



Teknisk beskrivning

Vattensystem

E Sparring 2020-08-23

Fjällboholmars Samfällighet

Fritidsområde Fjäll 2:57

Väddö

Fjällboholmar



Huvudvattentäkt (Vattentäkt #5)

Beskrivning

Vattenförsörjningen sker från ett borrhål som ligger i anslutning till vattenverket. Brunnen som är 52 m djup har enligt utförda undersökningar en vattentillgång av ca 67 m³ per dygn. Borrhålet är utmärkt med cementringar Ø1200.

Från brunnen pumpas vattnet med en råvattenpump till en reservoar och distribueras sedan ut på ledningsnätet av två stycken distributionspumpar i pumphuset.

Under vinterperioden då sommarvattenledningarna och reservoaren är avstängda finns vatten att tillgå vid ett tappställe vid början av norra området samt vid pumphuset i början på södra området.

Ytterligare vintertappställen finns vid centrumanläggningen samt en handpump vid de borte brevlådorna på norra området.

I anslutningen till borrhålet finns ett närbeläget borrhål avsett för att pejla grundvattennivån.

Huvudvattentäkten är sammankopplad med centrumanläggningens vattentäkt vars pumpanläggning kan användas som reservvattentäkt.

Vattenledningar

Vattenledningarna är dimensionerade för de störttappningar som beräknas kunna uppstå med en dygnsförbrukning motsvarande 300 l/tomt och dygn. Anläggningen är endast avsedd att tillgodose området med hushållsvatten såsom till matlagning, disk, tvätt, dusch o.d. Andra förbrukningar exempelvis bevattning, biltvätt mm får inte belasta ledningsnätet.

Vattenledningarna är utförda som sommarvattenledningar. Vid varje tomt finns tappställe varifrån vatten kan hämtas eller servisledning till hus anslutas. Ledningarna är utförda av polyeten typ PEL i tryck klass PH 6. Provtryckning av vattenledningarna har utförts med godkänt resultat.

Skötsel

Ledningsnätet töms inför vinterperioden vilket tillgår så att nätet stängs av i pumphuset och i avstängningsbrunn vid vägar och samtliga avtappningsventiler på nätet (se plankarta) öppnas helt. Nätet töms då genom att samtliga kägler i tappställena uttages så att luft rusar in via tappstället. När ledningarna är helt tömda stängs avtappningsventilerna igen med undantag för den lägst belägna ventilen som bör vara något öppen.

När vattnet på våren kopplas på görs manövern omvänt. Då ledningarna fyllts bör man också kontrollera att inga läckor uppstått under vinterperioden. Denna kontroll görs enklast genom att kontrollera vattenmätaren.

Avstängningsventilerna på ledningsnätet är till för att underlätta inkopplingar, reparationer o.d. Ventilerna bör provas en gång per år.

Vattenverket (Pumphuset)

Vattnet distribueras till pumphuset med en råvattenpump placerad i borrhålet för vattentäkten.

I pumphuset finns två distributionspumpar som sommartid förser fastigheterna på området med vatten via en hydroresstank. Sommartid levererar råvattenpumpen vatten till en reservoar belägen vid sidan om pumphuset och vintertid vatten direkt till hydroressen. Råvattenpumpen styrs således antingen av nivåvakten i reservoaren (sommartid) eller av en tryckströmbrytare (Vintertid). Vid tom tank bryts distributionen till distributionspumpen av nivåvakten i tanken.

Skötsel

Inspektion av vattenverket bör utföras varje vecka varvid följande kontrolleras: Ledningar, pumpar mm beträffande läckage och funktion. Skulle någon pump ha släppt vatten dvs vara igång utan att pumpa vatten, måste pumpen omedelbart stannas och fackman tillkallas.

Varje år bör en grundlig genomgång av utrustningen göras. Vid elfel, pumphaveri eller andra allvarliga och ofta förekommande fel, skall fackman anlitas.

Bakteriologiskt och fysikaliskt-kemiskt vattenprov bör tas varje år.

Driftjournal skall föras vid varje besök i vilka bl a följande antecknas:

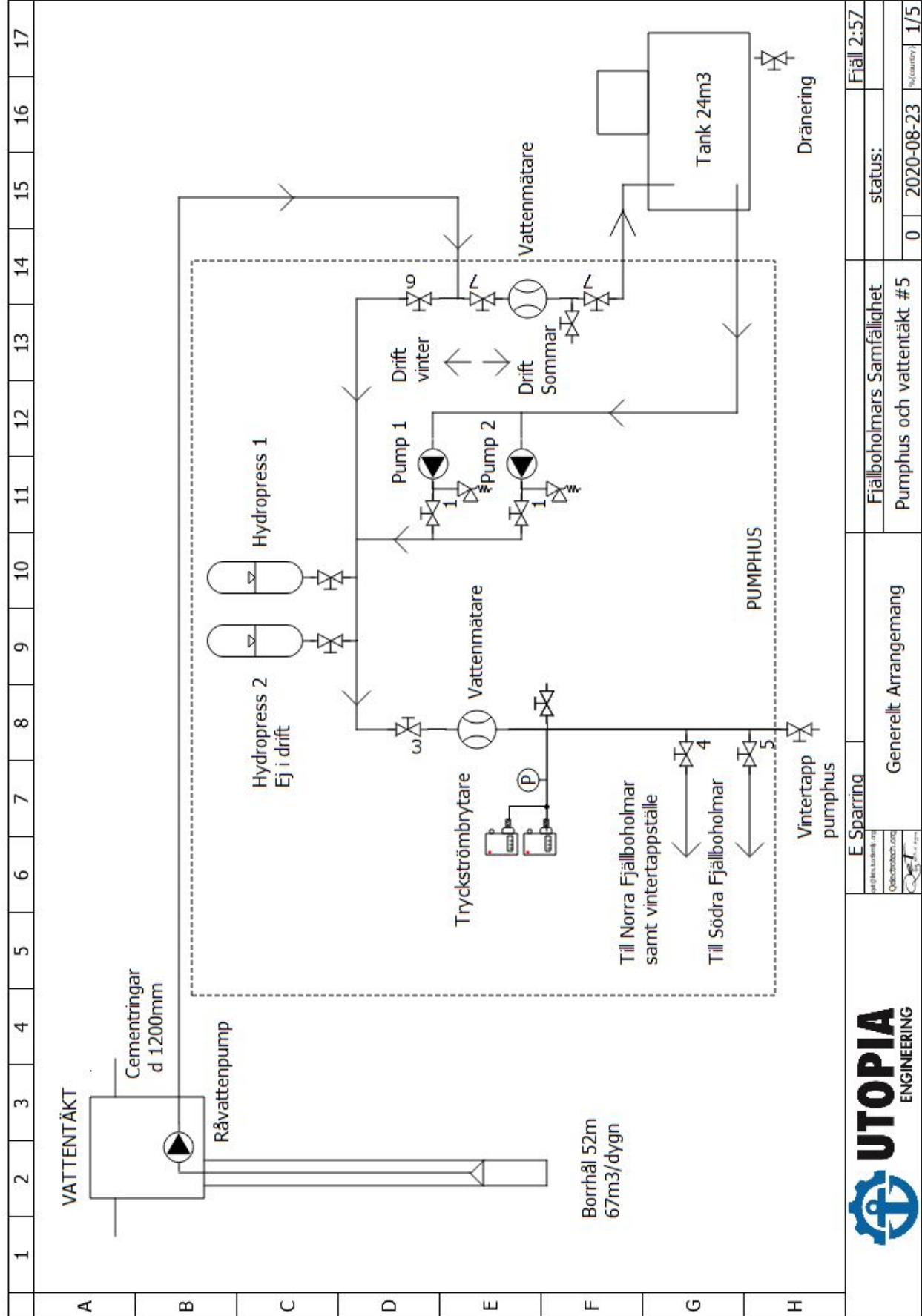
Vattenförbrukning, driftstörningar, när vattenprov tas.

Reservoar

Reservoaren är utförd av glasfiberarmerad plast och har en volym av ca 24 m³. Reservoaren fylls av råvattenpumpen. Vattennivån regleras av två nivåvakter. Den översta reglerar tillflödet från vattentäkten och tjänstgör samtidigt som överfyllnadsskydd. Den nedersta nivåvakten tjänar som torrkörningsskydd för distributionspumpen och är placerad strax ovanför bottenventilen.

Skötsel

Reservoaren frångöms och töms i samband med att sommarvattenledningarna avstängs. Reservoaren rengörs. Nivåvakter och bottenventil kontrolleras.

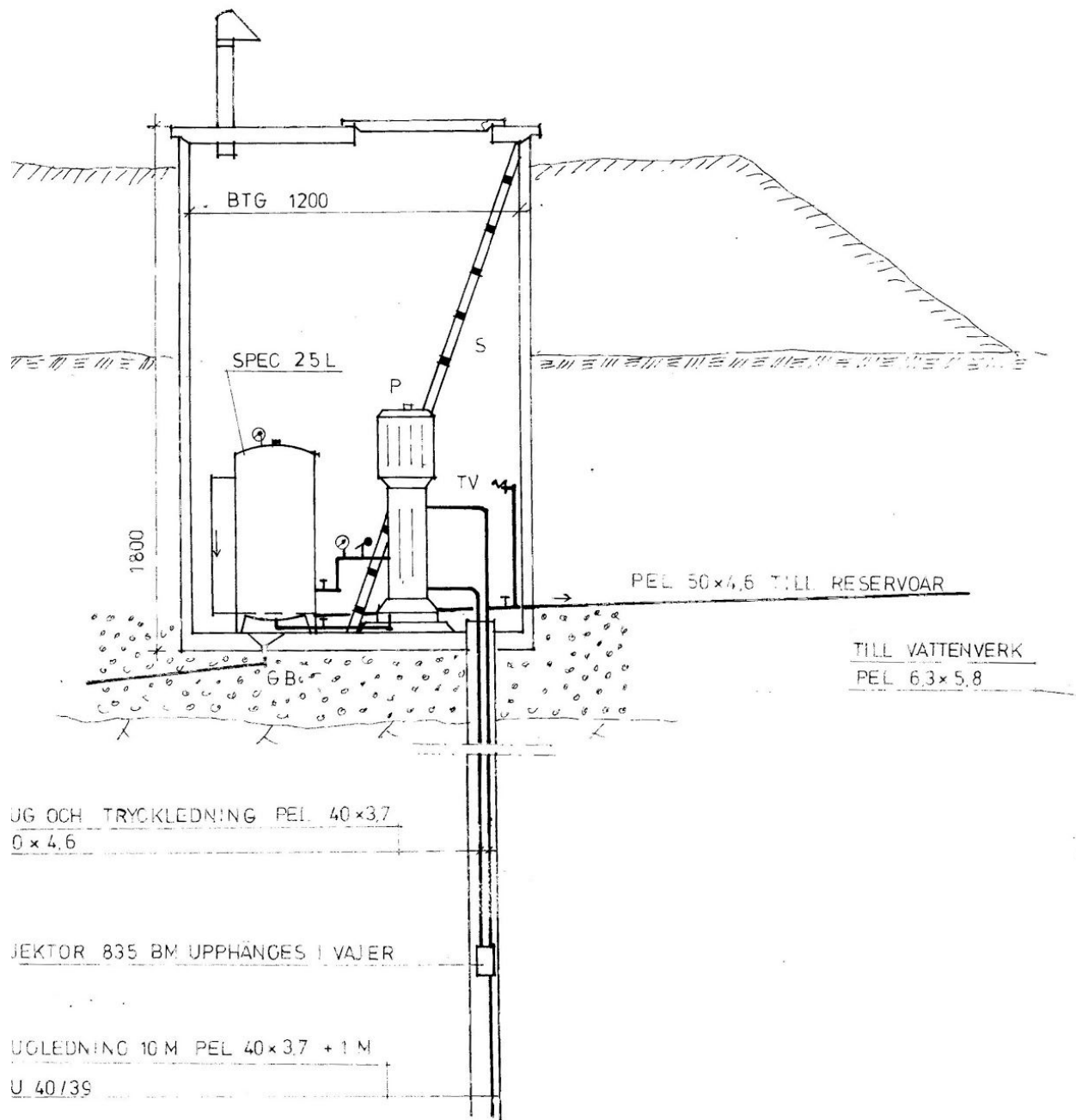


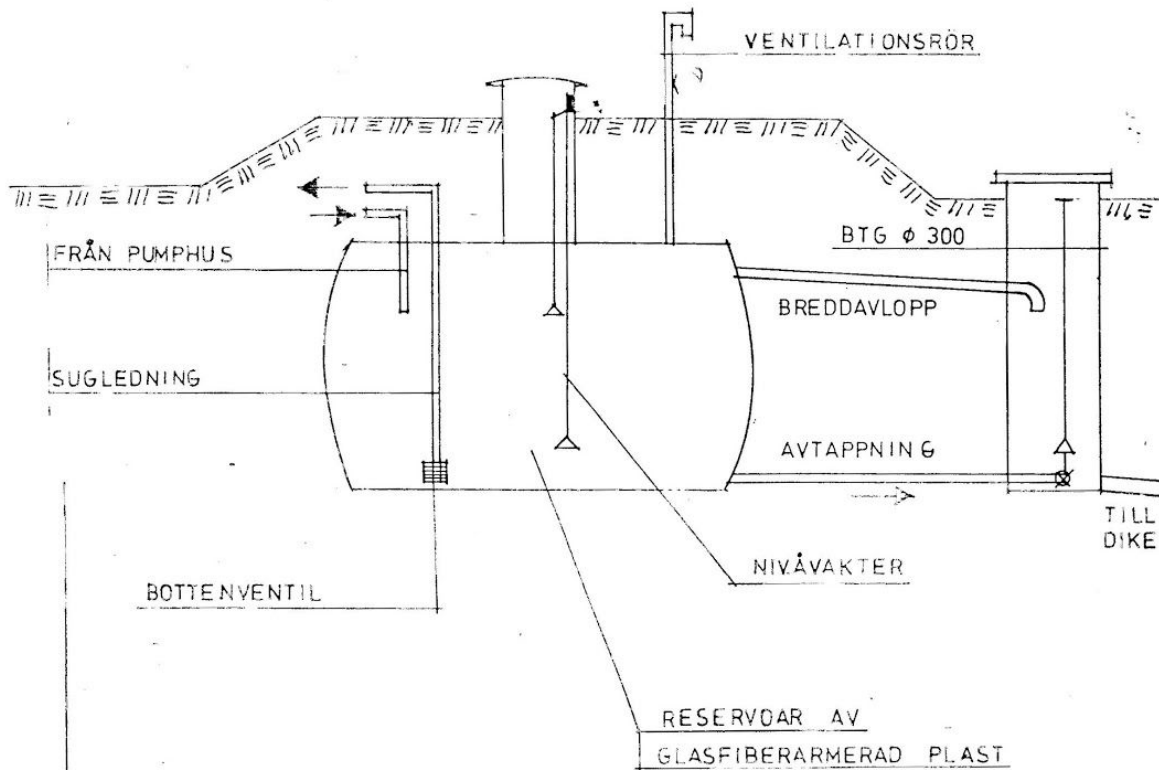
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

A	B	C	D	E	F	G	H
---	---	---	---	---	---	---	---

		E Sparring <small>eng@uta.se</small> <small>08-23000000</small>		Generellt Arrangemang		Fjällboholmars Samfällighet Pumphus och vattentäkt #5		status: 0		2020-08-23 <small>Revidering</small>		Fäll 2:57 1/5	
--	--	---	--	-----------------------	--	--	--	--------------	--	---	--	------------------	--

BORRHÅLSBRUNN





REV	DAT	REV AVSER	SIGN
-----	-----	-----------	------



ROSLAGENS INGENJORSBYRÅ AB
 VIGELSJÖVÄGEN 3 D
 761 00 NORRTÄLJE 0176-172 70

PRINCIPRITNING FÖR RESERVOAR
 -FRÖTUNAAANLÄGGARE AB

RITAD GA	KONSTR	GRANSK
-------------	--------	--------

SKALA

NORRTÄLJE DEN 1982 12 01

ARBETSNR 82088	RITNINGSNR 01	REV
-------------------	------------------	-----

Centrumanläggningen (Vattentäkt #2)

Allmänt

Vattenförsörjningen sker från en 47m djup bergbrunn som ligger i anslutning till centrumanläggningen. Brunnen har enligt erforderliga undersökningar en vattentillgång av ca 24 m³ per dygn.

I vattentäkten finns en råvattenpump som levererar vatten till centrumanläggningen alternativt via en reservoar för att därefter distribueras ut på ledningsnätet. I anslutning till vattentäkten finns ett närbeläget borrhål avsett för att pejla grundvattennivån.

Centrumanläggningen är även ansluten till områdets sommarvattenledningsnät och kan därför fungera utan den befintliga utrustningen, men **den kan också fungera som en buffert (reservanläggning) till sommarvattennätet.**

Efter modernisering är det i normal drift råvattenpumpen vid borrhålet som förser hydropressarna direkt med vatten sommar och vinter. Distributionspumpen från tanken används ej. Anläggningen skall därför i normal drift alltid köras i läge "vinter" vilket innebär att pumpen i brunnen startar och stoppar på tryckströmbrytare monterad efter hydropressarna.

Vid bruk som reservvattentäkt för hela området skall systemet stå i läge "sommar" och ventilerna kopplas om så råvattenpumpen pumpar till reservoaren. I läge "sommar" startar och stoppar råvattenpumpen på nivåbrytare i tanken istället för på tryckströmbrytaren.

Ventiler måste även skiftas om så distributionspumpen inne i anläggningens pumprum suger vatten från tanken och distribuerar till hydropressarna.

Slutligen öppnas ventilerna ut mot samfällighetens nät.

Skötsel

Vattentäkten skall inspekteras varje år för att tillse att borrhålets mynning är ordentligt skyddat med nät. Om pumpen släpper vatten kan fel ha uppstått i ejektorn. Fackman skall då tillkallas.

Reservoar

Reservoaren är utförd av glasfiberarmerad plast och har en volym av ca 8 m³. Reservoaren fylls av råvattenpumpen. Vattennivån regleras av två nivåvakter. Den översta reglerar tillflödet från vattentäkten och tjänstgör samtidigt som överfyllnadsskydd. Den nedersta nivåvakten tjänar som torrkörningsskydd för distributionspumpen och är placerad strax ovanför bottenventilen.

Skötsel

Reservoaren fränkopplas och töms i samband med att sommatarvattenledningarna avstänges. Reservoaren rengöres. Nivåvakter och bottenventil kontrolleras.

Vattenverk - Beskrivning

Råvattenpumpen i brunnen levererar antingen vatten till reservoaren (läge sommar) eller direkt till hydropressarna (läge vinter). Råvattenpumpen styrs således antingen av nivåvakten i reservoaren (läge sommar) eller av tryckströmbrytaren (läge vinter).

Djupbrunnspumpen är strypt av en konstantflödesventil så att flödet genom pumpen icke överstiger 21,6 m³ per dygn.

Distributionspumpen styrs av tryckströmbrytaren. Vid tom tank bryts dock distributionen som tidigare nämnts av nivåvakten i tanken.

.

Skötsel

Inspektion av vattenverket bör utföras varje vecka varvid följande kontrolleras:

Ledningar, pumpar mm beträffande läckage och funktion. Skulle någon pump ha släppt vatten dvs vara igång utan att pumpa vatten, måste pumpen omedelbart stannas och fackman tillkallas.

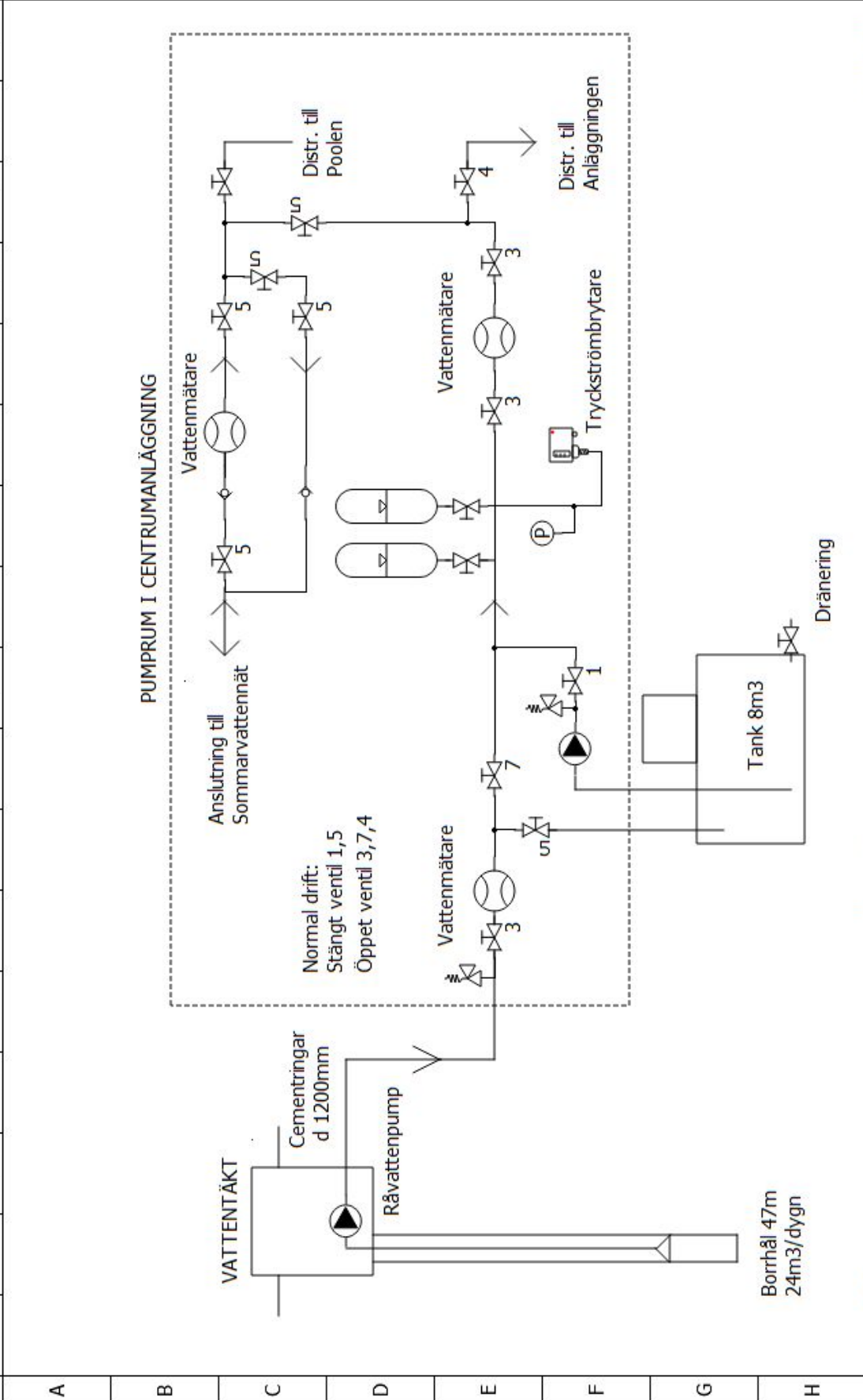
Varje år bör en grundlig genomgång av utrustningen göras. Vid elfel, pumphaveri eller andra allvarliga och ofta förekommande fel, skall fackman anlitas.

Bakteriologiskt och fysikaliskt-kemiskt vattenprov bör tas varje år.

Driftjournal skall föras vid varje besök i vilka bl a följande antecknas:

Vattenförbrukning, driftstörningar, när vattenprov tas.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----



UTOPIA ENGINEERING	E Sparring	Fällboholmars samfällighet	Fäll 2:57
	Generellt arrangemang		status:
	Centumanläggning och vattentäkt #2		rev. 0
		4/5	

Vakuumanläggning

Vakuumsystemet består av en macererade vakuumpump typ Jets MB 15 som skapar vakuum med hjälp av avfallet som spolas ner i toaletterna. Anläggningen är utrustad med tre vakuumtoaletter som är anslutna till systemet.

Vakuumpumpen pumpar avfallet till en 6m³ receptionstank.

Tanken är utrustad med ett högnivåalarm anslutet till GSM-nätet som skickar ut SMS till valda telefonnummer när tömning skall beställas samt även ett hög-högnivåalarm som stoppar ner pumpen när tanken är helt full.



Reservvattentäkt (vintervatten/strömlös försörjning)

Handpumpen

1982 borrades ytterligare en brunn vid de borte brevlådorna på norra området. Brunnen är utrustad med en handpump och är avsedd att användas både som vintertappställe och som reservvattentäkt vid strömavbrott.

Brunnen är borrad till ett djup av 97 meter och gav vid borringstillfället ett vattenflöde av 240l/min. Borrhålets bottendiameter är 113mm.

Historik

Redogörelse över provpumpning av vattentäkter utfört augusti-november 1978

Härtill hör:

Oversiktskarta Plankarta, vattentäkter Provpumpningsdiagram brunn 2
Provpumpningsdiagram brunn 5, Vattenanalyser.

Beskrivning

Fritidsområdet är beläget på Väddö norr om Norrtälje och inrymmer ca 200 tomter. För fritidsbebyggelse bör enligt naturvårdsverkets anvisningar vattentillgången uppgå till 300 l per tomt och dygn.

Maximiförbrukningen d.v.s. då området är fullbelagt skulle härvid komma att utgöra ca 60 m³ per dygn. Medelförbrukningen blir dock väsentligt lägre eftersom fritidshusen inte nyttjas speciellt mycket på vardagar eller under vinterhalvåret.

Inom Ra-området kommer en gemensamhetsanläggning att utföras. Denna innehåller bastu, simbassäng, bollplan och tennisbana. I anslutning till dessa anläggningar har plats reserverats för en stugby med ett 30-tal stugor. Vattenförbrukningen för gemensamhetsanläggningen beräknas uppgå till maximalt 5 m³ per dygn.

Om stugbyn kommer till utförande kan dygnsförbrukningen komma att uppgå till totalt 15 m³ Denna vattenmängd (500l per hus) avser stugor med hög va-standard d.v.s. utrustade med dusch och vattenklosett.

Vattenförsörjningen avses ske genom att ta vatten från två bergborror vilka finns markerade på bifogad plankarta.

Provpumpningen

Vattentäkt nr 2 Bergborran är 47 m djup. Långtidsprovpumpning utfördes under tiden 28 augusti - 14 november 1978.

Under provpumpningsperioden avlästes regelbundet utpumpad vattenmängd, grundvattennivå och nederbörd.

Grundvattenytan pejlades dels i brunnen dels i en närbelägen borra som inte avses nyttjas som vattentäkt.

Två stycken bakteriologiska och fysikalisk-kemiska vattenanalyser utfördes. Vid åtta olika tillfällen kontrollerades dessutom kloridhalten genom fältförsök.

Vattentillgång

Med ett vattenuttag av 800-1000 l per timme var avsänkningen i brunnen 6-7 m. Av diagrammet framgår att mindre variationer av utpumpad kvantitet direkt inverkar på grundvattennivån.

Med hänsyn till att risken för saltvatteninfiltration är relativt stor i kustnära områden har pumpningen begränsats till den kvantitet som erfordras även om brunnens kapacitet sannolikt är större.

Vid fortvarighetstillstånd och med en avsänkning av 6-7 m är vattentillgången ca 900 l per timme.

Vattenkvalitet

Av bifogade analysresultat framgår att vattnet är tjänligt som dricks- och hushållsvatten i såväl bakteriologiskt - som fysikaliskt kemiskt avseende.

Kloridhalten visar i samtliga prov låga värden vilket tyder på att någon risk för saltvatteninfiltration inte torde föreligga vid ovan angivet vattenuttag.

Vattentäkt nr 5

Brunnen som är 52 m djup provpumpades samtidigt med brunn 2. Efter vissa driftstörningar i början av perioden uttogs kontinuerligt 2800 l per timme.

Vid fortvarighetstillstånd sjönk vattenytan från 4 till 12 m under marknivån vilket innebär en avsänkning av ca 8 m. Efter avslutad provpumpning steg vattennivån snabbt till ursprunglig nivå.

Med hänsyn till risken för saltvatteninfiltration rekommenderas inte någon ytterligare avsänkning av vattennivån genom ökat vattenuttag.

Vattenkvalitet

Under perioden togs två fullständiga analyser samt nio kloridprover. Kloridhalten är omkring 80 mg per liter vilket är tillfredsställande. Någon tendens till ökning föreligger inte.

Av resultaten framgår att vattnet är tjänligt i såväl bakteriologiskt som fysikaliskt-kemiskt avseende.

.

Sammanfattning

Områdets två bergborrade brunnar nr 2 och 5 ger vid fortvarighetstillstånd ca 1000 respektive 2800 l per timme. Den sammanlagda vattentillgången är således ca 3800 l per timme eller ca 90 m³ per dygn.

Som tidigare nämnts har den maximala dygnsförbrukningen vid full utbyggnad beräknats kunna uppgå till 80 m³. Den vid långtidsprovpumpningen uttagna vattenmängden överstiger således med god marginal denna kvantitet.

Då vattnet är tjänligt som dricks- och hushållsvatten kan distribution ske utan föregående rening.

I samband med att brunnarna borrades år 1972 gjordes en liknande långtidsprovpumpning med i stort sett samma resultat som den nu. Någon förändring av vattentillgången har således inte skett. Vattenkvaliteten var också vid förra propumpningstillfället fullgod.