Bil. N

Uppsala vattenförsörjning

Överledning av vatten från
Tämnaren till Fyrisån

PM nr 1

angående preliminärt beräknade skador å mark, skog och tekniska föremål vid överledning av max 1,0 m^3/s från Tämnaren till Fyrisån i enlighet med Vattenbyggnadsbyråns hydrologiska utredning av den 1/12 1972.

Höjdsystem

I denna utredning angivna höjder hänföra sig till RAK:s höjdsystem (1900). Beträffande fixpunkter hänvisas till bilaga H till ansökan.

I. Skador vid Tämnaren, Harboån och Tämnarån ned till dammen vid Ubblixbo

Tämnarens sänkningsföretag av år 1946

De marker som påverkas av den nu tilltänkta regleringen för överledning av vatten från Tämnaren till Fyrisån ingår i Tämnarens sänkningsföretag. Det kan därför vara motiverat att nämna något om omfattningen av detta företag.

Tidpunkter för syneförrättning och domar behandlas i ansökningsskriften och upprepas därför inte här.

Sänkningsföretaget bestod dels av ett vattenavledningsföretag dels av ett flertal dikningsföretag.

I vattenavledningsföretaget ingick fördjupning och vidgning av sjöns utlopp Tämnarån, till en längd av ca 15 km samt Harboån, Tämnarens största tillflöde, ca 10 km. I Tämnarån utfördes samtidigt en damm vid Ubblixbo ca 5 km nedanför sjön för att kunna reglera vattenstånden. Dikningsföretagen utgjordes av 77 st, som sammanlagt omfattade närmare 120 km öppna diken eller rörledningar. Av dessa kom 1 aldrig till utförande och 10 st mynna i Tämnarån nedanför Ubblixbo.

Genom vattenavledningsföretaget åstadkoms båtnad dels genom borttagande av översvämningar dels genom att intilliggande marker fick bättre torrläggning genom sänkta medelvattenstånd. Dikningsföretagen möjliggjorde

sänkning av medelvattenstånden på större avstånd från sjön. Vissa dikningsföretag sträcka sig så långt upp att markerna där icke var beroende av vattenstånden i sjön. Sådana marker ingå därför endast i dikningsföretaget men icke i vattenavledningsföretaget.

I underhållskostnaderna för vattenavledningsföretaget ingår fastigheter som hade båtnad av detta företag. I underhållskostnaderna för ett dikningsföretag ingår de fastigheter som hade båtnad av just detta företag. Det finns alltså kostnadsfördelningslängder för såväl vattenavledningsföretaget som för vart och ett av dikningsföretagen.

Det kan slutligen nämnas att vattenavledningsföretaget liksom de olika dikningsföretagen har egna styrelser som sköter företagens angelägenheter. I sakägarförteckningen har upptagits representanter för samtliga styrelser utom för de dikningsföretag som mynna nedanför Ubblixbodammen.

Förutom de dikningsföretag som ingå i 1946 års sänkningsföretag finnas ytterligare en del såväl av äldre som senare datum vilka beröras av regleringen. Även styrelserna för dessa ha givetvis upptagits i sakägarförteckningen.

Regleringens inverkan på vattenstånden

VBB har med ledning av tillgängliga observationer av vattenstånden i sjön Tämnaren för åren 1955-1963 och 1968-1971 upprättat vattenståndsdiagram dels för nuvarande förhållanden - d.v.s. om den i 1964 års dom för sänkningsföretaget fastställda tappningsställaren följts - dels för blivande förhållanden med den tappningsställare som nu föreslagits.

Resultatet redovisas dels årsvis dels i form av varaktighetskurvor för vegetationstiden. Dessa senare återgivas även här i bilaga 1.

Av diagrammen framgår

att medelvattenytan under vegetationstiden höjs 21 cm,

att dämning skall ske till +35,24 från den tidpunkt då vårflödet sjunkit till denna höjd och fram till 1 juli, varefter avtappning sker enligt tappningsställare,

att vattenstånd över +35,24 påverkas obetydligt - endast 2 år av ovannämnda årsserier har vårflödet börjat något tidigare än med nuvarande regleringsbestämmelser. Flödenas slut påverkas däremot inte.

Ovanstående gäller för sjön Tämnaren och Harboån, som vid sänkningsföretagets genomförande fick sådana dimensioner att fallförlusterna vid medelvattenföring kunde beräknas bli noll.

För Tämnarån mellan sjön och dammen vid Ubblixbo har räknats med samma fallförluster som i sänkningsföretaget, nämligen ca 0,04 °/oo. I övrigt gäller även här samma förutsättningar som ovan.

I Tämnarån, Tämnaren och Harboån mynna som tidigare nämnts ett stort antal längre tilloppsdiken. För dessa diken finns alltså fastställda dimensioner. Bottenhöjderna är ofta sådana att viss dämning sker redan vid nuvarande medelvattenstånd. Efter den nu planerade regleringen kommer dämningen vid medelvatten att sträcka sig längre upp än under nuvarande förhållanden men avtar successivt och kan i praktiken anses upphöra i den punkt av diket där bottenhöjden blir lika med vattenståndet i sjön. Samtliga profiler ha därför studerats och dämningskurvor uppritats dels för nuvarande dels för blivande medelvattenstånd i sjön och med den medelvattenföring i diket som angivits i sänkningsföretagets handlingar. Dessa profiler visa alltså i varje punkt såväl den nuvarande som blivande medelvattenytan och skillnaden blir utslagsgivande för skadans storlek.

Nämnda profiler ha icke bilagts denna preliminära skadeberäkning enär materialet skulle bli onödigt omfattande och då en mycket stor del av skadorna bedömas komma att elimineras genom åtgärder.

Övriga huvuddiken, som icke utgöra särskilda dikningsföretag, ha förutsatts ha sådana dimensioner och djup att någon dämning inte uppstår under nuvarande förhållanden men väl under blivande. Förfaringssättet innebär en viss överkompensation eftersom de nu är mindre väl underhållna och vattenståndet i dem som regel inte påverkas direkt.

Kartmaterial

I Tämnarens sänkningsföretag ingår ett vidlyftigt kartmaterial i skala 1:4.000. Vid en förberedande undersökning kunde konstateras att kartornas höjduppgifter inte längre kunde anses tillfredsställande för en skadeberäkning beroende på betydande sättningar å torvjordarna. Sättningarna ha på vissa håll uppgått till 0,5 m.

En ny höjdavvägning har därför verkställts av samtliga de marker som beröras av den nya regleringen. I samband därmed har också kartorna justerats med hänsyn till arealanvändning m.m.

För att inte belasta denna preliminära skadeutredning med ett alltför stort material bifogas endast kartor i skala 1:10.000, bilaga F till ansökan, bladen 1-12, som huvudsakligen grundar sig på den ekonomiska kartan. På ett konceptexemplar av sänkningsföretagets karta i skala 1:4.000 har med hjälp av den nya höjdavvägningen och den nya arealanvändningen m.m. inlagts kurvor på all åkerjord, vilka utvisa gränsen för 25 % skada, 15 % och 5 % och slutligen inverkningsgränsen som representerar 0 % skada och ovanför vilken skada alltså icke kan anses uppstå.

Dessa kurvor ha därefter inlagts på kartan i 1:10.000. På kartan har olika ägoslag markerats med olika raster enligt teckenförklaring å bladindelningskartan.

Beträffande övriga beteckningar hänvisas även till bladindelningskartan.

Markskador

Grundvärdet, d.v.s. värdet i fullt torrlagt skick, har för ifrågavarande trakt bedömts variera mellan 3000 och 8000 kr/ha för åker beroende på fastigheternas storlek, jordarten, arrondering m.m. För den överslagsberäkning som nedan göres över markskadorna har räknats med ett genomsnittligt grundvärde av 6000 kr/ha.

I relation härtill har ängs- och betesmark åsatts ett grundvärde av 2000 kr/ha.

Berörd skogsmark har bedömts ha ett ringa värde. Praktiskt taget enbart lövsly växer där. Marken kan på grund av högvattenstånden inte frambringa avverkningsbar barrskog. Värde av mark och tillväxtförlust bör icke sättas högre än 400 kr/ha.

Den procentuella skadan för marker invid Tämnaren framgår av bilagda värderingsdiagram, bilaga 1, å vilket även varaktighetskurvorna för vegetationstiden maj-september inlagts. I vänstra delen av diagrammet utvisar graderingskurvorna för åker och äng markens värde i % av värdet i fullt torrlagt skick före resp. efter regleringen. I den högra delen utvisas skadan i %.

Vid bedömning av skadorna utefter tilloppsdikena ha samma graderingskurvor tillämpats men förskjutits med hänsyn till avståndet mellan de beräknade medelvattenytorna i varje särskild punkt. På detta sätt ha de å kartorna utvisade procentuella skadekurvorna kunnat inläggas. Därvid har också tillägg för fallförluster gjorts med i allmänhet 2:1.000 eller det mindre fall som täckdikessystemen ligga i eller för icke täckdikad mark markytans lutning.

Arealen påverkad mark framgår av följande uppställning:

Åker mellan kurvorna	0 och 5 % skada	530 ha
" " "	5 " 15 % "	510 "
" " "	15 " 25 % "	540 "
" med 25 % skada eller mer		380 "
Äng		ca 20 "
Skogsmark		170 "

Av ovannämnda arealer beräknas 250 ha åker böra omläggas till äng eller skogsmark. Merskadan härigenom bedömes till 20 %.

För ängsmarken kan skadan bedömas till 30 % och för skogsmarken till 50 %.

Skadorna kan sålunda beräknas enligt följande:

Inägor

åker	530 ha x 6000 x 0,025 =	79.500:-	
	510 " x 6000 x 0,10 =	306.000:-	
	540 " x 6000 x 0,20 =	648.000:-	
	380 " x 6000 x 0,275 =	627.000:-	
tillägg	250 " x 6000 x 0,20 =	300.000:-	
äng	20 " x 2000 x 0,30 =	12.000:-	1.972.500:-
jordbruksintrång 40 % på markskadan			789.000:-
Skogsmark	170 ha x 400 x 0,5 =		34.000:-
		S:a	2.795.500:-

Vid ovanstående beräkning av skadorna har hänsyn icke tagits till en befintlig invallning vid Lindsbrobäcken utan har även mark innanför vallarna medtagits. Detta innebär icke något ställningstagande till huruvida ersättning skall utgå till dessa marker utan avser endast att hålla beräkningen på säkra sidan.

Tekniska skador

Täckdiken

Jämförelsevis stora åkerarealer är täckdikade, varför ett stort antal täckdikessystem påverkas av regleringen. Något detaljstudium av täckdikesplanerna har emellertid ännu inte gjorts beroende på att skadeförebyggande åtgärder som redovisas nedan i huvudsak komma att medföra att täckdikena förbli intakta.

Båtfart

Båtfarten i sjön bedömes bli underlättad genom regleringen.

I övrigt torde det knappast finnas några tekniska föremål som kan påverkas. För säkerhets skull upptages här för tillåtlighetsbedömningen ett belopp av 50.000 kr.

Skadeförebyggande åtgärder

De relativt omfattande markskadorna som behandlats i det föregående har föranlett en undersökning om de genom utförande av invallningar kan väsentligt reduceras.

Resultatet redovisas i en särskild PM nr 2.

Röjning av överdämda områden har bedömts behöva ske i mycket liten omfattning enär buskvegetationen i allmänhet inte går så långt ned som till dämningsgränsen. Det föreslås därför att röjning inte utföres förrän dämningen tagits upp då en besiktning av sjöns stränder bör göras och behovet av ev. erforderlig röjning kan fastställas. För tillåtlighetsbedömningen synes något belopp icke behöva upptagas för ev. röjningskostnad.

Någon avverkning av växande skog på grund av dämningen är icke aktuell.

Framtida underhåll av åar och sådana diken som ingå i dikningsföretag

Något fördyrat underhåll synes icke behöva uppstå genom regleringen. Det högre vattenståndet under försommaren torde närmast medföra en minskad igenväxning. Även om den minskade vattenhastigheten i dikena kan medföra en något ökad slamavsättning torde detta uppvägas av minskad igenväxning. För övrigt sker ju rensningen maskinellt och kostnaden pr 1m dike torde icke förändras.

Underhållsandelarna för de fastigheter som genom regleringen mister en del av den genom sänkningsföretaget utvunna båtnaden, kommer såväl inbördes som i förhållande till icke påverkade fastigheter att synas orättvisa.

Vi vill därför föreslå att sökanden på något sätt, utöver ersättning för markskada och intrång, ersätter markägarna härför. Enklaste sättet torde vara att ett visst procentuellt tillägg göres på markskadan.

Någon ändring av fastigheternas fastställda andelstal i underhållet skulle då icke behöva ske. I de fall där skadorna elimineras genom åtgärder synes något sådant tillägg icke vara motiverat.

För tillåtlighetsberäkningen upptas här ett belopp av 300.000 kr.

II. Tämnarån, sträckan Ubblixbo - havet

Fastighetskartor över denna sträcka i skala 1:10.000 ingår i bilaga F till ansökan, bladen 13-18.

Några skador av den art, som behandlas i denna utredning, förväntas icke uppstå. Vissa andra skadeobjekt ha behandlats i VBB:s utredning.

III. Överledningssträckan från Tämnarån till Tassbäcken behandlas i särskild PM nr 3.

IV. Tassbäcken ned till Vendelån

Fastighetskartor i skala 1:10.000 över denna sträcka ingår i bilaga F till ansökan, blad 20.

Enligt utredning av VBB uppstår inga skador på denna sträcka.

V. Vendelån och Fyrisån

Fastighetskarta i skala 1:10.000 över aktuell del av Vendelån från Tassbäcken till inflödet i Fyrisån ingår i bilaga F till ansökan, bladen 20-23.

VBB beräknar att ingen ogynnsam inverkan på mark vid Vendelån uppkommer. Ej heller i Fyrisån kan någon skada uppstå.

Sammanställning av skador genom vattenöverledningen.

Dämningsområdet	
Markskador m.m.	2.795.500:-
Tekniska skador	50.000:-
Andel i underhåll m.m.	300.000:-
	3.145.500:-
Överledningssträckan	
Enl. PM nr 3	35.000:-
Summa avr.	3.180.000:-

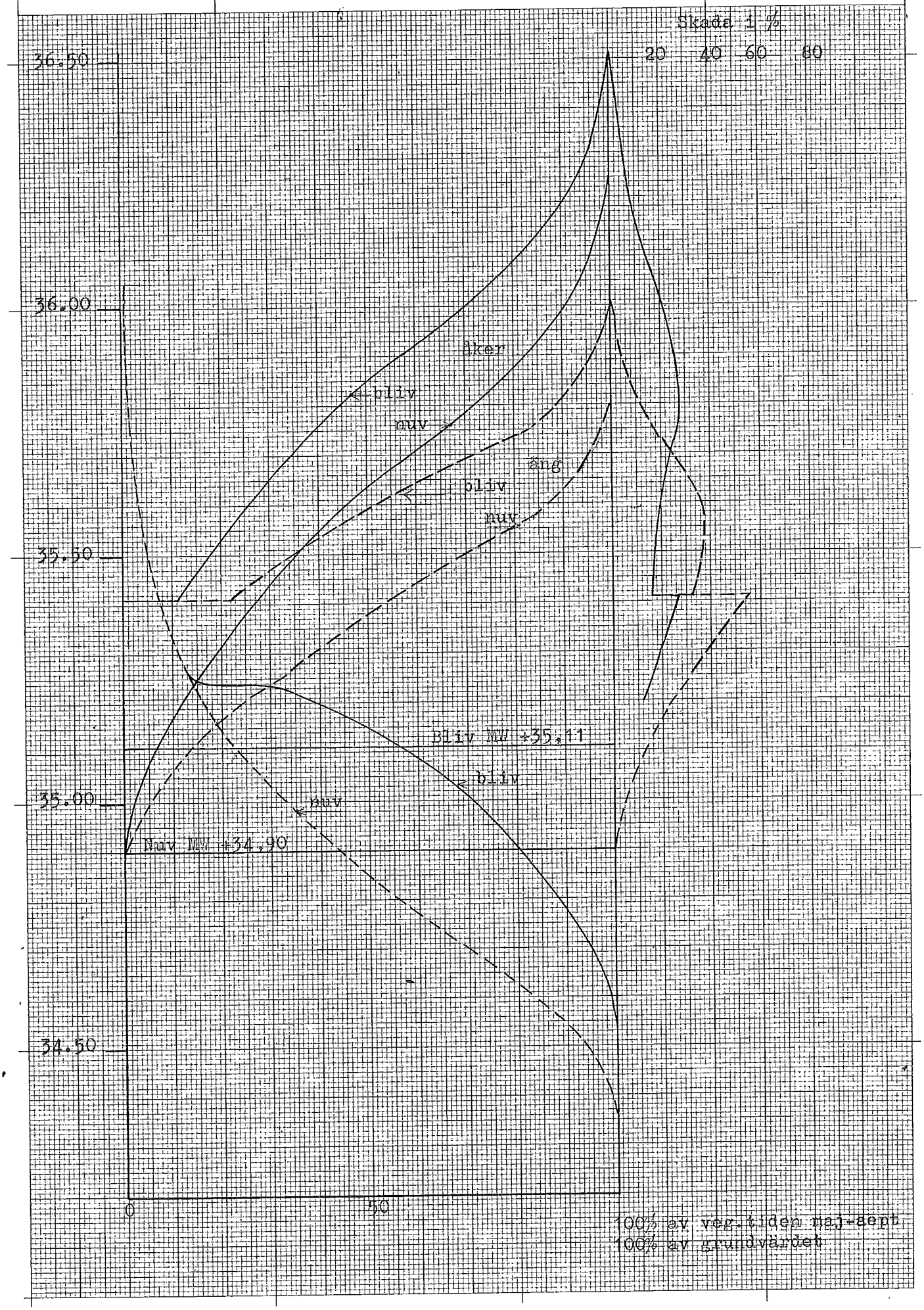
Nacka den 4 december 1972

A. ANDERSSON INGENJÖRSBYRÅ AB

Uppsala vattenförsörjning
Tämnarens reglering
Vattenståndsvaraktighetsdiagram
och graderingskurvor

Bilaga 1

A A 4.12.1972



73 25 01 - 523 A4 - 1 x 1 mm
ESSELTE
4446