

H 01-175-69

VÄSTERNORRLANDS LÄN

Ink. d. 12 NOV 1969

1 (7)

Distriktslantmätaren i
Härnösands distrikt
Lantmätare S Arenander, AÖ

7.11.1969

LANDSKANSLIET
Dnr Y4 31/69

Utredning rörande

VATTENFÖRSÖRJNING OCH AVLOPP

tillhörande förslag till byggnadsplan för fritidsbebyggelse
för del av fastigheten Nordanö 5:1 i Hemsö socken, Härnösands
stad, Västernorrlands län.

Allmän orientering

Området är beläget på nordvästra delen av Hemsön ca tre mil
från Härnösand. Det omfattar ca 35 hektar. Planförslaget för
området redovisar 48 tomtplatser med en medelareal av ca
1800 m².

Se Kartbilaga A.

Av dessa 48 tomtplatser är 9 avstyckade. Ytterligare 3 tomt-
platser är bebyggda utan att fastighetsbildning skett. Terrängen
lutar huvudsakligen åt väster. Lutningarna är i vissa partier
ganska markanta. De lösa jordlagren består av morän som genom-
gående har ett rikligt inslag av sand och grus. I de södra
delarna av området förekommer inslag av finkornigare partiklar.
I höglänta delar minskar avståndet till den fasta berggrunden.
Byggnadsplaneområdet för området syftar uteslutande till fri-
tidsbebyggelse med sådan standard att i vart fall avlopp från
kök och tvätttrum kan tillåtas och att indragning av vattenled-
ning i husen kan medgivas. Vattenklosett kan för närvarande ej
tillåtas.

Vattenbehov, vattentäcker

Med hänsyn till områdets karaktär och den avsedda bebyggelse-
standarden kan vattenbehovet bedömas till en början uppgå till
ca 150 liter per tomtplats och dygn eller totalt ca 7500 liter
för området. Med tanke på framtida standardhöjning kan en vatten-
förbrukning av 300 l/tomtplats anses trolig. En dylik utbygg-
nad av vattentillgångarna synes vara möjlig genom anläggande av
ytterligare brunnar i anslutning till vattentäckerna V2 och V3
enligt bifogad karta.

Avlopp

För bedömning av förutsättningarna för avloppsfrågans lösning
har bl a infiltrationsprov utförts enl Väg och Vattenbyggnads-
styrelsens anvisningar (Va 8/1962) på de punkter, som redovisas
å plankartan. Resultaten av dessa prov har sammanställts i
tabellform

Se bilaga B

Av undersökningarna har framgått att goda förutsättningar för
infiltration föreligger inom praktiskt taget hela planområdet.
Endast i undantagsfall kommer infiltrationen att äga rum utan-
för tomtplatsen. I två fall måste infiltrationen ske i särskild
för ändamålet anlagd markbädd.

825

022 80

7.11.1969

Dnr Y4 31/69

FÖRESLAGNA ANORDNINGAR

Vattenförsörjningen

Då avloppsfrågan såsom av det följande närmare framgår (huvudsakligen) föreslås löst genom separat infiltration inom eller invid varje tomtplats kan vattenförsörjningen ej grundas på enskilda brunnar inom området med hänsyn till risken att grundvattnet här blir förorenat. Vattenförsörjningen föreslås i stället ordnad genom för ändamålet anlagda grävda brunnar vid V1, V2 och V3 enligt bifogad karta.

Kapaciteten på vattentäkterna V1 och V2 har provats under tiden 3.9 - 5.9.1969 eller tre dygn. Vattennivån i brunnen har därvid kollats konstant och uppmätning skett av det genom ledning och kran strömmande vattnet. Härav har från vattentäkten V1 uppmäts en kapacitet av ca 330 l/tim d v s ca 8000 l/dygn. Exploatören förfogar över 62,5 % av denna vattenföring. Kapaciteten på vattentäkten V2 har på liknande sätt beräknats till ca 2500 l/dygn. Vattentäkten V3 har ännu ej iordningstänkts men eftersom de naturliga förutsättningarna är desamma som vid V2 (vattenförande gruslager) synes en kapacitet på 2500 l/dygn kunna påräknas.

I fråga om vattnets kvalitet ur kemisk - fysikalisk samt bakteriologisk synpunkt hänvisas till bifogade analysprotokoll
Se bilaga C - F

Distributionsledningar, reservoarer m m

Med hänsyn till brunnarnas läge måste ett distributionssystem utbyggas.

Vid brunnen V1 anordnas för ändamålet ett mindre vattenverk bestående av elektrisk pump och hydroforanläggning vilken bör ha en kapacitet av 500 l/tim. Genom en plastledning på 32/26 skall V1 stå i förbindelse med en cistern R1 inom det s k Gåsbergsområdet.

Vattentäkten V2 skall genom en plastledning på 40/32,8 stå i förbindelse med Hällsandsområdet och området på Kinnarsudden. Möjligheter skall föreligga att genom T-rörskoppling ansluta serviceledningar (med dimensionen 16/12,8). Topografin möjliggör självtryck.

Se utförigare
analys i upp-
rättat tillägg
till va-utred-
ning

Vattentäkten V3 skall genom en plastledning på ^{40/32,8}~~20/16~~ stå i förbindelse med reservoaren R2 belägen å området ovanför Kinnarsviken. Även här utnyttjas möjligheterna till självtryck. Reservoaren R2 kan om behov föreligger förbindas med R1 genom 16/12,8 plastledning.

Cisternen R1 och reservoaren R2 skall nedgrävas i marken och ha en kapacitet av 700 l resp 2000 l. Möjligheter skall beredas de

7.11.1969

Dnr Y4 31/69

enskilda tomtplatserna att från cistern och reservoar erhålla vatten in i husen. I samtliga fall kan nivåskillnaderna utnyttjas för självtryck.

I områdets södra del är vattendistribution redan utbyggd, se kartan. Ledningsnätet utföres som sommarvattenledningar av plaströr på ca 30 cm djup eller med motsvarande övertäckning.

För vattenförsörjning den tid marken är tjälad finns möjlighet att anlita ett befintligt tappställe vid T1.

På hämtningställena anordnas tappkranar på enkla grenledningar från ledningsnätet.

Med hänsyn till kravet på gemensam vattenförsörjning skall brunn, vattenverk och i erforderlig omfattning även stamledningar med tappställen utbyggas innan bebyggelse av området eller del därav sker. Successiv utbyggnad av planområdet bör lämpligen regleras i exploateringsavtal mellan markägaren och kommunen. Exploatören har förbundit sig att underteckna ett dylikt avtal med Härnösands stad. Vatten från enskilda brunnar på tomtplatserna bör icke utnyttjas för konsumtionsändamål.

Avlopp

Med stöd av företagna terrängundersökningar och infiltrationsprov föreslås, att avloppsfrågan för området i princip löses genom enskilda infiltrationsanläggningar på eller i närheten av tomtplatserna. Sådan enskild infiltrationsanläggning skall omfatta slamavskiljare och infiltrationsdike av erforderlig längd och bör utföras i huvudsaklig överensstämmelse med anvisningarna i ritningsbilagan G.

Inom delområde I (omfattande tomtplats 14 A) kan markinfiltration ej rekommenderas. Från slamavskiljaren bör avloppsvattnet genom sluten ledning ledas till ett gruslager beläget ca 50 m söder om tomtplatsen.

Inom delområde II bör infiltrationen p g a den närliggande fasta berggrunden anordnas i form av markbädd i enlighet med anvisningarna i ritningsbilagan H. Bäddens längd bör vara minst 2m/person.

Beträffande enskilda avloppsreningsanläggningar, som alltid skall omfatta såväl slamavskiljare som infiltrationsdike eller alternativt markbädd, förutsättes att de skall utföras av respektive tomtplatsägare. ~~vid en tidpunkt, som vederbörande finner lämplig och senast i samband med att avlopp anordnas i bestaden.~~

Om anläggningen ej avses att utnyttjas vintertid kan avloppsledning, slamavskiljare och infiltrationsdike läggas så ytligt som möjligt. Avloppsledning till avskiljaren liksom fördelningsledning inom infiltrationsdiket bör därvid utföras i frostbeständigt material lämpligen plaströr. Perforerade sådana finnes numera i handeln lämpade för fördelningsledningen.

7.11.1969

Dnr Y4 31/69

Vattenklosett

De föreslagna avloppsanläggningarna avse endast disk- och tvättvattenavlopp. Det förutsattes sålunda, att vattenklosett ~~till-
vidare~~ icke skall ifrågakomma.

Anmälningsskyldighet, (tillståndstvång)

För anordnande av yttre avloppsledning erfordras jämlikt 42 § hälsovårdsstadgan anmälan till hälsovårdsnämnden. Vid sådan anmälan skall karta och beskrivning över anordningarna bifogas.

Vattenklosett får ej anordnas utan föregående tillstånd av hälsovårdsnämnden. Vid ansökan om sådant tillstånd skall på samma sätt karta och beskrivning över anordningarna bifogas.

Markdränering

Inom vissa delar av planområdet förekommer relativt högt stående grundvatten.

För att de föreslagna avloppsanläggningarna ska fungera tillfredsställande kan det i vissa fall vara nödvändigt att utföra en sådan dränering inom tomplatsen att infiltrationsdikets botten står på betryggande höjd ovan grundvattennivån. På detta sätt ökar reningen och utspädningen av spillvattnet. En sådan dränering kan lämpligen utföras i samband med dränering av husgrund, ex se bilagan I. Grundvattennivåns läge i förhållande till medelmarknivån har undersökts i det speciellt känsliga området ovanför badplatsen. Intyg se bilagan J.

För att inte på något sätt riskera sanitär olägenhet beroende på förorenat grundvatten från 5-6 tomplatser ovanför badplatsen bör speciell uppmärksamhet ägnas åt infiltrationsdikenas utförande inom dessa tomplatser.

Ifall sanitära olägenheter trots detta skulle uppstå vid badplatsen och detta kan visas ha samband med förorenat grundvatten har exploatören i exploateringsavtalet åtagit sig att i första hand på egen bekostnad anlägga ytinfiltrationsanläggningar på sätt som hälsovårdsnämnden föreskriver, i andra hand att samla spillvattnet i slutna ledningar för infiltration inom område som ej står i samband med badplatsen.

Vägar

Det förutsattes att för området organiseras hämtning av latrin och sopor. Med hänsyn härtill är det erforderligt, att vägar framkomliga för lastbil utbyggas i takt med områdets bebyggelse. Ur här berörda synpunkter bör vägarna ges sådan bredd eller kompletteras med mötesplatser och parkeringsutrymmen i sådan omfattning, att renhållningsbilarna ej hindras genom parkerade fordon.

ANLÄGGNING- UNDERHÅLLS- OCH DRIFTSFRÅGOR

De ovan berörda gemensamma vattenförsörjningsanläggningarna och gemensamma avlopp ävensom vägar och dräneringsledningar förutsattes bli utbyggda av exploatören. Det torde dock vara lämpligt, att de, sedan exploateringen helt eller till huvudsaklig del genomförts, övertagas och drivas av tomplatsägarna genom någon ekonomisk förening dem emellan.

För att föreslagna avloppsanläggningar skall fungera tillfredsställande är det nödvändigt att alla slamavskiljare tömmas regelbundet. Slamtömning bör sålunda ske minst en gång om året och torde bäst kunna organiseras gemensamt med anlåtande av den entre-

7.11.1969

Dnr Y4 31/69

prenör, som ombesörjer sophämtningen.

Vid observerad igensättning av infiltrationsdike bör i första hand fördelningsledningen spolås eller rensas från inträngande rötter el dyl. Upprepade driftsstörningar kan tyda på att infiltrationsanläggningen är för liten. Den bör då utökas eller ersättas med markbädd.

Med hänsyn till risken för frostskador framför allt på pump och hydroforutrustning samt vid ledningsskarvar bör vattenförsörjningsanläggningen avstängas och tömmas på vatten före vintersäsongen. Likaså bör alla vattenlås inomhus tömmas eller försees med frotskyddsvätska.

ANLÄGGNINGS- OCH DRIFTSKOSTNADER

För föreslagna va-anläggningar, vägar och dräneringsledningar inom området har verkställt preliminära kostnadsberäkningar, grundade på genomsnittliga entreprenadpriser. Härvid har erhållits följande belopp.

Kinnarsviken

Ny väg 700 m	
Grovbrytning, trumläggning, sprängning av större stenar	14000:-
Borttagning av tullar och ris före grovbrytning	300:-
Bärlager inkl transport	6000:- (11:-/m ³)
Slitlager " "	3000:- (18-20:-/m ³)
Förbättringsarbete på gammal väg	1600:-
Trumrör	400:-
Vägskrapning, finjustering	200:-
Transport av stubbar, 500 st	2000:-
" " sten	500:-
	<u>28000:-</u>

Vatten till Kinnarsudden

Halva kostnaden för grävd brunn (andra hälften till Hällsand)	1100:-
Vattendistribution (ledning + läggning)	2060:-

Vatten till omr öster om Kinnarsviken (alt 1)

Brunn	2200:-	
Vattendistribution (ledning + läggning)	2220:-	
Reservoar	<u>1500:-</u>	9080:-
Omklädningshytter vid badstrand, 2 st	800:-	
"Utvidgning" av badstrand	<u>300:-</u>	1100:-
Transport		38180:-

7.11.1969

Dnr Y4 31/69

		Transport 38180:-
<u>Hällsand</u>		
Väg, dikning och vägbrytning	400:-	
Grus	<u>700:-</u>	1100:-
Vatten, halva kostnaden för grävd brunn	1100:-	
Vattendistribution (ledning + läggning)	<u>1620:-</u>	2720:-
Arb på badstrand		300:-
<u>Gåsberget</u>		
Väg, grovbrytning, dikning	1000:-	
Transport av stubbar	250:-	
Grus	1500:-	
Trummor	<u>100:-</u>	2850:-
Vatten, Arb med gammal brunn	300:-	
Pump med tillbehör	1000:-	
Ledning, 500 m 1"	725:-	
Läggning av ledning	900:-	
El mont, anslutningsavgift	700:-	
Cisterner, 2x500 l	900:-	
Uttag på dessa, ett för varje tomt	600:-	
Byggnad över cisternerna	800:-	
Kur över pump på brunn	<u>250:-</u>	6175:-
Sopskjul		<u>1800:-</u>
	Summa	53125:-
Div eget arbete	2500:-	
Annonser m m	500:-	
Gräsfrö till väglänter	<u>175:-</u>	3175:-
	Summa	<u>56300:-</u>
10 % ränta på 56300:- kr i 3 år		<u>16890:-</u>
	Summa	73190:-
Avloppsanordningar för tomtplatserna		<u>30000:-</u>
	Totalsumma	103190:-

De berörda exploateringsanläggningarna uppgår således sammanlagt till ett belopp av ca 103000:- kr eller ca 3000:- kr per tomtplats. Av sistberörda belopp kommer ca 2000:- kr på anläggningar av gemensam natur och som förutsättes i huvudsak bliva anlagda av exploatören innan bebyggelse sker eller i etapper efterhand som området utbygges, medan ca 1000:- kr avser separata anläggningar för varje tomtplats, vilka förutsätts utförda av tomtägarna själva.

Driftskostnaderna kan uppskattningsvis beräknas uppgå till ca 10 % av de sammanlagda exploateringskostnaderna per tomtplats eller ca

Distriktslantmätaren i
Härnösands distrikt

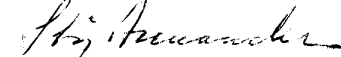
7

7.11.1969

Dnr Y4 31/69

300:- kr per tomtpåts och år. I beloppet har då inräknats
kostnaden för sophämtning och slamtömning.

I tjänsten



Stig Arenander

Tillägg till va-utredning

avseende kostnadsjämförelser mellan två olika alternativ för vattenförsörjning till ca 15 tomtplatser vid området öster om Kinnarsviken.

Alternativ 1 Vatten från vattentäkten V3 ledes genom plastledningar med rördimension 20/16 till reservoar med ca 2 m³:s volym

ledningslängd 350 m	ca 350 kr
anläggande av reservoar på 2 m ³ volym	ca 1500 kr
	Summa 1850 kr

Alternativ 2 Vatten från vattentäkten V3 ledes genom polytenledning med rördimension 40/32,8 fram till området
ledningslängd 350 m

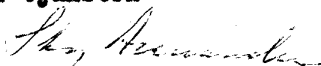
	ca 1100 kr
kostnad för anläggande av större brunn än i alt 1	ca 800 kr
kostnad för anläggande av större ledningsgrav	ca 200 kr
	Summa 2100 kr

I alternativ 1 tillkommer kostnader för pumpar på maximalt 4 tomtplatser eftersom det är ovisst om självtryck kan påräknas från reservoaren. Antalet pumpar blir beroende av reservoarens läge och husens placering inom tomtplatserna.

Å andra sidan medför alt 1 enklare möjligheter att förstärka vattenföringen (från V1) ifall kapaciteten från V3 ej är tillräcklig. Reservoaren kan i så fall genom rörledning med dimensionerna 16/12,8 stå i förbindelse med cisternen på Gåsbergsområdet.

Innan man väljer visst alternativ bör vattentäkten V3 iordningställas. Ifall V3 har god kapacitet bör alternativ 2 väljas.

I tjänsten


Stig Arenander

2 01-175-69

Dnr Y4 31

PROTOKOLL RÖRANDE INFILTRATIONS PROV

t: Nordanö 5:1 i Hemsö socken, Härnösands stad, Västernorrlands län

Bilaga.

Sjunkning mm	Sjunk- tid min	Infiltrationstid $\frac{c \times 25}{b}$	Markbeskaf- fenhet	Dikeslängd meter/person (ej vatten- klosett)	Anm.
b	c	d	e	f	g
60	30	12,5	morän	2,0	Infiltration ej möjlig
200	18	2,2	grus	1,0	
60	26	10,8	torv på berg	1,5	
150	7	1,2	grus	1,0	
150	1	0,2	rent grus	0,5	
150	7	1,2	grus	1,0	
50	25	12,5	morän	2,0	
130	9	1,7	sand, grus	1,0	
5	62	310,0	lera	-	
130	48	9,2	morän	1,5	
100	58	14,5	"	2,0	
50	36	18,0	"	2,0	
160	29	4,5	" , grov	1,0	
120	41	8,5	morän	1,5	
150	35	5,8	grus	1,5	
200	38	4,8	"	1,0	
100	30	7,5	stenbundet	1,5	
180	47	6,5	grus	1,5	
100	10	2,5	sand	1,0	