

Notat

Oppdrag:	Holsbru Kraftverk	Dato:	20.06.2011
Emne:	Inntak/dam Holsbru flomsituasjon før og etter bygging av ny dam	Oppdr.nr.:	120913
Til:	Grete Hjetland og Johnny Bruheim (Hydro Aluminium AS)		
Kopi:	Vegard Kristiansen, Tom Glosli, Jean Pierre Bramslev		
Utarbeidet av:	Vegard Kristiansen	Sign.:	VK
Kontrollert av:	Jean Pierre Bramslev	Sign.:	JPB
Godkjent av:	Vegard Kristiansen	Sign.:	VK
Sammendrag:			

1. Bakgrunn

Notatet er ment for å belyse tilstanden ved Holsbruvatn før og etter bygging.

2. Flomberegning

2.1 Forutsetninger for flomberegninger

Det er ikke antatt noen flomdemping i reguleringsområdet, verken i Tyin eller Torolmen.

Følgende forutsetninger ligger til grunn for beregning av Q_{10} til Q_{1000} ved Holsbruvatn for dagens situasjon:

- HRV = k. 730.75
- Turbinene i kraftstasjon er ikke i drift
- Alle tilførsler fra sidevassdrag til Tyin og Torolmen står åpne
- Kun bidrag fra eget nedbørsfelt samt Torolmen og Tyin. Flom fra Tyinvassdraget bidrar til å øke flommen ved Holsbruvatn, eksisterende flomberegningsrapport fra 1993 NVE og 2004 Sweco ligger til grunn.

Følgende forutsetninger ligger til grunn for beregning av Q_{10} til Q_{1000} ved Holsbruvatn etter utbygging:

- HRV = k. 731.25 for nytt prosjekt
- Turbinene i kraftstasjon er ikke i drift
- Bekkeinntakene tar alle inn vann og bidrar til å øke vannstanden i Holsbruvatn

- Inntaksluke Holsbruvatn står i åpen posisjon
- Flom fra Tyinvassdraget bidrar til å øke flommen ved Holsbruvatn, eksisterende flomberegningssrapport fra 1993 NVE og 2004 Sweco ligger til grunn.
- Forholdet mellom tilløp fra Holsbru lokalfelt, Torøholmen og oppstrøms og fra bekkeinntakene antas uforandret for alle flomstørrelser.

2.2 Resultat av flomberegning

Flomberegninger viser at tusenårsflom ved dam Holsbruvatn er på **252 m³/s** ved forutsetninger som punktene over. Ved dagens situasjon uten utbygging vil tusenårsflom være på **243 m³/s**.

Tabellen under viser vannstanden i Holsbruvatnet ved forskjellige flomsituasjoner slik situasjonen er i dag og etter bygging av ny dam med terskel på **k.731,25** med overløp på ca 30,8m:

	IDAG Q (m ³ /s)	NY DAM Q (m ³ /s)	IDAG Kote (moh)	NY DAM Kote (moh)	Diff. kote i dag / ny dam
Q₁₀	124	128	733,17	733,13 / 733,17	0 cm
Q₁₀₀₀	243	252	734,47	734,21 / 734,31	- 16 cm

* Vannstand ved dam / vannstand i magasin

2.3 Dagens situasjon før utbygging

HRV er i dag k. 730.75 og har et betongoverløp på ca 12m og et naturlig overløp på ca 10m. Forskjellen før og etter bygging er at Holsbruvatn i dag ikke får bidrag fra alle bekkeinntakene.

2.4 Flomsituasjon ved utbygging

Det er beregnet at med overløpslengde på ny dam på ca 30,8m (som på valgt damstedet er optimalisert for å få lengst mulig overløp) vil gi en tilnærmet uendret situasjon i forhold til dagens situasjon ved tiårsflom (selv ved å heve vannstanden med 0,5m). Ved Q₁₀₀₀ vil vi få en forbedret situasjon.

2.5 Nedstrøms forhold

Følgende utredning gjelder både før og etter utbygging rett nedstrøms dam:

Elven videre rett nedstrøms dam forløper meget ugunstig for å ta unna de store vannmassene ved flom, bla. har elven trangt tverrsnitt ca 50 m nedstrøms dam og en smal brupassering på ca 16 m² vil stuve opp. Elven er også veldig flat rett nedstrøms dam noe som fører til at overløpskapasiteten ikke er optimal.

Ved Q₁₀₀₀ vil FV 53 bli overtoppet i hele lengden langs Holsbruvatn, deler av samme veien nedstrøms dam vil være overtoppet av vann (vannstanden ved broen vil være ca k.731.6, som er ca 2 m over veibanen) og det er fare for at broen med Tya's elvekryssing kan bli ødelagt (elven svinger brått både før og etter broen).

For Tya-strekningen fra dam til utløpet fra kraftstasjonen mener vi at utbyggingen er en forbedring, ettersom alle bekkene nedstrøms dam i dag renner direkte inn i Tya. Etter utbyggingen derimot:

- Under drift av kraftstasjon vil tilsiget fra bekkene reduseres betydelig
- Ved storflom og driftstans vil tilsiget fra bekkeinntakene gå via Holsbru-magasinet og dempes i noen grad.

For strekningen fra dam til utløp til kraftstasjon betyr utbyggingen altså en mindre forbedring.

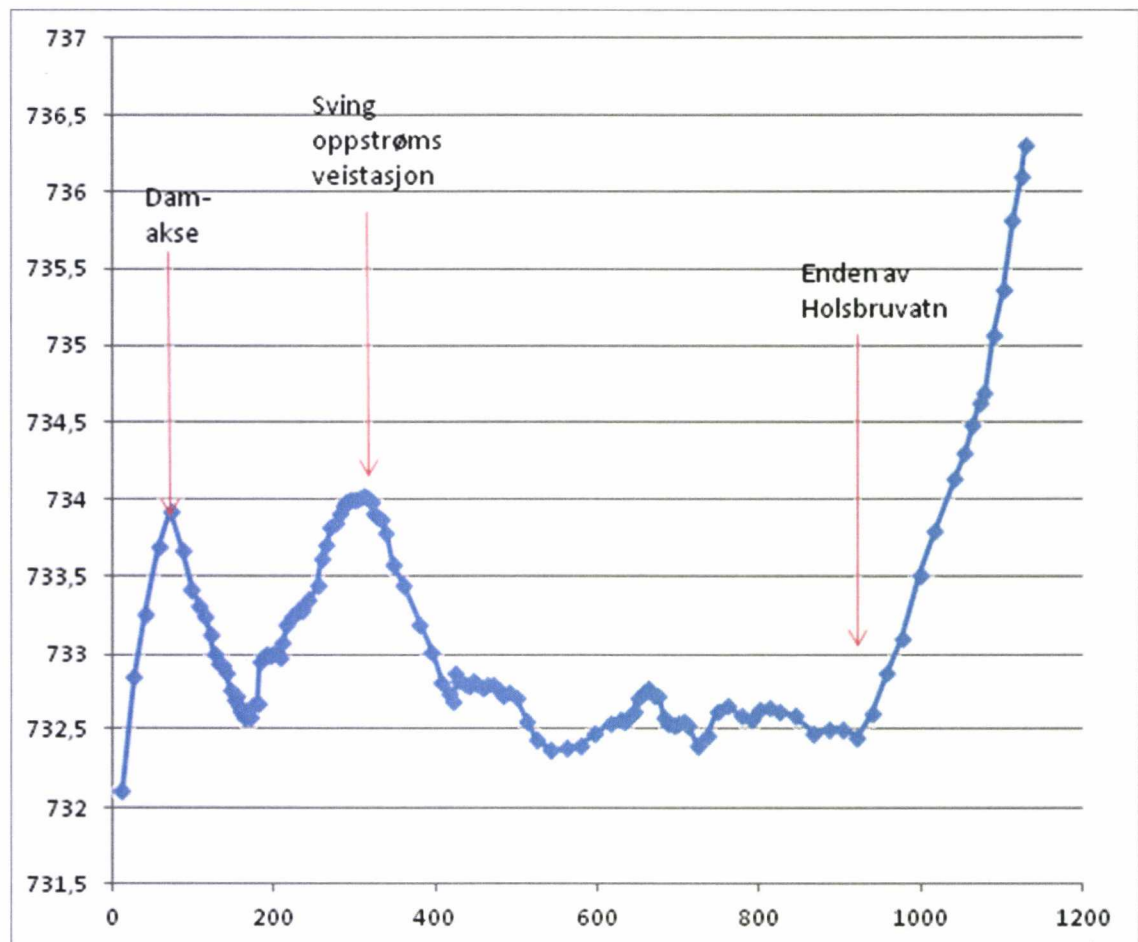
Nedstrøms utløpet fra kraftstasjonen vil effekten av utbyggingen avhenge av måten kraftstasjonen drives på:

- Under drift vil situasjonen avspeile turbindriften direkte
- Under flom og turbinstans vil hele tilsiget gå via Holsbruvatn og vil derfor i noen grad dempes.

2.6 Fv 53

Veien langs Holsbruvatn er tilnærmet horisontal i hele strekningen langs vannet. Den har et lavpunkt ca 300-400m oppstrøms dam (retning Tyin). Her vil vannet dekke deler av veibanen ved vannstander over k.732,5. Ved vannstander på over k.734 vil veien være oversvømmet både oppstrøms og nedstrøms dam.

Figur 1 viser kotehøyde senter Fv 53:



Vedlegg 1 Vannstandsutbredelsen ved vannivå for ny dam, k 731,25

Vedlegg 2 Vannstandsutbredelsen ved beregnet vannstand Q_{10} , k 733,2

Vedlegg 3 Vannstandsutbredelsen ved beregnet vannstand Q_{1000} , k 734,5

DAMAKSE NY DAM, K.731.25

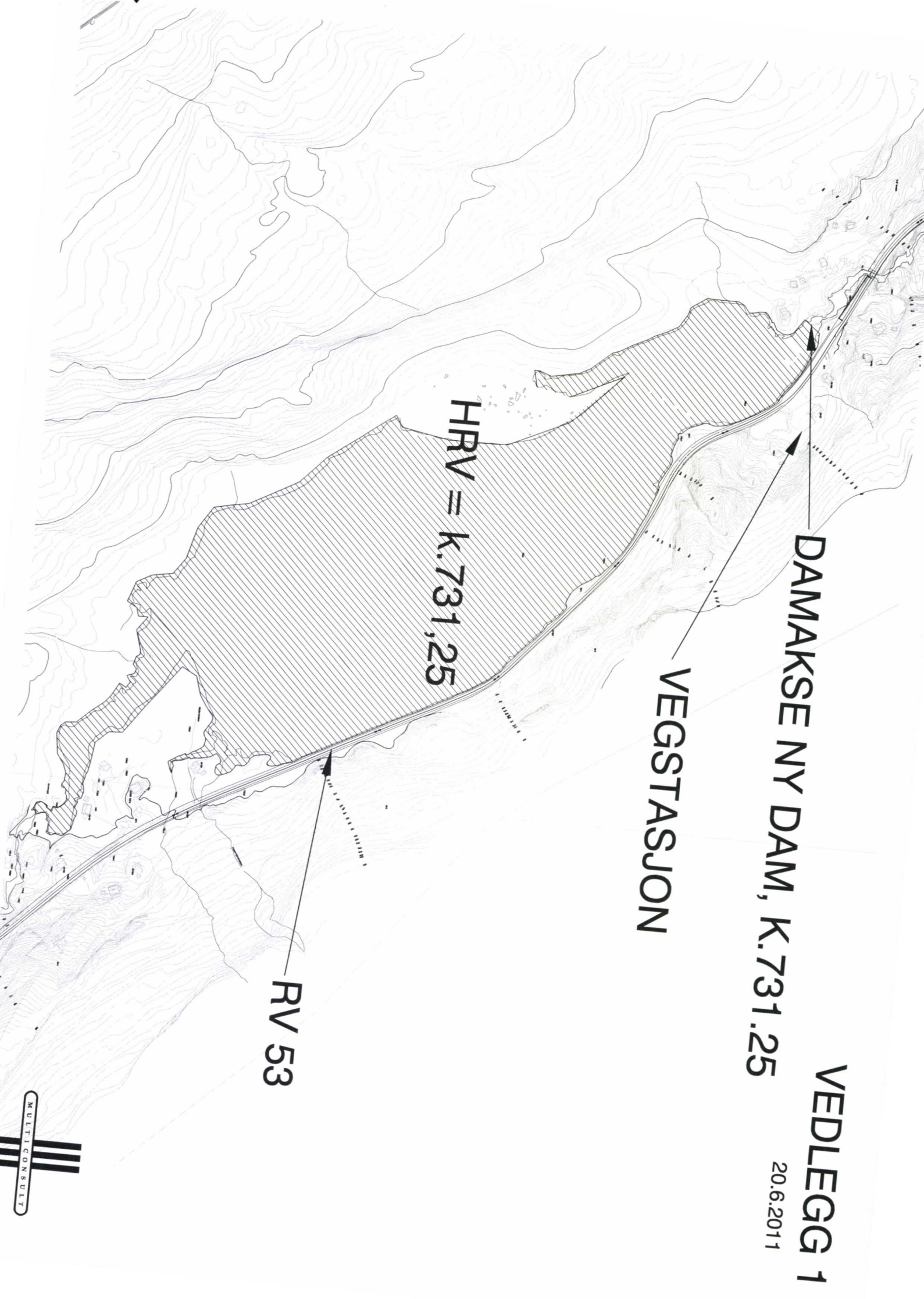
VEDLEGG 1

20.6.2011

VEGSTASJON

HRV = k.731,25

RV 53



VEDLEGG 2

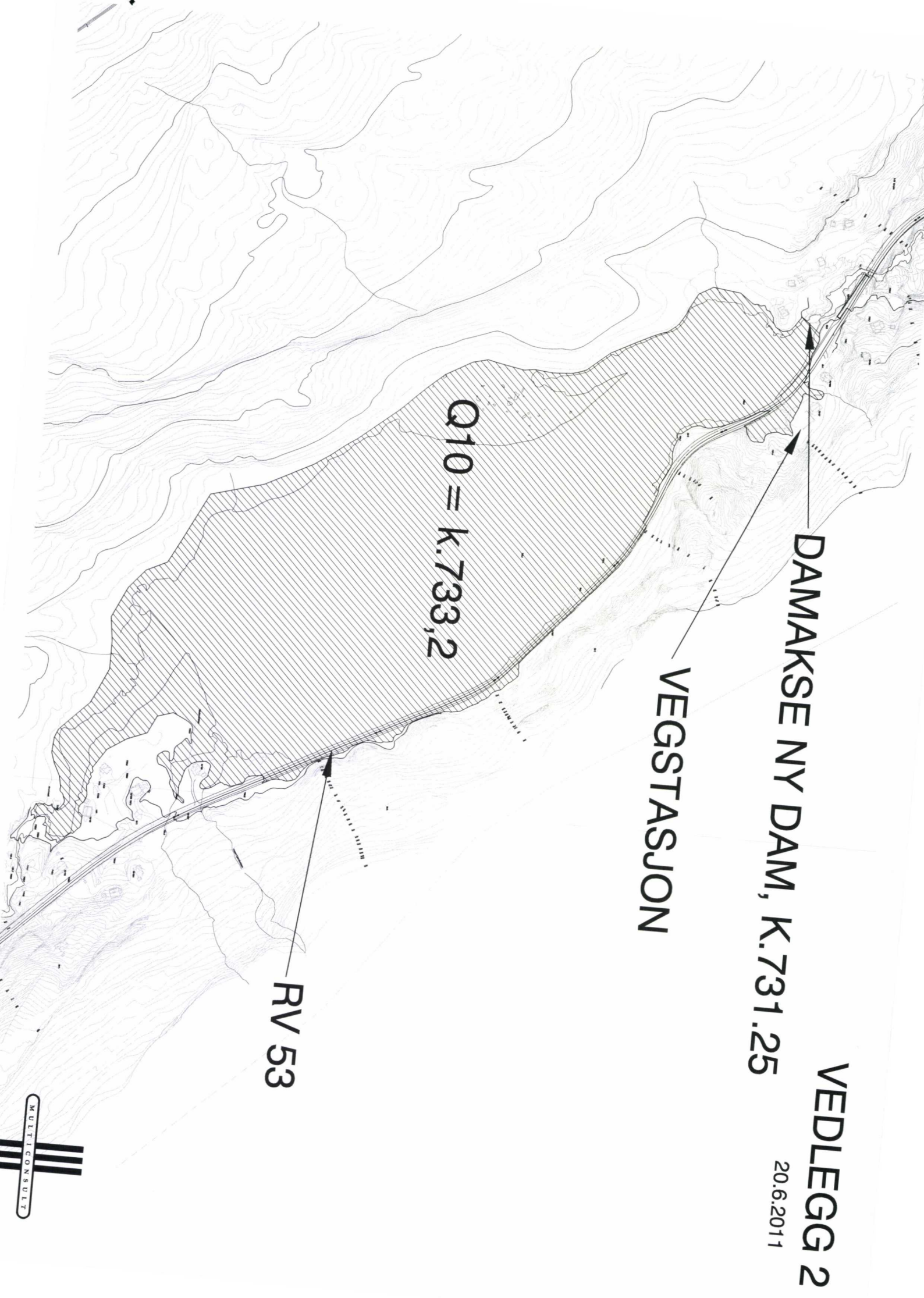
20.6.2011

DAMAKSE NY DAM, K.731.25

VEGSTASJON

Q10 = k.733,2

RV 53



VEDLEGG 3

DAMAKSE NY DAM, K.731.25

20.6.2011

VEGSTASJON

Q1000 = K.734,5

RV 53

