



TRONDHEIM KOMMUNE



MELHUS
kommune

Melhus, Trondheim, Vann og
Spillvann

MeTroVann – prosjektet. Samarbeid om vannforsyning Melhus - Trondheim



Trondheim kommune,
Kommunalteknikk
Sjef ing. Halvard Kierulf

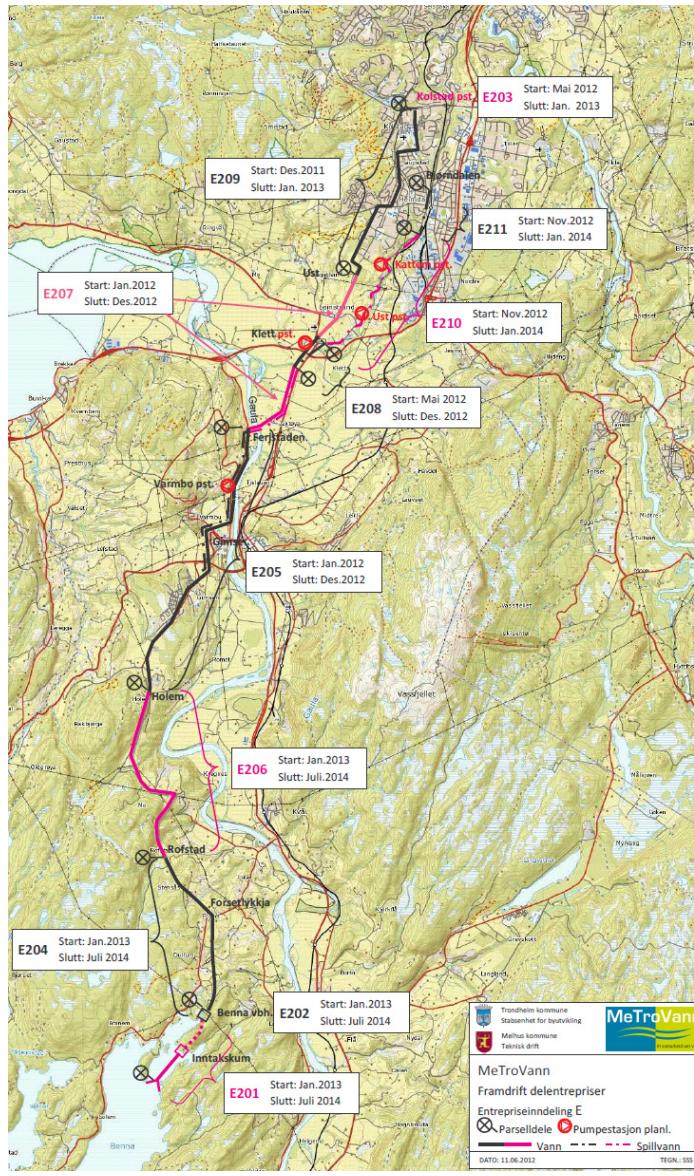


MeTroVann – en utfordring med flere spennende elementer.

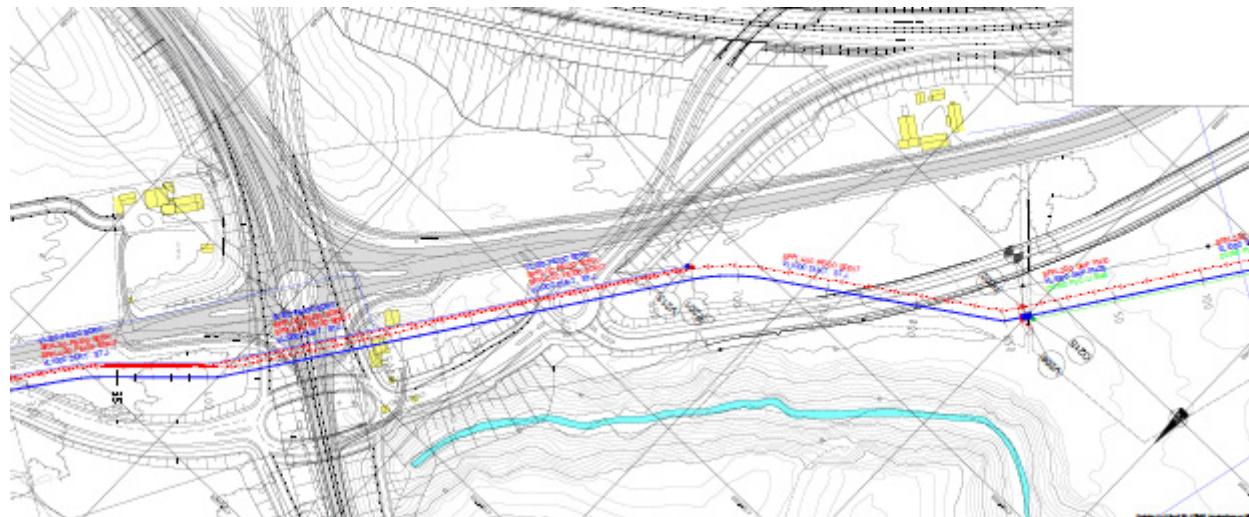
Samarbeid Melhus Trondheim

Reservevann - spillvann

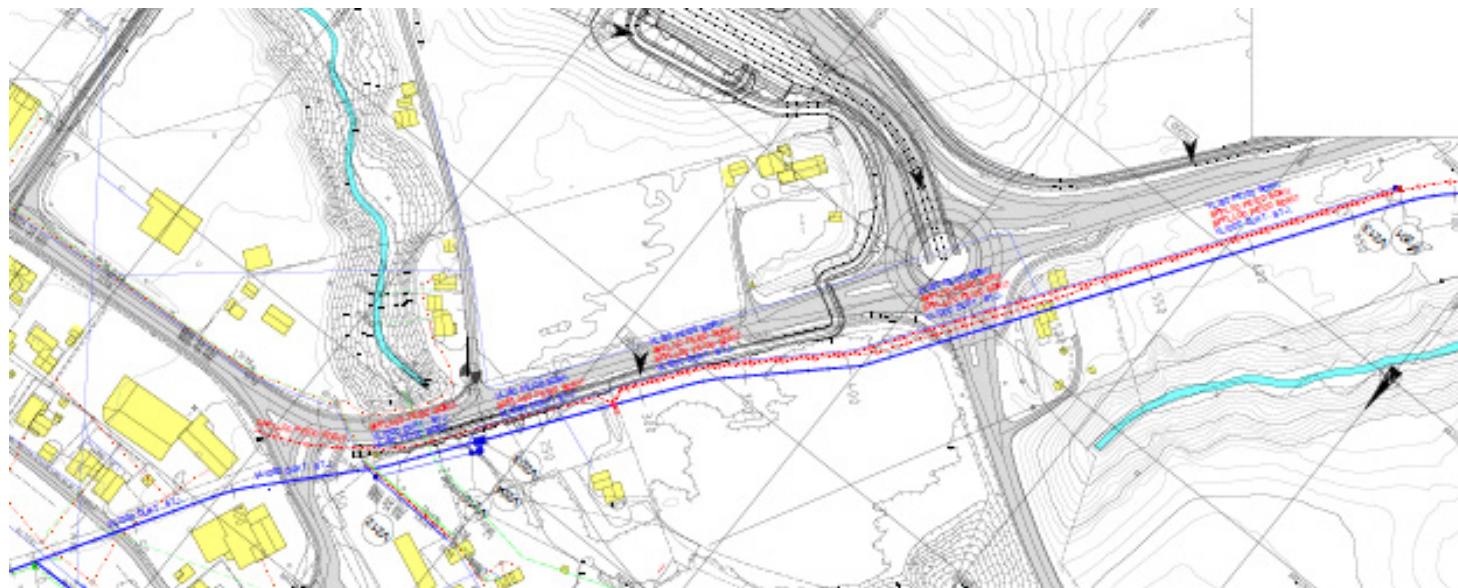
Entreprisedeling og framdrift



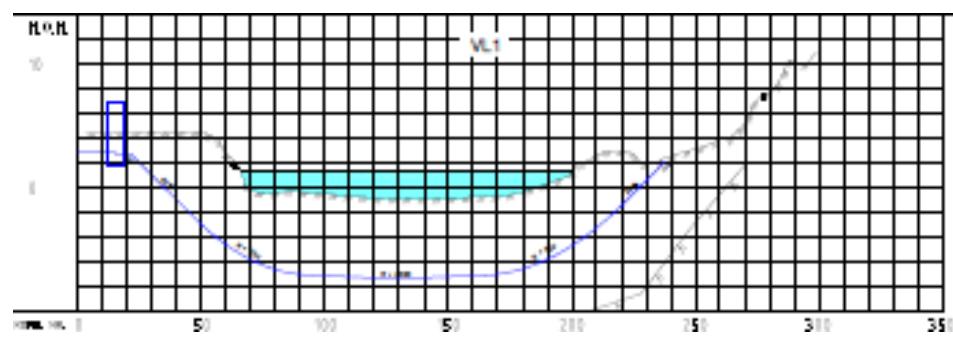
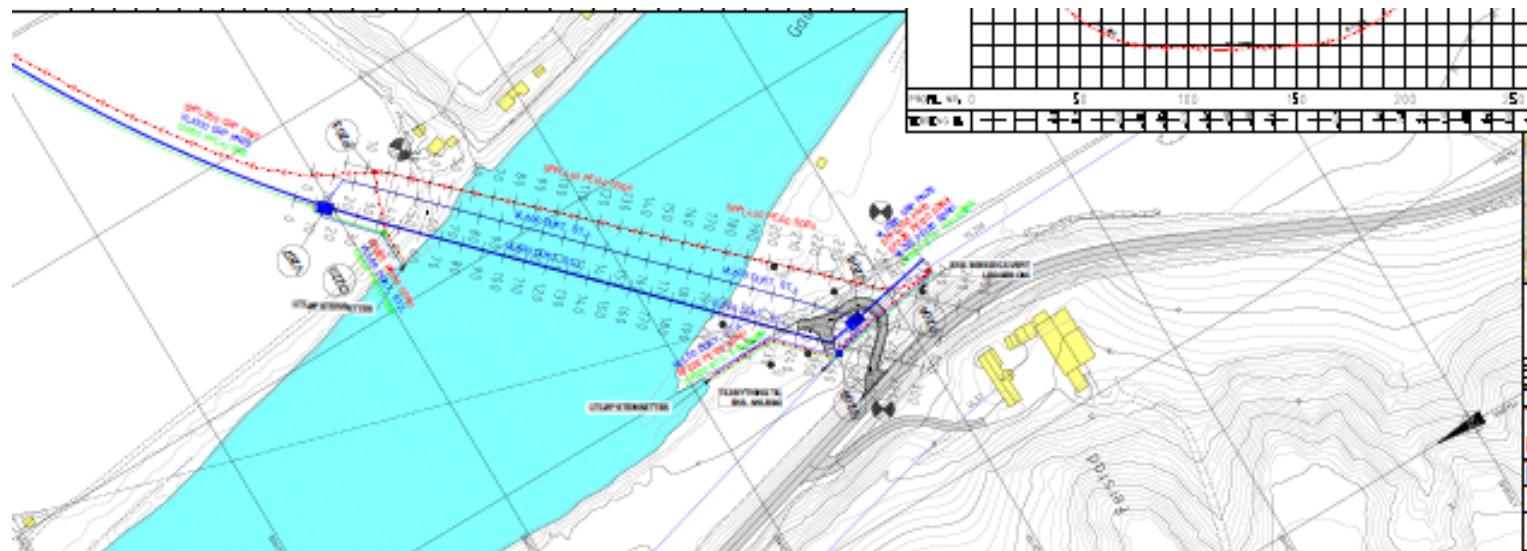
NYTT KLETT-KRYSS (eks reguleringsplan)



NYTT KLETTKRYSS (slik det kanskje blir)



KRYSSING AV GAULA



Drikkevannsforskriften § 11



- "*Vannverkseier skal (...) sikre levering av tilstrekkelige mengder drikkevann også under kriser og katastrofer i fredstid, og ved krig.*"



Oppgaven

- For å oppfylle forskriftskravet må det etableres en reservevannskilde i tillegg til hovedvannkilden i kommunene.
- Trondheim vil benytte Benna som reservevannkilde, mens Melhus vil benytte Jonsvatnet som reservevannkilde.

Politiske vedtak

- Etablering av reservannkilder er vedtatt av øverste politiske organ i begge kommuner



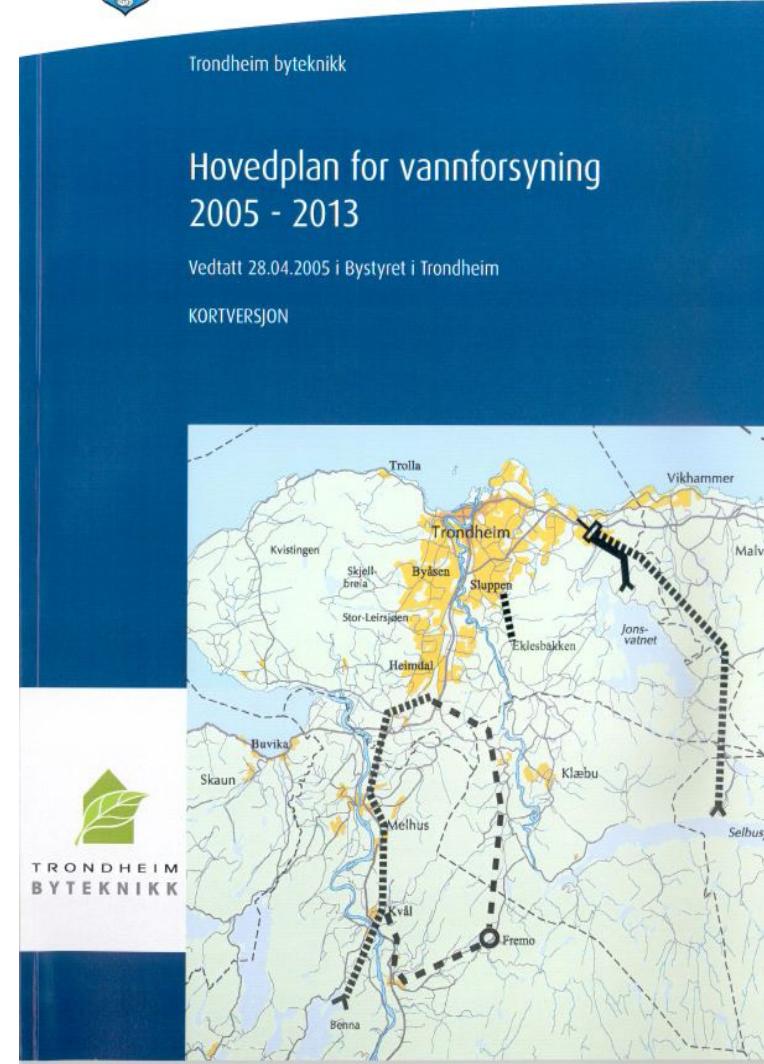
TRONDHEIM KOMMUNE

Trondheim byteknikk

Hovedplan for vannforsyning 2005 - 2013

Vedtatt 28.04.2005 i Bystyret i Trondheim

KORTVERSJON



Tabell 17 Rangering av alternativene til reserverannforsyning.

Moment	Reservvannskilde			
	Benna	Fremo	Selbusjøen, kraftverktunnel	Selbusjøen, nytt inntak og overføringstunnel
Vannmengde	+	++	++	++
Vannkvalitet	++	+		
Investeringskostnader	+	+	+	
Normal drift	++	+	+	+
Reservedrift	+	+	+	+
Sikkerhet	++	+		
Sum	9	7	5	4

¹ Det er usikkert hvor store investeringer som vil kreves for vannbehandling

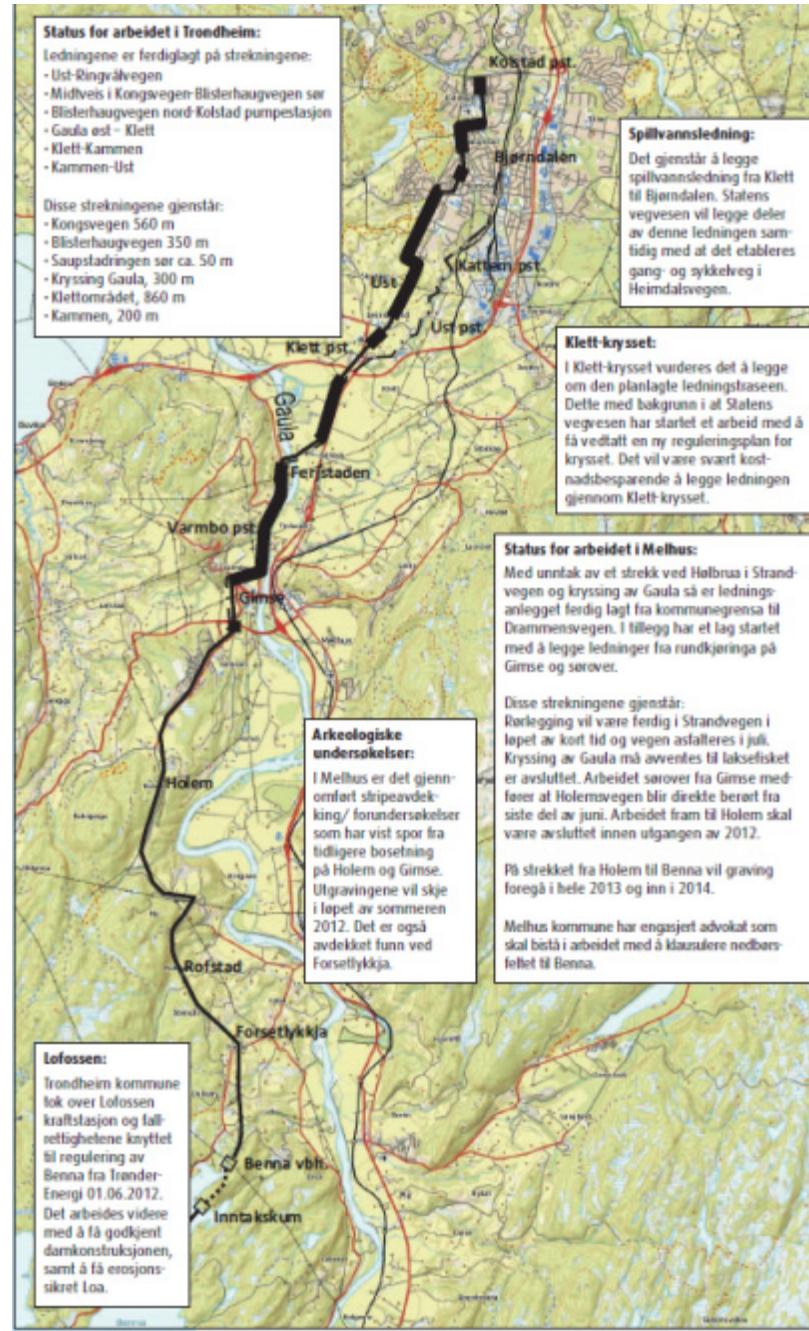
Tekniske anlegg

- Vannledning , 1200 og 1000 mm GPR (20 km) og støpejernsrør (4 km)
- Spillvannsledning, pumpeledning GPR
- 10 - 30 m bredt anleggsbelte
- Nye inntaksledninger og nytt silanlegg
- Nytt vannbehandlingsanlegg
- Kryssing av Gaula (to store landtakskummer)
- 4 pumpestasjoner for spillvann

Vannforsyningssystemet i Trondheim



Status pr juni 2012



Informasjon til politikere i Melhus og Trondheim

Noen kaller dette vennevann. Det er vann som deles mellom gode naboer.

Vannverk i Melhus og Trondheim kommune skal kobles sammen. Slik sikres abonentene vann - alltid!

Drikkevannet fra Benna og Jonsvatnet har begge høy kvalitet.

Spillvannet (kloakken) fra Melhus og Leinstrand skal fraktes til Hørringen renseanlegg i Trondheim kommune.



MeTroVann-prosjektet er i kommet godt i gang. Prosjektet har stor betydning for å sikre innbyggerne i Melhus og Trondheim kommune gode reservevannsløsninger. Prosjektet innebærer også at spillvann fra Melhus og Leinstrand blir ledet til Hørringen renseanlegg i Trondheim.

Snart settes det første spadetaket i jorda. Over 3000 meter rør er hittil fraktet fra Polen til Trondheim. Disse skal graves ned i den første delen av ledningstraseen. Parallelt med dette jobbes det med følgende:

- Videre detaljprosje克ting av ledningsanlegg, inntak og vannbehandlingsanlegg ved Benna
- Arkeologiske undersøkelser
- Grunneieravtaler
- Taksering av eiendommer som blir berørt av anlegget
- Geotekniske undersøkelser
- Klausulering av Bennas nedbørsfelt for å sikre vannkilden mot forurensning

Prosjektet er omfattende. Pr. 2011 har prosjektet en kostnadsramme på 520 mill kr. Dette er inkludert overføring av avløpsvann fra Melhus til Trondheim.



Samarbeidsavtale signeres av ordfører Erling Bekke og ordfører Rita Ottervik - Foto: Carl-Erik Eriksson

Hvorfor gjennomføres et så stort prosjekt?

Bakgrunn:

Kommunene (vannverkseier) har ansvar for å sikre levering av tilstrekkelige mengder drikkevann under alle forhold. Dette er hjemlet i drikkevannsforskriften §11. Forskriften krever at det må etableres en reservevannskilde til tillegg til hovedvannkilden i kommunene.

Melhus kommune og Trondheim kommune har inngått en regional samarbeidsavtale for å sikre kommunene gjensidig reservevannforsyning. Dette bidrar til at abonentene i de to kommunene får en best mulig tjeneste til en lavest mulig pris.

Kontaktinformasjon:
www.trondheim.kommune.no/metrovann
www.melhus.kommune.no
kommunalteknikk.postmottak@trondheim.kommune.no

Informasjonsark 3, 2011-11-16

Fra kommunenes hjemmesider

Avtale om gjennomføring og kostnadsfordeling

Tabell I Kostnadselement vann	Prosentandel Melhus	Prosentandel Trondheim
Vannforsyningssystem Kolstad – Benna inkl sikring av vannkilden	10 %	90%
Andre kostnader vann	10 %	90 %

Tabell II Kostnadselement spillvann	Prosentandel Melhus	Prosentandel Trondheim
Transportsystem for spillvann Varmbo – Klett	100%	-
Andre kostnader	75%	25

Tabell III Kostnader som ikke lar seg foredele på vann/spillvann	Prosentandel vann	Prosentandel avløp
Fordeles på fagområde slik: (deretter etter fordelingsnøkkel andre kostnader vann/ spillvann)	75 %	25 %

Pkt 3:

Melhus kommune og Trondheim kommune skal sammen etablere nytt vannforsyningssystem fra Benna til Kolstad pumpestasjon. Partene skal også sammen legge nytt transportssystem for spillvann mellom Varmbo (Aundalen) og Heimdal.

Vannforsyningssystemet skal dimensjoneres tilstrekkelig for levering av nødvendig drikkevann til Melhus og Trondheim kommuner.

Pkt 4

Melhus kommune og Trondheim kommune er prosjekteiere.



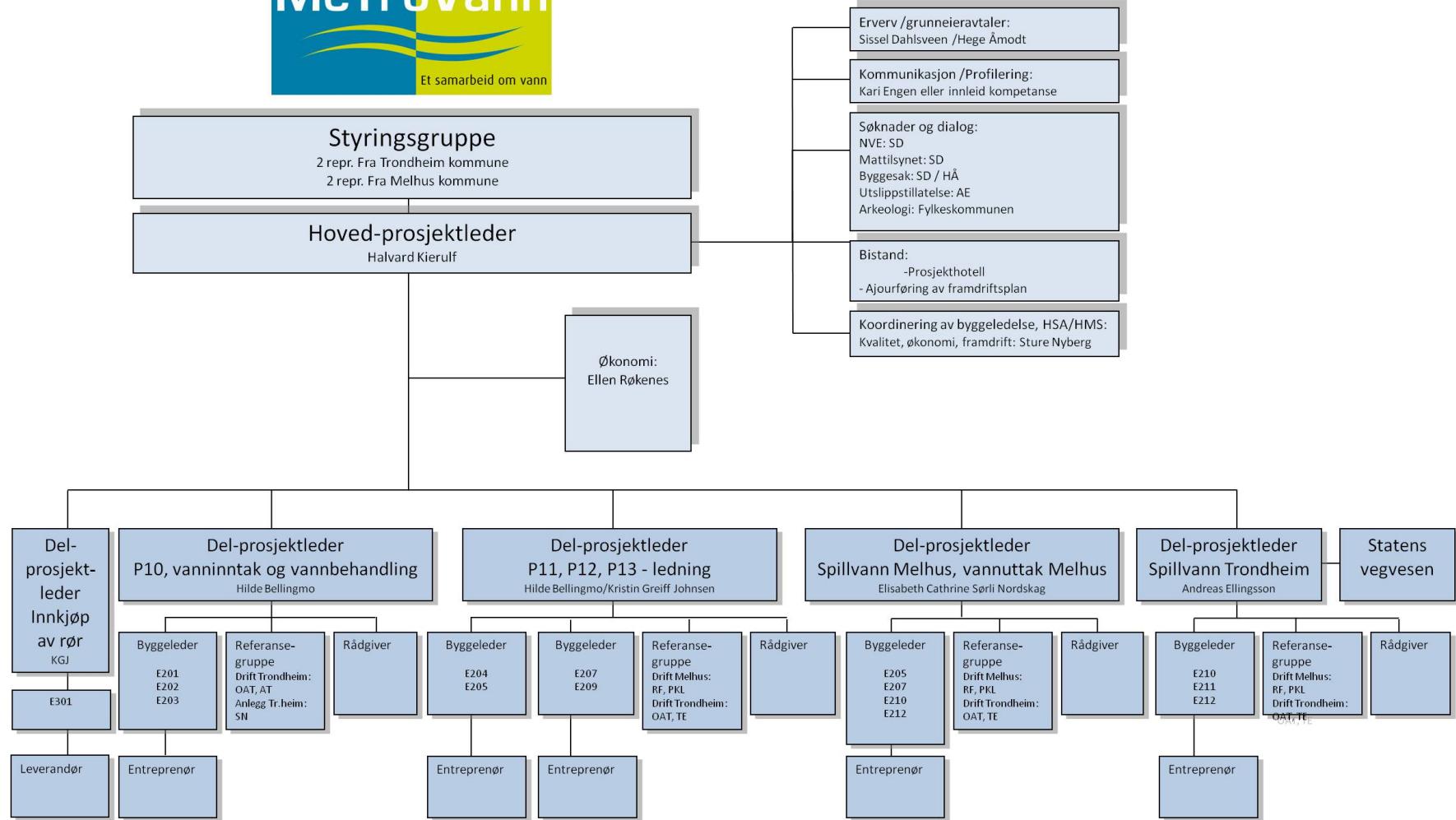
Prosjekteier oppretter en styringsgruppe bestående av to personer fra hver kommune. Kommunene oppnevner sine egne representanter. Styringsgruppen Oppnener selv leder av styringsgruppen. Vervet som styringsgruppens leder Veksler mellom kommunene annet hvert år frem til prosjektet er avsluttet .

Styringsgruppen oppnevner en person fra arbeidsgruppen som prosjektleder.

Prosjektleder rapporterer skriftlig til styringsgruppen en gang per måned. Rapporten fremlegges og gjennomgås i styringsgruppemøtene. Månedsrapporthen Skal gi status over økonomi, fremdrift, HMS/kvalitet og informasjon/kommunikasjon. Hovedaktivitet i kommende periode skal også fremgå samt eventuelle beslutninger som styringsgruppen skal ta.

Pkt 5

Trondheim kommune er tiltakshaver og kontaktperson i forhold til tredjemann.



Avtale om eierskap, forsyning, drift, vedlikehold og investeringer.

Pkt 3. Vann

- *Eierskap*

Trondheim kommune overtar alle eierbeføyelser inkl. drifts-, vedlikeholds og investeringsansvar for alle offentlige anlegg som inngår i vannforsyningssystemet fra Benna til Kolstad, slik at dette delsystemet inngår i hele Trondheims sitt Vannforsyningssystem (inntaksledninger, tunnel, vannbehandlingsanlegg, vanntransportssystem fra Benna vannbehandlingsanlegg til Kolstad pumpestasjon.

Trondheim kommune erverver alle anlegg, eiendommer og rettigheter knyttet til kraftproduksjon ved Lofossen kraftstasjon. Dette ervervet berører ikke Melhus kommune sin rett til å ta ut 8.675 m³ drikkevann per døgn iht. tillatelse fra Industridepartementet av 15.10.1968.

Trondheim kommune er ansvarlig for sikring av drikkevannskilden Benna og Grøtvannet med tilhørende nedslagsfelt.

- *Tilknytning/ anleggsbidrag*

Melhus kommune betaler et anleggsbidrag for tilknytning og bruksrett til reservenvannsnettet fra Kolstad pumpestasjon til Jonsvatnet pålydende kr. 500.000,- Anleggsbidraget er omtrentlig nåverdi av et årlig uttak av reservenvann på 50 l/s i ett døgn.

- *Årsgebyr/kostnadsfordeling*

Melhus kommune betaler 25 % av alle drifts. Og vedlikeholdskostnader og 10 % av alle investeringeskostnader for anlegg nevnt i punkt 3a første avsnitt.

4. Spillvann

- *Eierskap*

Hver kommune overtar alle eierbeføyelser inkl. drifts-, vedlikeholds- og investeringsansvar for alle offentlige spillvannsanlegg innenfor egne kommunegrenser.

Det gjøres unntak for pumpeledning fra Melhus kommune fram til første avløpspumpestasjon i Trondheim kommune. Disse pumpeledningene eies av Melhus kommune.

- *Rettighet*

Trondheim kommune gir Melhus kommune rett til å knytte seg til Trondheim kommune sitt spillvannsnett. Spillvann fra Melhus kommune ledes inn på Trondheim kommune sitt ledningsnett og videre til Høvringen avløpsrenseanlegg. Rettigheten gjelder mengder fram til år 2040 som beskrevet i bilag 1.

- *Tilknytning/anleggsbidrag*

Melhus kommune betaler et anleggsbidrag for tilknytning til Trondheim kommunes spillvannsnett pålydende totalt 52 mill kroner som fremkommer slik (se bilag 2):

- | | |
|--|--------------|
| • Klett pumpestasjon – Heimdal: | 29,5 mill kr |
| • Høvringen avløpsrenseanlegg (uten kjemisk rensing) | 22,5 mill kr |

- *Årsgebyr*

Melhus kommune betaler årsgebyr etter nærmere avtalte rater basert på dusjettall for drift og vedlikehold.

Melhus betaler totalt kr 1,84 mill kr for første driftsår (2013)



Vil ikke gi vekk vannet

Politikerne i Melhus
skeptiske til samarbeid
med Trondheim

Jeg vil ikke ha som
ettermåle at jeg har gitt
bort Melhus' drikkevann.

Jostein Myhr

Side 4 og 5

Ukens Go'helg-produkt
fredag og lørdag

Fast Go'helg-pris
14,90
pr. pakke

Fersk pepperbiff av storfe
150 g pr. kg 99,33

KIWI mini pris

Gjelder så langt beholdningen rekker.
Kun til private husholdninger.

An advertisement for Kiwi supermarket. It features a product shot of a package of 'Go'helg Pepperbiff' meat. The package is green and white, with the price '14,90' prominently displayed. Above the package, the text reads 'Ukens Go'helg-produkt fredag og lørdag'. To the right of the package, it says 'Fast Go'helg-pris 14,90 pr. pakke'. Below the package, it says 'Fersk pepperbiff av storfe 150 g pr. kg 99,33'. The Kiwi logo is at the bottom right. The overall layout is clean and professional, typical of a supermarket flyer.

Grunneier-kritikk til vannavtale

Side 6 og 7



DRINKEVANN: Kåre Lilleberg (t.h.) er en av mange grunneiere som mener Melhus kommune går glipp av innlektar ved permanent levering av vann til

Trondheim la seg vann-flate

Trondheim kommune har lagt seg flat i vannsaken.

Som Trønderbladet tidligere har skrevet, har Melhus kommunestyre utsatt underskrivelse av avtalen med Trondheim kommune om at Trondheim kommune skal få bruke Benna på Kvål som reservevannkilde.

Beklagelse

– Trondheim kommune foregrep vedtaket, men det kom ikke noe vedtak. De har lagt seg flate. Trondheim kommu-

ne har beklaget det som har skjedd, og vi er enige om at det i framtida skal være slik at innbyggere i Melhus skal oppsøkes av ansatte i Melhus kommune, mens innbyggere i Trondheim får besøk fra Trondheim, sier Gunnar Krogstad (Ap).

Krogstad var i kontakt med politisk sekretær Anne S. Hunstad i Trondheim kommune samme dag som kommunestyremøtet var. Dagen etter kom en beklagelse fra Trondheim via den politiske sekretæren. Likevel ble folk langs Benna oppsøkt noen dager senere. Krogstad sier at

det tar noen dager før informasjon kommer fram til de rette, og at det var årsaken.

Blir dyrt

Saken ble drøftet i kommunestyret 26. oktober, og flere av representantene sa klart i fra at de ikke vil gi bort drikkevannet til Trondheim. Jostein Myhr (Sp) er en av dem som har reagert, og han sier at det vil bli dyrt for Melhus fordi Melhus må kjøpe tilbake drikkevann. Melhus skal få bruke Jonsvatnet i Trondheim som reservevannkilde.

Både før og etter kommunestyremøte har ansatte i

Trondheim kommune oppsøkt grunneiere langs Benna for å undersøke kloakkanlegg og avrenning til Benna. Jostein Myhr forteller at en grunneier ble oppsøkt sist lørdag, og at representanten fra Trondheim forlangte å få utlevert nøkkelen. Trondheim kommune har vist til at de har hatt det travelt, men lokalt har det vært reaksjoner at Trondheim satte i gang kartlegging før avtalen var underskrevet.

Gunn Heidi Nakrem
gunn.heidi.nakrem@trønderbladet.no
98260456



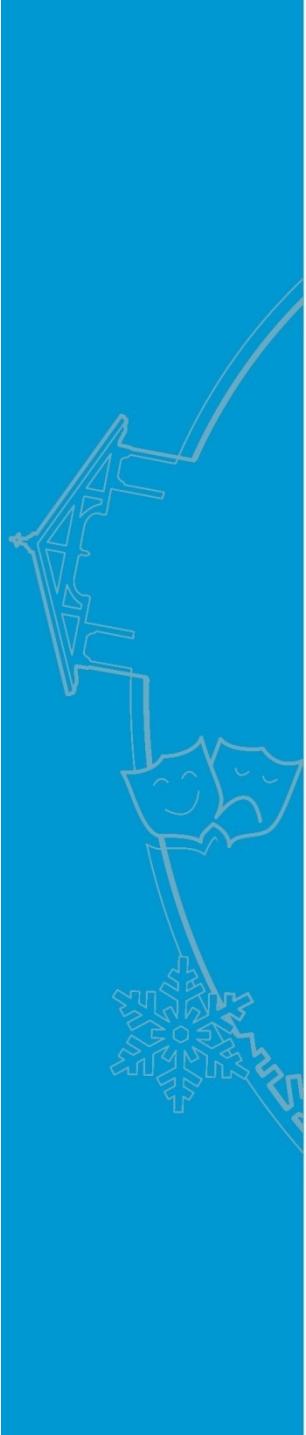


Ny drikkevannledning: Arbeidet med å føre drikkevann fra Benna i Melhus til Trondheim er allerede godt i gang.

Foto: OLE MARTIN WOLD

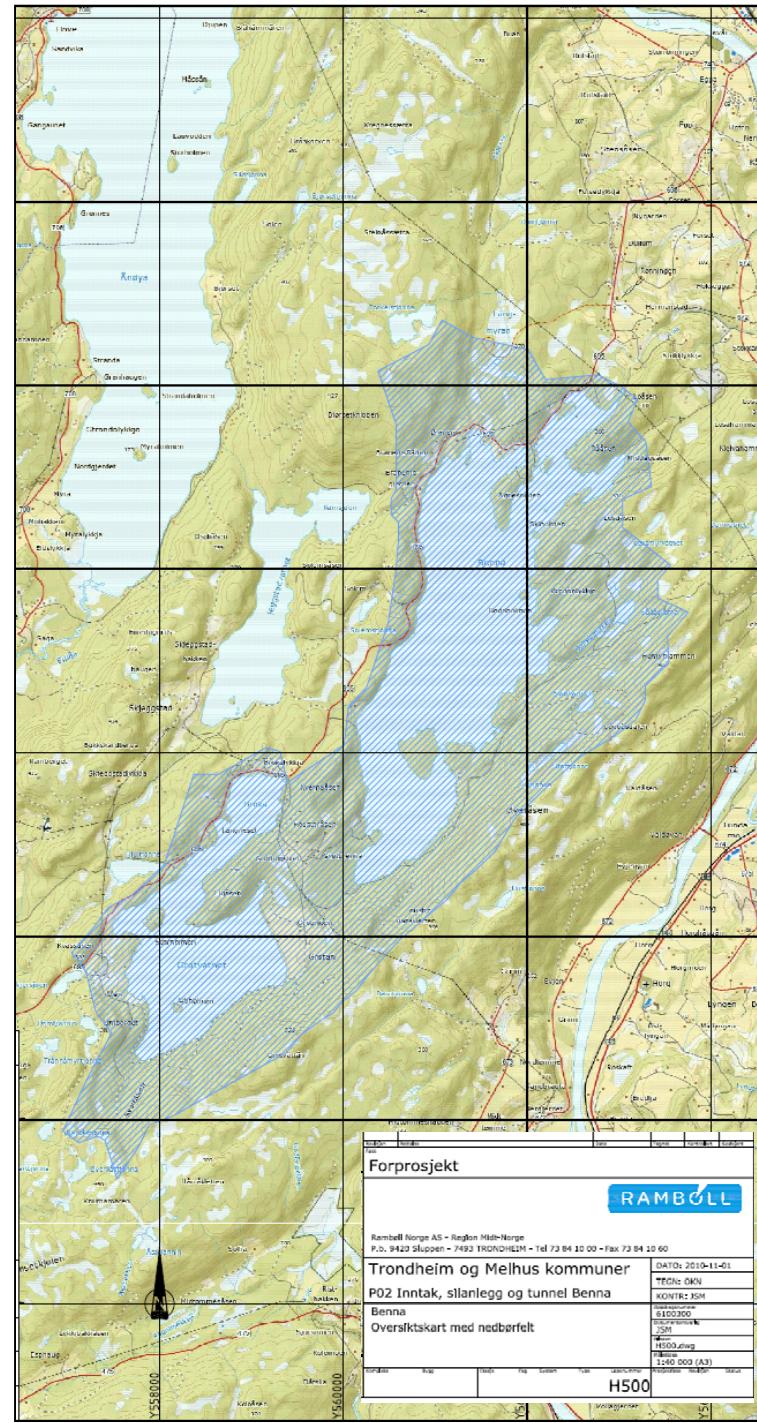
Uenige om vann

● **Trondheim/Melhus:** Det har oppstått en delikat uenighet mellom politikerne i Melhus kommune og i Trondheim kommune. Saken gjelder plassering av et bolighus i nærheten av drikkevannskilden Benna i Melhus. Administrasjonen i Trondheim mener huset kan bli liggende i nedslagsfeltet til vannkilden, mens politikerne i formannskapet mener at det gjør det slett ikke. Trondheim og Melhus kommuner samarbeider om å etablere Benna som reservevannskilde for Trondheim, og farene for mulig forurensning tas på alvor. Rundt Jonsvannet har kommunen i mange år hatt en svært restriktiv linje når det gjelder bosetting, dyrehold osv. Men trondheims-politikerne har ingen instruksjonsmyndighet overfor politikere i en nabokommune, selv om Trondheim kommune i dette tilfellet er vannverkseier. Trolig vil det bli innledd samtaler om saken for å løse den i minnelighet.



"Drikkevann" dvs det stilles krav til kvalitet og kvalitet skal ikke være mindre god enn ved den ordinære vannforsyningen. Benna har vært ordinær vannforsyning for Melhus kommune siden 1973. Jonsvatnet har vært vannforsyningskilde for Trondheim siden 1966.

"Tilstrekkelig" dvs mengde vann skal være tilstrekkelig når reservevannforsyningen sjaltes inn.





Vannkvalitet Bennea

Fysisk – kjemisk:

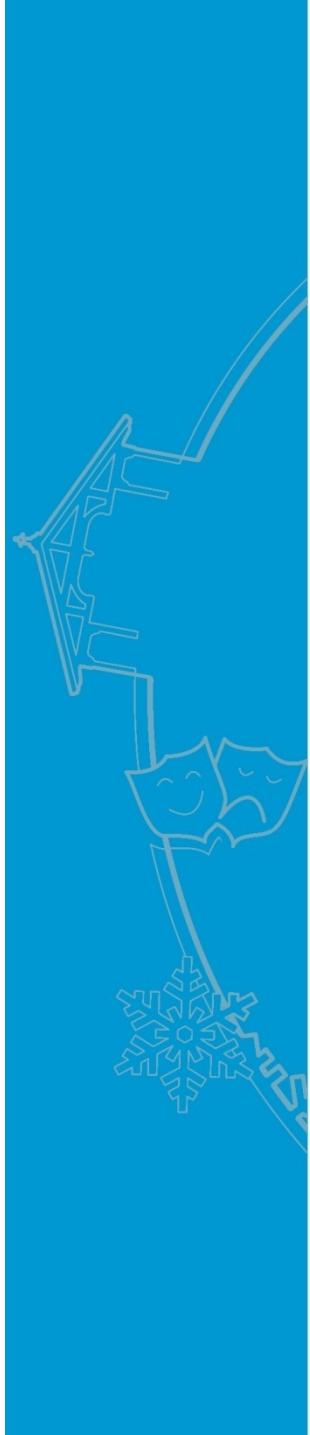
Fargetall: < 5 mg Pt/l
pH: 7,5 – 7,8
Ca: 15 mg/l
Turbiditet: 0.16 FTU
UV-transmisjon 5cm: 62,7%

Bakteriologisk: nov 2006 – august 2008:

10% positive på 5 m dyp (1 – 5 E.coli pr 100 ml)
5% positive på 17 – 45 m dyp (1 – 4 E.coli pr 100 ml)

Litt om vannmengder

	Størrelse av nedbørfelt km2	Midlere spesifikt årsavløp l/skm2	Middelere tilsig Mill m3/år	Minste vannproduksjon mill m3/år	Vann på lager ved HRV mill m3
Jonsvatnet	76,8	25,3	61,3	39,4	25,5
Benna	25,7	18,7	15,1	1,7/11,5	11,2/13
Leirsjøen	15,9	26	13	7,3	3,5



UTFORDRINGER



PAM
NATURAL



C30

ISO 2531
EN 545





























Stort felt: På seks uker skal Stjø Rullestad og fem andre arkeologer undersøke 13,5 mål minst 2000 år gammel dyrkjord på Melhus.



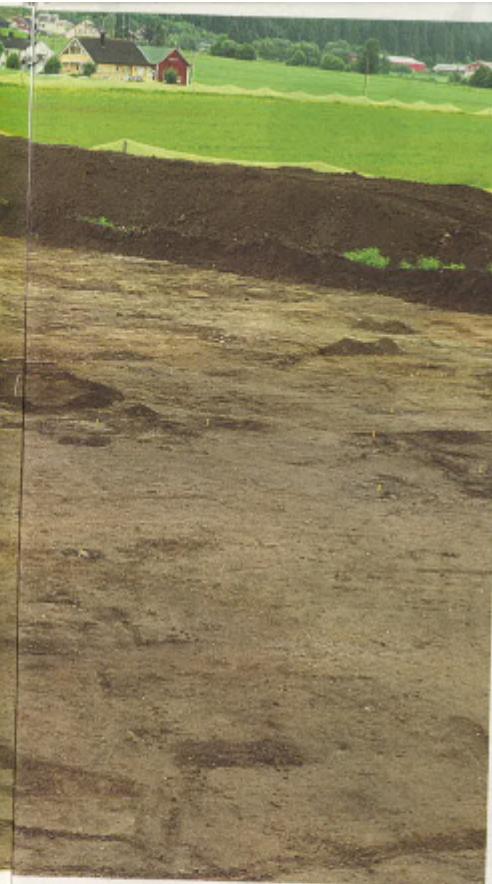
Mye mat: Kokegropene ligger tett på Gimsan. I gropene ble det tent bål og varmet steiner. På steinene ble det så lagt kjøtt etc. som ble dekket til med torv under kokingen.



Kvinnesmykke: Del av bronsespenne fra 0-200 e. Kr. funnet på Gimsan i Melhus. Foto: SJØRULLESTAD, NTNU Vitenskapsmuseet



Mange hull: Kokegrop og stolpehull finnes over store deler av utgravningsområdet på Gimsan. Foto: NILS H. TOLDNES



Fortiden skjult under åkeren

På Gimsan i Melhus dukker spor fra 2000 års bosetting frem under åkeren.

Det legges vannledning over jordene på historiske gårde i vesten av Gaula, der høvdingar og storbander regjerte i sagatid.

Vannleidninga er dermed støt til sommerens utgraving. I dette området kan arkeologene inn i et nokså eller et grunde-

Gimsan, 13,5 dekar åker, korn og kål, er gått ned, men matjorda skal legges pent på plass etter at utgraving og anleggearbeid er ferdig. Vannleidninga sikrer Trondheim reservoarforsyninga fra Innsjøen Bæna og legges som et samarbeid mellom

et betydelig antall. Av de siste finnes 120 støt og små. Samlet er dette et klart bevis på bosetting og bebyggelse gjennom flerfoldige generasjoner. Her har de mikkjø Melhus-bundene bokstavelig tatt sitt sine spor.

Kull gir svar

- Foreløpig har vi ingen dateringer. Det tar tid å få svar gjennom C-14-analyse av kullprø-

lestad. Foreløpig kan hun heller ikke si så mye om de mange stolpehullene i det langstrakte utgravningsområdet. Nøt system er det vanskelig å se, så langt. Trolig foregår gravingen i ukantene av en bebygd område, mener hun.

Høgda Rullestad kan noe av forklaringen på det store antallet kokegrupper være at en og samme grop sjeldan ble brukt om igjen og at det stadig ble

kjønner igjen fra tilsvarende utgravninger i hjemlandet.

Spenne fra kvinnegrav

Et håndfast bevis på bosetting og bruk i eldre jernalder, dvs. før ca. 600 e. Kr., har arkeologene allerede fått gjennom et gjennomsnittspåfeltet, en del av en bronsespenne, som etter type kan tildeles til perioden 0-200 e. Kr., eldste del av romertid.

- Spennen ble funnet ved

bruktpå en kvinnekjønnsdrakt og skriver seg nok fra en grav som har ligget i området, sier Rullestad.

Tyntje jordlag

Utgjæringa har pågått siden midten av juni og avsluttes om to uker. I den tiden som gjennom vil de seks arkeologene på leietgrave ut en del av kokegruppene og stolpehullene og ha et visst hjelp om at det kan skjule seg

moderne jordbruksretts ikke har bestatt og som ved ulike analysemetoder (makrofossilsstudier og jordmikromorfologi) kan avsløre hva som ble dyrket og hvor gammelt jordbruket på stedet er.

- Noen av de store hullene på feltet har nok vært brukt til andre ting enn kokking og stolper, uten at vi vet så mye om det og de metodene som ble brukt i det gamle landbruket. For eksempel har

R
p
le
D
er
gr
pi
Se
Hi
gr
og

