



Ål kommune
**Kostnadsvurdering av ledningsanlegg for tilknytting av hytter på
Sangefjell til Ål renseanlegg**

Utgave: 1
Dato: 2009-01-22

DOKUMENTINFORMASJON

Oppdragsgiver: Ål kommune
Rapportnavn: Kostnadsvurdering av ledningsanlegg for tilknytting av hytter på Sangefjell til Ål
renseanlegg
Utgave/dato: 1 / 2009-01-22
Arkivreferanse: -

Oppdrag: 520289 – Kostnadsvurdering av ledningsanlegg for tilknytting av hytter på Sangefjell til
Ål renseanlegg

Oppdragsbeskrivelse:
Oppdragsleder: Magnus Skrindo
Fag: VAR
Tema: Forprosjekt, kostnadsvurdering ledningsanlegg
Leveranse:

Skrevet av: Magnus Skrindo
Kvalitetskontroll: Jan Hågård

Asplan Viak AS www.asplanviak.no

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	4
2	Eksisterende forhold.....	4
2.1	Område 1	4
2.2	Område 2 og 3	4
2.3	Område 4	5
2.4	Område 5	5
2.5	Område 6	5
3	Dimensjoneringsgrunnlag.....	6
4	KOSTNADSVURDERING	7
5	Konklusjon.....	9
5.1	Overføringsledning og tilknyttingsavgift	9
5.2	Område 1-6.....	9
5.3	Videre arbeid.....	10

Vedlegg: Tegning HB001

1 INNLEDNING

Ål kommune i samarbeid med Sangefjell Avløpsutvalg ønsker å vurdere kostnadene med avløpstilknytting av hytter i nordre del av Sangefjell til ledningsanlegget i Kleivi med videre overføring til Ål renseanlegg.

Området som er inkludert i vurderingene er områdene som blir kalt Sangefjell I-III. I tillegg er det tatt med 2 områder sørover mot Rødungen. I denne rapporten er det ikke vurdert å føre ledningsanlegg frem til Rødungen Hyttefelt, siden det i dette området er rehabilitert en rekke separate avløpsanlegg de siste årene, og det synes svært lite aktuelt å tilknytte dette området til Ål renseanlegg.

Det er også inkludert et område 6 hvor en forventer at det vil kunne komme ca. 50 nye tomter.

Se for øvrig tegning HB001.

På tegning er det vist eksisterende ledningstraseer i områdene 2 og 3 og det er foreslått nye traseer i områdene 1, 4 og 5. Til område 6 er det kun vist en mulig overføringstrase. De nye traseene er lagt inn ut fra kart. Det er ikke foretatt befaring og innmålinger for å vurdere fallforhold og traseer som gir minst terrenginngrep. Traseene er lagt inn for å kunne ha et anslag på nødvendige løpemeter for kostnadsvurderingen. Det kan være aktuelt å supplere med noen samleledninger i deler av områdene, siden noen av hyttene kan få uforholdmessige lange stikkledninger.

2 EKSISTERENDE FORHOLD

2.1 Område 1

I område 1 (Sangefjell I) er det i dag et felles renseanlegg for gråvann for en gruppe av hytter. Det er i tillegg flere separate gråvannsanlegg. Det er 25 eksisterende hytter i området. I sørøstre del av området er det godkjent 8 nye tomter. Det er laget en VA-plan (2004) i forbindelse med reguleringsplanen for tomtene der det er foreslått et felles renseanlegg basert på forfilter/biofilter og infiltrasjon i de stedlige løsmassene i etterkant.

2.2 Område 2 og 3

I områdene 2 og 3 (Sangefjell II og III) er det eksisterende ledningsanlegg for gråvann som leder vannet til infiltrasjonsanlegg på Sangefjelltippen. Feltene har til sammen 102 eksisterende hytter, hvorav 4 hytter ikke er tilknyttet dagens anlegg. I tillegg er det 8 tomter. Mange av hyttene har tett tank for oppsamling av klosett vann. Disse tømmes årlig.

Etter det vi kjenner til er dette ledningsanlegget av en svært dårlig forfatning. Asplan Viak v/Magnus Skringo gjorde vurdering av ledningstraseen fra Sangefjelltippen til Pst R1 i 2001. Konklusjonen var at hele denne traseen må utbedres. Det er gjort noen tiltak på ledningstraseen de siste årene.

I kostnadsvurderingen i denne rapporten er det forutsatt at alle de eksisterende ledningene skiftes ut. De eksisterende ledningene ligger svært grunt. Derfor antas at det må graves ny, komplett grøft med evt. sprenging der dette er nødvendig.

Pumpestasjon Pst R1 er byttet i 2003 og er av god forfatning. Det er planlagt å bygge ny adkomstveg til stasjonen, som vil lette tilsyn og vedlikehold.

2.3 Område 4

Område 4 består av 67 hytter. I tillegg er det 15 tomter. En del av hyttene har egne separate renseanlegg, for enkelthytter eller grupper av hytter. Det er gitt utslippstillatelse (både gråvanns- og svartvannsanlegg) for ca. 20 hytter de siste 10 år.

Det kan også være eldre hytter som også har innlagt vann og utslipp.

2.4 Område 5

Område 5 består av 33 hytter. I tillegg er det 2 tomter. Også i dette området er det en del av hyttene som har egne separate renseanlegg. Det er m.a. to felleseanlegg.

2.5 Område 6

Område 6 består av 50 planlagte tomter. Området ligger inne i kommuneplanens arealdel som foreløpig ikke er vedtatt.

3 DIMENSJONERINGSGRUNNLAG

Følgende forutsettes ved beregning av dimensjonerende avløpsvannmengde:

Antall pe pr. hytte	4,5
Spesifikt vannforbruk (inkl. vannklosett):	150 l/pe eller 675 l/hytte x døgn
Innlekkasje:	50 l/pe (betinging utbedring av eks. nett)
Maks døgnfaktor	1,5
Maks timefaktor	2,5-5

Det vil være variasjon av vannforbruk etter type og standard av hytter.

Tabell I. Dimensjoneringsgrunnlag

Område 1	Antall	Antall	Q midl.	Q maks	Time-
	hytter	pe	[m³]	(l/s)	faktor
Eks hytter	25	112,5	31		
Planl. hytter/tomter	8	36	10		
Sum område 1	33	148,5	41	1,6	4
Område 2					
Eks hytter/tomter	65	292,5	80		
Planl. hytter/tomter	4	18	5		
Sum område 2	69	310,5	85	2,6	3
Område 3					
Eks hytter/tomter	37	166,5	46		
Planl. hytter/tomter	4	18	5		
Sum område 3	41	184,5	51	2,0	4
Område 4					
Eks hytter/tomter	67	301,5	83		
Planl. hytter/tomter	15	67,5	19		
Sum område 4	82	369	101	2,6	2,5
Område 5					
Eks hytter/tomter	33	148,5	41		
Planl. hytter/tomter	2	9	2		
Sum område 5	35	157,5	43	1,5	3,5
Område 6					
Eks hytter/tomter	0	0	0		
Planl. hytter/tomter	50	225	62		
Sum område 6	50	225	62	2,2	3,5
SUM TOTALT	310	1395	384	9,9	2,5

Det er i denne rapporten ikke gjort detaljert vurderinger av ledningsdimensjoner. Men det forutsettes at det benyttes Ø160 som hovedledning og Ø110 (evt. Ø125) på alle samleledningene. Overføringsledning ned til Kleivi er foreløpig forutsatt med dimensjon Ø160.

4 KOSTNADSVURDERING

Forutsetninger ved kostnadsvurderingen:

- Det er forutsatt 100% deltakelse i alle områder, både eksisterende hytter og regulerte / planlagte tomter, ved beregning av kostnad pr hytte.
- Det er forutsatt tilknytting av 150 hytter til overføringsledningen for beregning av kostnad pr hytte.
- Det er forutsatt at overføringsledningen til Kleivi fordeles likt på alle hytter / tomter (beregnes fra område 3).
- Det etableres grunne grøfter (ca. 1 m overdekning) og det benyttes isolerte ledninger/kummer. Dette må vurderes nærmere. Overføringsledning ned til Kleivi kan trolig være hensiktsmessig å legge på frostfri dybde. Avstand til fjell i traseen bør undersøkes.
- Gjennomsnittlig løpemeterpris settes lik 1500,- kr/meter for overføringsledning, 1600,- kr/meter for hovedledninger i hvert område, 1500,- kr/meter for samleledning og pumpeledning, og 1700,- kr/meter der pumpeledning ligger sammen med annen ledning (to ledninger i grøft).
- Det er forutsatt at overføringsledningen føres ned til planlagt utvidelse av industriområde sør for Hallingdalselva, slik at ingen av kostnadene ned pumpestasjon og kryssing av Hallingdalselva belastes dette prosjektet. Som overføringsledning benyttes heilsveiset PE-ledning (med/uten isolasjon) for å hindre utgliding i muffen. *Det etableres fallkummer for å bremse farten av avløpsvannet ned lia.*
- For område 2 er det lagt inn en kostnad på etablering av veg og oppgradering av pumpestasjon (hvis det skal tilknyttes mange flere hytter)
- Generalomkostninger settes lik 20 % (prosjektering, byggeledelse, prosjektadministrasjon, uforutsette kostnader, mv.)
- For område 6 er det kun medtatt hovedledning fra området, da det ikke foreligger forutsetninger for å vurdere mengde av nødvendige samleledninger i dette området.
- **Alle kostnader for overføringsledning og anleggstilskudd til Ål kommune er eks.mva.**
- **Alle kostnader med ledningsanlegg i områdene er tillagt mva.** Ved utbygging iht. *Forskrift om frivillig registrering av utbygger av vann- og avløpsanlegg*, kan avløpsselskapet få full mva-refusjon for utbyggingen. Dette krever avtale med Ål kommune om at de overtar ledningsanlegget når dette er ferdig utbygd.
- Kostnadene er basert på 2009-tall. Det er ikke lagt inn prisstigning.
- I kostnadstabellen er det ikke tillagt anleggstilskudd til Ål kommune, *kr 15.359,- pr. hytte*, samt kostnaden med egen stikkledning fra samleledning og inn til hver hytte.

Tabell 1. Kostnadsvurdering

Beskrivelse	Mengde	Enh	Enhpris	Sum
Overføringsledning til Kleivi				
Hovedledning ø160mm	1780	m	1 500	2 670 000
Kryssing, boring jernbane	1	rs	100 000	100 000
Generalomkostninger, 20%				554 000
Sum overføring, eks. mva.				3 324 000
Sum pr hytte	150			22 160
Område 1				
Pumpeledning og samleledning:	515	m	1 700	875 500
Pumpeledning:	275	m	1 500	412 500
Hovedledning ø160mm	220	m	1 600	352 000
Samleledning ø110mm	450	m	1 500	675 000
Pumpestasjon R2	1	stk	400 000	400 000
Generalomkostninger, 20%				543 000
Sum område 1 inkl mva				4 072 500
Sum pr hytte (andel område 1 + andel overføringsledning)	33			145 569
Område 2				
Hovedledning ø160mm	1000	m	1 600	1 600 000
Samleledning ø110mm	2500	m	1 500	3 750 000
Pumpeledning	250	m	1 500	375 000
Pumpestasjon R1 (veg + oppgradering)	1	stk	200 000	200 000
Generalomkostninger, 20%				1 185 000
Sum område 2 inkl mva				8 887 500
Sum pr hytte (andel område 2 + andel overføringsledning)	69			150 964
Område 3				
Hovedledning ø160mm	1035	m	1 600	1 656 000
Samleledning ø110mm	1250	m	1 500	1 875 000
Generalomkostninger, 20%				706 200
Sum område 3				5 296 500
Sum pr hytte (andel område 3 + andel overføringsledning)	41			151 343
Område 4				
Pumpeledning og samleledning:	325	m	1 700	552 500
Pumpeledning:	100	m	1 500	150 000
Hovedledning ø160mm	1150	m	1 600	1 840 000
Samleledning ø110mm	3200	m	1 500	4 800 000
Pumpestasjon R3	1	stk	400 000	400 000
Generalomkostninger, 20%				1 548 500
Sum område 4				11 613 750
Sum pr hytte (andel område 4 + andel overføringsledning)	82			163 791
Område 5				
Pumpeledning og samleledning:	225	m	1 700	382 500
Pumpeledning:	700	m	1 500	1 050 000
Samleledning ø110mm	1000	m	1 500	1 500 000
Pumpestasjon R4	1	stk	400 000	400 000
Generalomkostninger, 20%				666 500
Sum område 5				4 998 750
Sum pr hytte (andel område 5 + andel overføringsledning)	35			164 981
Område 6				
Hovedledning ø160mm	555	m	1 600	888 000
Generalomkostninger, 20%				177 600
Sum område 6				1 332 000
Sum pr hytte (andel område 6 + andel overføringsledning)	50			48 800

5 KONKLUSJON

5.1 Overføringsledning og tilknytingsavgift

Med de forutsatte 150 hyttene tilknyttet, blir det en liten andel pr. hytte, ca. kr **22.000,-**. I område 2 og 3 er det ca. 110 hytter totalt, så det vil være et realistisk minimumsantall på 150 hytter som tilknyttes overføringsledningen.

Kostnaden er eks. mva. og betinger at Ål kommune står som utbygger eller at utbyggingen skjer iht. *Forskrift om frivillig registrering av utbygger av vann- og avløpsanlegg*.

I tillegg til overføringsledningen kommer anleggstilskudd til Ål kommune på ca. **kr 15.000,-** for tilknytting Ål renseanlegg.

For 150 hytter blir dermed totalkostnaden ca. 5,6 mill. kr for overføringsledning og anleggstilskudd Ål kommune.

Totalt sett er dette konkurransedyktig i forhold til å bygge et nytt felles renseanlegg lokalt ved Sangefjelltippen. Kostnadene for et fullrenseanlegg for 150 hytter med etterrensing med infiltrasjon i stedlige løsmasser (evt. i Sangefjelltippen) vil være i størrelsesorden 3-4 mill. kr. Utfordringen er å etablere god løsning for etterrensing pga. begrenset med løsmasser, hvis en ikke kan benytte Sangefjelltippen til dette.

5.2 Område 1-6

Område 2 -3 er allerede tilknyttet renseanlegget på Sangefjelltippen. Totalkostnad pr hytte blir ca. kr **165.000,-**, inklusive anleggstilskudd til Ål kommune. Av denne summen utgjør mva. ca kr 25.000,-. Hvis en gjennomfører utbyggingen iht. *Forskrift om frivillig registrering av utbygger av vann- og avløpsanlegg*, vil en kunne få mva-fritak for hele ledningsanlegget og redusere kostnaden med ca. kr 25.000,- pr. hytte.

Hyttene har stikkledninger ned til eksisterende ledningsnett og kan benyttes der denne er i god forfatning.

Siden det ligger et eksisterende ledningsnett i området, kan det være lettere å etablere grøfter pga. tidligere graving. Men det mest utslagsgivende på løpemetepreisen er mengde fjell i grøftene og det antas at det vil være behov for en del pigging/sprengning.

For tilknytting av område 1 synes å være realistisk med en kostnad under kr **165.000,-** pr. hytte. Kostnaden baserer seg på full tilknytting, da også med de nye godkjente tomtene i området.

Tilknytting av område 4 og 5 synes mindre realistisk i første omgang, siden det i disse områdene er bygd en rekke separate avløpsrenseanlegg. Tilknytting av disse hyttene som har nybygde renseanlegg vil være lite hensiktsmessig, siden anleggene vil fungere i mange år fremover. Men dersom ledningsanlegget ligger klart i område 1, vil en ha mulighet til å videreføre ledningsanlegget i område 4 og 5 på sikt.

Hvis område 6 blir godkjent som utbyggingsområde i kommuneplanen, ligger det svært godt til rette for å tilknytte disse hyttene.

5.3 Videre arbeid

Videre arbeid vil m.a. være:

- etablere avløpsselskap
- avklare grensesnitt mellom avløpsselskapet og Ål kommune (forutsatt overføring av avløpsvann til Ål renseanlegg)
- etablere avtale mellom avløpsselskapet og Ål kommune
- avklarere deltakelse av hytteeiere i alle områder og vurdere hvilke områder som skal bygges ut
- inngå avtale med hytteeiere/grunneiere vedr. betaling av anleggstilskudd, tidspunkt for tilkobling, m.v.
- innhente gravetillatelse fra alle berørte
- detaljprosjektering av ledningsanlegget med eksakt plassering av nye traseer
- utbygging ledningsanlegg