
Til: Norefjell Skisenter AS v/Bjørn Vikør
Fra: Per Kraft
Kopi:
Dato: 2007-08-20
Oppdrag:

HYDROLOGIBEREGNING VEDR. INNTAK AV VANN FRA VESLEBØLINGEN TIL SNØANLEGG

INNHold

1. Bakgrunn.....	1
2. Metode.....	1
3. Resultater	1
4. Vurderinger	2
4.1. Lavvann- og minstevannføring.....	2

1. BAKGRUNN

Vi viser til mail av 14.08.2007 med forespørsel om vurdering av hydrologiske forhold vedr. inntak av vann fra Veslebølingen.

2. METODE

Vurderingen er basert på tilsendte kart og kartdata tatt fra ulike temakart (NVE, NGU, MI, SK).

Figur 1 viser nedbørfelt ovenfor angitt inntakssted. Nedbørfeltgrenser er tatt ut fra topografi på kartgrunnlag M 1: 50 000 (SK). Figur 2 viser data for nedbør i mm per år (MI) og avrenning i l/s per km²/år. Figur 3 viser løsmasseforholdene i området (NGU).

I tillegg til kartgrunnlag har oppdragsgiver utført vannføringsmålinger i perioden juni – august 2007.

3. RESULTATER

Nedbørfeltareal ovenfor inntaksstedet er på ca 600 da. Midlere årsnedbør for nedbørfeltområdet er ca 1150 mm/år. Midlere årlig avrenning er i størrelsesorden 35 l/s per km². Hele nedbørfeltet har et løsmassedekke av morene, hovedsakelig et tykt morenedekke (mørk grønt og grønt, fig 3). Øvre del av feltet har tynt morenedekke (lyst grønt, fig 3).

Vannføringsmålinger i perioden 1. juni – 15. august 2007 viser vannføringsvariasjoenr med minimum 16 l/s (svært tørr periode) til ca. 50 l/s i løpet av de siste 2,5 månedene. nedbørstasjon Meteorologisk stasjon Grimeli i Krødsherad som er nærmeste MI-stasjon viser at nedbør i perioden 01.06.07 – 15.08.07 var 512 mm. Normal for samme periode er ca 214. Det er grunn til å anta at det også har vært langt mer nedbør enn normalt i sommer også på Norefjell innenfor Veslebølingens nedslagsfelt. Det er derfor grunn til å anta at målt vannføring kan være mer enn dobbelt av hva som er normalt for Veslebølingen i denne perioden.

4. VURDERINGER

Avrenningskartet viser at nedbør innenfor nedbørfeltet vil gi en gjennomsnittlig overflateavrenning via Veslebølingen til inntaksstedet på ca 20 l/s. Totalt årlig vannvolum til inntaksstedet vil være i størrelsesorden 660 000 m³.

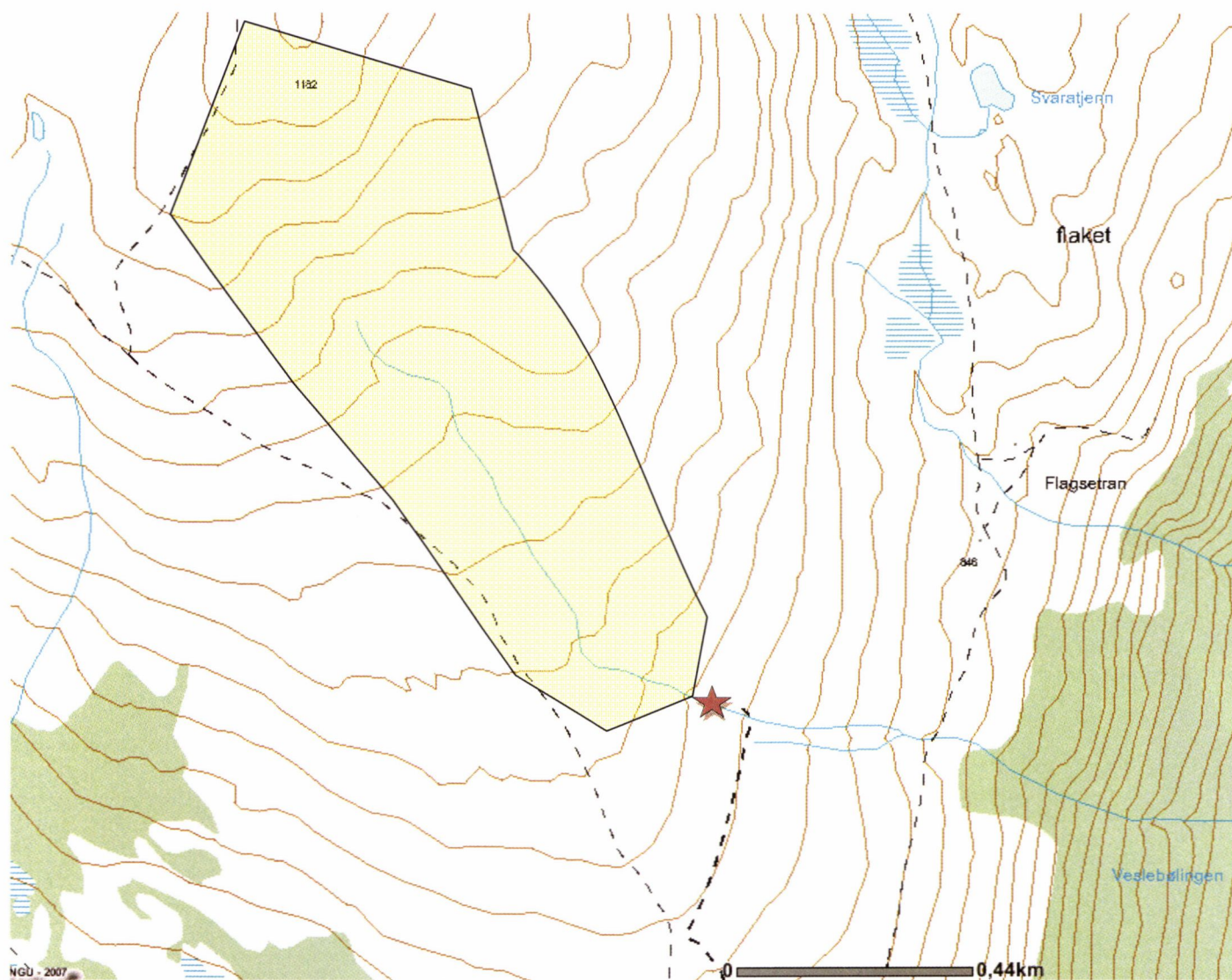
Det vil være store variasjoner i avrenning som følge av variasjoner i nedbør og snøsmelting. Et sammenhengende og relativt tykt løsmassedekke bestående av antatt grovkorning morene vil imidlertid gi betydelig utjevning av avrenningen. Det kan derfor forventes en betydelig basis eller tørrværsavrenning fra feltet. Dette er bekreftet ved målinger sommeren 2007.

Målingene viser at Veslebølingen har betydelig tilrenning av grunnvann og en god utjevning av vannføringen i forhold til nedbør. Normalt vil siste del av vinteren, dvs. før snøsmelting, være perioden med minst vannføring.

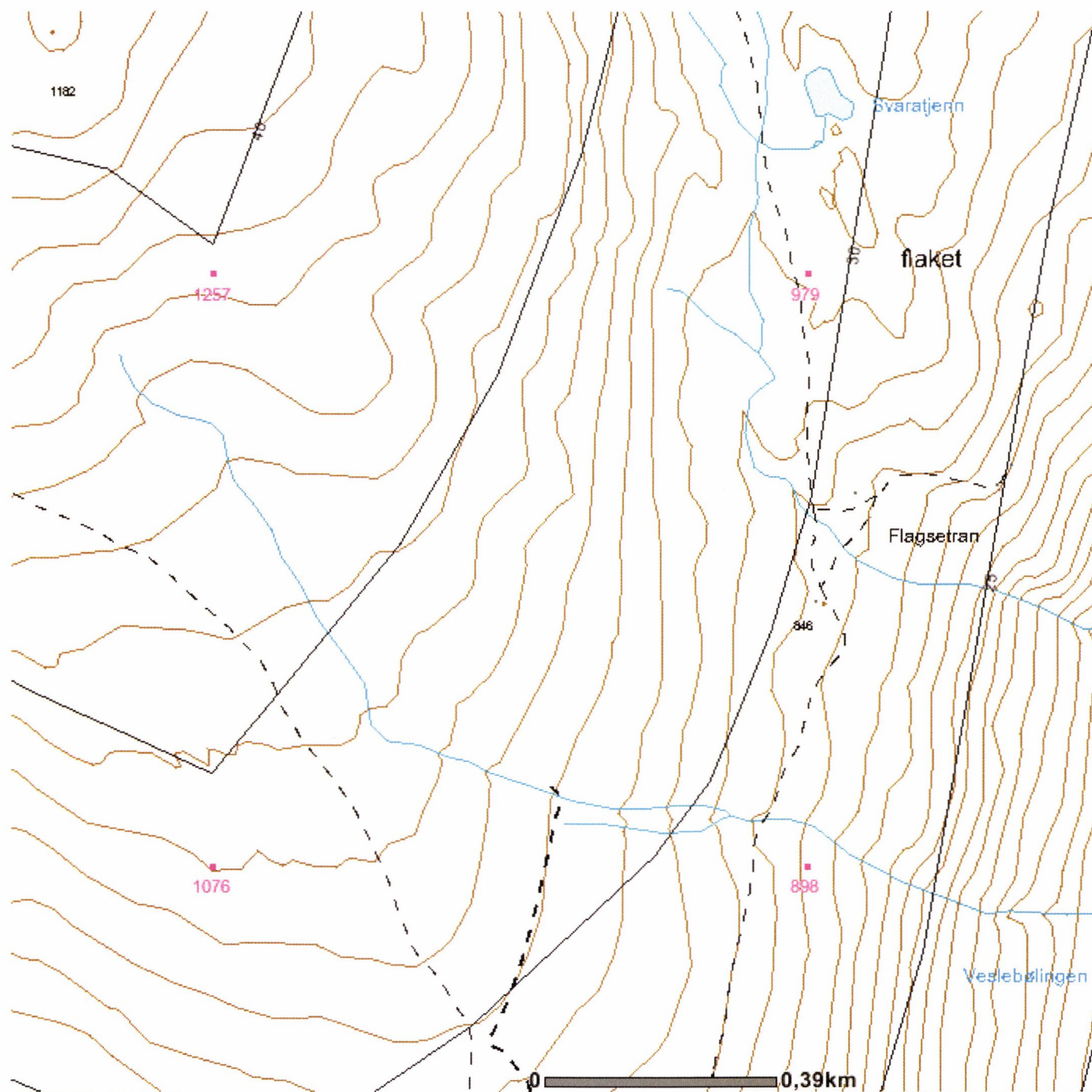
4.1. Lavvann- og minstevannføring

Alminnelig lavvannføring for Veslebølingen ved inntaksstedet vil, vurdert ut fra hydrologiske beregninger og utførte målinger, være i størrelsesorden 2 l/s.

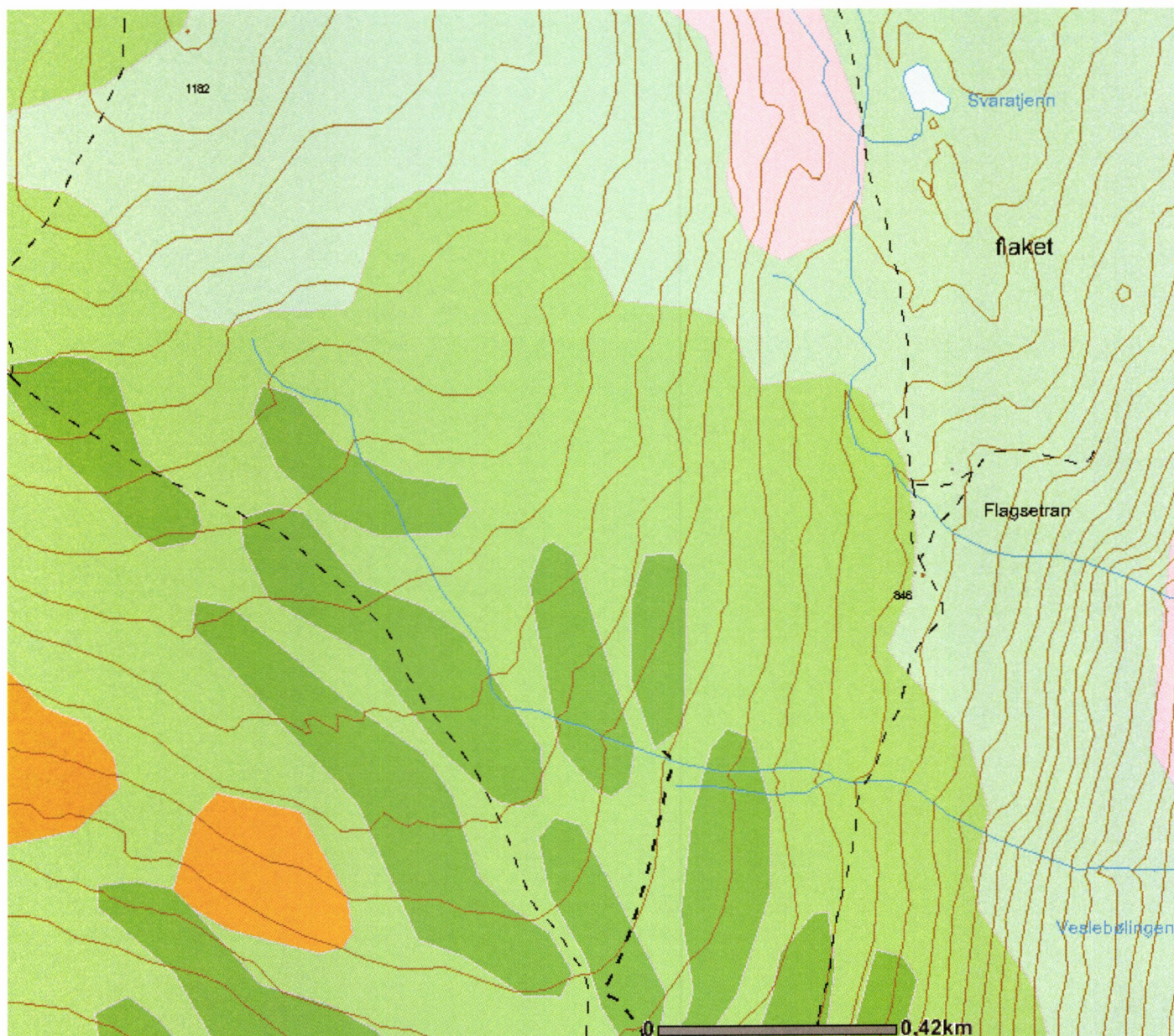
Også nedstrøm inntakspunktet er det et tykt løsmassedekke og tørrværsavrenningen, dvs. grunnvannsbidraget vil være betydelig. Som det framgår av kartet, kommer det flere mindre tilløpsbekker til Veslebølingen nedstrøms inntakspunktet. Beregnet minstevannføring ca 300 m nedstrøms inntakspunktet vil, vurdert ut fra nedbørfelt, løsmassedekke og målinger, være i størrelsesorden 4 l/s.



Figur 1: Kartutsnitt med nedbørfeltgrenser og inntakspunkt



Figur 2: Kartutsnitt med avrenningsdata



Figur 3; Kartutsnitt med løsmasseforhold