

Vannbalanseregnskap

NORSK STEIN JELSA



Innhold

1 INNLEDNING	2
2 VANNKILDER	3
2.1 Overflatevann/sigevann	3
2.2 Nedbør	4
3 VANNBASSENG	5
3.1 Synkbasseng	5
3.2 Ferskvannsbasseng	5
3.3 Sedimenteringsbasseng	5
4 UTLØP TIL SJØ	6
5 MÅLEPUNKT - VOLUM	6
PUMPEKUMMER OG KULVERTER	7
BALANSE	8

1 INNLEDNING

For å få en oversikt og for senere bruk er det laget en oversikt over det totale vannomløpet for hele driftsområdet. Det innebærer hvilke vannkilder som kommer inn, hvor det vandrer og hvor det kommer ut til sjø.

Vi bruker vann til støvdemping og til produksjon av vasket masse.



Figur 1 - Oversiktsbilde

Tabell 1: Utløp og målepunkt for volum

U1	Utløp fra sandfangkum bak vaskeanlegg
U2	Utløp fra pumpekummer i ferdigvare kulvert
U3	Utløp fra bruddområde via betongrør
U4	Utløp fra kum bak F100
U5	Utløp offshore, overflatevann offshore, brudd og kulvert
M1	Målepunkt for volum på Pumpe 1
M2	Målepunkt for volum på Pumpe 2
M3	Målepunkt for volum på Pumpe 3

2 VANNKILDER

2.1 Overflatevann/sigevann

I toppen av bruddet er det to bekker som renner inn, som renner videre i hver sin bekk (nordover og sørover).



Figur 2 - Grøft mot sør



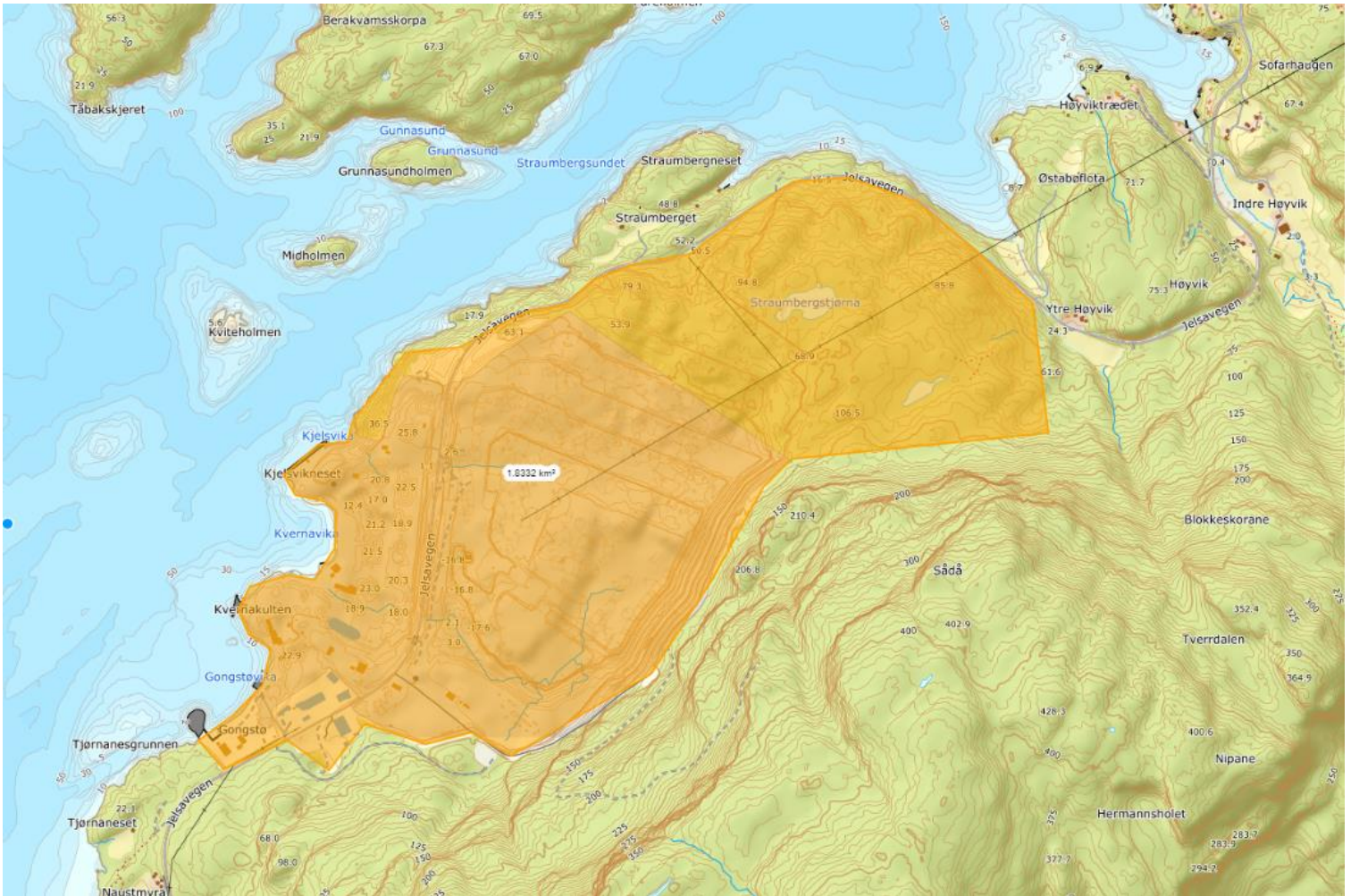
Figur 3 - Grøft mot nord

2.2 Nedbør

Oversiktskart med areal (Norgeskart.no)

Beregnet nedfallsområdet er 1,8332km². I 2020 ble det registret 2084,6 nedbør over Berakvam. Dette tilsvarer 3 821 489 m³ nedbør per år.

Grunnvannsspeilet er under uttaksnivå og vil ikke påvirke bruddets vannbalanseregnskap.



Figur 4 - Nedbørsfelt

3 VANNBASSENG

3.1 Synkbasseng

Bruddets laveste punkt, synkbassenget, har bunnkote -55 moh, og er et oppsamlingbasseng for regnvann/sigevann i tillegg til annet vann som brukes til støvdemping og lignende formål.

Synkbassenget har en naturlig sedimentering av finstoff. Vannet herfra brukes ikke og pumpes til sjø. Det utføres kontrollmåling av mengde finstoff på dette vannet.

Vannet pumpes gjennom Pumpe 1 (består av to pumper), ref. [flytskjema](#), opp til ca. kote 5 til et samlepunkt før det renner til sjø.

3.2 Ferskvannsbasseng

Som vist på flytskjema, kommer det vann inn på bruddområde fra en bekk, dette vannet renner delvis via en dreneringsgrøft langs bruddkanten ned til ferskvannsbassenget.

Ferskvannsbassenget har en bunnkote -25 moh og rommer 515 000 m³.

Dette vannet brukes til prosess, støvdemping og generelt spylevann. Det fungerer også som beredskapsvann til brannvernet.

3.3 Sedimenteringsbasseng

Sedimenteringsbassenget har en bunnkote -55 moh, og har som formål å la sedimenter synke til bunns slik at det ikke havner i sjø. Vannet som ligger øverst i dette bassenget, som pumpes i en lukket krets via pumpe 2 og vaskeanlegget, brukes til vaskeprosessen i vaskeanlegget ved tertiærverket F500. Dersom det er lite vann i bassenget tilføres det rent vann fra ferskvannsbassenget.

Vannet i sedimenteringsbassenget sedimenteres uten tilførsel av flokkulenter eller andre kjemikalier. Dersom bassenget har for høyt nivå, f.eks. ved flom, har vi en beredskapsløsning der vannet føres ned til synkbassenget.

4 UTLØP TIL SJØ

Det er 5 utløp til sjø fra driftsområdet, U1 til U5 på kartet. Utløpene er beskrevet i [tabell 1](#).

Gjennom et måleprogram utføres det månedlige målinger fra pumpe 1 i synkbassenget og fra utløp U3. I tillegg til dette blir det gjennomført prøver ved behov fra utløp U4 og U5.

Utløp U1, U2 og U3 beskyttes av en siltgardin. Denne siltgardinen reduserer ytterlig spredning ut til fjorden. Det er ingen volummålinger ved disse utløpene.

5 MÅLEPUNKT - VOLUM

Tabell, med målepunkt og volum

Tabell 3: Målepunkt for volum

Nr.	Navn	Pumpet volum m3 pr år
M1	Ut av sedimenteringsbasseng	1.547.100
M2	Fra synkbasseng til sjø	3.260.552
M3	Fra ferskvannsbasseng	514.879

PUMPEKUMMER OG KULVERTER

Hvor blir volumet målt, hva er tall

Tabell 2: Pumper og beskrivelse

Internnr.	Navn	Beskrivelse	Lokasjon
97101	SJØVASSPUMPE	Montert ved båthavna. Saltvann for støvdemping på veiene.	Småbåthavn
97301	PUMPE SYNK	Pumpe synk ved sedimenteringsbasseng.	300 Grovverk
97302	SEDIMENTERINGSBASSENG	Lensepumpe, nivåstyrt til -25	
97303	PUMPER SYNK BRUDD	Pumpe synk i brudd. Lensepumpe, nivåstyrt til -50	
97304			
97307	PAS4-KDS3A Atlas copco	Mobil pumperigg. Dieseldrift.	Bruddområde
97402	PUMPE, VANNBASSENG	Vannbasseng. Tilførsel prosessvann, forbruksstyrt.	400 Sekundærverk
97403		+25 - +4	
97506	PUMPE TUR VASKEANLEGG	Pumpesump ved sedimenteringsbasseng. Tilførsel vask500.	F500
97551	VANNPUMPE, VASKEANLEGG	Pumpe fra vanntank 55551	
97552	PUMPE, PRIMÆRSYKLONE	Pumpe fra blandekar til sykloner	
97553	PUMPE, SEKUNDÆRSYKLON	Pumpe fra avvanningssikt til sykloner	
97554	SLAMPUMPE, VASKEANLEGG	Slampumpe til brudd	
97555	POLYMER		
97556	DOSERINGSPUMPE		
97557	TØMMEPUMPE, ANALYSE		
97601	LENSEPUMPE Kulvert 606	Pumpekum i kulvert. Nivåstyrt	Utlaster Kai
97602			
97603			
97604			
97605			
97606	LENSEPUMPE Kulvert 603	Pumpekum i kulvert. Nivåstyrt	
97607			
97608	LENSEPUMPE Drens Ferdigvarelager	Pumpekum ved stacker. Pumper til bekk sør. Nivåstyrt.	
97609		Pumpekum ved stacker. Pumper til bekk nord. Nivåstyrt	
97610	LENSEPUMPE Kulvert 601	Pumpekum i kulvert. Nivåstyrt	
97611			
97612			
97613			
97614			
97615	LENSEPUMPE Drens Ferdigvarelager	Pumpekum ved kulvert 76603. Pumper til bekk nord. Nivåstyrt	
97616	LENSEPUMPE PÅ 36601	Pumpekum i kulvert. Nivåstyrt	
97617	LENSEPUMPE PÅ 36606		
97901	BRANNPUMPE I BIL	BRANNPUMPE, FASTMONTERT I BIL	Beredskapsbil/brannbil
97902		BRANNPUMPE, MOBIL.	

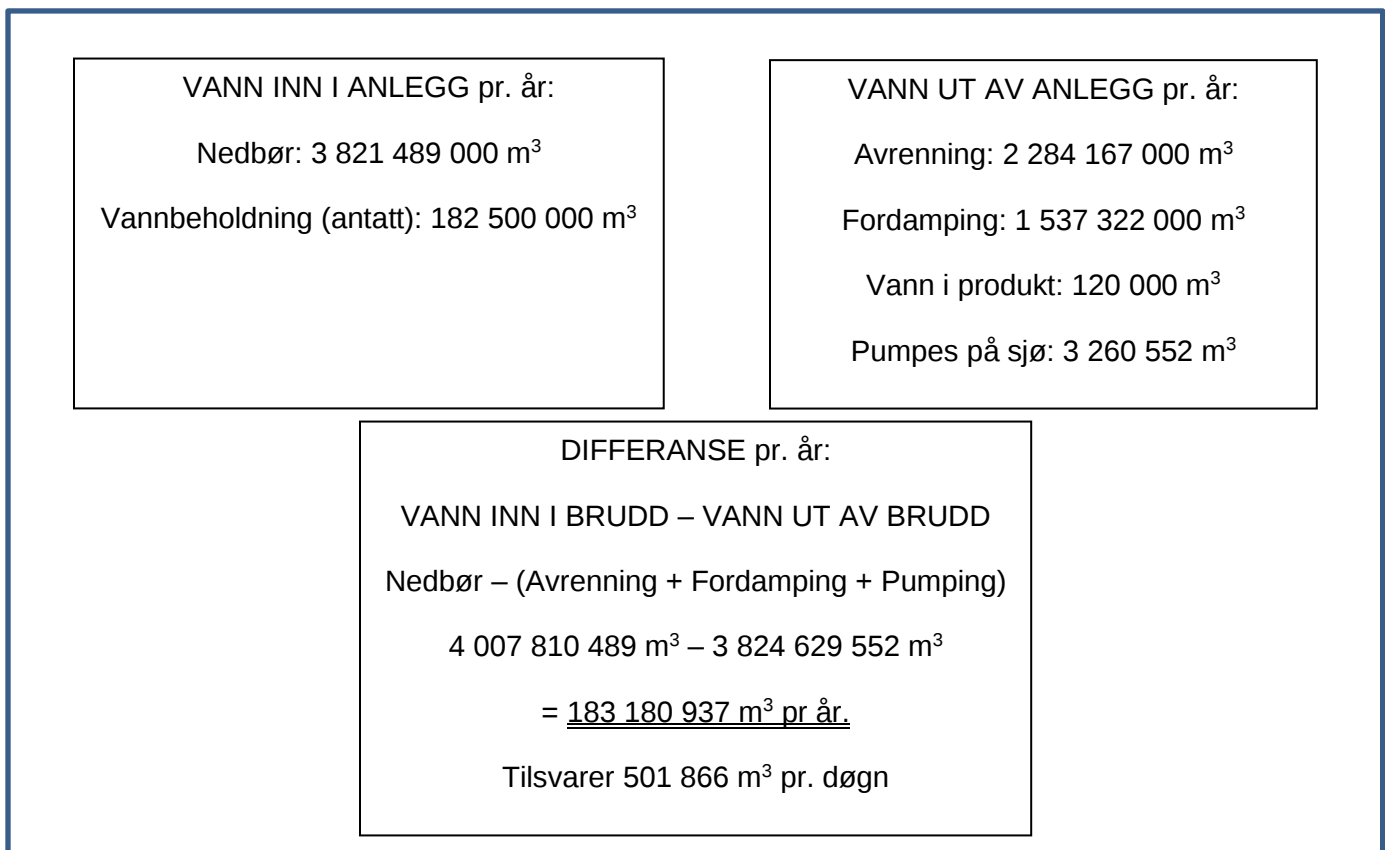
BALANSE

Avrenningstill er hentet fra NVE kartløsning (objectID: 286074).

Fordamping tilsvarer nedbør – avrenning.

Det antas at det kommer med ca. 1% vann i produktene som lastes på båt.

Differansen mellom vann inn i anlegg og vann ut av anlegg pr år (vist i figur nedenfor) fordelt til pr. døgn er tilnærmet lik den totale mengden vann som befinner seg til enhver tid på området.



Figur 5 - Vannbalanse