

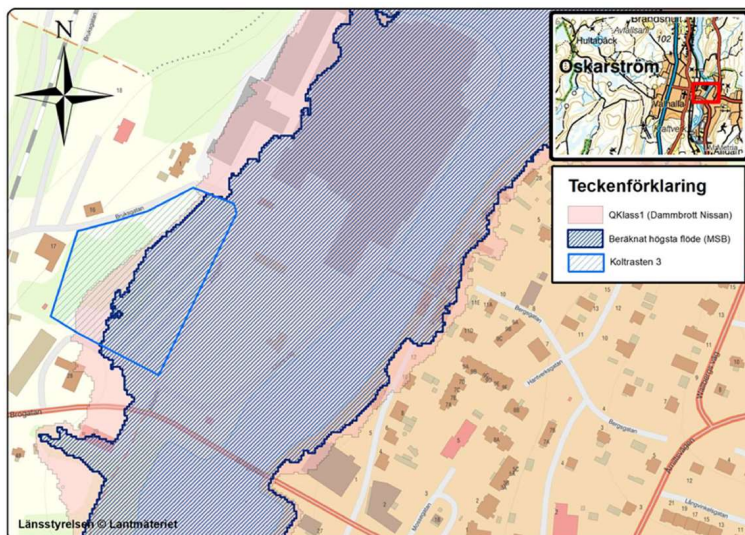
# Risicanalys översvämning Koltrasten 3

Halmstads kommun har för avsikt att detaljplanelägga Koltrasten 3 i Oskarström.

Detaljplaneområdet, se figur 1, ligger i centrala Oskarström. På platsen finns risk för översvämning genom höga flöden från Nissan och vid allvarliga dammbrott, se figur 2.



Figur 1. Koltrasten 3, detaljplaneområde.



Figur 2. Översvämningsrisk Nissan och dammbrott. Källa: Länsstyrelsen Hallands yttrande.

## Bakgrund översvämningsrisk

Det föreligger översvämningsrisk i ett beräknat högsta flöde (BHF)-scenario från Nissan och vid ett QKlass1-scenario för dammbrott, se figur 2 och Dagvattenutredning – granskningsversion. Både BHF-flöde och QKlass1-flöde har ingen specificerad återkomsttid, men det antas motsvara ungefär

ett 10 000 årsflöde (MSB, 2018, Sweco, 2021). BHF-flödet i Nissan har tagits fram i enlighet med Flödeskommitténs riktlinjer för dammdimensionering (dammar i Flödesdimensioneringsklass I) och därefter beräknats i en hydrologisk modell. Beräkningen bygger på en systematisk kombination av kritiska faktorer som bidrar till ett flöde (regn, snösmältning, hög markfuktighet, högt vattenstånd i sjöar samt magasinsfyllning i reglerade vattendrag). (MSB, 2018)

Modellerna som nyttjas för dammbrott analyserar konsekvenserna av både s.k. primära- och sekundära dammhaverier. Vid ett primärt dammhaveri antas haveriet ske oberoende av sannolikheten av att händelsen inträffar, och vid ett sekundärt dammhaverier antas alla dammar av typen fyllningsdamm haverera vid överströmning av dammkrön. QKlass1-flödet är en sammanslagning av alla QKlass1-scenarier beräknade för varje utredd dammanläggning i Nissan. Skiktet i figur 2 inkluderar därför resultaten från de s.k. sekundära dammhaveriet från de fyllningsdammar som överströmmats uppströms Maredsfors vid ett s.k. QKlass1-flöde. (Sweco, 2021)

Sannolikheten för att ett BHF-flöde eller ett QKlass1-flöde ska inträffa är 0,1 % under 10 år och 1 % sannolikhet under 100 år, se tabell 1 (MSB, 2018). Detta innebär att sannolikheten för översvämning inom byggnaden livslängd, vilket normalt räknas till 100 år, är liten. Utifrån denna kunskap har en riskberäkning av sannolikhet och konsekvens av en översvämning i BHF-flöde och QKlass1-flöde genomförts, se tabell 2. Riskberäkningen har genomförts genom att risk = sannolikhet x konsekvens och skalan 1-5 har använts, där 1 är låg sannolikhet/konsekvens och 5 är hög sannolikhet/konsekvens. Dessa har sedan multiplicerats och maxsumman om värsta scenario inträffar är 25, se tabell 3. Riskberäkningens slutsats är att risken är medelhög.

**Tabell 1.** Sannolikhet för ett visst flöde uttryckt i % under en period av år. Källa: MSB, 2018

Flöde	Period av år					
	10 år	50 år	100 år	200 år	500 år	1 000 år
20-årsflöde	40	92	99	100	100	100
50-årsflöde	18	64	87	98	100	100
100-årsflöde	10	40	63	87	99	100
200-årsflöde	5	22	39	63	92	99
1 000-årsflöde	1	5	10	18	39	63
10 000-årsflöde	0,1	0,5	1	2	5	9,5

**Tabell 2.** Riskbedömning Koltrasten 3 för människors hälsa. Riskberäkningen har genomförts genom att risk = sannolikhet x konsekvens och skalan 1–5 har använts, där 1 är låg sannolikhet/konsekvens och 5 är hög sannolikhet/konsekvens. Dessa har sedan multiplicerats och maxsumman om värsta scenario inträffar är 25.

Värde	Identifiering av händelser/sårbarheter	Konsekvenser	Sannolikhet	Konsekvens	Risktal
Människors hälsa	BHF-flöde i Nissan och dammbrott QKlass1	Översvämning av viss byggnation i detaljplaneområdet	1	5	5

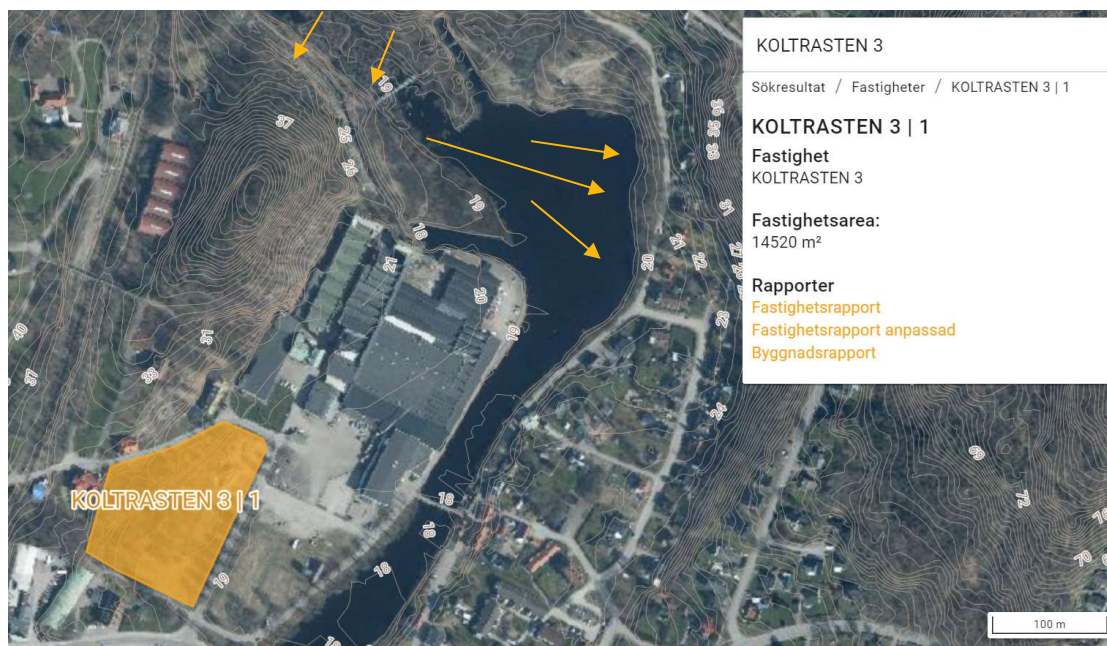
Tabell 3. Riskmatris

## RISKTAL – sannolikhet/konsekvens

		Konsekvens				
		1	2	3	4	5
Sannolikhet	1	1 - Bevaka	2 - Bevaka	3 - Bevaka	4 - Bevaka	5 - Hantera
	2	2 - Bevaka	4 - Bevaka	6 - Hantera	8 - Hantera	10 - Eliminera
	3	3 - Bevaka	6 - Hantera	9 - Hantera	12 - Eliminera	15 - Eliminera
	4	4 - Bevaka	8 - Hantera	12 - Eliminera	16 - Eliminera	20 - Eliminera
	5	5 - Hantera	10 - Eliminera	15 - Eliminera	20 - Eliminera	25 - Eliminera

### Riskhantering

Även om sannolikheten för översvämning till följd av BHF-flöde i Nissan och dammbrott QKlass1 är låg har Halmstads kommun ändå valt att ta höjd för översvämningar i detaljplanen för Koltrasten 3. Genom att sätta en nivå för färdigt golv på 21,5 meter enligt RH2000 som tar höjd för BHF-flödet i Nissan och QKlass1-flödet för kraftverket Maredsfors (se dagvattenutredning) som ligger strax norr om detaljplaneområdet. Därunder byggs en vattentät konstruktion. Med denna åtgärd anser Halmstads kommun att dammbrott Nissan QKlass1 är en acceptabel risk. Dammbrott är en relativt långsam process, där en damm töms allt eftersom beroende på hur stort brottet på dammen är. Den förmodade flodvågen som väntas följa vattenfåran förväntas inte slå mot detaljplaneområdet, utan mot höjden och fabriken som ligger norr om detaljplaneområdet samt mot Köpmansgatan på andra sidan Nissan, se figur 3. På detaljplaneområdet kommer vattnet att höjas succesivt både vid BHF och QKlass1, sannolikt kommer det att finnas tid för evakuering för de byggnader som står nedanför höjden. Översvämningen i ett BHF-flöde kan pågå en längre period, exakt hur länge är inte fastlagt. Troligtvis kommer en översvämning i ett QKlass1-flöde pågå en kortare period.



**Figur 3.** Höjdkurvor av omgivande område. Pilar visar förmodad träff av eventuell flodvåg.

I älvgrupp Nissan<sup>1</sup> finns en larmkedja mellan olika aktörer som initieras vid en händelse på någon av dammarna. Inom Halmstads kommun pågår det ett beredskapsarbete för att se över storskalig evakuering och mottagning. Detta inbegriper Oskarström.

Utefter dessa åtgärder har en ny riskbedömning gjorts där risken för översvämning har minskat, se tabell 4. Detta innebär att Halmstads kommun klassar risken för risk för människors liv och hälsa från översvämning som acceptabel.

**Tabell 4.** Riskbedömning Koltrasten 3 efter åtgärder i detaljplan. Riskberäkningen har genomförts genom att risk = sannolikhet x konsekvens och skalan 1–5 har använts, där 1 är låg sannolikhet/konsekvens och 5 är hög sannolikhet/konsekvens. Dessa har sedan multiplicerats och maxsumman om värsta scenario inträffar är 25.

Värde	Identifiering av händelser/sårbarheter	Konsekvenser	Sannolikhet	Konsekvens	Risktal
Människors hälsa	BHF-flöde i Nissan och dammbrott QKlass1	Översvämning av viss byggnation i detaljplaneområdet	1	2	2

<sup>1</sup> Älvgrupp Nissan ett nätverk mellan kommuner, länsstyrelser och privata aktörer, exempelvis dammägare. Syftet är att genom samverkan dels sprida kunskap om vattendraget bland deltagande organisationer, dels genom samarbete underlätta riskplanering och riskhantering inför situationer med översvämningar och höga flöden

## Slutsats

Detaljplanen har tagit höjd för översvämningsrisken vid BHF-flöde i Nissan och ett dammbrott QKlass1-flöde i närmast uppströms liggande kraftstation (Maredsfors kraftstation). Halmstads kommun reglerar i detaljplanen för Koltrasten 3 en färdig golvhöjd på 21,5 meter enligt RH2000 och krav på en vattentät konstruktion därunder. Genom denna reglering samt att det finns evakueringsplaner anses översvämningsrisken och risken för människors liv och hälsa samt ekonomiska värden vara acceptabel. I bedömningen har hänsyn tagits till att dammbrott Nissan, vilket innebär dammbrott i samtliga dammar med kraftstationer i Nissan samtidigt, har en väldigt låg sannolikhet.

## Referenslista

MSB (2018). *Översvämningskartering utmed Nissan inklusive biflödet Kilan. Med detaljerad översvämningskartering för det identifierade området med betydande översvämningsrisk, Halmstadsområdet. Sträckan från Vikaresjön till mynningen i Laholmsbukten.*

Sweco (2021). *Dagvattenutredning inför detaljplan av Oskarström 3:84.*