/arken/s/show.html?showmap=true&archive=LMS&nbOfImages=13&sd_base=lms2&sd_ktun=4c4d535f4d38342d35393a32&aktid=M84-59%3A2
- Länsstyrelsen Halland. (2021). *Nulägesbeskrivning för Stensån - Utkast*. Naturvårdsverket. (den 18 11 2021). *Skyddad natur*. Hämtat från <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
- RAÄ. (den 26 05 2021). *Fornsök*. Hämtat från Riksantikvarieämbetet: <https://app.raa.se/open/fornsok/>
- SMHI. (den 13 12 2021). *Vattenwebb*. Hämtat från S-Hype modell subid 726: <https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>
- VISS. (den 03 06 2021). *Fladaltebäcken/Klippebäcken*. Hämtat från VISS: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA35417642>

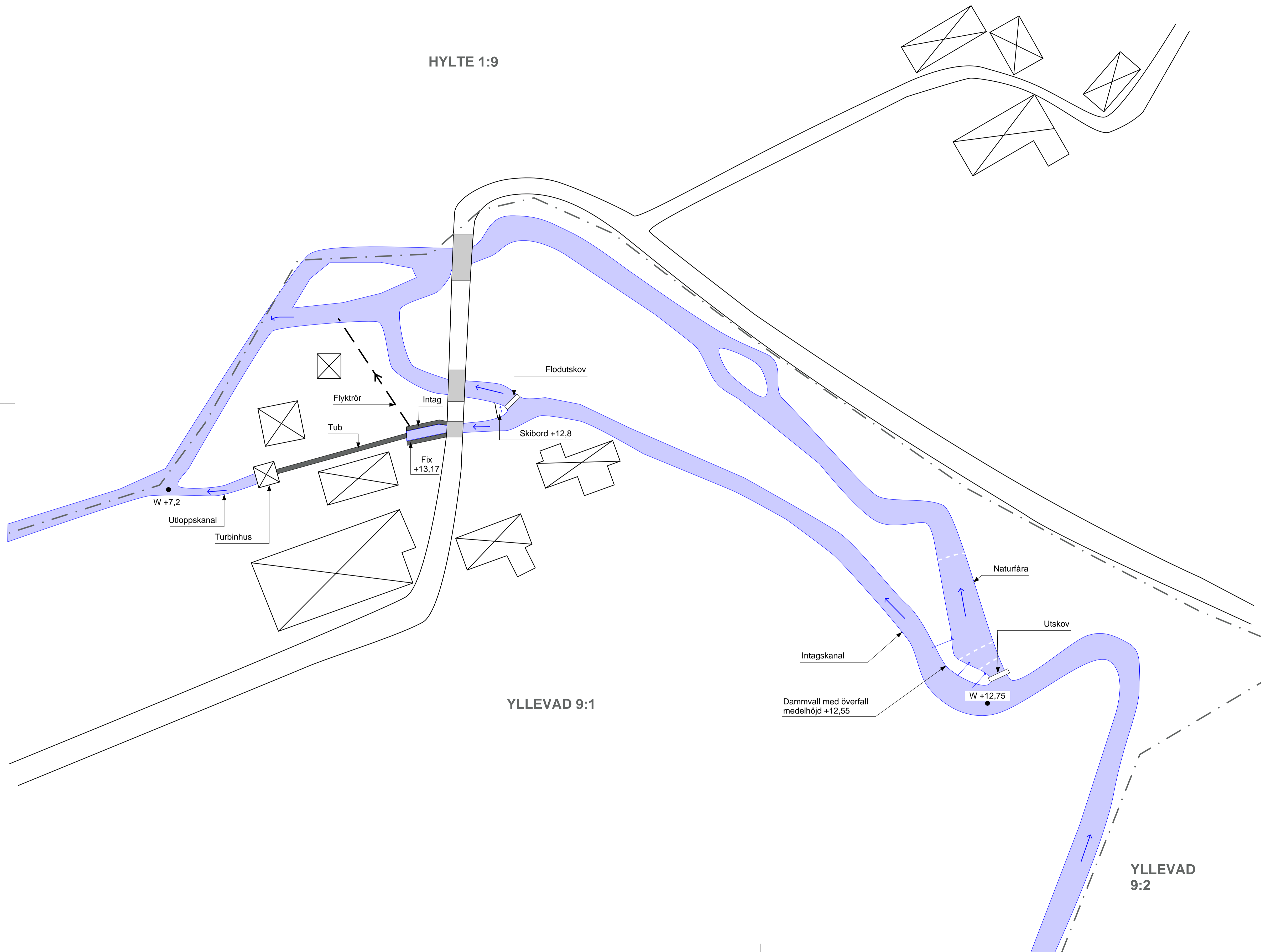


- FÖRKLARINGAR
- Höjdsystem RH2000
 - Vattenytter anges som W

0 5 10 15 20 30 35 40 45 50 m

Rev	Ant	Ändringen avser	Datum	NN
FÖRSLAGSHANDLING				
Kärramölla kraftverk, Stensån				
Omprovning				
Fiskevårdsteknik AB Kaprifoliev. 1, 227 38 Lund Tel. 046 - 20 17 00, Fax. 046 - 20 17 06				
Uppdragsnamn 30588	Ritad av A. Trobäck	Granskad av V. Hebrand		
Datum 2021-12-15	Uppdragsansvarig V. Hebrand			
Nuvarande förhållanden Översikt				
Skala 1:500 (A1)	Ritningsnummer VB-01.1-001	Bet		

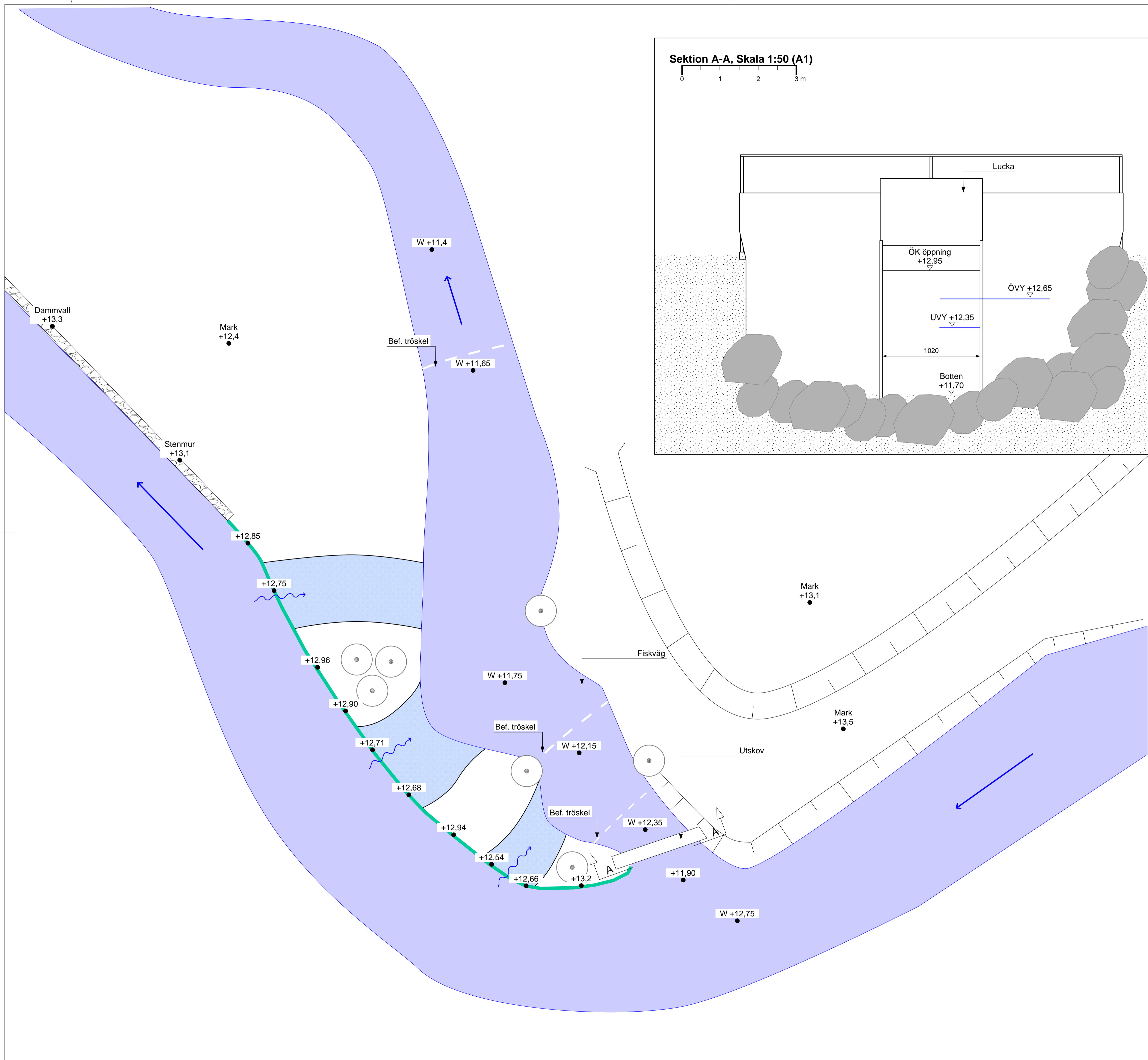
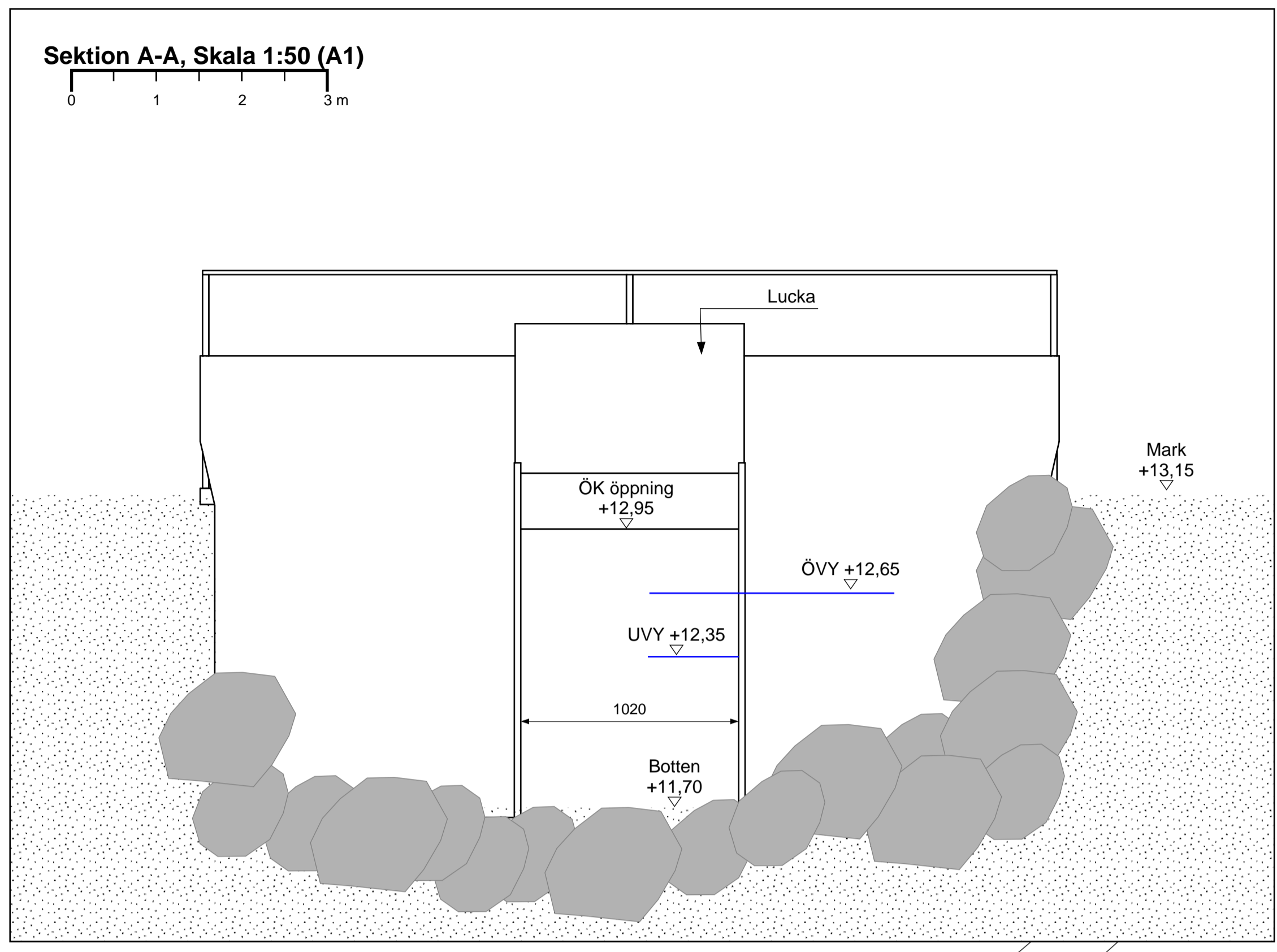
- FÖRKLARINGAR
- Höjdsystem RH2000
 - Vattenytter anges som W



Rev	Ant	Ändringen avser	Datum	NN
FÖRSLAGSHANDLING				
Kärramölla kraftverk, Stensån				
Omprövning				
Fiskevårdsteknik AB				
Kaprifoliev. 1, 227 38 Lund Tel. 046 - 20 17 00, Fax. 046 - 20 17 06				
Uppdragsnamn	Ritad av	Granskad av		
30588	A. Trobäck	V. Hebrand		
Datum	Uppdragsansvarig			
2021-12-15	V. Hebrand			
Nuvarande förhållanden				
Översikt				
Skala	Ritningsnummer	Bet		
1:500 (A1)	VB-01.1-002			

0 5 10 15 20 30 35 40 45 50 m

- FÖRKLARINGAR
- Höjdsystem RH2000
 - Vattenytter anges som W



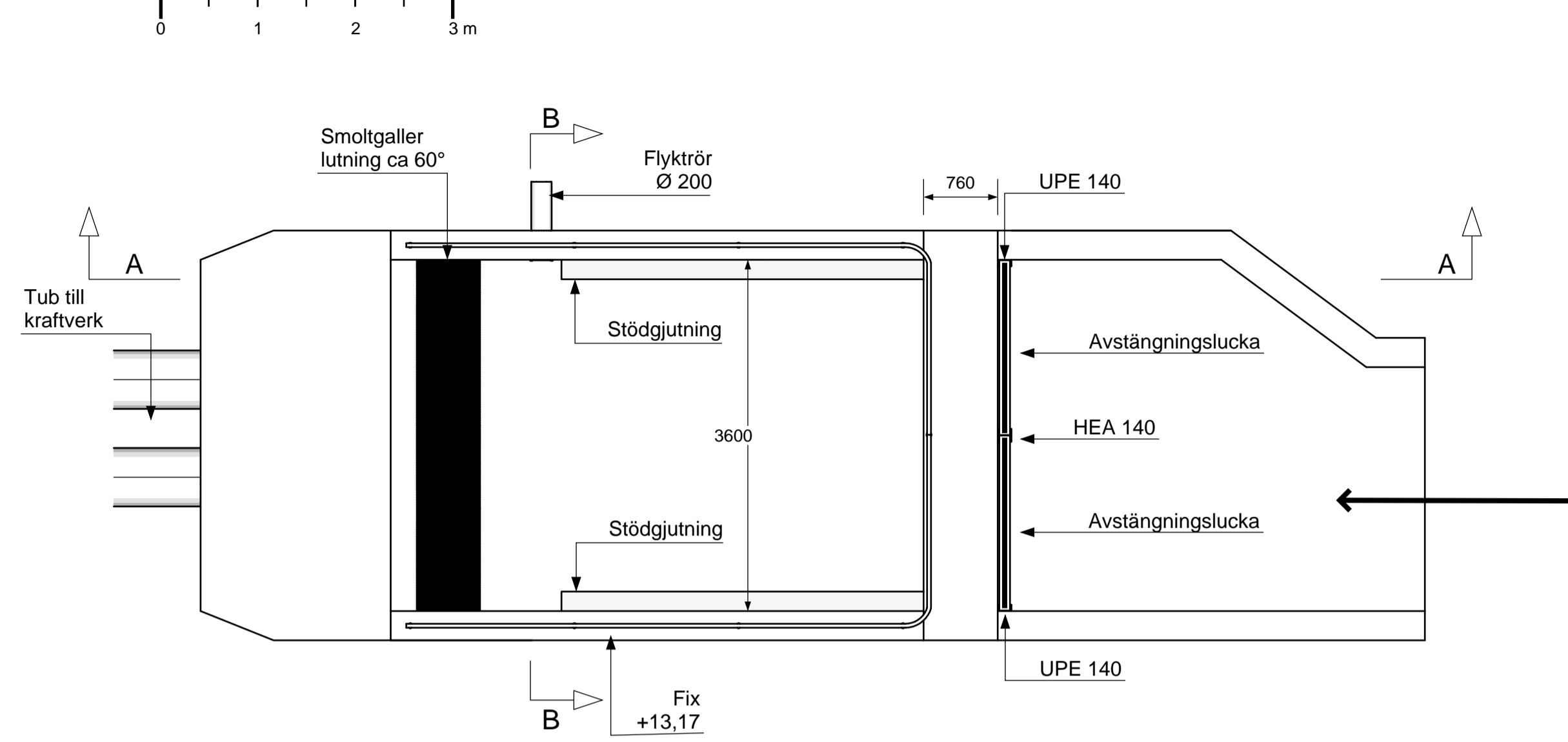
- Träd
- ← Flödesriktning
- Block olika storlek
- ▨ Bef. mark

0 2 4 6 8 10 m

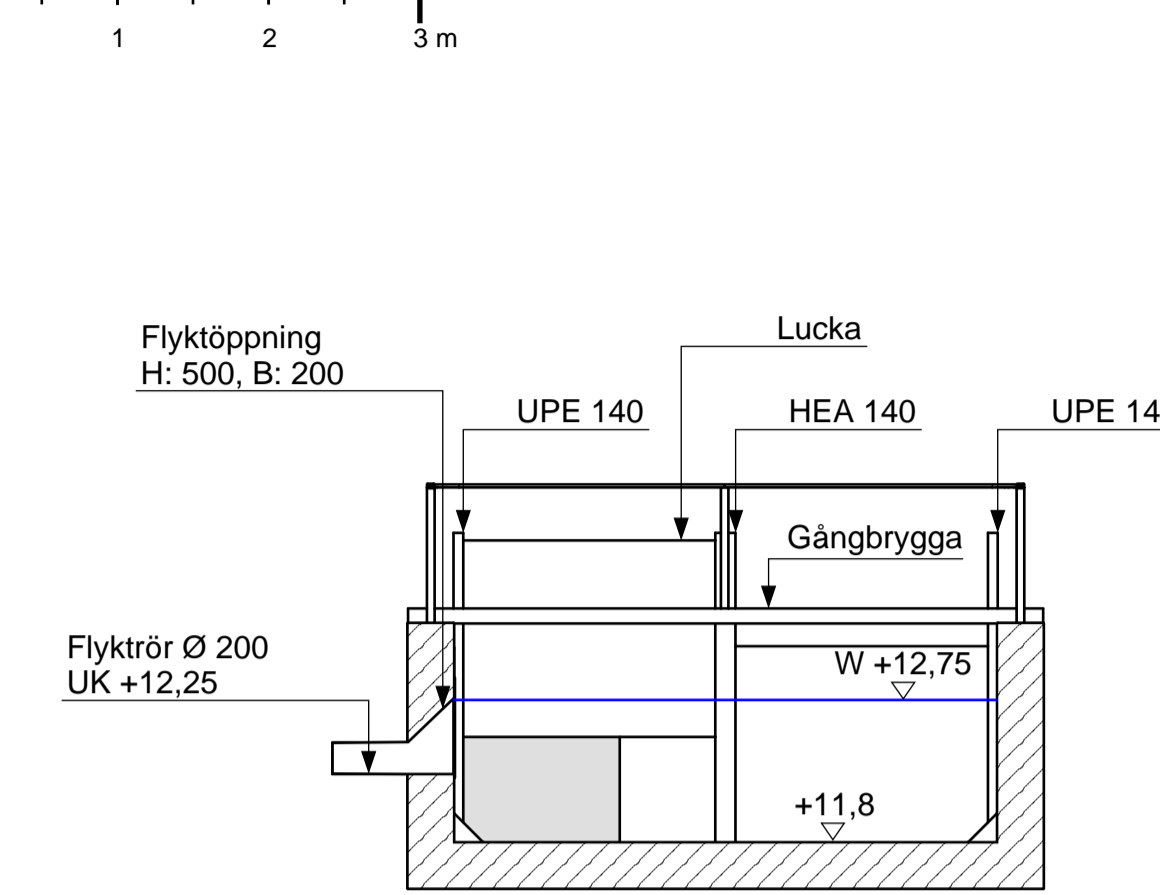
Rev	Ant	Ändringen avser	Datum	NN
FÖRSLAGSHANDLING				
Kärramölla kraftverk, Stensån				
Omprövning				
Fiskevårdsteknik AB				
Kaprifoliev. 1, 227 38 Lund Tel. 046 - 20 17 00, Fax. 046 - 20 17 06				
Uppdragsnamn	Ritad av	Granskad av		
30588	A. Trobäck	V. Hebrand		
Datum	Uppdragsansvarig			
2021-12-15	V. Hebrand			
Nuvarande förhållanden				
Fiskväg				
Skala	Ritningsnummer	Bet		
1:100 (A1)	VB-01.1-003			

- FÖRKLARINGAR
- Höjdsystem RH2000
 - Mått anges i mm
 - Vattenytan anges som W

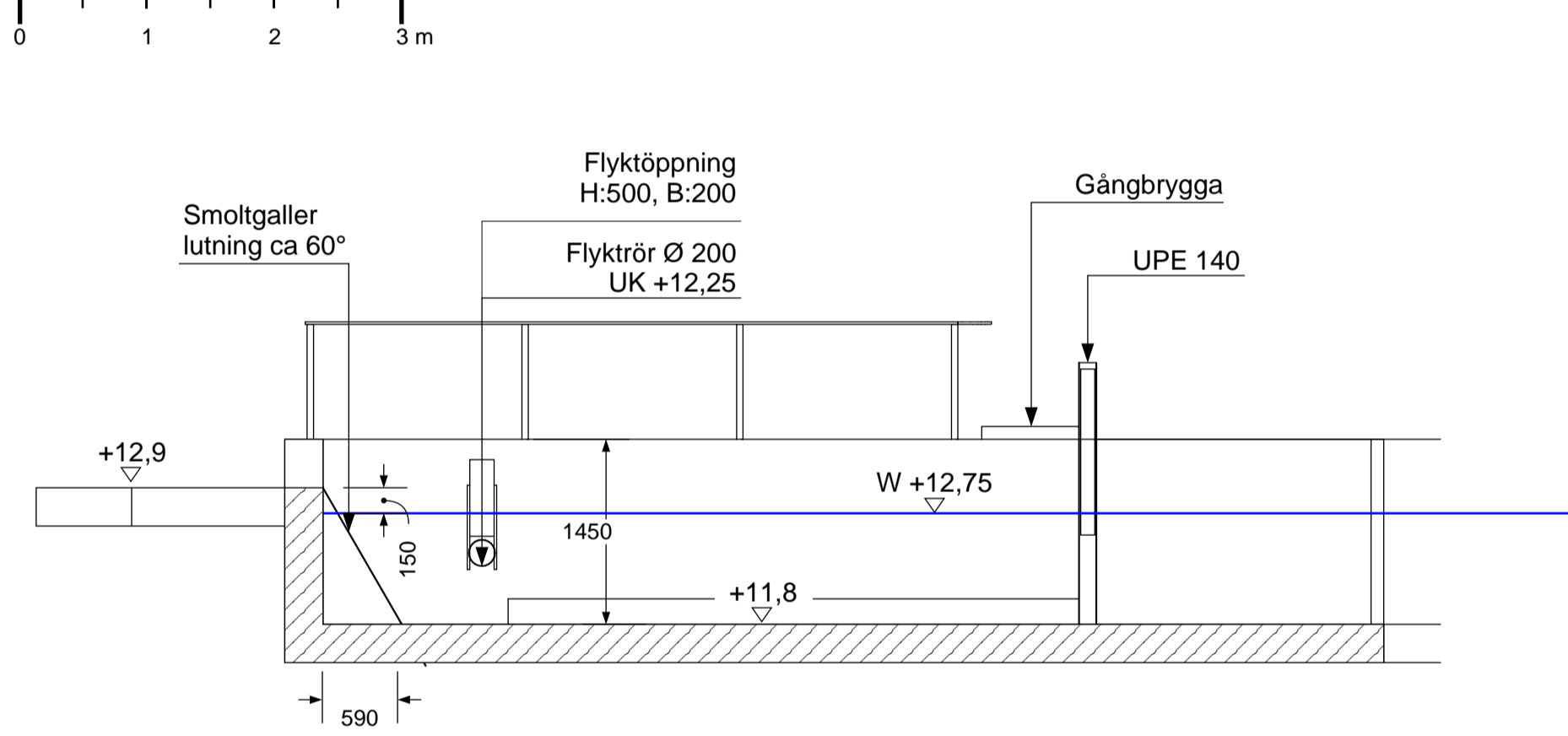
Planvy, Skala 1:50 (A1)



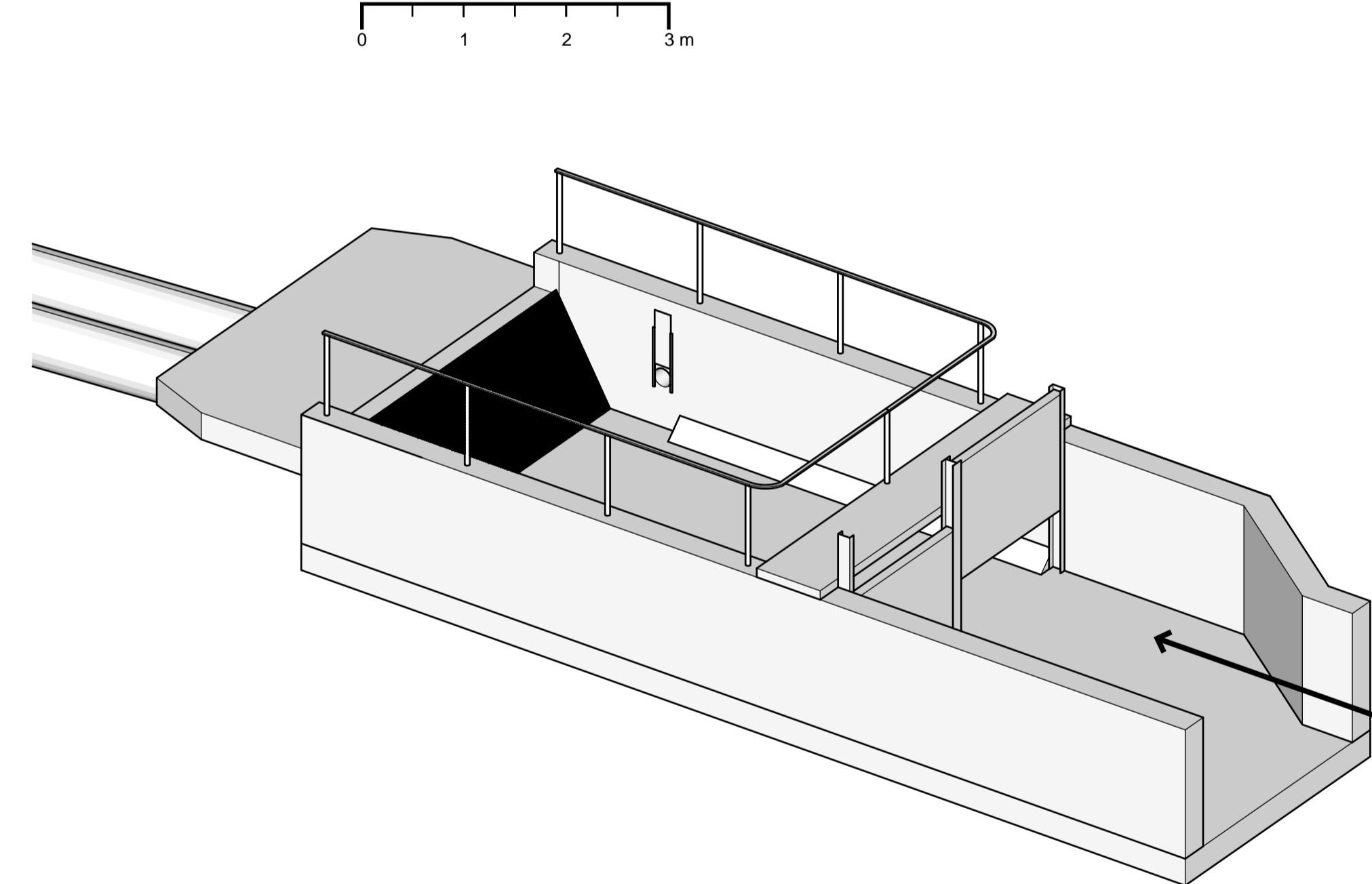
Sektion B-B, Skala 1:50 (A1)



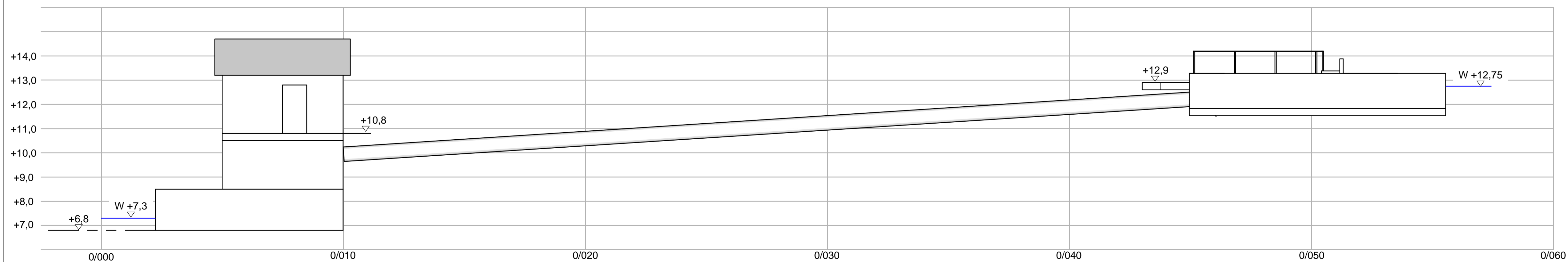
Sektion A-A, Skala 1:50 (A1)



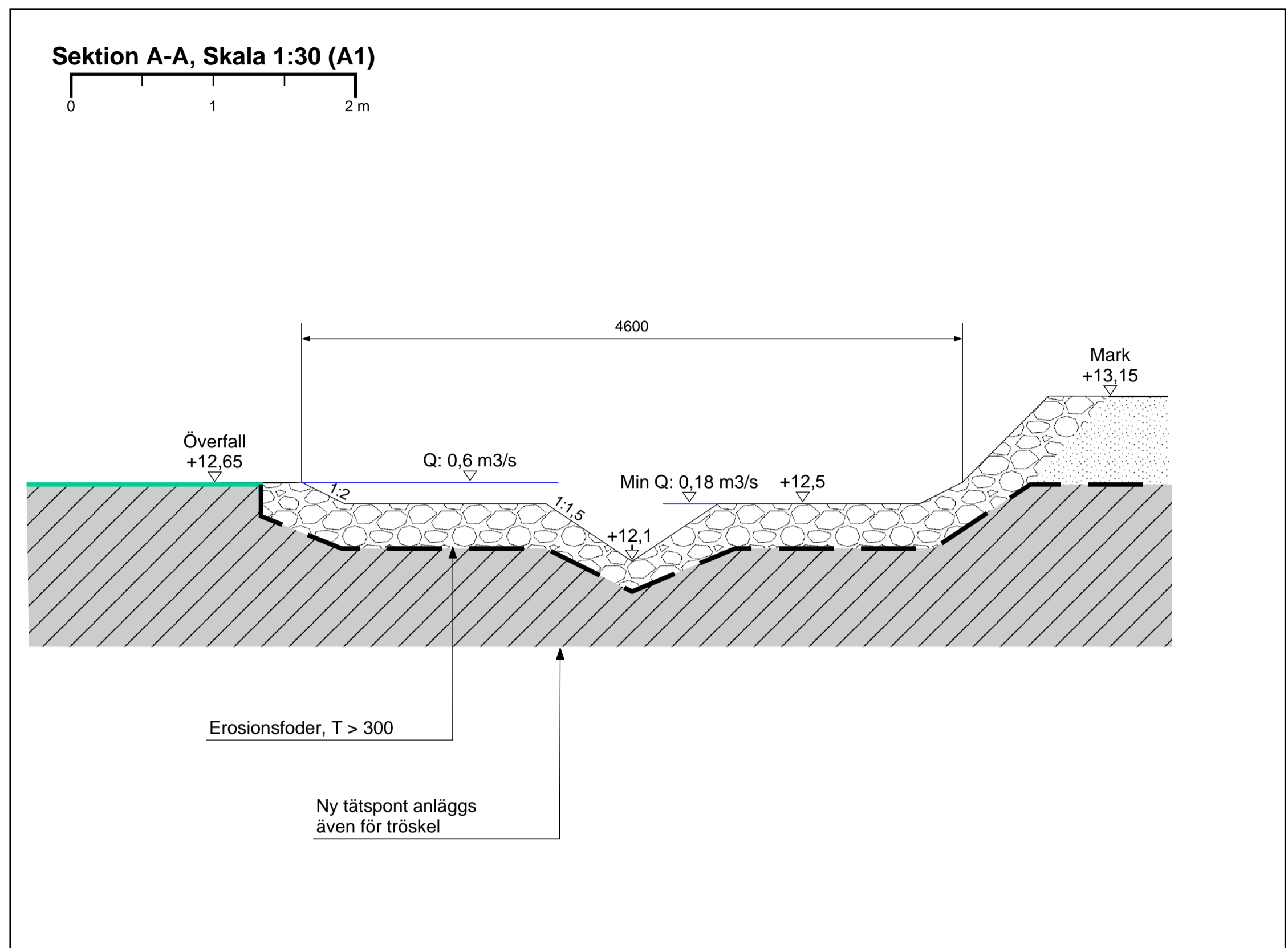
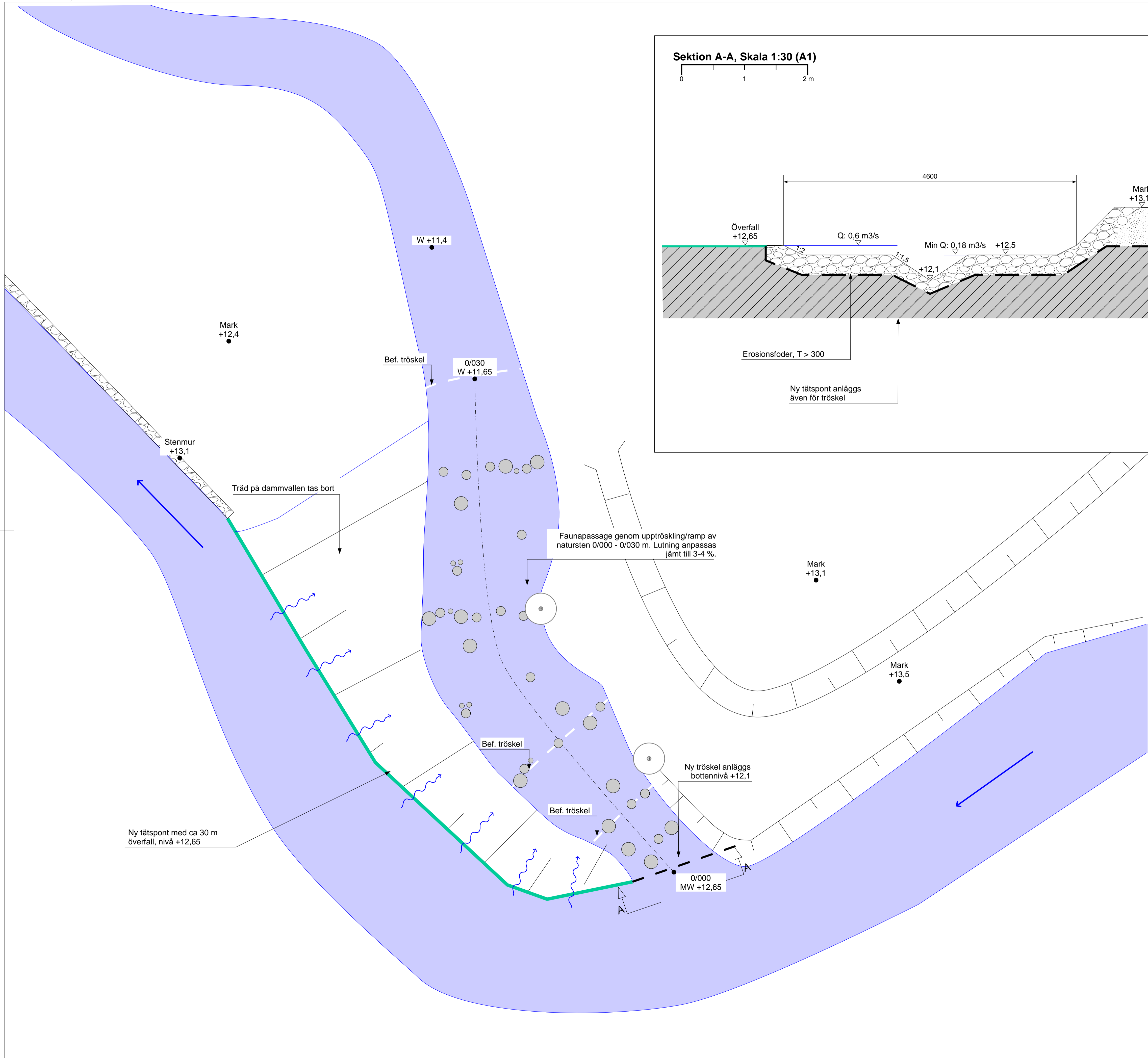
Isovy, Skala 1:50 (A1)



Längdsektion, Skala 1:100 (A1)



Rev	Ant	Ändringen avser	Datum	NN
FÖRSLAGSHANDLING				
Kärramölla kraftverk, Stensån				
Omprövning				
Fiskevårdsteknik AB				
Kaprifoliev. 1, 227 38 Lund Tel. 046 - 20 17 00, Fax. 046 - 20 17 06				
Uppdragsnamn 30588	Ritad av A. Trobäck	Granskad av V. Hebrand		
Datum 2021-12-15	Uppdragsansvarig V. Hebrand			
Nuvarande förhållanden Intag och kraftstation				
Skala -	Ritningsnummer VB-01.0-004	Bet		



- FÖRKLARINGAR**
- Höjdsystem RH2000
 - Vattenytor anges som W

NY FISKVÄG

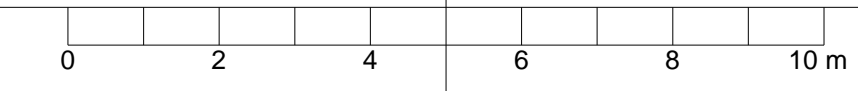
- TRÖSKEL**
- Ny tätspont under tröskel
 - Lågvattenränna anpassas för MLQ, 0,18 m³/s
 - Medelvattenränna anpassas för 0,6 m³/s

- UPPTRÖSKLING**
- Uppströskling/ramp genom tillförsel av natursten
 - Lutning 3-4 % vilket inte överstiger referensförhållanden

- Träd
- ← Flödesriktning
- Block olika storlek
- ▨ Bef. mark
- ▩ Tätspont
- ▧ Erosionsfoder

Faunapassage genom upptröskling/ramp av natursten 0/000 - 0/030 m. Lutning anpassas jämt till 3-4 %.

Ny tätspont med ca 30 m överfall, nivå +12,65



Rev	Ant	Ändringen avser	Datum	NN
FÖRSLAGSHANDLING				
Kärramölla kraftverk, Stensån				
Omprövning				
Fiskevårdsteknik AB				
Kaprifoliev. 1, 227 38 Lund Tel. 046 - 20 17 00, Fax. 046 - 20 17 06				
Uppdragsnamn	Ritad av	Granskad av		
30588	A. Trobäck	V. Hebrand		
Datum	Uppdragsansvarig			
2021-12-15	V. Hebrand			
Framtida förhållanden				
Skala	Ritningsnummer	Bet		
1:100 (A1)	VB-01.1-005			

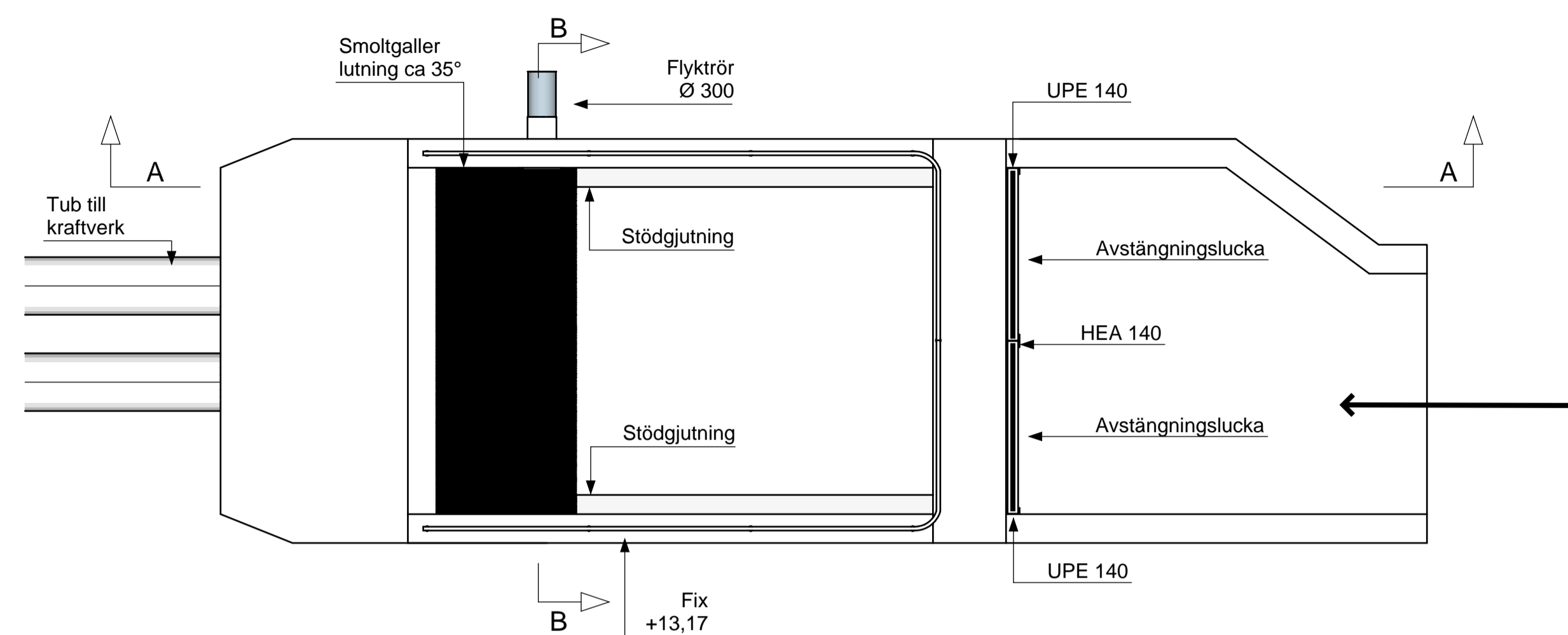
- FÖRKLARINGAR
- Höjdsystem RH2000
 - Mått anges i mm
 - Vattenytor anges som W

NY FISKVÄG

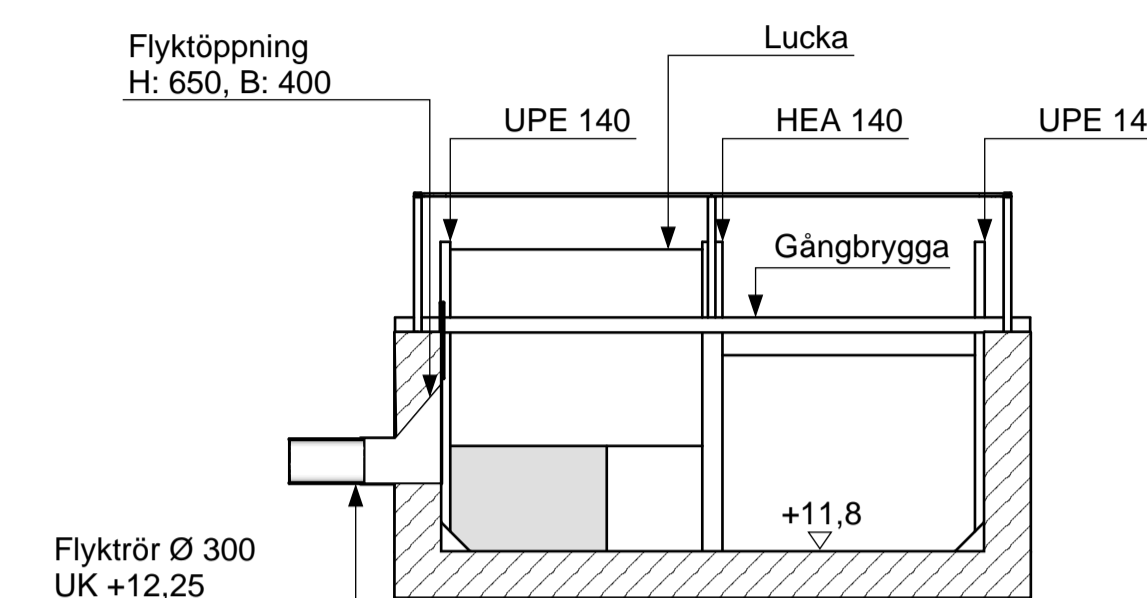
- FINGALLER
- Galler i nuvarande ram byts mot nytt galler
 - Spaltvidd 13 mm
 - Lutning ca 35 grader

- FLYKTÖPPNING
- Befintlig flyktöppning breddas
 - Bredd: 400 mm
 - Höjd: 650 mm

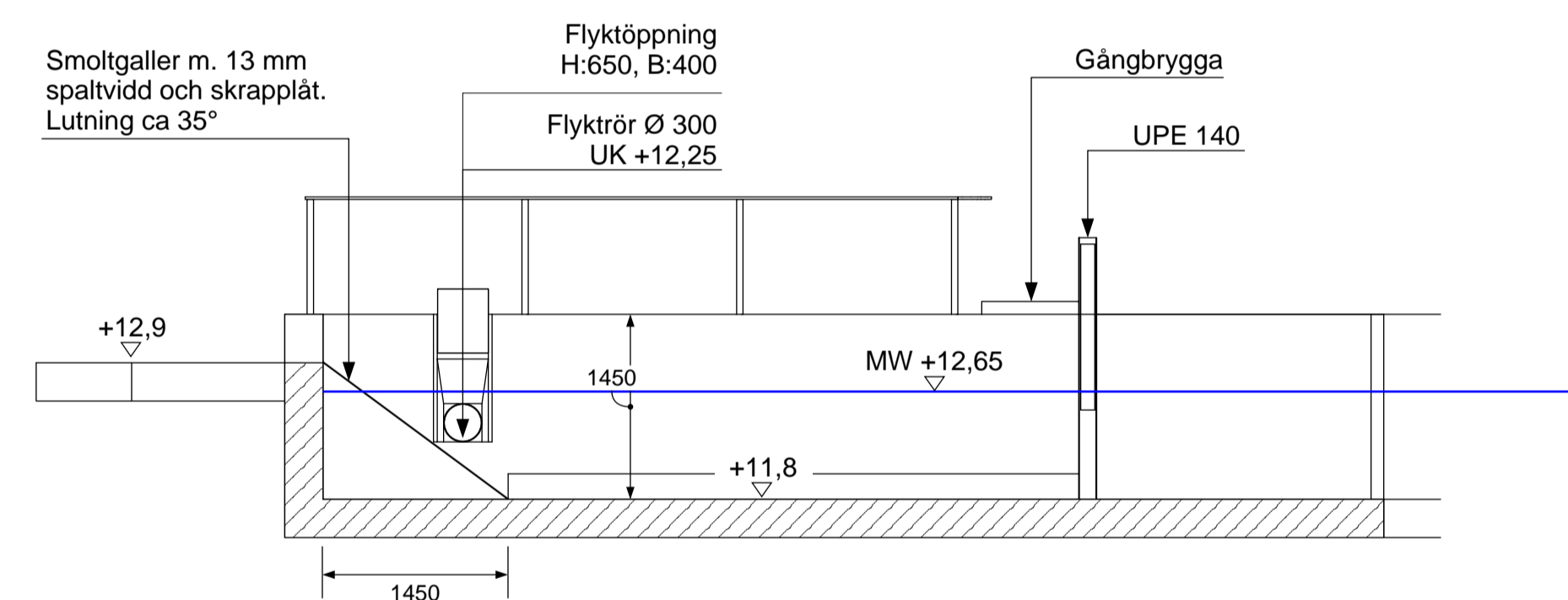
Planvy, Skala 1:50 (A1)



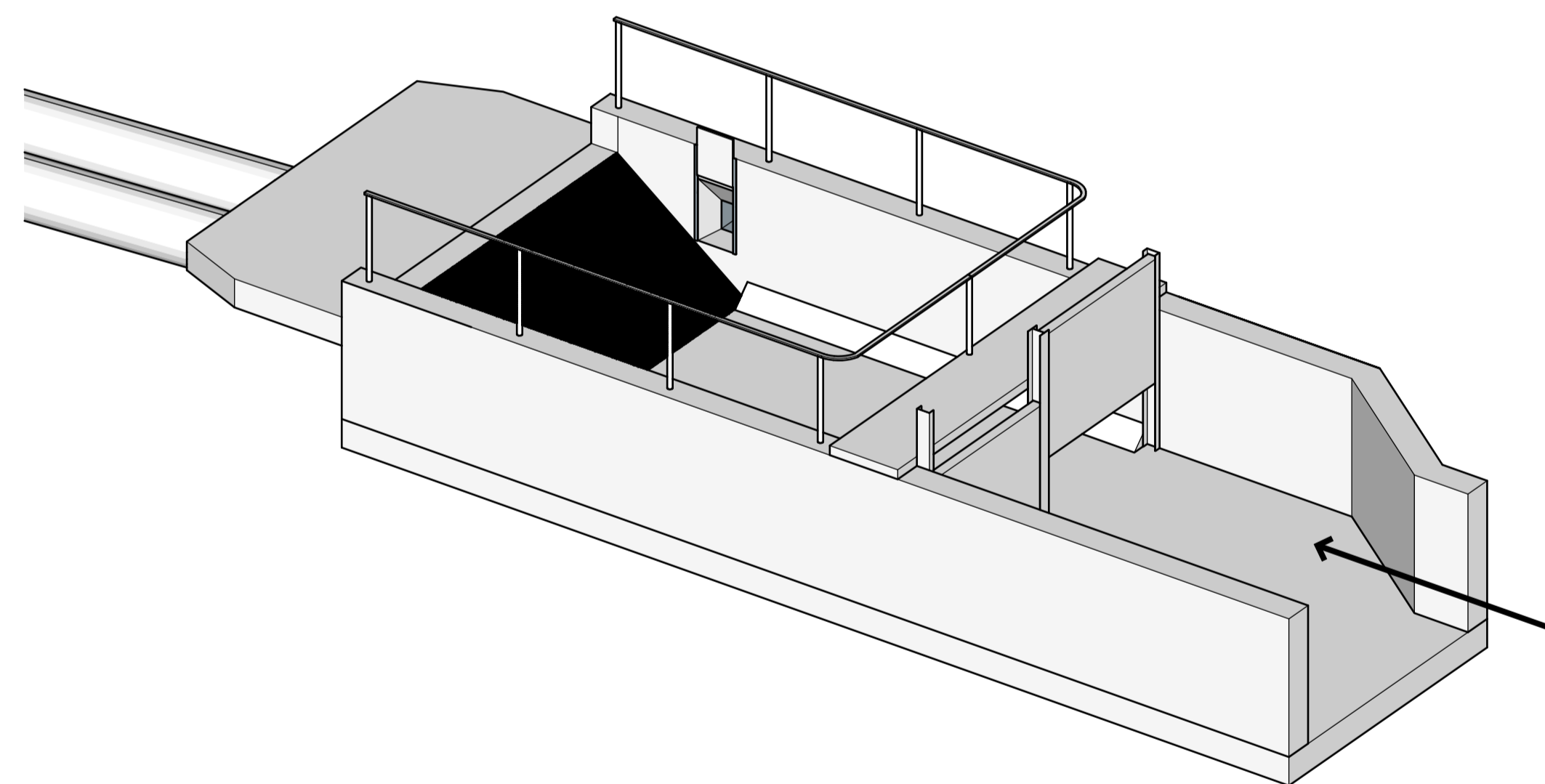
Sektion B-B, Skala 1:50 (A1)



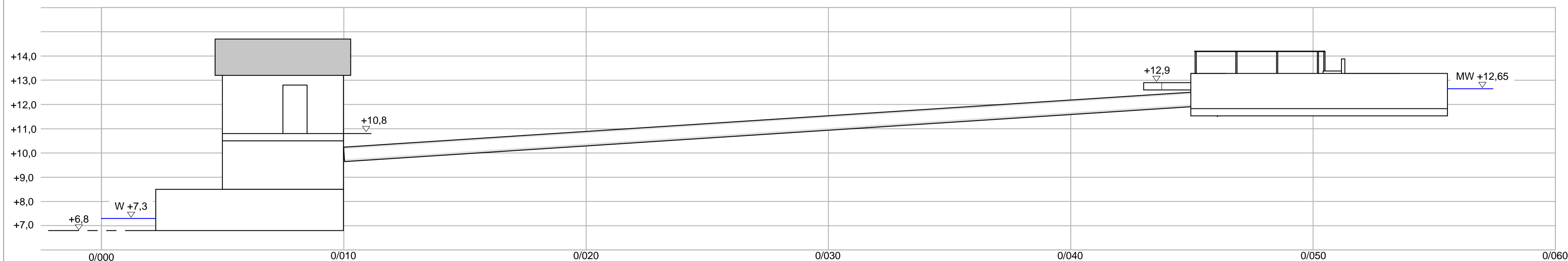
Sektion A-A, Skala 1:50 (A1)



Isovy, Skala 1:50 (A1)



Längdsektion, Skala 1:100 (A1)



Rev	Ant	Ändringen avser	Datum	NN
FÖRSLAGSHANDLING				
Kärramölla kraftverk, Stensån				
Omprövning				
Fiskevårdsteknik AB				
Kaprifoliev. 1, 227 38 Lund Tel. 046 - 20 17 00, Fax. 046 - 20 17 06				
Uppdragsnamn 30588	Ritad av A. Trobäck	Granskad av V. Hebrand		
Datum 2021-12-15	Uppdragsansvarig V. Hebrand			
Framtida förhållanden Fingaller och flyktöppning				
Skala -	Ritningsnummer VB-01.1-006	Bet		