

Malung-Sälens kommun

VA-UTREDNING SÄLENFJÄLLEN

Översiktsplan Malung-Sälens kommun

**Falun 2008-06-04
SWECO VIAK AB**

Uppdragsnummer 1520294

Innehåll

1	Bakgrund	1
2	Förutsättningar	3
2.1	Begreppen bädd, person och PE	3
2.2	Sammanfattning nuvarande förutsättningar	5
2.2.1	<i>Antal bäddar</i>	5
2.2.2	<i>Vattenförsörjning</i>	5
2.2.3	<i>Avloppsreningsverk</i>	6
2.3	Stöten	8
2.3.1	<i>Antal bäddar - nuläge och nollalternativ</i>	8
2.3.2	<i>Vattenförsörjning</i>	8
2.3.3	<i>Avloppsreningsverk</i>	10
2.3.4	<i>Recipient</i>	12
2.4	Tandådalen - Hundfjället	13
2.4.1	<i>Antal bäddar - nuläge och nollalternativ</i>	13
2.4.2	<i>Vattenförsörjning</i>	13
2.4.3	<i>Avloppsreningsverk</i>	14
2.4.4	<i>Recipient</i>	17
2.5	Högfjället	19
2.5.1	<i>Antal bäddar - nuläge och nollalternativ</i>	19
2.5.2	<i>Vattenförsörjning</i>	19
2.5.3	<i>Avloppsreningsverk</i>	20
2.5.4	<i>Recipient</i>	24
2.6	Sälsäteren (Lindvallen)	25
2.6.1	<i>Antal bäddar - nuläge och nollalternativ</i>	25
2.6.2	<i>Vattenförsörjning</i>	25
2.6.3	<i>Avloppsreningsverk</i>	27
2.6.4	<i>Recipient</i>	27
2.7	Kläppen	28
2.7.1	<i>Antal bäddar - nuläge och nollalternativ</i>	28
2.7.2	<i>Vattenförsörjning</i>	28
2.7.3	<i>Avloppsreningsverk</i>	29
2.7.4	<i>Recipient</i>	31
2.8	Belastningsberäkning utifrån ink. BOD ₇ och Tot-P	32
3	VA-situation samt investerings- och åtgärdsbehov vid utbyggnad enl. ÖP 2007	33
3.1	Allmänt	33
3.2	Antal bäddar – planförslag	33
3.3	Stöten	34
3.3.1	<i>Antal bäddar enligt planförslag</i>	34
3.3.2	<i>VA-situation vid planförslag</i>	34
3.3.3	<i>Investerings- och åtgärdsbehov vid planförslag</i>	34
3.4	Tandådalen - Hundfjället, Högfjället och Sälsäteren	35
3.4.1	<i>Antal bäddar enligt planförslag</i>	35
3.4.2	<i>VA-situation vid planförslag</i>	35
3.4.3	<i>Investerings- och åtgärdsbehov vid planförslag</i>	36
3.5	Kläppen	39
3.5.1	<i>Antal bäddar enligt planförslag</i>	39

3.5.2	<i>VA-situation vid planförslag</i>	39
3.5.3	<i>Investerings- och åtgärdsbehov vid planförslag</i>	40
4	Miljökonsekvenser vid utbyggnad enl. ÖP 2007	41
4.1	Befintliga miljövärden	41
4.2	Miljökonsekvenser	43
4.2.1	<i>Utsläpp till recipient</i>	43
4.2.2	<i>Lukt 45</i>	
4.2.3	<i>Buller - Transporter</i>	45
4.2.4	<i>Markutnyttjande</i>	45
4.2.5	<i>Kemikaliehantering</i>	46
4.2.6	<i>Avfallshantering</i>	46

<u>Bilagor</u>	FLIK
Bilaga 1: Områdeskartor Sälenfjällen (daterade 2007-03-19)	1
a) Stöten	
b) Tandådalen-Hundfjället	
c) Högfjället	
d) Sälsättern (Lindvallen)	
e) Kläppen	
Bilaga 2: Bäddinventering -06, Sälenfjällen, (Reviderad version 2007)	2
Bilaga 3: VA-sammanställning Sälenfjällen	3
Bilaga 4: Karta - Vattenförsörjning Sälsättern	4
Bilaga 5: Belastningsberäkning Tandådalens och Sälkfjällets ARV - utifrån ink. BOD7 och Tot-P (PM)	5
Bilaga 6: Utsläpp till recipient	6
a) Utsläpp till Görälven (2002-2006)	
b) Utsläpp till Tandån (2002-2006)	
c) Utsläpp till Köarån (2002-2006)	
d) Nuvarande och framtida belastning på recipient	
e) Flöde och utspädning i recipient	

1 Bakgrund

Med anledning av ny Översiktsplan för Malung-Sälens kommun behöver den framtida vatten- och avloppssituationen i Sälenfjällen ses över.

Dricksvattenförsörjningen och avloppshanteringen är tillfredsställande för stora delar av Malung-Sälens kommun. I Sälenfjällen finns dock ett stort behov av vidare exploatering i kombination med begränsad kapacitet både inom vattenförsörjningen och avloppsvattenhanteringen.

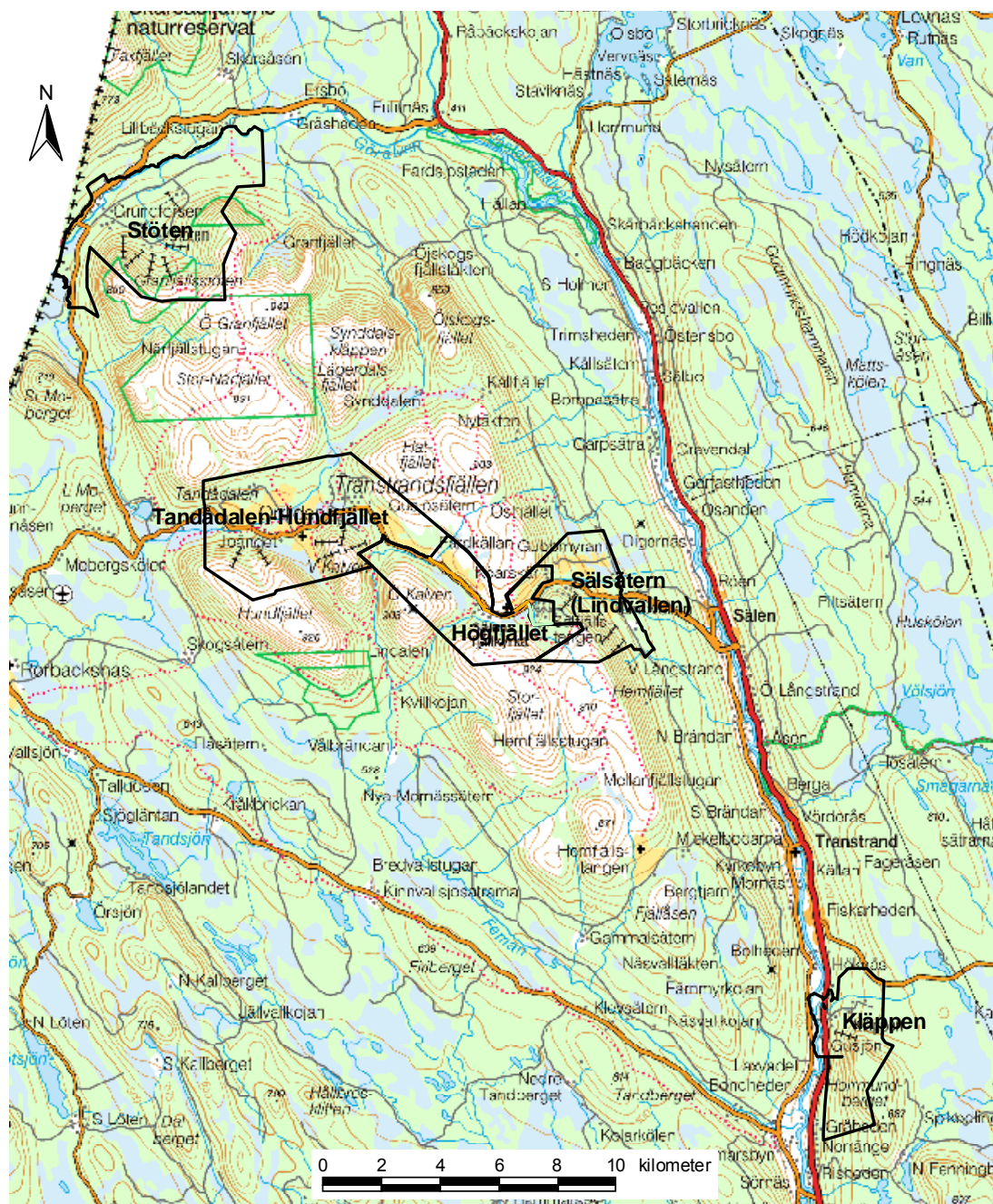
Följande utredning ligger till grund för de riktlinjer med avseende på vatten- och avloppshanteringen som är vägledande för framtida exploatering i Sälenfjällen. De områden inom Sälenfjällen som ingår i VA-utredningen är Stöten, Tandådalen-Hundfjället, Högfjället, Sälsäteren (Lindvallen) och Kläppen. Se översiktskarta nedan samt områdeskartor i *bilaga 1*.

Tillsammans med VA-utredningen och Översiktsplanen har även en inventering av antalet befintliga och planerade bäddar i Sälenfjällen utförts (*Bäddinventering Sälen -06*). VA-utredningens delområden i Sälenfjällen grundar sig på bäddinventeringen. En reviderad version av bäddinventeringen för 2007 bifogas som *bilaga 2*.

I denna VA-utredning ingår:

- Beskrivning av dagens VA-situation, kapacitet hos befintliga vattenverk och avloppsreningsverk (ev. kapacitetsbrist och överskott) samt en jämförelse med uppmätta belastningar och drifterfarenheter från anläggningarna.
- Beskrivning av nuläge och nollalternativ med avseende på antal bäddar (Med nollalternativ avses nuläge samt idag ej utbyggda men fastlagda detaljplaner. I beskrivningen anges dessa bäddar som "beviljade" eftersom bygglov kan påräknas med stöd av gällande detaljplan)
- Miljökonsekvenser för nollalternativet och planförslaget (i de fall planförslaget skiljer sig ifrån nollalternativet)
- Riktlinjer och rekommendationer hur vatten- och avloppssituationen kan lösas för planförslaget

Översiktskarta: Områden ingående i VA-utredningen för Sälenfjällen. Områdena motsvarar i stort följande rekommendationsområden i ÖP: Stöten - A18, Tandådalen-Hundfjället - A16, A17, (A15), Högfjället - A14, (A13), (A15), Sälsäterna - A10, A11, (A139, Kläppen - A4, A5, A6.



För bakgrundskartan gäller: Copyright © Lantmäteriet 2006. Ärende nr M2006/1022

ra02s 2005-11-11

2 Förutsättningar

2.1 Begreppen bädd, person och PE

I denna VA-utredning används begreppen bädd, person och PE (personekvivalent) vad gäller kapacitet på vattenverk och avloppsreningsverk. Förkortningarna VV och ARV används vanligen i texten för vattenverk respektive avloppsreningsverk.

I översiktsplanen är begreppet bädd av intresse för planförslagets utbyggnadsplaner. Detta begrepp används därför i de tabeller som redovisar kapacitet (brist och överskott) på respektive anläggning och inom respektive (del)område. Begreppet bädd utnyttjats även i flera miljötillstånd för att definiera maximal belastning till reningsverket (se ytterligare nedan).

I VA-utredningen används schablonvärdet 3 bäddar/campingplats vad gäller bäddar anslutna till VA-nätet för campningar.

Malung-Sälens kommun räknar man med att en bädd förbrukar ca 150 l vatten/pd (bädd), vilket motsvarar normal vattenförbrukning för en person. Vid vissa anläggningar finns det tecken på att förbrukningen kan vara betydligt lägre, ibland närmare 100 l/pd. I denna VA-utredning har det dock förutsatts att förbrukningen ligger på 150 l/p.bädd.

Kapaciteten för reningsverken varierar både utifrån tekniska begränsningar och hur miljötillståndet är formulerat juridiskt. Den juridiska definitionen av reningsverkens kapacitet grundar sig utifrån inkommande belastning av organiskt material (kg BOD7/dygn), denna belastning räknas därefter om till begreppet personekvivalenter (PE). En personekvivalent motsvarar en BOD7 belastning på 70 g/PE.d. PE-begreppet nyttjas bl.a. juridiskt för att likrikta reningskraven i Sverige, vid över 2000 PE ställs det t.ex. krav på sekundär rening (ofta tolkat som biologisk rening) och vid belastningar överstigande 10 000 PE kan det i vissa delar av landet vara aktuellt med kväverening.

Begreppet personekvivalent ger en dålig bild av den verkliga belastningen från en person (bädd). I en rapport från Svenska Naturvårdsverket har det t.ex. visat sig att en person medför en belastning av 48 g BOD7/d, d.v.s. drygt 30 % lägre än begreppet PE.

I tillstånden för reningsverken i Sälenfjällen varierar definitionen av begreppet bäddar mellan anläggningarna, allt från 42,5 g/bädd.d till 70 g/bädd.d, delvis beroende på när tillståndet är utformat. I följande utredning har vi inte beaktat vilken bädddefinition som nyttjats utan utgår enbart ifrån den kapacitet som uppges i respektive tillstånd.

Vad gäller avloppsvattenflödet i ledningsnät och reningsverk varierar dess betydelse. För reningsverken i Sälenområdet är snarast problemet att vattenmängden är mycket låg vilket på vissa anläggningar medför extremt koncentrerade vatten. Inläckage kan förekomma i stora mängder, men då oftast under vårmsältning, när föroreningsbelastningen är mycket låg. Eftersom dessa förutsättningar varierar mycket mellan olika anläggningar har ingen generell bedömning gjorts av flödesbelastningen till de olika anläggningarna.

För ledningsnäten har dock flödet en större betydelse, eftersom underdimensionerade nät kan medföra stopp eller brändningar. I de fall ledningsnäten har värderats, nyttjas avloppsvattenproduktionen 200 l/bädd.d (150 l spillvatten och 50 l inläckage per person).

2.2 Sammanfattning nuvarande förutsättningar

I följande avsnitt sammanfattas nuvarande förutsättningar i Sälenfjällen med avseende på antal bäddar, vattenförsörjning och avloppsvattenhantering. Nuläget (2007) jämförs med nollalternativet, m a p på antal bäddar. Nollalternativet avser nuläge samt idag ej helt utbyggda men fastlagda detaljplaner. Se även VA-sammanställning i *bilaga 3*.

2.2.1 Antal bäddar

Antal bäddar uppgår idag till sammanlagt ca 51 500 inom de områden inom Sälenfjällen som ingår i VA-utredningen (områdena Faxfjället, Näsfjället-Sörsjön, Rörbäcksnäs, Östfjället, Hemfjällstangen och Sälens by ingår ej), se tabell nedan. Ytterligare nästan 10 000 bäddar är beviljade inom områdena enligt redan fastställda detaljplaner. I avsnitt 2.3-2.7 redovisas fördelningen av bäddar inom olika kategorier (hotell-, stugby-, camping-, enskilt etc.) för varje delområde.

Område	Nuläge [bäddar ¹]	Nollalternativ [bäddar ¹]
Stöten	5 300	8 600
Tandådalen - Hundfjället	19 950	22 400
Högfjället	7 150	7 750
Sälsäteren (Lindvallen)	13 100	15 800
Kläppen	6 000	6 550
Totalt	51 500²	61 100²

Uppgifterna baseras på *Bäddinventering Sälen -06 (Rev. version 2007)*.

1) Antal bäddar redovisas avrundat till närmsta 50-tal

2) Faxfjället, Näsfjället-Sörsjön, Rörbäcksnäs, Östfjället, Hemfjällstangen och Sälens by ingår ej i denna VA-utredning för Sälenfjällen vilket medför att siffrorna skiljer sig från ÖP.

2.2.2 Vattenförsörjning

Nedan redovisas de större vattenverken inom Sälenfjällen. Tandådalens VV samt Sälffjällstangens VV ägs av Malung-Sälens kommun, medan resterande är privatägda. Total och återstående kapacitet redovisas här vid full beläggning. Negativt (-) antal bäddar innebär att kapaciteten är överskriden. Tandådalen-Hundfjället och Högfjället har väl fungerande vattenförsörjning, med goda marginaler vid expansion, medan situationen i Stöten är ansträngd redan idag. Provpumpning har påbörjats i nya brunnar för att utöka kapaciteten på vattenförsörjningen. Kläppen finns fyra mindre vattenverk. Kapacitetssuppgifter saknas men enligt driftpersonal har man under rådande förhållanden inga problem med vattenförsörjning.

I avsnitt 2.3-2.7 beskrivs vattenverken och dess nuvarande förbrukning mer ingående.

Utöver de större vattenverken finns ett flertal gemensamma och enskilda vattentäkter inom Sälenfjällen, främst i områdena kring Högfjället och Sälsättern/Lindvallen. Möjligheterna till vattenförsörjning genom grundvattenuttag kring Lindvallen, och eventuellt även i andra delar av Sälsättern, är begränsad. De naturliga förutsättningarna för uttag av vatten ur berget är begränsande snarare än de enskilda brunnarnas kapacitet. Situationen kompliceras av att uttagsbrunnarna i området mer eller mindre påverkar varandra.

Vattenverk	Kapacitet [bäddar]	Anslutna bäddar 2007	Återstående kap. 2007 [bäddar]	Återstående kap. Nollalternativ [bäddar]
Stötens VV	4 650 ¹	4 680	-30	-3 150
Tandådalens VV	28 800	16 990	11 810	9 470
Sälfjällstangens VV (PD)	1 100	420	680	630
Högfjällets VV	2 000	1 150	850	610
Lindvallens VV	9 350 ²	6 110	3 240	1 700

1) Antagen kapacitet utifrån uppskattning från driftspersonal

2) Bedömd maximal kapacitet 1400 m³/d vilket motsvarar 9350 bäddar. Vattenverkets faktiska kapacitet ligger på 2000 m³ men möjligheten till uttag av grundvatten är begränsande.

2.2.3 Avloppsreningsverk

Nedan redovisas de större befintliga avloppsreningsverken inom Sälenfjällen. Tandådalens ARV samt Sälfjällets ARV ägs av Malung-Sälens kommun, medan Stötens ARV och Kläppens ARV är privatägda. Anläggningarna och fritidshusområdena i Sälenfjällen är i stor utsträckning anslutna till något av reningsverken. Total och återstående kapacitet redovisas här vid full beläggning. Negativt (-) antal bäddar innebär att kapaciteten är överskriden. I avsnitt 2.3-2.7 beskrivs reningsverken och dess nuvarande belastning mer ingående.

Den dimensionerade kapaciteten för Stötens ARV är redovisad som PE (personekvivalenter) i tillståndet. Ett nytt tillstånd har erhållits för reningsverket. Det nya tillståndet avser en kapacitet på 8 000 PE vilket motsvarar 11 650 bäddar. Ombyggnation av Stötens reningsverk har påbörjats.

För att avlasta Tandådalens ARV, och framför allt recipienten Tandån, sker sedan 2001 överpumpning av en del av avloppsvattnet i

Tandådalen till Sälkfällets ARV. Överföringsledningen innebär att avloppssystemet i Tandådalens ARV och Sälkfällets ARV delvis kan ses som sammanlänkat.

Efter utbyggnad av redan beviljade bäddar enligt fastställda detaljplaner återstår möjlighet, inom ramarna för gällande tillstånd, att bygga ytterligare ca 360 bäddar inom områden i Tandådalen- Hundfjället anslutna till Tandådalens ARV och totalt ca 1 730 bäddar inom överföringsområdet samt Högfjället och Sälsåtern.

Vid utbyggnad av överföringsledningen kan utrymme för ytterligare bäddar i Tandådalen skapas. Detta medför dock att utrymmet för utbyggnad i Högfjället och Sälsåtern begränsas i motsvarande grad. Om hela överföringsledningens kapacitet skulle komma att utnyttjas klarar dock inte Sälkfällets ARV belastningen vid utbyggnad enligt nollalternativet.

Avloppsreningsverk	Kapacitet [bäddar]	Anslutna bäddar 2007	Återstående kap. 2007 [bäddar]	Återstående kap. Nollalternativ [bäddar]
Stötens ARV	10 200 ¹	4 680	5 200	2 400
Stötens ARV – nytt tillstånd	11 650	4 680	6 970	3 850 ²
Tandådalens ARV	13 600	11 110	2 490	360
Överföringsledning till Sälkfällets ARV från Tandådalen	15 000	6 870 ³	8 130	7 820
Sälkfällets ARV – totalt ⁴	31 500	26 240	5 260	1 730
Kläppens ARV	3 300	3 040	260	-300

1) Tillstånd på 7000 PE motsvarar 10 200 bäddar.

2) Nytt tillstånd för Stöten innebär att detta bör vara en rimlig bedömning av återstående kapacitet.

3) Bäddar inom områden kring Tandådalen som är anslutna till överföringsledningen.

4) Totalt antal bäddar anslutna till Sälkfällets ARV (ca 19 360 från Högfjället och Sälsåtern samt ca 6 870 från Tandådalen via överföringsledning)

2.3 Stöten

2.3.1 Antal bäddar - nuläge och nollalternativ

Kategori	Nuläge [antal bäddar ¹]	Nollalternativ [antal bäddar ¹]
Stöten totalt	5300	8 610
Hotell	1 600	2 130
Vandrarhem	60	60
Stugby	1 170	2 320
Camping	540	840
Enskilt	1 790	3 120
Permanent	130	130

Uppgifterna baseras på Bäddinventering Sälen -06 (Rev. version 2007).

1) Antal bäddar redovisas avrundat till närmsta 10-tal.

2.3.2 Vattenförsörjning

Stötens vattenverk

Stötens verksamhetsområde (privat, allmänförklarat) försörjs av tre vattenverk vars ledningssystem är sammanlänkade. Under lågsäsong försörjs i princip hela området från vattenverket Stöten Centrum. Under högsäsong kompletteras delområdena med vatten från de lokala vattenverken Stöten Ranch och Stöten Tomtområde. Renvattennätet utgår från Stöten centrum i två förgreningar till Stöten Ranch/Stöten Stugby samt Stöten Tomtområde.

Vid vattenverket Stöten Centrum tas vatten från fyra grundvattenbrunnar samt en i reserv. Processen vid vattenverket består av alkaliska filter. Vid de båda andra vattenverken sker ingen behandling av vattnet. Vattenverk Stöten Ranch har en grundvattenbrunn samt en brunn i reserv. Vattenverk Stöten Tomtområde har en grundvattenbrunn.

Tillstånd för vattenuttag (vattendom) och skyddsområde saknas.

Totalt finns en reservoarkapacitet inom området på 700 m³, fördelat på de olika vattenverken samt en separat högreservoar på 100 m³. Vattenverk Stöten Centrum har en reservoar på 400 m³, vilket nästintill motsvarar den mängd som förbrukas dagligen. Vattenverk Stöten Ranch och Stöten Tomtområde har reservoarer på 100 m³ vardera, varav ungefär 80 m³ respektive 50 m³ förbrukas per dygn. Inga uppgifter finns att tillgå över pumpkapacitet men reservoarkapaciteten bedöms av driftpersonal vara ungefär likvärdig med den mängd som

kan produceras per dygn. 700 m³/d motsvarar ett flöde på 29 m³/h eller ca 8 l/s. Vid en förbrukning av 150 l/pd motsvarar produktionen en försörjning av ungefär 4 650 bäddar.

Enligt bäddinventeringen (reviderad version 2007) är ungefär 4 680 bäddar anslutna till Stötens VV och ytterligare ca 3 120 är beviljade enligt idag redan godkända detaljplaner.

Enskild vattenförsörjning

Några områden kring Stöten som ej är detaljplanelagda har egen vattenförsörjning. Till dessa hör stugbyn Nymon (40 bäddar), Stöten Camping Granfjällsbyn vid Grundforsen (240 bäddar) samt enskilda fritidshus i Skarsåsen (130 bäddar) och runt Görälven (100 bäddar).

Gräshedens vildmarksby, vars detaljplan vann laga kraft i början av 2007, planeras bestå av ca 250 bäddar med egen vattenförsörjning. Utbyggnad pågår.

Kapacitet vattenförsörjning

Stötens VV har idag precis kapacitet att klara försörjningen vid full beläggning av anläggningarna i området. Under maxsäsong (jul, nyår, påsk) anses beläggningen i dagsläget ligga över 90 %, eller runt 4 200 bäddar. Det innebär att vattenverket då utnyttjar ungefär 90 % av sin kapacitet. Enligt idag redan godkända, eller under en nära framtid godkända, detaljplaner är dock ytterligare ca 3 120 bäddar beviljade inom områden som är tänkta att anslutas till Stötens VV. En sådan utbyggnad skulle innebära att vattenverket under maxsäsong kan få problem med vattenförsörjningen p.g.a. bristande kapacitet. Se tabellen nedan.

Provpumpning har på börjats i nya brunnar för att utöka kapaciteten på vattenförsörjningen i området.

Vattenförsörjning	Kapacitet [m ³ /d]	Kapacitet [bäddar]	Anslutna bäddar 2007	Återstående kap. 2007 [bäddar]	Återstående bäddar enl. fastställd DP	Återstående kap. Nollalternativ [bäddar]
Stötens VV	700 ¹	4 650	4 680	- 30	3 120	-3 150

1) Antagen kapacitet utifrån uppskattning från driftspersonal

2.3.3 Avloppsreningsverk

Stötens reningsverk

Stötens ARV är beläget norr om Stötens tomtområde, i skogsmarken mellan Granfjällsvägen och Görälven, och tar emot avloppsvatten från hela verksamhetsområdet. Närmaste fritidshusområde ligger ca 300 m från reningsverket.

Stötens ARV uppfördes ursprungligen under 1970-talet och byggdes om till sin nuvarande utformning 1988. Vid reningsverket består processen av mekanisk och kemisk rening. Vattenbehandlingen består av fingaller med renstvättpress, kalkdosering, försedimentering, flockning, mellansedimentering och tunnskiktsfilter. Tunnskiktsfiltret har varit avställt i flera år p.g.a. dålig funktion samt goda utsläppsvärden utan filter.

Idag har reningsverket tillstånd att behandla avloppsvatten från en anslutning av 7 000 PE, vilket motsvarar 10 200 bäddar. Dimensioneringen har gjorts utifrån ett inkommande flöde på 82 m³/h eller ungefär 1 970 m³/d. Enligt bäddinventeringen (reviderad version 2007) är ungefär 4 680 bäddar anslutna till Stötens ARV och ytterligare ca 3 120 är beviljade enligt idag redan godkända detaljplaner.

Eftersom området i princip enbart består av fritidsanläggningar för vintersport, med stora variationer i beläggningen under året, varierar det inkommande flödet kraftigt. Maxbelastning sker under högsäsongveckorna kring jul, nyår och påsk. Medelflödet till reningsverket under högsäsong ligger på runt 600 m³/d, varav 2/3 utgör spillvatten och 1/3 utgör ett relativt konstant inläckage.

Framtida planer

På grund av utvecklingen inom området med allt fler fritidsboende, samt att anläggningen är allmänt sliten och omodern, planeras en utbyggnad, upprustning och ombyggnad under de närmaste åren. Ett nytt tillstånd har erhållits för en anslutning av 8 000 PE eller motsvarande 11 650 bäddar. Ombyggnaden har påbörjats och syftar bland annat till att förbättra och förändra reningsprocessen samt modernisera slamhanteringen. För att uppfylla EG:s avloppsdirektiv m a p sekundär rening och biologiskt nedbrytbara föroreningar har krav på biologisk rening ställts varför reningsverket kommer att kompletteras med ett biosteg.

Vad gäller avloppslamhanteringen planerar Malung-Sälens kommun ett samarbete med Älvdalens kommun där slammet kan nyttjas för täckning av Vassbo gamla gruvmagasin norr om Idre. Slammet kommer där att komposteras innan det utnyttjas som täckmassor. Tillstånd är sökt hos länsstyrelsen, vilket ska behandlas under 2007.

Avloppslammet som uppkommer vid Stötens ARV förs idag efter förtjockning till Sälkfjällets ARV för vidare behandling, avvattnings och mellanlagring. Enligt tillståndsansökan planeras avvattnings av slammet vid reningsverket, vilket skulle reducera nuvarande slammängd betydligt. Möjlighet finns att i framtiden eventuellt transportera till Vassbo gamla gruvmagasin norr om Idre där slammet kan utnyttjas som täckmaterial alternativt utnyttja slammet som komponent i anläggningsjord vid någon annan anläggning.

Enskilda avlopp

Några områden kring Stöten som ej är detaljplanelagda har egna avloppslösningar. Till dessa hör stugbyn Nymon (40 bäddar), Stöten Camping Granfjällsbyn vid Grundforsen (240 bäddar) samt enskilda fritidshus i Skarsåsen (130 bäddar) och runt Görälven (100 bäddar).

För Gräshedens vildmarksby, vars detaljplan vann laga kraft i början av 2007, pågår utbyggnad av ca 250 bäddar med egen avloppslösning.

Kapacitet avloppsrening

Stötens ARV har mycket god kapacitet att klara av dagens belastning, även vid full beläggning. Idag utnyttjas enbart ca 45 % av reningsverkets kapacitet under maxsäsong. Ytterligare ca 3 120 bäddar är beviljade enligt idag redan godkända, eller under en nära framtid godkända, detaljplaner inom områden som är tänkta att anslutas till Stötens VV. Tack vare att reningsverkets återstående kapacitet är stor kommer en sådan utbyggnad inte att innebära några svårigheter vad gäller avloppsrening. Nytt tillstånd har erhållits och en utbyggnad, upprustning och ombyggnad av reningsverket ökar marginalerna ytterligare. Se tabell nedan.

Avloppsrening	Kapacitet [m ³ /d]	Kapacitet [bäddar]	Anslutna bäddar 2007	Återstående kap. 2007 [bäddar]	Återstående bäddar enl. fastställd DP	Återstående kap. Nollalternativ [bäddar]
Stötens ARV	1970	10 200 ¹	4 680	5 520	3 120	2 400

Stötens ARV	-	11 650	4 680	6 970	3 120	3 850 ²
- nytt tillstånd						

1) Tillstånd på 7000 PE motsvarar 10 200 bäddar.

2) I och med att nytt tillstånd har erhållits för Stöten bör detta vara en rimlig bedömning av återstående kapacitet.

2.3.4 Recipient

Renat avloppsvatten från Stötens ARV släpps ut i Görälven (Ljoran) som utgör ett av Västerdalälvens källflöden. Stöten är beläget i nedre delen av Görälvens avrinningsområde, vilket till stora delar sträcker sig in på norska sidan gränsen. Stötens anläggningar för fritidsboende är den dominerande bebyggelsen inom området. I övrigt är avrinningsområdet ett glesbygdsområde där markanvändningen i huvudsak består av skogsmark. Görälven är opåverkad av regleringar och karakteriseras därför av kraftiga naturliga säsongsvariationer, ifråga om vattenstånd och vattenföring, vilket gett upphov till speciell flora och fauna längs älven. Görälven ingår i Natura 2000-området Görälven-Västerdalälven. Utsläppskraven på Stötens ARV är satta med hänsyn till naturvärdena inom Natura 2000-området.

Recipientkontroll bedrivs av Dalälvens Vattenvårdsförening (DVVF) inom vilken vattenföring och vattenkemi mäts regelbundet. Flödet i Görälven ligger på runt 25 m³/s. Flödesvägda medelhalter under perioden 1994-2003 av närings-ämnen fosfor och kväve i Görälven låg på 14 µg Tot-P/l respektive 230 µg Tot-N/l, vilket innebär låga till måttligt höga koncentrationer enligt typvärden för sötvatten (*Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – Sjöar och vattendrag, Naturvårdsverkets Rapport 4913*). Eftersom flödet i Görälven är oreglerat och varierar kraftigt under säsongen liksom belastningen från reningsverket är medelhalter dock inte helt relevanta vid bedömning av tillstånd.

Görälven påverkas troligen av avloppsvatten under vinterperioden. Men även om älven påverkas under högsäsongmånaderna, när beläggningen vid Stötens anläggningar är hög, är dess status avseende näringsämnesshalt förhållandevis god tack vare ett relativt högt flöde.

2.4 Tandådalen - Hundfjället

2.4.1 Antal bäddar - nuläge och nollalternativ

Kategori	Nuläge [antal bäddar ¹]	Nollalternativ [antal bäddar ¹]
Tandådalen-Hundfjället totalt	19 960	22 400
Hotell	1 020	1 500
Stugby	6 290	7 180
Camping	2 400	2 400
Enskilt	10 000	11 060
Permanent	250	260

Uppgifterna baseras på Bäddinventering Sälen -06 (Rev. version 2007).

1) Antal bäddar redovisas avrundat till närmsta 10-tal.

2.4.2 Vattenförsörjning

Tandådalens vattenverk

Tandådalen och Hundfjället försörjs av det kommunala vattenverket i Tandådalen. Tandådalens VV är beläget invid Södra Saldalsbäcken väster om Tandådalen – Hundfjället och försörjer stora delar av anläggningarna i de områdena. Vattenverket byggdes ursprungligen på 1970-talet. 1989 och 2002 byggdes vattenverket om och kompletterades till sin nuvarande utformning.

Vid Tandådalens VV tas råvatten ur 3 stycken grundvattenbrunnar. Behandlingen vid vattenverket omfattar dosering av kolsyra, alkaliska filter och PH-justering med soda.

Tandådalens vattentäkt har ett fastställt skyddsområde (upprättat 79-01-10 och reviderat 98-06-18).

Vattenverkets kapacitet ligger som årsmedel på 3 000 m³/d, vilket motsvarar ca 20 000 bäddar, med en maxkapacitet av 4 320 m³/d (28 800 bäddar). Enligt vattendom (Vänersborgs Tingsrätt 79-01-10, 88-06-18) får 2 500 m³/d tas ut i genomsnitt under året från vattenverket och maximalt 4 320 m³/d under ett och samma dygn. För perioden 2001-2005 var det faktiska uttaget i genomsnitt ungefär 900 m³/d varje år.

Totalt är ungefär 16 990 bäddar beräknade att vara anslutna till vattenverket idag och ytterligare ca 2 120 bäddar är beviljade inom verksamhetsområdet.

Enskild vattenförsörjning

Fritidshusområdena Västra Färdkällan, Gusjösäterna och Flatfjället har egen vattenförsörjning. Ungefär 480, 1 400 respektive 100 befintliga bäddar beräknas finnas inom områdena, som till stor del är helt utbyggda. Renvattenförsörjningen sker genom samfälligheter kring lokala vattentäkter för varje område. I Gusjösäterna finns två vattentäkter som försörjer området medan Västra Färdkällan och Flatfjället försörjs av varsin vattentäkt (VA-utredning -96).

Även Myrflodammen har egen vattenförsörjning. I Myrflodammen förekommer boende både i stugbyar (410 bäddar) och enskilda fritidshusområden (590 bäddar). Förutom enstaka lediga tomter är området nästintill utbyggt.

Kapacitet vattenförsörjning

Tandådalsens VV har god kapacitet att försörja de bäddar som i dagsläget är anslutna till vattenverket. Vid full beläggning utnyttjas idag ungefär 60 % av vattenverkets maxkapacitet och ca 85 % av dess årliga medelkapacitet. Även vid utbyggnad av de enligt detaljplan redan beviljade bäddarna finns goda marginaler, mycket tack vare vattenverkets höga maxkapacitet.

Vattenförsörjning	Kapacitet [m ³ /d]	Kapacitet [bäddar]	Anslutna bäddar 2007	Återstående kap. 2007 [bäddar]	Återstående bäddar enl. fastställd DP	Återstående kap. Nollalternativ [bäddar]
Tandådalsens VV - maxkapacitet ¹	4 320	28 800	16 990	11 810	2 340	9 470
Tandådalsens VV - medelkapacitet ¹	3 000	20 000	16 990	3 010	2 340	670

1) Vattenverkets kapacitet ligger som årsmedel på 3 000 m³/d med en maxkapacitet av 4 320 m³/d.

2.4.3 Avloppsreningsverk

Tandådalsens reningsverk

Stora delar av Tandådalen – Hundfjället är kopplat till kommunens ledningsnät. Spillvattnet renas i Tandådalsens ARV, vars verksamhetsområde innefattar Kvillan-Myrflodammen och anläggningarna väster därom. Tandådalsens ARV är beläget väster om Tandådalen – Hundfjället, några hundratals meter söder om Tandådalsens vattentäkt strax norr om Stora Tandån.

Tillståndet för utsläpp av behandlat avloppsvatten från Tandådalen ARV till recipienten Tandån är från 21 februari 1986, dnr 11.1821-3.

Tandådalen ARV är byggt för mekanisk och kemisk rening samt filtrering som slutsteg. Anläggningen består av trumsilar, utjämningsbassäng, bassänger för flockning, sedimentering och luftning samt filter. Slam pumpas från sedimenteringsbassänger till slamsilo varifrån det körs till Sälkfällets ARV för avvattning och mellanlagring.

Idag har reningsverket tillstånd att behandla avloppsvatten från en anslutning av 13 600 bäddar. Reningsverket är dimensionerat för ett inkommande medelflöde på 1 800 m³/d. Reningsverket klarar dock under en kortare period ett flöde under maxsäsong på 108 m³/h, eller 2 600 m³/d. Totalt anslutet bäddantal till Tandådalen ARV är beräknat till ca 11 110 bäddar och ytterligare 2 120 är beviljade.

Sälkfällets ARV har byggts ut av kommunen för att kunna ta emot avloppsvatten från Tandådalen och Hundfjället. Sedan 2001 sker överpumpning av en del av avloppsvattnet i Tandådalen till Sälkfällets ARV (av driftpersonal uppskattat flöde 250-300 m³/d), för att avlasta Tandådalen ARV och dess recipient Tandån.

Överföringsledningen är dimensionerad för 8000 bäddar. Utifrån en pumpkapacitet på 40 l/s kan man dock förvänta sig att ledningen har en maximal kapacitet motsvarande 13 000-17 000 bäddar vid en belastning på 200 l/bädd och dygn. För vidare beräkningar antas som ett medelvärde kapaciteten ligga på 15 000 bäddar.

Överföringsledningen omfattar stora delar av anläggningarna sydöst om Tandån. Inom aktuella områden finns idag ungefär 6 870 bäddar och ytterligare ca 310 är beviljade enligt redan fastställda planer.

Framtida planer

Vad gäller avloppslamhanteringen planerar Malung-Sälens kommun ett samarbete med Älvdalens kommun där slammet kan nyttjas för täckning av Vassbo gamla gruvmagasin norr om Idre. Slammet kommer där att komposteras innan det utnyttjas som täckmassor. Tillstånd är sökt hos länsstyrelsen, vilket kommer att behandlas under 2007-2008.

Vad gäller tolkningen av EG:s avloppsdirektiv m a p sekundär rening och biologiskt nedbrytbara föroreningar, uppfylls direktivets alternativa

utsläppskrav. Det är därför idag inte aktuellt med utbyggnad av den sekundära reningen på Tandådalen ARV. Utsläppskraven regleras sedan år 2006 i förelägganden från Miljökontoret. Kraven gäller fram till 2007-12-31 då de ska omprövas av Miljönämnden. På sikt bör Tandådalen ARV söka nytt tillstånd där utsläppskraven regleras. Risk finns för att biologisk rening kan krävas vid en ny tillståndsprövning.

Enskilda avlopp

Fritidshusområdena Västra Färdkällan, Gusjösättern och Flatfjället, som är belägna mellan Tandådalen och Sälkfällets ARV, har enskilda anläggningar för behandling av avloppsvatten. Ungefär 480, 1400 respektive 100 befintliga bäddar beräknas finnas inom områdena, som till stor del är helt utbyggda.

Områdena har lokala avloppslösningar för spillvatten. Generellt sker infiltration genom markbädd av BDT-vattnet där förutsättningarna är goda medan WC-vattnet samlas upp i slutna tankar (*VA-utredning - 96*). Slam från området transporteras till Sälkfällets ARV.

Kapacitet avloppsrening

Tandådalen ARV inte kapacitet att på egen hand ta emot och behandla spillvattnet från alla anslutna bäddar inom området. Överföringsledningen till Sälkfällets ARV avlastar Tandådalen ARV med en motsvarande belastning från anläggningar med idag ca 6 870 utbyggda bäddar. Det innebär att den sammanlagda reningskapaciteten, då Tandådalen ARV går på full kapacitet och överföring till Sälkfällets ARV sker, är tillräcklig i dagsläget. Skulle områdena kring Tandådalen-Hundfjället byggas ut med de ytterligare bäddar som är beviljade, enligt redan godkända detaljplaner, minskar marginalerna. I Tandådalen-Hundfjället är den återstående kapaciteten vid ett nollalternativ ca 360 bäddar.

Överföringsledningen har en kapacitet på 40 l/s vilket enligt den ursprungliga dimensioneringen motsvarar 8 000 personer. Den specifika spillvattenmängden i Tandådalen är dock mycket låg, runt 110 l/pd, och ledningen dimensionerad med relativt goda marginaler. En mer rimlig bedömning av kapaciteten för överföringsledningen ligger nog snarare mellan 13 000 – 17 000 personer (15 000 antaget i nedanstående sammanställning). Det finns därför goda skäl att för att kunna klara en större överpumpning än vad som i dagsläget sker. För att nyttja en högre kapacitet behöver dock ledningssträckan utökas så fler delområden i Tandådalen-Hundfjället kan anslutas. Slutligen kan

kapaciteten hos Sälkfällets ARV komma att begränsa utnyttjandet. Se vidare beskrivning av Sälkfällets ARV under avsnitt 2.5.3.

Avloppsrening	Kapacitet [m ³ /d]	Kapacitet [bäddar]	Anslutna bäddar 2007	Återstående kap. 2007 [bäddar]	Återstående bäddar enl. fastställd DP	Återstående kap. Nollalternativ [bäddar]
Tandådalens ARV	2 600	13 600	11 110	2 490	2 120	360
Överföringsledning till Sälkfällets ARV från Tandådalen	40 l/s	15 000	6 870 ¹	8 130	310	7 820

1) Bäddar inom områden kring Tandådalen som är anslutna till överföringsledningen.

2.4.4 Recipient

Mottagande recipient för Tandådalens ARV är Stora Tandån, som har sitt ursprung i myrmarkerna ovanför Myrflodammen. Efter reningsverket rinner Stora Tandån vidare genom relativt orörda skogs- och myrmarker in i Norge och mynnar i förlängningen i Trysilälven och Klarälven.

Tandån omfattas av Dalälvens Vattenvårdsförenings (DVVF) recipientkontroll, inom vilken vattenföring och vattenkemi mäts regelbundet. Flödet i Tandån ligger på runt 5 m³/s som årsmedel. Flödesvägda medelhalter under perioden 1994-2003 av näringsämnen fosfor och kväve i Tandån låg på 11 µg Tot-P/l respektive 264 µg Tot-N/l, vilket innebär låga koncentrationer (*Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – Sjöar och vattendrag, Naturvårdsverkets Rapport 4913*). I vattendrag, så som Tandån, där flöde och belastning varierar kraftigt under året, är dock medelhalter missvisande avseende föroreningsituation.

Stora Tandån är idag förmodligen maxbelastad, enligt gällande tillstånd, med avseende på sin kapacitet som recipient, i kombination med det uttag av vatten som sker till snökanoner för snötilverkning. Då området är hårt belastat under vintermånaderna samtidigt som flödet i Stora Tandån är som lägst resulterar det i höga koncentrationer som följd.

Enligt tidigare VA-utredning för Sälenfjällen (VBB Viak, 1996) har Länsstyrelsen i en utredning konstaterat att det ur recipientperspektiv är olämpligt att ytterligare belasta Tandån. Ingen ytterligare belastning kan ske utan att nationella miljömål och kvalitetsmål för närsaltsbelastning av sötvattenmiljöer överskrids. Fisket och övriga rekreativvärden längs Tandån löper också risk att försämrans vid ytterligare belastning från Tandådalens reningsverk. Utredningen

visade dock att endast ett fåtal procent av kväve- och fosfortransporten i ån kom från reningsverket. Det teoretiska belastningsutrymmet var under vintertid ianspråktaget redan vid punkten för reningsverksutsläppet.

En utökning av gällande tillstånd med avseende på utsläpp av föroreningar till recipienten eller ett utökat tillstånd för vattenuttag är därmed inte aktuellt för Stora Tandån.

2.5 Högfjället

2.5.1 Antal bäddar - nuläge och nollalternativ

Kategori	Nuläge [antal bäddar ¹]	Nollalternativ [antal bäddar ¹]
Högfjället totalt	7 150	7 730
Hotell	1 610	1 930
Stugby	1 140	1 140
Enskilt	4 350	4 550
Permanent	50	110

Uppgifterna baseras på Bädinventering Sälen -06 (Rev. version 2007).

1) Antal bäddar redovisas avrundat till närmsta 10-tal.

2.5.2 Vattenförsörjning

Sälkfjällstangens vattenverk (PD)

Sälkfjällstangens VV är ett mindre kommunalt vattenverk. Till vattenverket är fritidshusområdet Norra Sälkfjällstangen anslutet. Ingen behandling av vattnet sker vid verket.

Tillstånd finns för ett uttag på 168 m³/d (VA-plan, 2005). Ett sådant uttag motsvarar försörjningen av strax över 1 100 bäddar.

Idag är nästan 420 bäddar anslutna till verket och enligt detaljplan är ytterligare ca 40 beviljade.

Under perioden 2001-2005 togs i genomsnitt mindre än 30 m³/d ut varje år.

Ett skyddsområde finns upprättat från 88-09-14.

Högfällets vattenverk

Högfjällshotellet samt BRF Storfjället försörjs av Högfällets VV, som tar sitt vatten ur 3 st bergborrade brunnar. Vattenverket ägs av SkiStar AB men arrenderas och drivs, liksom övriga anläggningar vid Högfjällshotellet, av Topeja AB. Kapaciteten ligger på ca 300 m³/d, vilket motsvarar en försörjning av ungefär 2 000 bäddar.

Totalt är ungefär 1 150 bäddar anslutna till Högfällets VV och ytterligare ca 240 bäddar är beviljade enligt detaljplaner inom verksamhetsområdet.

Enskild vattenförsörjning

Stugbyn Högfjällsbyarna (1 140 bäddar) väster om Högfjällshotellet har egen vattenförsörjning genom nyttjande av gemensamma vattentäkter (bergborrade brunnar). Även BRF Högfjället (460 bäddar) har en egen bergborrad brunn för vattenförsörjning, liksom Gammelgården (50 bäddar).

Flera stora, nästintill utbyggda, fritidshusområden kring Högfjället har egen vattenförsörjning genom nyttjande av gemensamma vattentäkter inom områdena. Till dessa hör Östra Färdkällan (350 bäddar), Gruven (540 bäddar), Gruvens fäbod (910 bäddar), Gammelgårdsområdet (380 bäddar), Köarskärsområdet (900 bäddar) samt Södra Säl fjällstangen (540 bäddar).

Kapacitet vattenförsörjning

I dagsläget är förhållandena goda vad gäller vattenförsörjning av anläggningarna kring Högfjällshotellet. Inga problem föreligger heller vid en utbyggnad av redan beviljade bäddar enligt godkända detaljplaner.

Högfjällets VV utnyttjar som mest uppåt 60 % av sin kapacitet medan Säl fjällstangens VV endast nyttjar ungefär 35 % av tillåtet uttag.

Vid ökade uttag i dessa områden kan inte påverkan på befintliga brunnar däremot inte uteslutas. En utredning kring förutsättningarna för vattenförsörjning i området har påbörjats av kommunen under 2008.

Vattenförsörjning	Kapacitet [m ³ /d]	Kapacitet [bäddar]	Anslutna bäddar 2007	Återstående kap. 2007 [bäddar]	Återstående bäddar enl. fastställd DP	Återstående kap. Nollalternativ [bäddar]
Säl fjällstangens VV (PD)	168	1 100	420	680	40	640
Högfjällets VV	300	2 000	1 150	850	240	610

2.5.3 Avloppsreningsverk

Säl fjällets reningsverk

Säl fjällets ARV är beläget norr om Fjällvägen, alldeles innan övre infarten till Lindvallen. Reningsverket tar emot avloppsvatten i från

princip hela Sölsäter/Lindvallen och Högfället samt en del av Tandådalen via en överföringsledning. Reningsverkets verksamhetsområde innefattar Gruvens fäbod och anläggningarna öster därom.

Tillståndet för utsläpp av behandlat avloppsvatten från Sölfällets ARV till recipienten Köarån är från den 15 september 1998, dnr 246-4593-98.

Sölfällets ARV är byggt för mekanisk och kemisk rening. Verkets vattenbehandling består av silar, sandfång, försedimentering, kemisk fällning och sandfiltrering. Till anläggningen leds även extern- och brunns slam från närliggande reningsverk. Detta slam leds dock till stor del direkt ner på slamdränbäddarna. Lakvatten tillförs inkommande ledning både från slamdränbäddarna och från den gamla deponin vid Sölfället. Slammet förtjockas före mellanlagring på slamdränbäddar.

Reningsverket byggdes nyligen ut och kan numera belastas med flöden upp emot 5 400 m³/d för att tillmötesgå framtida tillväxtökning. Reningsverket har idag tillstånd att behandla avloppsvatten från en anslutning av 31 500 bäddar.

Totalt anslutet bäddantal till Sölfällets ARV ifrån Högfället är beräknat till ungefär 6 250 bäddar och ytterligare ca 540 är beviljade. Totalt antal anslutna bäddar ifrån Sölsäter/Lindvallen är beräknat till ungefär 13 110 bäddar och ytterligare ca 2 680 är beviljade.

Sammantaget är ungefär 19 360 bäddar i dagsläget direkt kopplade till Sölfällets ARV och sedan 2001 sker även en överpumpning för en del av avloppsvattnet i Tandådalen till Sölfällets ARV på 6 870 bäddar. Medelflödet över året till Sölfällets ARV har därför ökat något och ligger sedan dess på runt 2 400 m³/d (*Årsrapport 2005, Vatten- och Avlopp*). Enstaka inkommande toppbelastningar ligger i nuläget på över 5 000 m³/d.

Eftersom området domineras av fritidsanläggningar, med stora variationer i beläggningen under året, varierar det inkommande flödet. Flödesbelastningen är dock generellt sett jämnare än vid Tandådalens ARV. Detta beror sannolikt på ett utsträckt ledningssystem som har en utjämnande effekt. De dominerande flödena till Sölfällets ARV är de som uppkommer i samband med snösmältningen.

Framtida planer

Vad gäller avloppslamhanteringen planerar Malung-Sälens kommun ett samarbete med Älvdalens kommun där slammet kan nyttjas för täckning av Vassbo gamla gruvmagasin norr om Idre. Slammet kommer där att komposteras före täckning. Tillstånd är sökt hos länsstyrelsen, vilket kommer att behandlas under 2007-2008.

En utredning kring att utöka avloppsreningskapaciten på fjället har påbörjats under 2008. En ny tillståndsansökan kommer att bli aktuell för Sälkfällets ARV. I samband med ombyggnationen kommer en ny utloppsledning ner till Västerdalälven att byggas. Nuvarande slambehandling behöver även ses över för att säkerställa en långsiktigt hållbar lösning.

Vad gäller tolkningen av EG:s avloppsdirektiv m a p sekundär rening och biologiskt nedbrytbara föroreningar, uppfylls direktivets alternativa utsläppskrav. Reningsverket är dock så pass stort så risken för att ett biologiskt reningssteg måste installeras är betydande. Utsläppskraven regleras sedan år 2006 i förelägganden från Miljökontoret. Kraven gäller fram till 2008-12-31 då de ska omprövas av Miljönämnden.

Frågan är ej avgjord mellan Sverige och EU vad gäller utbyggnad av kväverening för reningsverk med tillstånd för en anslutning av över 10 000 PE, om utsläppet sker till känsliga områden. I Malungs fall är Bottenhavet, där Daläven mynnar, klassat som känsligt område, dock ej m a p kväve. Beroende på hur direktivet slutligen tolkas, kan det i Malung i framtiden komma att bli aktuellt med kväverening på Sälkfällets reningverk.

Enskilda avlopp

Fritidshusområdena Gruven och Östra Färdkällan, som är belägna mellan Tandådalens och Sälkfällets ARV, har enskilda anläggningar för behandling av avloppsvatten. Ungefär 540 respektive 350 befintliga bäddar har beräknas finnas inom områdena, som till stor del är helt utbygda.

Områdena har lokala avloppslösningar för spillvatten. Generellt sker infiltration genom markbädd av BDT-vattnet där förutsättningarna är goda medan WC-vattnet samlas upp i slutna tankar (VA-utredning - 96). Slam från området transporteras till Sälkfällets ARV.

Kapacitet avloppsrening

Sedan utbyggnaden av Sälkfällets ARV finns det vid dagens belastning god kapacitet att ta hand om spillvattnet, både från de direkt anslutna områdena och via överföringsledningen från Tandådalen ARV. Skulle belastningen på reningsverket öka, genom högre beläggning och/eller utbyggnad av de enligt godkända detaljplaner redan beviljade bäddarna, minskar marginalerna betydligt.

Om möjligheterna att ansluta till överföringsledningen i Tandådalen-Hundfjället ej utökas kommer det efter utbyggnad av bäddar som idag är beviljade, enligt redan fastställda detaljplaner, endast finnas utrymme för framtida bebyggelse med ytterligare ca 1 730 bäddar. Dessa bäddar innefattar följaktligen bäddar som kan komma att byggas ut både inom direktanslutna områden i Sälsäterna och i Högfjället samt inom, till överföringsledningen idag anslutna delområden, i Tandådalen-Hundfjället.

I fall överföringsledningen byggs ut och dess kapacitet kan nyttjas för fullt, för att ytterligare avlasta Tandådalen ARV, kommer kapaciteten hos Sälkfällets ARV ej att vara tillräcklig. Till följd av detta har en utredning påbörjats under 2008 med syfte att utöka avloppsreningskapaciteten på fjället.

Avloppsrening	Kapacitet [m ³ /d]	Kapacitet [bäddar]	Anslutna bäddar 2007	Återstående kap. 2007 [bäddar]	Återstående bäddar enl. fastställd DP	Återstående kap. Nollalternativ [bäddar]
Sälkfällets ARV - totalt	5 400	31 500	26 240	5 260	3 530	1 730
Sälkfällets ARV - direkt ¹	5 400	31 500	19 360		3 220	
Sälkfällets ARV - anslutna Högfjället			6 250		540	
Sälkfällets ARV - anslutna Sälsäterna			13 110		2 680	
Överföringsledning	40 l/s	15 000	6 870 ²	8 130	310	7 820
Sälkfällets ARV vid maxöverföring från Tandådalen ³	5 400	31 500	34 360	-2 860	3 220	-6 090

1) Områden anslutna direkt till Sälkfällets ARV inom Högfjället och Sälsäterna

2) Bäddar inom områden kring Tandådalen som är anslutna till överföringsledningen

3) Vid utnyttjande av överföringsledningens uppskattade maxkapacitet (genom utbyggnad av områden kopplade till nuvarande ledning eller genom utökad överföringsledning till vilken stor del av områdena i Tandådalen-Hundfjället kan anslutas)

2.5.4 Recipient

Recipient för Sälkfällets ARV är Köarån, som har sitt ursprung mellan Mellanfjället och Hemfjället. 2,5 km nedströms utsläppet av behandlat avloppsvatten mynnar Köarån i Västerdalälven.

Tidigare ingick Köarån i Dalälvens Vattenvårdsförenings recipientkontroll. I dagsläget finns dock inga data på vattenkvaliteten att tillgå. Trots att provtagning inte genomförts under de senaste åren kan man se och känna på lukten att Köarån är starkt belastad och dess vattenkvalitet dålig. Klagomål på avloppslukt från Köarån förekommer allt oftare.

Enligt vattendom VA 32/83 ges tillstånd för uttag av vatten för tillverkning av konstgjord snö från Köarån. Uttag får dock ej ske så att vattenföringen i ån understiger 20 l/s under perioden 1 okt – 28 feb eller 30 l/s mellan 1 mars – 30 april. Under detta halvår varierar den naturliga vattenföringen i Köarån mycket, mellan 15-150 l/s. Villkorat uttag kan oavsett medföra att vattenföringen i Köarån tidvis är så låg som neråt 20-30 l/s (~70-100 m³/h). Att Sälkfällets reningsverk har tillstånd att släppa ut 5400 m³/d (~225 m³/h) innebär, åtminstone teoretiskt sett, att utsläppsmängderna skulle kunna överstiga det naturliga flödet, varpå utspädningseffekten blir mycket liten.

2.6 Sälsättern (Lindvallen)

2.6.1 Antal bäddar - nuläge och nollalternativ

Kategori	Nuläge [antal bäddar ¹]	Nollalternativ [antal bäddar ¹]
Sälsättern totalt	13 110	15 790
Hotell	1 190	1 570
Pensionat	160	320
Stugby	5 210	6 010
Enskilt	6 190	7 120
Permanent	360	670

Uppgifterna baseras på Bäddinventering Sälen -06 (Rev. version 2007).

1) Antal bäddar redovisas avrundat till närmsta 10-tal.

2.6.2 Vattenförsörjning

Lindvallens vattenverk

Till Lindvallens VV, som försörjs av ett flertal råvattentäkter, är hela området öster om Säljfällsgården anslutet, vilket inkluderar hotell-, stugby-, camping- och fritidshusboende. Vattenförsörjningen av Lindvallens anläggningar baseras idag på uttag ur ett flertal bergborrade brunnar, varav 2 svarar för den största delen av vattenproduktionen. Renvatten matas från vattenverket via huvudledningar till 3 högvattenreservoarer varifrån vattnet fördelas ut i ledningsnätet.

Vattenverket är dimensionerat för en produktion av 2 000 m³/d som mest, vilket motsvarar en förbrukning på ungefär 13 350 bäddar. Idag ligger vattenförbrukningen runt 1 000 m³/d, vilket ungefär motsvarar de idag anslutna bäddarna vid en beräknad förbrukning på 150 l/person och dygn. Totalt är ungefär 6 110 bäddar anslutna till vattenverket idag och ytterligare ca 1 540 är beviljade.

Tillstånd för vattenuttag (vattendom) och skyddsområde saknas.

Enskild vattenförsörjning

Vattenförsörjningen inom Sälsättern sker genom ett stort antal lokala vattentäkter som ägs och förvaltas av olika samfällighetsföreningar, se *bilaga 4*. Täkterna utgörs av borrade brunnar. Råvattnet behandlas generellt med avsyring, avmanganisering och pH-justering.

Följande samfälligheter med egen vattenförsörjning genom gemensamma vattentäkter finns inom Sälsäter/Lindvallen; Sälenstugan (360 bäddar), Prinsgårdarna (500 bäddar), Hotell Bügelhof (220 bäddar), Grandgårdarna (350 bäddar), Fjällbyn (570 bäddar), Rönningen (830 bäddar), Gubbmyren (2770 bäddar), Dammkölen (210 bäddar). Områdena är till stor del utbyggda men totalt kan ytterligare lite mer än 1 030 bäddar byggas ut enligt redan godkända detaljplaner. Obebyggda tomter inom Niss-Oskarområdet (totalt ca 80 bäddar) kommer att anslutas till Köarskärsfjällets vattenförsörjning.

Utöver samfälligheternas gemensamma vattentäkter finns ett flertal enskilda vattentäkter inom Sälsäter, bland annat inom området Olarsängen med enskilda fritidshus (200 bäddar) samt vid Olarsgården (30 bäddar), Petterssons stugor (40 bäddar) och Långtorpet (160 bäddar).

Uppgifter över kapacitet för gemensamma och enskilda vattentäkter saknas generell. Troligen varierar vattentillgången från område till område. För Grandgårdarnas vattenverk är exempelvis situationen god (*VA-utredning 2003, Detaljplan Grandgårdarna, Sälen*). Vattenverket som försörjs via egna råvattentäkter har kapacitet att producera ca 50 m³/d räknat som årsmedel (motsvarar 330 bäddar) med en dimensionerad maxkapacitet på uppemot 85 m³/d (570 bäddar). Konsumtionen ligger idag på ungefär 35 m³/d under högsäsong med enstaka toppar på 60 m³/d.

Kapacitet vattenförsörjning

Lindvallens VV har som vattenverk i sig fullt tillräcklig kapacitet att försörja den idag anslutna bebyggelsen. Vattenverket i sig är dimensionerat för en produktion motsvarande en betydligt högre förbrukning än dagens. Endast runt 50 % av dess kapacitet utnyttjas idag.

Tidigare undersökningar har dock visat att det är uttagskapaciteten i brunnarna som försörjer vattenverket som är begränsande för vattenförsörjningen (*Vattenförsörjning Lindvallen, Sweco Viak, 2003-05-09*).

Slutsatserna var att den totala uttagskapaciteten i Lindvallenområdet begränsas av grundvattenbildningen, till ca 1 400 m³/dygn eller 16 l/s. För enskilda brunnar med optimal placering har uttagskapaciteten bedömts som mest kunna uppgå till 1,5 l/s. I Lindvallenområdet och Sälen Västra finns en stor mängd uttagsbrunnar som mer eller mindre

påverkar varandra. Vid ökade uttag i dessa områden kan inte påverkan på befintliga brunnar uteslutas.

Med dagens etableringar inom anläggningen ligger vattenbehovet vid högsäsong sveckor på den maximala kapaciteten vilket innebär att uttagsmöjligheterna i förhållande till nuvarande och kommande behov är begränsade.

Då kapaciteten i brunnar försämras med tiden kan inte vattenförsörjningen i området anses vara säkrad på längre sikt. Vattenförsörjning via bergborrade brunnar är ingen hållbar lösning.

En utredning kring förutsättningarna för vattenförsörjning i området har påbörjats av kommunen under 2008.

Vattenförsörjning	Kapacitet [m ³ /d]	Kapacitet [bäddar]	Anslutna bäddar 2007	Återstående kap. 2007 [bäddar]	Återstående bäddar enl. fastställd DP	Återstående kap. Nollalternativ [bäddar]
Lindvallens VV	1 400 ¹	9 350	6 110	3 240	1 540	1 700

1) Bedömd maximal kapacitet 1 400 m³/d vilket motsvarar 9350 bäddar. Vattenverkets faktiska kapacitet ligger på 2 000 m³ men möjligheten till uttag av grundvatten är begränsande.

2.6.3 Avloppsreningsverk

Sälkfällets reningsverk

Hela området Sälsetern/Lindvallen är anslutet till Sälkfällets ARV. För vidare beskrivning av Sälkfällets ARV se Högfället kap 2.4.3 Avloppsreningsverk.

2.6.4 Recipient

Recipient för Sälkfällets ARV är Köarån. Se kap 2.4.4. för beskrivning av recipientförhållande.

2.7 Kläppen

2.7.1 Antal bäddar - nuläge och nollalternativ

Kategori	Nuläge [antal bäddar ¹]	Nollalternativ [antal bäddar ¹]
Kläppen totalt	5 990	6 570
Pensionat	240	240
Stugby	2 050	2 480
Lägergård	250	250
Camping	990	990
Enskilt	2 460	2 610

Uppgifterna baseras på Bäddinventering Sälen -06 (Rev. version 2007).

1) Antal bäddar redovisas avrundat till närmsta 10-tal.

2.7.2 Vattenförsörjning

Vattenverk

Inom Kläppen-området finns ett flertal vattenverk. Kläppen Ski Resort AB äger endast ett vattenverk (Wärdshusets VV) dit något boende dock inte är anslutet. Övriga vattenverk ägs och drivs av olika samfällighetsföreningar och har byggts i samband med att varje delområde byggts ut.

Fyra vattenverk försörjer boende i de stugbyar och områden med enskilda fritidshus som finns inom själva Kläppenområdet:

- Horrmundbergets VV
- Kläppens stugbys VV
- Sjungarbackens VV
- Gusjöbyns VV

Horrmundbergets VV försörjer områdena norr om vägförgreningen mellan Gusjövägen och Pistvägen, vilket inkluderar bl.a. Horrmundbergets stugby och tomtområde (Dala-Ljusna) samt "Mitt i Pisten" (Gusjöbyn Året Runt). Även Toppstugan, som dock inte har något boende, försörjs av detta vattenverk. Inom områdena kopplade till Horrmundbergets VV är ca 1 640 bäddar utbyggda idag och ytterligare ungefär 490 bäddar är beviljade enligt redan fastställda detaljplaner (Rev. bäddinventering -07). Nuvarande förbrukning ligger på ca 17 600 m³/år, vilket innebär en genomsnittlig förbrukning på ca 29 l/bädd och dygn.

Kläppens stugbys VV försörjer Kläppens stugby där ungefär 320 bäddar är utbyggda idag. Ytterligare ett 70-tal bäddar är beviljade enligt redan fastställda detaljplaner (*Rev. bäddinventering -07*). Även servicebyggnader vid Tranantorget försörjs av vattenverket. Nuvarande förbrukning ligger på ca 3 580 m³/år, vilket innebär en genomsnittlig förbrukning på ca 31 l/bädd och dygn.

Sjungarbackens VV försörjer flerbostadshusen inom Sjungarbackens stugby. Området är helt utbyggt och innefattar totalt 1080 bäddar (*Rev. bäddinventering -07*). Nuvarande förbrukning ligger på ca 14 530 m³/år, vilket innebär en medelförbrukning på ca 37 l/bädd och dygn.

Gusjöbyns VV drivs av Gusjöbyn Samfällighetsförening och försörjer Gusjöbyn (tomtområde och stugby). Området som är nästintill utbyggt har ca 680 bäddar (*Rev. bäddinventering -07*). Nuvarande förbrukning ligger på ca 14 100 m³/år, vilket innebär en genomsnittlig förbrukning på ca 58 l/bädd och dygn.

Enskild vattenförsörjning

Kläppens Camping har enskild vattenförsörjning med en motsvarande förbrukning av ca 990 bäddar. Ett flertal pensionat, stugbyar, lägergårdar samt områden med enskilt boende som, enligt bäddinventeringen av Sälenfjällen (-89 samt -06), tillhör området Kläppen är belägna utanför detaljplanelagda områden. Dessa anläggningar antas antingen ha enskilda lösningar avseende vattenförsörjning eller vara kopplade till andra vattenverk (ex. Torgås, Lima) än de som försörjer själva Kläppenområdet. Tillsammans med tomtområdet Fejmån som är detaljplanelagt innefattar de sammanlagt nästan 1 270 bäddar.

Kapacitet vattenförsörjning

Uppgifter saknas om vattenverkens kapacitet. Enligt driftpersonal är det under rådande förhållanden dock inga problem avseende vattenförsörjningen.

2.7.3 Avloppsreningsverk

Kläppens avloppsreningsverk.

Kläppens ARV (Gusjöbyns ARV) ägs och drivs av Kläppens avloppsreningsverks samfällighetsförening. Reningsverket är beläget söder om Gusjöbyn mellan Sälenvägen (väg 297) och Västerdalälven.

Avloppsvattnet härrör från Kläppens fritidsanläggning och fritidsbebyggelsen nordost om anläggningen.

Reningen vid Kläppens ARV, som varit i drift sedan 1986, sker i dag på mekanisk och kemisk väg. Reningsverket omfattas av inloppspumpstation, roterande sil, kempumpstation, mät- och fördelningslåda samt flocknings- och sedimenteringsbassäng. Slam avvattnas innan det borttransporteras för mellanlagring.

Reningsverket är dimensionerat för en inkommande spillvattenmängd av 560 m³/d eller motsvarande 3 300 personer. Anslutningen varierar under året. Den högsta inträffar under sportlovsveckor, påskveckor samt jul och nyår.

Idag är ca 3 040 bäddar anslutna till reningsverket och ytterligare ca 560 bäddar kan byggas ut enligt redan fastställda detaljplaner.

Det senaste daterade tillståndet för utsläpp av behandlat avloppsvatten från Kläppens ARV till recipienten Västerdalälven är från 20 april 1998, dnr 246-11079-97. Om- och tillbyggnaden, som planerades då, skulle utföras på sådant sätt att möjlighet fanns för reningsverket att ta emot avloppsvatten från fler personer än angivet dimensionerande antal.

Enskilda avloppslösningar

Gusjöbyns Samfällighetsförening har egen avloppslösning för samma områden som var kopplade till föreningens vattenverk. Dels samlas avloppsvatten upp i tank och dels sker rening på plats genom markinfiltration.

Kläppens Camping har en enskild anläggning för rening av avloppsvatten baserad på markinfiltration. Belastning motsvaras av ca 990 bäddar. Ett flertal pensionat, stugbyar, lägergårdar samt områden med enskilt boende som, enligt bäddinventeringen av Sälenfjällen (-89 samt -06), tillhör området Kläppen är belägna utanför detaljplanelagda områden. Dessa anläggningar antas antingen ha enskilda lösningar avseende avloppsvattenhantering eller vara kopplade till andra reningsverk (ex. Torgås, Lima) än Kläppens ARV som tar emot avloppsvatten från själva Kläppenområdet. Tillsammans med tomtområdet Fejmån som är detaljplanelagt innefattar de sammanlagt nästan 1 270 bäddar.

Kapacitet avloppsrening

Kapaciteten hos Kläppens ARV är begränsad och överskrids eventuellt vid utbyggnad av redan beviljade bäddar.

Avloppsrening	Kapacitet [m ³ /d]	Kapacitet [bäddar]	Anslutna bäddar 2007	Återstående kap. 2007 [bäddar]	Återstående bäddar enl. fastställd DP	Återstående kap. Nollalternativ [bäddar]
Kläppens ARV	560	3 300	3 040	260	560	-300

2.7.4 Recipient

Västerdalälven är recipient för det renade avloppsvattnet från Kläppens ARV. Västerdalälven uppstår genom sammanflödet av Görälven och Fuluälven och flyter samman med Österdalälven vid Djurås och bildar sedan Dalälven, Sveriges tredje största älv.

Västerdalälven omfattas av Dalälvens Vattenvårdsförening (DVVF) recipientkontroll, inom vilken vattenföring och vattenkemi mäts regelbundet. Mätstation 5 vid Yttermalung är den station som ligger närmast nedströms Kläppen. Flödet i Västerdalälven vid Yttermalung ligger på runt 65 m³/s. Vid Lima Kraftverk, som är beläget bara någon mil söder om Kläppen, har SMHI en station för mätning av vattenföring. Årsmedelflödet ligger där på ca 57 m³/s, dvs. något lägre än i Yttermalung. Dock är värdet på ett flöde med 75 % varaktighet endast 22 m³/s. 75 % varaktighet innebär de n vattenföring som uppmätts 75 % av tiden, och ger på så sätt ett mer representativt värde då medelvärdet påverkas av extremvärden.

Flödesvägda medelhalter under perioden 1994-2003 av näringsämnen fosfor och kväve i Västerdalälven, vid Yttermalung, låg på 12 µg Tot-P/l respektive 303 µg Tot-N/l, vilket innebär låga till måttligt höga koncentrationer (*Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – Sjöar och vattendrag, Naturvårdsverkets Rapport 4913*). Då flöde och belastning visar stora säsongsvariationer är medelhalter dock inte helt relevanta vid beskrivning av föroreningsituation.

Tack vare Västerdalälvens storlek är den betydligt mindre känslig än recipienter med lägre flöde eftersom utspädningsfaktorn blir stor. Enligt den bedömning av miljökonsekvenser som gjordes i samband med ansökt tillstånd har utsläppen från reningsverket, även vid värsta tänkbara förhållanden, endast en marginell påverkan på Västerdalälven.

2.8 Belastningsberäkning utifrån ink. BOD₇ och Tot-P

Tandådalens och Sälkfällets ARV

Föroreningshalter (BOD₇ och Tot-P) i inkommande avloppsvatten har tillsammans med behandlade flödesmängder vid Tandådalens och Sälkfällets ARV utnyttjats för att beräkna motsvarande bäddantal samt belastning per person och dygn utifrån schablonbelastningar.

Beräkningar och slutsatser presenteras i sin helhet i PM:et i *bilaga 5*. Nedan följer en kort sammanfattning.

Det kan konstateras att antalet bäddar som inkommande belastning i medeltal motsvarar under högsäsongen ganska väl stämmer överens med det verkliga antalet bäddar inom respektive område.

Mängden avloppsvatten varje person eller bädd bidrar med per dygn ligger som förväntat ofta betydligt lägre än standardschablonen på 150 l/bädd.d. Generellt ligger belastningen snarare runt 100 l/bädd.d. Det är dock relativt stor skillnad på mängden spillvatten som tas emot av Tandådalens ARV (65 l/bädd.d) respektive till Sälkfällets ARV (115 l/bädd.d).

Som högst är flödet till reningsverken under snösmältningen i april och maj. Eftersom beläggningen vid fritidsanläggningarna är låg under den perioden så är dock föroreningsbelastningen liten. Dessa flöden motsvarar i princip mer eller mindre de medelflöden (Q_{dim}) som reningsverken är dimensionerade för. Hydrauliskt sett utgör därför maxflödena inget problem i dagsläget.

3 VA-situation samt investerings- och åtgärdsbehov vid utbyggnad enl. ÖP 2007

3.1 Allmänt

I kapitlet nedan beskrivs innebörden, avseende vattenförsörjning och avloppshantering, av en bedömd expansion i Sälenfjällen i enlighet med kommunens översiktsplan (2007). Omfattande investerings- och åtgärdsbehov är aktuella, framförallt på avloppsreningsverken. I detta kapitel redogörs övergripande för de aktuella åtgärderna inom VA-systemen.

Åtgärdsbeskrivningen är inriktad på de större gemensamma anläggningarna i området. På ett flertal platser i fjällkedjan är dock enskilda eller enklare gemensamhetsanläggningar vanligt förekommande. För dessa anläggningar måste dock enskilda bedömningar göras i varje enskilt fall.

3.2 Antal bäddar – planförslag

Område	NULÄGE	NOLLALTERNATIV		PLANFÖRSLAG (ÖP 2007)	
	Befintliga Bäddar ¹	Återstående bäddar i gällande DP ¹	Utbyggt Noll-alternativ ¹	Bedömd utbyggnad exkl. gällande DP ²	Bedömt antal bäddar vid planperiodens slut ³
Stöten	5 300	3 300	8 600	1 400	10 000
Tandådalen - Hundfjället	20 000	2 400	22 400	5 000	26 500
Högfjället	7 100	600	7 700	1 500	8 500
Sälsäteren (Lindvallen)	13 100	2 700	15 800	4 500	18 000
Kläppen	6 000	600	6 600	3 400	10 000
Totalt	51 500	9 600	61 100	15 800	73 000

1) Uppgifterna baseras på Bäddinventering Sälen -06 (Rev. version 2007). Antal bäddar redovisas avrundat till närmsta 100-tal.

2) Enligt ÖP 2007 bedömd framtida utbyggnad, behöver ej ske inom planperioden.

3) Antal bäddar vid planperiodens slut runt 2020-2025 enl. bedömning i ÖP 2007. I detta bäddantal har det jämfört med nuläget tillkommit bäddar delvis genom utbyggnad av redan gällande DP och delvis genom exploatering av nya områden.

En bedömd utbyggnad av de områden inom Sälenfjällen som behandlas i denna VA-utredning innebär en ökning, utöver nollalternativ, med ca 15 800 bäddar enligt översiktsplan, ÖP 2007. Vid planperiodens slut, runt 2020-2025, bedöms dessa delar av Sälenfjällsområdet ha byggts ut med uppemot 22 000 bäddar.

3.3 Stöten

3.3.1 Antal bäddar enligt planförslag

Enligt planförslaget bedöms ca 1 400 bäddar, utöver nollalternativet, byggas ut i Stöten framöver. Totalt antal bäddar i området vid planperiodens slut, runt 2020-2025, antas uppgå till ungefär 10 000, vilket innebär en ökning uppemot 4 700 bäddar jämfört med nuläget.

3.3.2 VA-situation vid planförslag

Kapacitet VV:

- Stötens VV 4 650 bäddar

Kapaciteten hos Stötens VV är redan idag begränsad. Utbyggnad eller alternativa lösningar måste till då behovet av vattenförsörjning kan komma att fördubblas genom expansion under planperioden.

Kapacitet ARV:

- Stötens ARV 11 650 bäddar

Stötens ARV har erhållit nytt tillstånd och kommer efter om- och utbyggnad, att klara bedömd expansion under hela planperioden.

3.3.3 Investerings- och åtgärdsbehov vid planförslag

Vatten

Vattenproduktionen är i dagsläget begränsad p.g.a. bristande kapacitet i uttagsbrunnar, högreservoarer och eventuellt i vattenverk. Att öka kapaciteten inom vattenproduktionen med nya brunnar, samt förbättra reservoarvolymen så att den uppnår 10 000 bäddar bedöms inte vara något problem ur tekniskt eller hydrogeologiskt hänseende.

Provpumpning har på börjats i nya brunnar för att utöka kapaciteten på vattenförsörjningen i området.

Avlopp

Stötens ARV har erhållit nytt tillstånd och om- och utbyggnad har påbörjats under 2008. Reningsverket i Stöten kommer att kompletteras med ett biosteg samt slamavvattning. Utöver detta kommer reningsverket att moderniseras.

3.4 Tandådalen - Hundfjället, Högfjället och Sälsättern

3.4.1 Antal bäddar enligt planförslag

Enligt planförslaget bedöms ca 5 000 bäddar, utöver nollalternativet, byggas ut i Tandådalen-Hundfjället framöver. Totalt antal bäddar i området vid planperiodens slut, runt 2020-2025, antas uppgå till ungefär 26 500, vilket innebär en ökning uppemot 6 500 bäddar jämfört med nuläget.

I Högfjället bedöms ca 1 500 bäddar, utöver nollalternativet, byggas ut framöver. Totalt antal bäddar i området vid planperiodens slut antas uppgå till ungefär 8 500, vilket innebär en ökning med nästan 1 400 bäddar jämfört med nuläget.

I Sälsättern (Lindvallen) bedöms ca 4 500 bäddar, utöver nollalternativet, byggas ut framöver. Totalt antal bäddar i området vid planperiodens slut antas uppgå till ungefär 18 000, vilket jämfört med nuläget innebär en ökning med nästan 4 900 bäddar.

Totalt antal bäddar vid planperiodens slut från Tandådalen-Hundfjället i väster till Lindvallen i öster har enligt ÖP 2007 bedömts till 53 000.

3.4.2 VA-situation vid planförslag

Kapacitet VV:

- Tandådalens VV 28 800 bäddar
- Högfjällets VV 2 000 bäddar
- Säl fjällstangens VV 1 100 bäddar
- Lindvallens VV 9 350 bäddar

Vattenförsörjningen sker separat inom de tre delområdena. Generellt står ett flertal enskilda vattentäkter och samfälligheter för stora delar av vattenförsörjningen, vilket gör nuvarande och framtida förhållanden svårbedömda. Detta gäller framför allt vid Högfjället och Sälsättern (Lindvallen).

Tandådalen VV har fullgod kapacitet att klara försörjningen vid bedömd expansion i området under planperioden. I övriga områden beror den framtida situationen mycket på var expansion av fritidsanläggningar sker. Kapaciteten hos Högfällets VV och Sälffjällstangens VV kommer tillsammans i princip att vara tillräcklig för försörjning av Högfjällsområdena vid expansion under planperioden.

Lindvallens VV har som vattenverk i sig fullt tillräcklig kapacitet att försörja både den idag anslutna och delar av den under planperioden framväxande bebyggelsen. Tidigare undersökningar har dock visat att grundvattnet som försörjer Lindvallens vattenverk är begränsat. Vid fullt utbyggda detaljplaner återstår ca 1 700 bäddar. I Lindvallenområdet och Sälen Västra finns en stor mängd uttagsbrunnar som kan påverka varandra. Vid ökade uttag i dessa områden kan inte påverkan på befintliga brunnar uteslutas. Med dagens etableringar inom anläggningen ligger vattenbehovet vid högsäsong sveckor nära den maximala kapaciteten vilket innebär att uttagmöjligheterna i förhållande till nuvarande och kommande behov är begränsade. Därmed kan inte vattenförsörjningen i området anses vara säkrad under planperioden, utan alternativa lösningar måste sökas.

Kapacitet ARV:

- Tandådalen ARV 13 600 bäddar
- Sälffällets ARV 31 500 bäddar

Totalt antal bäddar vid planperiodens slut från Tandådalen-Hundfjället i väster till Lindvallen i öster har bedömts till 53 000. Nuvarande tillstånd för Tandådalen ARV och Sälffällets ARV berättigar en försörjning av sammanlagt 45 100 bäddar. Således kommer kapaciteten på dessa reningsverk att nå sin gräns under planperioden vid bedömd expansion, varför utbyggnad eller alternativa lösningar måste till efter hand.

3.4.3 Investerings- och åtgärdsbehov vid planförslag

Vatten

Tandådalen

Tack vare hög produktionskapacitet kan vattenförsörjningen anses säkrad i Tandådalen under hela planperioden.

Kapaciteten vid högbelastningstimmar kommer dock vara en begränsande faktor. Under planperioden kommer det sannolikt att krävas ytterligare en högreservoar och eventuellt en större lågreservoar vid vattenverket.

Lindvallen

Grundvattnet som försörjer Lindvallens VV är begränsat. Det förslag som för närvarande är aktuellt är inducerad infiltration vid Dalälven med efterföljande tryckstegring upp till Lindvallen.

Vattenförsörjning i området mellan Sälsättern – Högfjället

Ett flertal privata aktörer och samfällighetsföreningar finns inom området, se *bilaga 4*, och eftersom ingen har helhetsansvaret är det i dagsläget inte möjligt att bedöma de framtida förutsättningarna.

En utredning kring förutsättningarna för vattenförsörjning i området har påbörjats av kommunen under 2008.

Avlopp

Tandådalen

Avloppsreningsverket är idag fullbelastat. Ytterligare högre kapacitet går troligen inte skapa p.g.a. den känsliga recipienten Tandån. Reningsverket fungerar idag väl förutom att det inom några år måste göras investeringar i en ny slutpolering för verket.

Ytterligare kapacitetsökning i området kan enbart skapas genom ökad pumpning till Sälkfällets ARV eller vidare. På sikt kommer en ny tryckledning från reningsverket till befintlig överföringsledning att behövas samt förstärkningar på självfallsledningen från Högfjället till Sälkfällets ARV.

Sälsättern – Lindvallen - Tandådalen

Med anledning av att kapaciteten vid Tandådalens ARV inte bedöms vara möjlig att utöka så måste hela avloppssystemet för Tandådalen, Sälsättern och Lindvallen ses om en helhet. Detta innebär att vare sig utbyggnader sker i Tandådalen eller Lindvallen så kommer begränsningen avseende avloppsreningskapacitet att bli vid Sälkfällets ARV.

På sikt måste således Sälkfällets ARV antingen byggas ut eller så måste en delström behandlas i ett nytt avloppsreningsverk. Förutsättningar som måste beaktas vid en sådan utbyggnad gäller bl a lagkrav på kväverening och sekundär rening (ev. biologisk rening), miljöpåverkan på recipienten Körarån och för omgivningen störande luktspridning.

En utredning kring att utöka avloppsreningskapaciten på fjället har påbörjats under 2008. En ny tillståndsansökan kommer att bli aktuell för Sälkfällets ARV. I samband med ombyggnationen kommer en ny utloppsledning ner till Västerdalälven att byggas. Nuvarande slambehandling behöver även ses över för att säkerställa en långsiktigt hållbar lösning.

Sälkfällets ARV är så pass stort, dvs en anslutning större än 2000 pe, så risken för att ett biologiskt reningssteg måste installeras är betydande.

Det finns även en alltmer ökad risk för krav på kväverening vid en ny tillståndsansökan. En sådan reningsprocess är svår att få tekniskt att fungera bra under de förutsättningar som råder på fjället, dvs kallt klimat och säsongvariationer.

Åtgärder på Sälkfällets ARV

Sälkfällets ARV är ett reningsverk med behov av ett antal investeringar och åtgärder. Nedan ges en kort redogörelse för de främsta investeringsbehoven.

Slamhanteringen

Sälkfällets ARV tar idag emot slam från alla reningsverk i fjällområdet. Reningsverkets slamdränbäddar fungerar dock inte som planerat varpå stora slammängder uppstår med ökade transporter och deponikostnader som följd. För närvarande utreds frågan och flera alternativ kan vara aktuella.

Utloppsledning

Med anledning av det låga flödet i Körarån blir utspädningseffekten mycket låg. Klagomål har inkommit på lukt från ån och mycket höga halter av BOD och fosfor har uppmätts vid Extremsituationer. En utloppsledning till Dalälven är en förutsättning vid en utbyggnad.

Sekundär rening

Då den sekundära reningen ligger på marginalen för att uppfylla

nuvarande villkor i Sälkfället, p.g.a. enbart fällning med järnklorid, kan det bli aktuellt att komplettera med kalkdosering.

Utökad kapacitet

För att öka kapaciteten på reningsverket kommer det att krävas tillkommande bassängvolymer. Vid dimensionerad maxbelastning i anläggningen utnyttjas alla nuvarande bassängvolymer maximalt.

Biologisk rening

Krav kan komma att ställas på biologisk rening. Förutsättningarna är dock dåliga för att detta ska kunna fungera väl och framför allt kan man räkna med att investeringskostnaderna blir betydligt högre p.g.a. det kalla vattnet.

Största nackdelen med ett biologiskt reningssteg är inte själva investeringen utan att få det att starta, och dessutom fungera bra, vid säsongstarten.

Vid en kapacitetsökning av reningsverket kan dock installationen av ett biosteg medföra samordnings fördelar, d.v.s. behovet av ytterligare sedimenteringsbassänger minskar.

3.5 Kläppen

3.5.1 Antal bäddar enligt planförslag

Enligt planförslaget bedöms ca 3 400 bäddar, utöver nollalternativet, byggas ut i Kläppen framöver. Totalt antal bäddar i området vid planperiodens slut, runt 2020-2025, antas uppgå till ca 10 000, vilket innebär en ökning uppemot 4 000 bäddar jämfört med nuläget.

3.5.2 VA-situation vid planförslag

Kapacitet VV:

- Horrmundbergets VV
- Kläppens stugbys VV
- Sjungarbackens VV
- Gusjöbyns VV

Uppgifter saknas om vattenverkens kapacitet. Enligt driftpersonal är det under rådande förhållanden inga problem avseende vattenförsörjningen. Osäkerhet råder angående kapacitet för att klara bedömd expansion under planperioden.

Kapacitet ARV:

- Kläppens ARV 3 300 bäddar

Kapaciteten på Kläppens ARV i dess nuvarande utformning är nästintill uppnådd i dagsläget. Utbyggnad eller alternativa lösningar måste till då belastningen kan komma att tredubblas genom expansion under planperioden. Med Västerdalälven som recipient är en sådan utbyggnad främst en ekonomisk fråga.

3.5.3 Investerings- och åtgärdsbehov vid planförslag

Vatten

De verkliga förhållandena avseende vattenproduktionen i Kläppen är oklara. Det är därför inte möjligt att bedöma behovet av tillkommande brunnar och vattenverk i dagsläget. Troligen kan detta lösas stegvis i lokala VA-utredningar allteftersom nya bäddar tillkommer i området.

Avlopp

Redan idag ligger reningsverket på gränsen och enligt planförslaget behöver kapaciteten utökas med närmare 3 ggr.

4 Miljökonsekvenser vid utbyggnad enl. ÖP 2007

I detta kapitel kommer sådana miljökonsekvenser vid utbyggnad enligt översiktsplanens förslag (utbyggnad vid planperiodens slut) som kan relateras till VA-verksamheten i Sälenfjällen att översiktligt behandlas.

4.1 Befintliga miljövärden

Sälenfjällen, eller Transtrandsfjällen som de egentligen benämns, är landets sydligaste fjällmassiv, bestående av mjukt kuperade fjällplatåer kring 800-900 *m.ö.h.* Området lockar främst vinterturister, men även sommartid är besöksfrekvensen stor. Transtrandsfjällen är utpekade som riksintresse för friluftslivet med särskilt goda förutsättningar för vandring och skidfärder i fjällnatur, positiva naturupplevelser och naturstudier samt fritidsfiske. Bland nämnda förutsättningar för att områdets friluftsvärden ska bibehållas är en god balans mellan exploatering och bevarande intressen så de idag ännu tämligen orörda områdenas vildmarkskaraktär skyddas. Områdets värde kan reduceras av ogenomtänkt bebyggelseexploatering, slitage, skogsavverkning, vägbyggen, terrängkörning, utfiskning eller försurning.

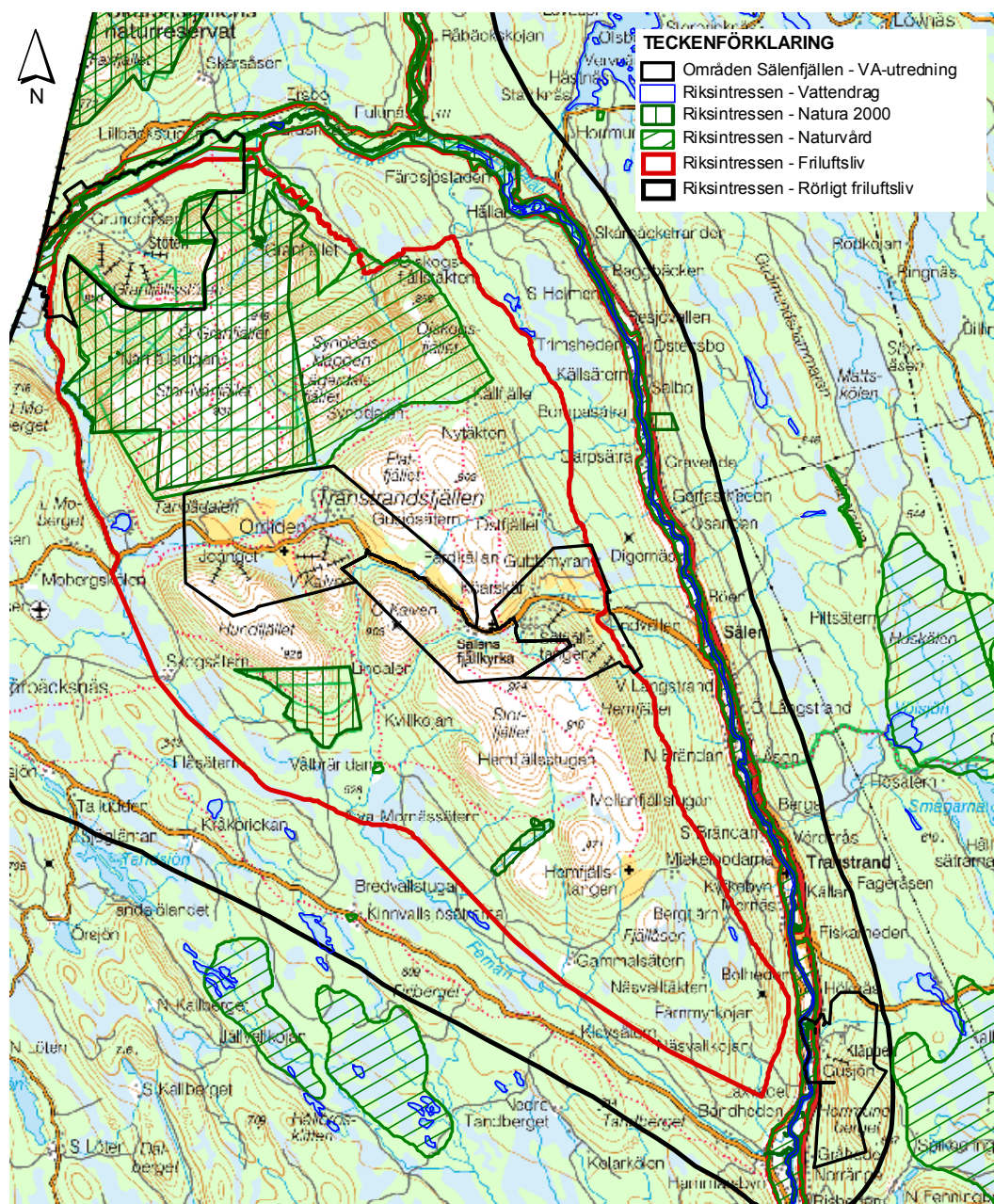
Miljöer med speciella naturvärden förekommer i Transtrandsfjällen, såsom Natura 2000-områden samt riksintressen för naturvård, dock inte inom områden med fritidshusbebyggelse (ÖP:s rekommendationsområden). T ex är Stor-Närfjället-Synddalen-Öjskogsfjället ett riksintresse inom naturvård, där Stor-Närfjället dessutom är ett Natura 2000-område. Detta fjällområde är både av stort ekologiskt och geologiskt värde. Även sydöstsidan av Hundfjället är ett Natura 2000-klassat fjällskogreservat med orörd skog där bl a sällsynta och hotade vedsvamps- och lavararter förekommer.

Floran i övrigt är tämligen fattig, men intressant då flera arter här når gränsen till sitt utbredningsområde (*Länsstyrelsens beskrivning av Transtrandsfjällen*). Djurlivet är art- och individfattigt, dock med regelbundna förekomster av lo och björn.

I väster avvattnas området av Stora Tandån som rinner vidare in i Norge medan de östra delarna avvattnas av ett flertal mindre vattendrag som alla slutligen mynnar i Västerdalälven. I denna region är Västerdalälven klassat både som Natura 2000-område och som riksintresse för naturvård och friluftsliv.

Se nedanstående karta över riksintressen för friluftsliv, naturvård, Natura 2000 och vattendrag.

Karta: Sälen- Transtrandsfjällen med områden klassade som riksintresse.



För bakgrundskartan gäller: Copyright © Lantmäteriet 2006. Ärende nr M2006/1022

ra02s 2005-11-11

4.2 Miljökonsekvenser

Generellt kan man säga att miljökonsekvenserna (utsläpp, föroreningsbelastning, förbrukning, transporter etc.) kommer att öka mer eller mindre proportionellt mot antalet tillkommande bäddar eller personer i området.

4.2.1 Utsläpp till recipient

Utsläppen från reningsverken till recipienterna varierar kraftigt under året då beläggningsgrad och belastning varierar med säsongerna. Eftersom Sälenfjällen är hårt belastade under vintermånaderna samtidigt som flödena då är låga följer generellt höga föroreningshalter i åar och älvar. I samband med vårfloödena tvättas troligen vattendragen ut och vattenkvaliteten förbättras.

I *bilaga 6 a-e* presenteras utsläppen till recipient från Stötens, Tandådalens och Sälkfällets reningsverk under perioden 2002-2006. Medelvärden har räknats fram för utgående föroreningsbelastning både för årsmedelvärden, maxtoppar samt för låg- respektive högsäsong. Nuvarande belastning från reningsverken jämförs med beräknad belastning vid utbyggt nollalternativ, vid planperiodens slut enligt ÖP samt vid expansion till nuvarande tillstånd. För Tandådalens ARV och Sälkfällets ARV kommer nuvarande tillstånd att ha uppnåtts vid planperiodens slut.

Generellt präglas belastningen på recipienterna av säsongvariationer. Utsläppsmängderna från reningsverken är marginella under stora delar av året då det är lågsäsong medan de är konstant höga under vinterns högsäsong. Medelbelastningen under ett år blir därför måttlig.

Utsläppen till recipient kommer att öka mer eller mindre proportionerligt med antalet tillkommande bäddar eller personer i området. Det är framför allt det minsta vattendraget, Köarån, som synbart kan komma att påverkas eftersom utspädningseffekten blir lägre ju mindre flödet är. T ex så motsvarar totalfosforhalten som tillförs Köarån idag mycket höga koncentrationer och vid belastning utifrån gällande tillstånd skulle den stiga uppemot extremt höga värden (*Bedömningsgrunder för miljö kvalitet - Sjöar och vattendrag", Naturvårdsverkets Rapport 4913*).

Det har tidigare konstaterats att belastningsutrymmet i Tandån redan är ianspråktaget i dagsläget och det samma gäller troligen i Köarån. I Köarån kan man ibland se och känna på lukten att vattenkvaliteten är

dålig enligt Miljökontoret. Låg vattenföring gör Köarån och Tandån extra känsliga för belastning. De bägge vattendragen blir därför speciellt utsatta då de samtidigt är recipienter för de större reningsverken i Sälenfjällen, Tandådalen respektive Sälffjället. Vattenmyndigheterna kommer till december 2008 att ta fram förslag till åtgärdsprogram för alla vatten som inte klarar internationellt överenskommen standard. Troligtvis kommer t ex Köarån och Tandån inte klara "God status".

Flödet i Görälven är stort nog för att förhållandevis effektivt späda ut utsläppsmängderna från Stötens reningsverk, åtminstone upp till belastningsnivån enligt sökt tillstånd. Inga utsläppshalter har funnits att tillgå från Kläppen ARV. Västerdalälven, som är recipient för reningsverket, är dock tack vare ett högt flöde mindre känslig och kan troligen belastas ytterligare utan någon betydande påverkan.

Totalt antal bäddar vid planperiodens slut från Tandådalen-Hundfjället i väster till Lindvallen i öster har bedömts till 53 000. Nuvarande tillstånd för Tandådalens avloppsreningsverk och Sälffjällets avloppsreningsverk berättigar en försörjning av sammanlagt 47 500 bäddar.

En utredning kring att utöka avloppsreningskapaciteten på fjället har påbörjats under 2008. En ny tillståndsansökan kommer att bli aktuell för Sälffjällets ARV och i samband med ombyggnationen kommer en ny utloppsledning ner till Västerdalälven att byggas. I och med detta kommer i första hand Köarån avlastas och sluta användas som recipient. I förlängningen kan det även bli aktuellt att Tandån avlastas. Ett av de alternativ som utreds är att minska anslutningen till Tandådalens ARV jämfört med dagens situation och istället leda över än mer avloppsvatten till Sälffjällets ARV. I ett sådant scenario kommer situationen även att avsevärt förbättras i Tandån.

Ett alternativ som tidigare var aktuellt, var att bygga ut Särens ARV och leda ner stora delar av avloppsvattnet från fjället med självfall till reningsverket. Detta alternativ har dock förkastats då det visat sig bli alltför höga investeringskostnader. Risk för luktproblem vid slamhanteringen är också en anledning att inte bygga ut reningsverket nere i Särens by. Att bygga ut Sälffjällets ARV har visat sig vara mest fördelaktigt av flera skäl. Miljömässigt blir det ett likvärdigt alternativ att bygga ut Sälffjällets ARV jämfört med att bygga ut Särens ARV. Detta då den nya utloppsledningen medför att belastningen på Köarån upphör.

Västerdalälven är, på grund av en betydligt större utspädningseffekt, genom ett högt flöde mindre känslig varför miljöpåverkan kommer att avta vid ett sådant scenario.

4.2.2 Lukt

Klagomål på avloppslukt från Köarån förekommer enligt uppgift från Miljökontoret allt oftare. Vid ökad belastning på Sälkfällets reningsverk kommer sannolikt detta problem kvarstå och eventuellt intensifieras, om inga vidare åtgärder vidtas.

4.2.3 Buller - Transporter

Buller uppkommer från VA-verksamheten främst i samband med transporter av slam, processkemikalier etc. Transporterna kommer att öka mer eller mindre proportionellt mot antalet tillkommande bäddar eller personer i området.

4.2.4 Markutnyttjande

Sälentjärnen är av riksintresse för friluftsliv. Det betyder bl a att områdets friluftsvärden ska bevaras genom en god balans mellan exploatering och bevarande intressen.

Utbyggnad under planperioden av fritidsanläggningar och anslutande till VA-nät liksom utbyggnad av överföringsledningen till Sälkfällets ARV samt en ny utloppsledning ner till Dalälven, medför att mark som tidigare inte nyttjats tas i anspråk och exploateras.

Den mark som är tänkt att exploateras ligger dock i nära anslutning till redan befintlig bebyggelse och inom översiktplanens rekommendationsområden, varför bedömd påverkan på orörda områden blir marginell. Planerad exploatering inkräktar inte heller på områden som är av speciellt intresse för naturmiljövården.

Genom närhet till befintliga anläggningar och allmän väg är lokaliseringen av planerat utökat fritidsboende gynnsam ur ett infrastrukturmässigt perspektiv.

4.2.5 Kemikaliehantering

Kemikalier som hanteras inom VA-verksamheten utgörs främst av olika processkemikalier. Mängden processkemikalier som hanteras kommer att öka mer eller mindre proportionellt mot antalet tillkommande bäddar eller personer i området.

4.2.6 Avfallshantering

Mängden avfall som uppkommer inom VA-verksamheten kommer att öka mer eller mindre proportionellt mot antalet tillkommande bäddar eller personer i området.