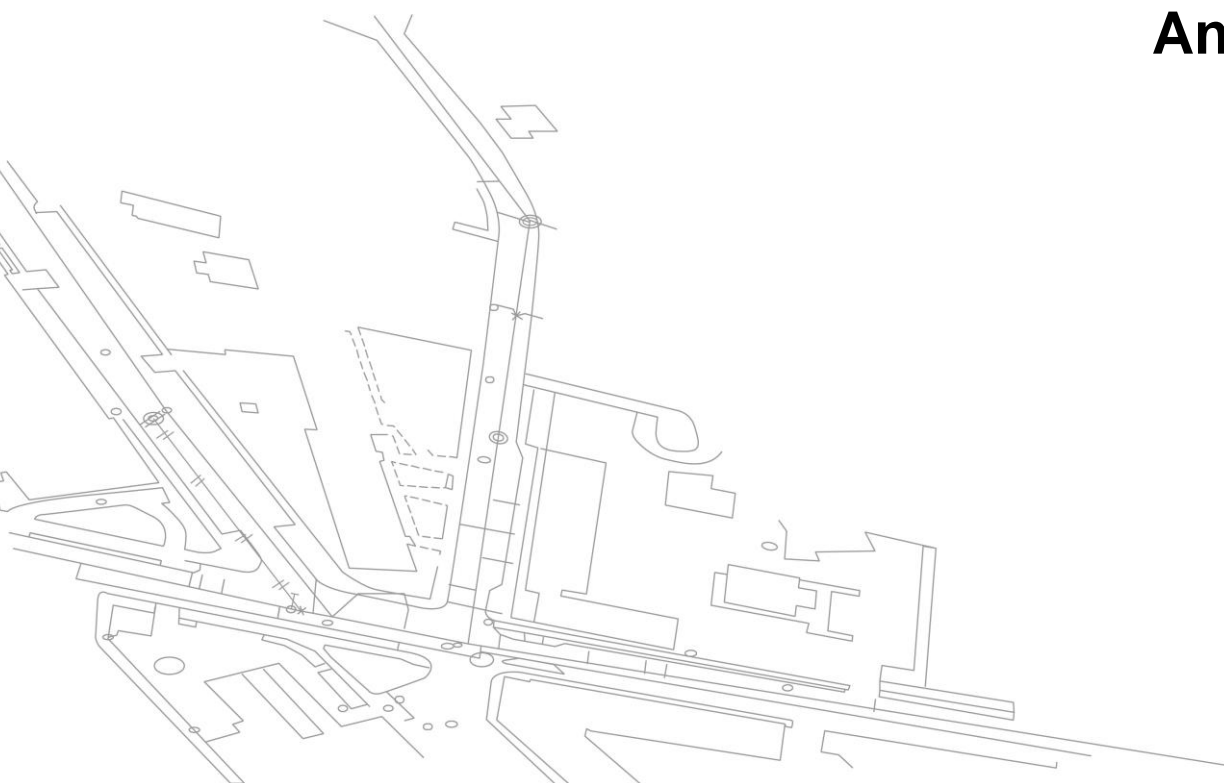


Kvalitet och funktion

Anläggning



Innehållsförteckning

1.	ANLÄGGNING	4
1.1	Kajkonstruktioner	4
1.1.1	Generella övervägande omkring val av lösning.....	4
1.2	Stenarbeten och pirhuvuden	5
1.2.1	Generell övervägande vid val av lösning.....	6
1.3	Kvalitet och funktion av kajkonstruktioner inkl. pollare, fendrar, kajstegar och erosionsskydd	8
1.3.1	Inledning.....	8
1.3.2	Dimensionerings förutsättningar	8
1.3.3	Normer och standarder	8
1.3.4	Geotekniska förhållande	9
1.3.5	Belastningsförutsättningar	13
1.3.6	Beräkningar	19
1.3.7	Räkneexempel.....	22
1.3.8	Materialkrav	25
1.4	Kvalitet och funktion av vågbrytarna	27
1.4.1	Introduktion.....	27
1.4.2	Dimensioneringsförutsättningar	27
1.4.3	NORMER OCH BESTÄMMELSER.....	28
1.4.4	Last-grundlag och förutsättningar	29
1.4.5	Beräkningsmetoder.....	31
1.4.6	Beräkningsexempel	33
1.4.7	Materialkrav	33
1.5	Kvalitet och funktion av pirhuvuden	35
1.5.1	Introduktion.....	35
1.5.2	Dimensioneringsförutsättningar	35
1.5.3	NORMER OCH BESTÄMMELSER.....	36
1.5.4	Last-grundlag och -förutsättningar	37
1.5.5	Dimensionering av cylindriskt pirhuvud	42
1.5.6	Design	49

1.6	Kvalitet och funktion av klaff och ramper ved FL7 och FL8	50
1.7	Bilaga lista.....	51

1. Anläggning

1.1 Kajkonstruktioner

Design av kajkonstruktioner för det nya färjelägen i Ystad, FL7 och FL 8, omfattar:

1. [REDACTED] (ca. [REDACTED])
2. [REDACTED] (ca. [REDACTED])
3. [REDACTED] (ca. [REDACTED] och [REDACTED])

Livslängd är av beställaren satt till minst 50 år för permanenta kajkonstruktioner.

1.1.1 Generella övervägande omkring val av lösning

Givet den [REDACTED], har valet av konstruktionslösning påverkats av möjligheten att [REDACTED] en [REDACTED] och med [REDACTED].

Dessutom har hänsyn tagits till att konstruktionen utförs i [REDACTED] vilket ställer [REDACTED] på [REDACTED] och utrustning som [REDACTED]. Detta i kombination med [REDACTED] som verkar på [REDACTED] utmed piren, har medfört att [REDACTED] utförs med [REDACTED] längs [REDACTED] med [REDACTED]. På alla andra [REDACTED] kan [REDACTED] användas men [REDACTED] för att på ett [REDACTED] sätt få ner spanten [REDACTED].

Kajkonstruktionen vid [REDACTED] utföres som en så kallad [REDACTED] med [REDACTED] och [REDACTED] som [REDACTED]. [REDACTED] föredras då dessa [REDACTED] profiler lättare kan [REDACTED] i [REDACTED] än andra typer av spant utan [REDACTED] samt att [REDACTED] från [REDACTED]. Vi har tillsvidare förutsatt att det kan visa sig vara [REDACTED] att [REDACTED] till [REDACTED] för att få ett [REDACTED] och [REDACTED] utförande.

Spanten förankras i en nivå till [REDACTED] utförd i [REDACTED] eller till spant på [REDACTED]. Placering av [REDACTED] är satt till [REDACTED] vilket är en [REDACTED] nivå samt innebär att arbetet kan utföras [REDACTED]. [REDACTED] fylls med [REDACTED] och packas [REDACTED] vilket ger en [REDACTED] och [REDACTED] och [REDACTED].

[REDACTED] förses med en [REDACTED] i [REDACTED], i vilken [REDACTED], [REDACTED] och [REDACTED] fästs.

1.1.1.1 Generellt bemötande av Ystad Hamns behov, avsikter och önskemål som beskrivet i anbudsmaterialet

Med vald konstruktion utförd som, delvis en [REDACTED] och delvis som en [REDACTED] med [REDACTED], uppfyller byggherrens krav och önskemål [REDACTED]. Lösningen ger en [REDACTED] som kan hantera såväl [REDACTED] som [REDACTED] samt de mycket [REDACTED]. För att skydda mot [REDACTED] i speciellt [REDACTED] förses

kajerna med [REDACTED] till [REDACTED] Profilerna har därmed tillräckligt med [REDACTED] den bestämda [REDACTED] även utan [REDACTED].

Alla [REDACTED] för klaffar och ramper [REDACTED] på [REDACTED] som förts ner till [REDACTED], vilket ger en [REDACTED] utan [REDACTED].

De valda konstruktionerna lever därmed [REDACTED] upp till byggherrens intentioner och krav i det framtagna anbudsmaterialet.

1.1.1.2 Kvalitet och typ av använda komponenter/material, inklusive robusthet och underhåll

Den valda lösningen av kajkonstruktionen är [REDACTED] och samtidigt [REDACTED] med att den lever upp till de av byggherren ställda krav. Generellt har arbetet [REDACTED] att hitta en lösning som har [REDACTED] och [REDACTED] och som har en [REDACTED] som främjar [REDACTED] och [REDACTED].

För kajkonstruktionen användes [REDACTED] som har den [REDACTED] som krävs i ett område med [REDACTED], som [REDACTED]. Dessutom är [REDACTED] eftersom de är [REDACTED].

Konstruktionerna är [REDACTED] utformade för att [REDACTED].

1.1.1.3 Metoder för optimalt utnyttjande av material

I projekteringen läggs det stor vikt på att designa kajkonstruktionerna, så de uppfyller de [REDACTED] som uppkommer i [REDACTED] och [REDACTED], utan att bygga in [REDACTED] i konstruktionerna som [REDACTED].

Med den valda konstruktionen är det möjligt [REDACTED] och de [REDACTED] kan installeras [REDACTED]. Detta undviker [REDACTED] som aldrig kommer [REDACTED] i den [REDACTED].

1.2 Stenarbeten och pirhuvuden

Entreprenadarbeten omfattar nybyggnation av en ny vågbrytare [REDACTED] (kallas [REDACTED] härnäst) och en f [REDACTED] av den [REDACTED] (kallas [REDACTED] härnäst). Utrymmet mellan [REDACTED] vågbrytare [REDACTED] fylls ut med [REDACTED].

I öster utgår piren från en [REDACTED] av [REDACTED] som sträcker sig i nästintill [REDACTED] mot piren. Anslutningen mellan [REDACTED] och [REDACTED] utgörs av [REDACTED] med [REDACTED] av [REDACTED] (kallas [REDACTED] härnäst). Anslutningen mellan den befintliga [REDACTED] och färjeläge 7 [REDACTED] med [REDACTED] mot [REDACTED] om akterrampen, tillhörande färjeläge 7 (kallas [REDACTED] härnäst).

Det nya hamninloppet skall ha en bredd av [REDACTED]. Utrymmet mellan nya och befintliga [REDACTED] utformas som [REDACTED] (kallas [REDACTED] hädanefter).

Vågbrytarna utförs som [REDACTED] med [REDACTED] av [REDACTED], som skyddar vågbrytarna mot [REDACTED]. Vågbrytarnas [REDACTED] byggs upp av [REDACTED] med [REDACTED] för att, så långt möjligt, [REDACTED] genom kärnan. Nivån för [REDACTED] ligger kring ca [REDACTED].

De nya [REDACTED] vågbrytarna (Vågbrytare [REDACTED] och [REDACTED]) avslutas vid [REDACTED] av två nya pirhuvuden av [REDACTED].

Den nuvarande [REDACTED] vågbrytare och piren [REDACTED] och avslutas med en ny [REDACTED] längre [REDACTED].

Huvudelementen av stenarbetarna inkl. pirhuvuden består av:

1. [REDACTED], ca. [REDACTED] avslutas med [REDACTED] av [REDACTED].
2. [REDACTED], ca. [REDACTED] avslutas med [REDACTED] av [REDACTED].
3. [REDACTED] och [REDACTED], ca. [REDACTED] och [REDACTED] avslutas med [REDACTED].
4. [REDACTED], ca. [REDACTED].
5. [REDACTED] av [REDACTED], ca. [REDACTED], och [REDACTED] av [REDACTED] och avslutat med [REDACTED] av [REDACTED].

Konstruktionerna skall utföras i [REDACTED] och ha en livslängd på [REDACTED], förutom [REDACTED] som dimensioneras för en livslängd på [REDACTED]. Konstruktioner som är [REDACTED] designas för [REDACTED].

1.2.1 Generell övervägande vid val av lösning

Tyngdpunkt ligger på att använda en [REDACTED] för vågbrytare och pirhuvud. Liknande konstruktioner med [REDACTED] vågbrytare finns i [REDACTED] och [REDACTED] utförd av Per Aarsleff A/S. Dessutom utförs [REDACTED] som [REDACTED].

1.2.1.1 Generellt bemötande av Beställarens behov, avsikter och önskemål som beskrivet i anbudsmaterialet

Tyngdpunkten ligger i att använda en [REDACTED] som uppfyller de krav som ställs på [REDACTED] och [REDACTED] i anbudsmaterialet. Genom att använda en [REDACTED] har det varit möjligt att skapa en lösning som uppfyller kundens avsikter och önskemål enligt beskrivningen i anbudsmaterialet. Vågbrytarna uppfyller önskemålen om [REDACTED] i [REDACTED].

Dessutom säkerställer den [REDACTED] en [REDACTED] och [REDACTED] lösning som är [REDACTED] och [REDACTED]. Tillägget av [REDACTED] uppfyller även byggherrens krav på en [REDACTED] med [REDACTED] och [REDACTED] i [REDACTED]. Samtidig blir

fyrarna på piren lättare att [REDACTED] på ett [REDACTED] jämfört med ett [REDACTED], då det är enkelt att [REDACTED] en [REDACTED].

1.2.1.2 Kvalitet och typ av komponenter / material som används, inklusive robusthet och underhållsbehov

Som beskrivet ovan ger den [REDACTED] en [REDACTED] lösning. Materialen som används är [REDACTED] och [REDACTED] i pirhuvuden. Dessa material är [REDACTED] och säkerställer [REDACTED]. Samtidigt är materialen [REDACTED] och kan till exempel [REDACTED] i samband med eventuell [REDACTED] utan att det behövs [REDACTED] och [REDACTED] av de enskilda materialen.

Materialen är [REDACTED] med mycket [REDACTED]. På liknande sätt är materialen [REDACTED] som omfattas av gällande standarder och riktlinjer (t.ex. [REDACTED] [REDACTED]), samt avsedda för användning [REDACTED] och [REDACTED].

[REDACTED] i [REDACTED] på vågbrytarna ger också en [REDACTED] lösning som vid en [REDACTED], under normala omständigheter, leder inte till ett [REDACTED] i konstruktionen, vilket kan ses t.ex. med [REDACTED]. [REDACTED] i stenvågbrytare utvecklat sig [REDACTED] och [REDACTED] medför att [REDACTED] är relativt enkla, då [REDACTED] är tillräckliga. Det undviks sålunda att [REDACTED] av [REDACTED] för att göra en [REDACTED], som är fallet till exempel med lösningar [REDACTED].

Konstruktionen är designad till att vara [REDACTED] under [REDACTED] med de givna förutsättningarna. Dock bör alltid [REDACTED] utföras för att säkerställa att eventuella [REDACTED] inte [REDACTED].

I samband med [REDACTED] utöver de givna antagandena är den valda lösningen också [REDACTED]. Till exempel kan [REDACTED] på framsidan och [REDACTED] genom att lägga ut [REDACTED] av [REDACTED].

1.2.1.3 Metoder för optimal utnyttjande av material

Som nämnts är alla material [REDACTED], även utan [REDACTED]. På liknande sätt har konstruktionen av [REDACTED] utförts så att den [REDACTED] från en given [REDACTED] i ett [REDACTED] kan användas. Detta säkerställer därmed att [REDACTED] en [REDACTED] från en given [REDACTED] lämnas [REDACTED].

1.3 Kvalitet och funktion av kajkonstruktioner inkl. pollare, fendrar, kajstegar och erosionsskydd

1.3.1 Inledning

I detta kapitel görs en genomgång designunderlaget för projekteringen av kajerna i färjeläge 7 och 8 i det erbjudande projekt.

Designunderlaget är utarbetat med bakgrund av krav i Teknisk beskrivning 06.2.

1.3.2 Dimensionerings förutsättningar

1.3.2.1 Generellt

Generell hänvisas till dokumenten i förfrågningsunderlag:

- 06.2: Teknisk beskrivning Anläggning
- 06.3: Ritningar Anläggning (TEGN)
- 06.8: Geoteknik
- 06.9: Sjömätning 2016

Ovanstående dokument tillsammans med uppgifterna i följande avsnitt utgör

██████████ av ██████████
██████████
██████████ för ██████████ samt ██████████ för ██████████
██████████.

1.3.2.1.1 Säkerhet

Konstruktionerna dimensioneras generellt i ██████████
██████████ utförs i ██████████ och ██████████ i ██████████
██████████.

1.3.2.1.2 Livslängd

Alla ██████████ kajkonstruktioner dimensioneras för en livslängd om ██████████
██████████.

Generell minsta ██████████ med hänsyn till ██████████ är ██████████. För
██████████ och ██████████ är minsta ██████████ dock ██████████.

1.3.2.2 Avvikelser från krav

Inga avvikelser från krav Teknisk beskrivning Anläggning.

1.3.3 Normer och standarder

1.3.3.1 Generellt

Dimensioneringen av konstruktionerna utförs efter följande normer och standarder enligt förfrågningsunderlag:



-
- A horizontal bar chart showing the percentage of respondents who believe that the U.S. should take action to address climate change, broken down by age group. The x-axis represents the percentage, ranging from 0 to 100. The y-axis lists age groups. The bars are black. The data is as follows:
- | Age Group | Percentage |
|-----------|------------|
| 18-29 | ~55% |
| 30-49 | ~35% |
| 50-69 | ~25% |
| 70+ | ~95% |
| 18-29 | ~20% |
| 30-49 | ~85% |
| 50-69 | ~15% |
| 70+ | 100% |
| 18-29 | ~65% |
| 30-49 | ~90% |
| 50-69 | ~55% |
| 70+ | ~85% |
| 18-29 | ~95% |
| 30-49 | ~75% |
| 50-69 | 100% |
| 70+ | ~80% |
| 18-29 | ~30% |
| 30-49 | ~40% |
| 50-69 | ~40% |

Med hänsyn till spontkonstruktioner skall speciellt hänvisas till [REDACTED] – [REDACTED] – del 5: [REDACTED]

Grundläggning beräknas, utförs och kontrolleras enligt [REDACTED] [REDACTED]

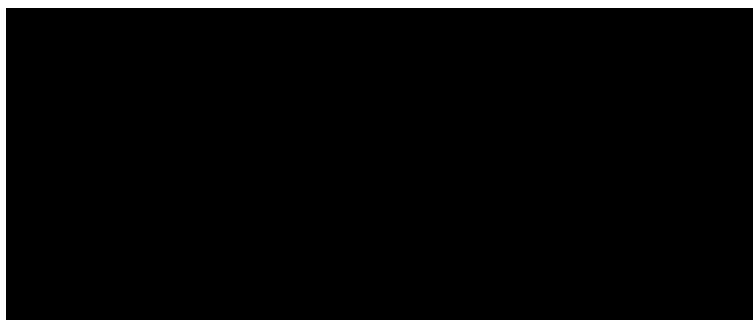
1.3.3.2 Avvikelse från Normer och standarder

Inga avvikelser.

1.3.4 Geotekniska förhållande

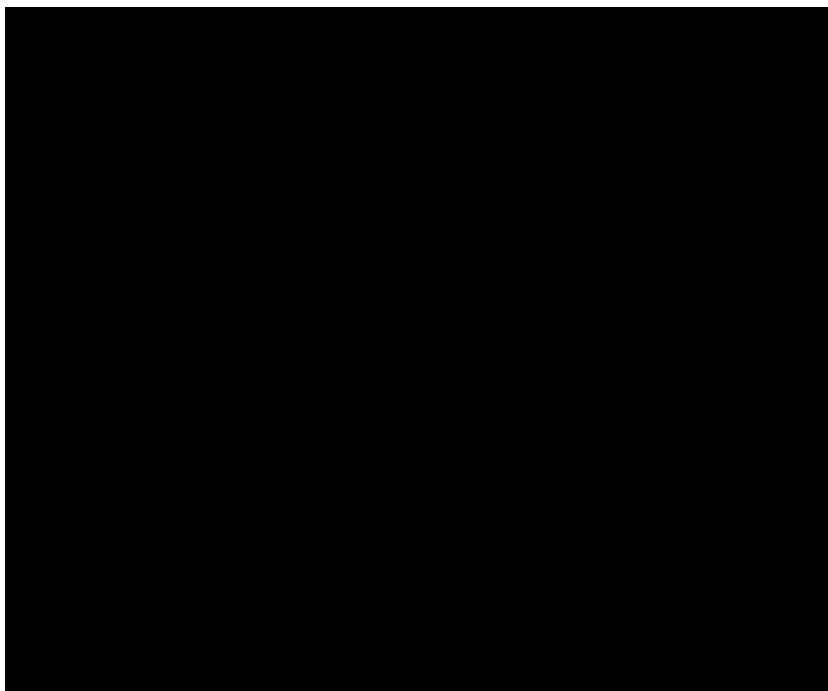
1.3.4.1 Materialdata och jordlagerprofil

De geotekniska förhållande i området är beskrivet i förfrågningsunderlag 06.8. [REDACTED] i området består [REDACTED] av [REDACTED] över [REDACTED]. Över [REDACTED] finns [REDACTED] i [REDACTED] på mellan ca. [REDACTED] m. För lagret räknas med ett [REDACTED] på [REDACTED] i [REDACTED] av [REDACTED]. Nedan redovisas använda [REDACTED] [REDACTED] för jorden:





Gränserna mellan lagren är bedömt med hjälp av [REDACTED] som är jämfört med de [REDACTED]. Med denna data gjordes en [REDACTED] med antagande av [REDACTED] i mellan [REDACTED]. Nedan ses ett exempel med angivelse av översida [REDACTED].



I bilaga A ses [REDACTED]. Nedan visas ett exempel för den [REDACTED].



Gränserna mellan [REDACTED] och de [REDACTED] skall verifieras ytterligare i detaljprojekteringen se avsnitt 1.3.4.4.

1.3.4.2 Förgravning/förschaktning och provslagning

För att få ner [REDACTED] till [REDACTED] och minimera risk för [REDACTED] utförs en [REDACTED] till ett djup av ca. [REDACTED]. [REDACTED] med [REDACTED]. Av hänsyn till [REDACTED] skall den [REDACTED] ytterligare i de [REDACTED] så den [REDACTED].

I detaljprojekteringsfasen bör [redacted] och [redacted] utföras för att bestämma av omfattningen av [redacted] och för att bestämma [redacted]- och [redacted] utvärderad med [redacted].

1.3.4.3 Utfyllnad

Utfyllnad bakom [redacted], på [redacted] och i [redacted] utförs med [redacted] med en [redacted] om [redacted]. Fyllningen packas med [redacted] eller likvärdigt [redacted] från [redacted] innan [redacted] av hänsyn till k [redacted]. Fyllningen skall [redacted] till en [redacted]. Över [redacted] packas [redacted] enligt AMA Anläggning 17.

Utfyllnad av den [redacted] av det [redacted] kommer att göras med [redacted] till [redacted], se ritning PAA-110. Materialet är [redacted] som annars används för utfyllnad, vilket resulterar i en [redacted] i detta område, se ytterligare under beskrivning av mark i Bilaga 3 och PAA-150. Området [redacted] så att kraven på [redacted] och [redacted] är uppfyllda enligt vad [redacted].

De förväntade [redacted] beräknas i [redacted], var [redacted] också inkluderade. Där [redacted] förväntas de framtida [redacted] uteslutande att komma från [redacted]. Då [redacted] är [redacted] och de [redacted] övervägande har [redacted], bestäms [redacted] av, utöver [redacted], en [redacted].

I perioden efter [redacted] är utförd, görs [redacted] i området för att utvärdera om [redacted] i förfrågningsunderlag kan förväntas vara uppfyllt [redacted] eller om det finns ett behov av åtgärder för att [redacted]. Delar av området förväntas redan [redacted] med en [redacted], som senare användes bakom kajerna.

[redacted] kommer endast ske i området i mellan [redacted] om de blivande färjelägena, se ritning PAA-110. För ytterligare information se beskrivning av [redacted] i Bilaga 3. För att säkerställa ett [redacted] läggs [redacted] på toppen. Skulle detta visa sig otillräcklig, [redacted] som [redacted] tills [redacted] är uppnådd. På samma sätt har [redacted] på [redacted] där det också har [redacted].

1.3.4.4 Supplerande geotekniska undersökningar

Då en komplett geoteknisk undersökning för detta specifika projekt ej har genomförts finns föreslag enligt nedan till de supplerande undersökningar.

Det skall utföras [redacted] för att säkra [redacted] [redacted] till [redacted] av anläggning av [redacted] och [redacted] vid [redacted] samt för att bestämma [redacted] i muddringsområdet. Det är viktigt att få [redacted] [redacted], detta båda med hänsyn till [redacted] [redacted] för konstruktionerna samt de [redacted] för [redacted] av eventuellt [redacted]. [redacted] [redacted] med [redacted].

Argument för utförande av extra geoteknik:

- Det är [redacted] med [redacted] till [redacted] av [redacted] för [redacted] och [redacted] för [redacted]. Också vid [redacted] är det nödvändigt med [redacted] [redacted]
- Det skall kontrolleras [redacted] det finns eventuella [redacted], [redacted] och [redacted].
- [redacted] av [redacted] med [redacted] för kontroll av [redacted] och dess [redacted]

[redacted] [redacted] med [redacted] i [redacted] [redacted].

[redacted] [redacted]

Vid [redacted] kommer det användas [redacted] [redacted]; 1) [redacted] med [redacted] med intervall av [redacted] [redacted] och [redacted] i respektive [redacted] eller [redacted], 2) [redacted] i [redacted].

Det är möjligt att få en [redacted] som kan utföra både [redacted] och [redacted] [redacted]. Därmed kan provtagningen [redacted] under utförandet om man stöter på [redacted] eller [redacted].

Vid [redacted] utförs det [redacted] för kontroll av de respektive [redacted] och för bestämmande av [redacted]. Det är viktigt att ha [redacted] precis där ramperna skall [redacted] när projektering av anläggningen genomförs. [redacted] utförs till nivå [redacted] [redacted].

Det utförs [redacted] och [redacted] i det nya färjeområdet för att [redacted] och för provtagning för bestämmande av [redacted]. Vid [redacted] utförs det därför en [redacted] i [redacted]. Denna utförs för [redacted] mellan [redacted] och för att [redacted] av [redacted].

I området med [redacted], vid [redacted] och längs [redacted], utförs [redacted] och [redacted]. Det är viktigt att veta j [redacted] [redacted] vid projekteringen av vågbrytare och pirhuvud, [redacted] skall utföras till omkring [redacted].

[redacted] utförs till [redacted], [redacted] skall ge [redacted] och användas för att bestämma av [redacted]

Det utförs ytterligare [redacted] vid [redacted] för att [redacted] [redacted] och för provtagning för bestämmande av [redacted]. Vid [redacted] utförs det därför en [redacted] i [redacted] för [redacted] mellan de [redacted]. [redacted] utföres till nivå [redacted], dock minimum till [redacted] under [redacted].

Ovanstående är illustrerat på bifogade planritning i bilaga C.

På proven utförs; [REDACTED] och [REDACTED] samt [REDACTED]
[REDACTED] och [REDACTED].

1.3.5 Belastningsförutsättningar

Enligt förfrågningsunderlag 06.2 skall kajkonstruktionen dimensioneras för följande laster och lastkombinationer. Avsnitt 1.3.5.4 preciserar och betraktar förutsättningar för lasterna för design av kajen. Översikt av lastkombinationer finns i avsnitt 1.3.5.8.

1.3.5.1 Design vattendjup

Kajerna dimensioneras för ett vattendjup om [REDACTED] under [REDACTED].
Det vill säga [REDACTED] inkl. toleranser.

Ramfritt vattendjup är satt till [REDACTED] resp. [REDACTED]

1.3.5.2 Vattenståndsskillnad

Kajerna dimensioneras för en vattenståndsskillnad på [REDACTED] när det verkar [REDACTED] för den givna konstruktionen. Olika [REDACTED] mellan [REDACTED] och [REDACTED] har undersökts. Nivåerna [REDACTED] på framsidan och [REDACTED] på baksidan var [REDACTED] och nivåerna [REDACTED] på framsidan och [REDACTED] på baksidan var dimensionerande för momentet och ram nivå. Det har emellertid generellt en [REDACTED].

1.3.5.3 Kajutrustning mv.

Längs både FL 7 och FL 8 placeras [REDACTED] med [REDACTED]
enligt avsnitt 1.3.5.5 och 1.3.5.6.

I piren placeras dessutom [REDACTED] i nivå [REDACTED], [REDACTED] i nivå [REDACTED] och på båda sida av ramperna [REDACTED] i nivå [REDACTED]

[REDACTED] skall vara av typ [REDACTED]

[REDACTED] skall vara av typen [REDACTED].

Omfattningen av [REDACTED] och [REDACTED] utförs i den omfattningen som definierat i förfrågningsunderlaget, se ritning PAA-120. [REDACTED] fastgörs [REDACTED] med en [REDACTED] från [REDACTED] ([REDACTED]) till översida krönbalk (i nivå [REDACTED]). [REDACTED] är placerade som angivet i förfrågningsunderlaget, men kan efter samråd med beställaren med fördel placeras [REDACTED] så [REDACTED]. [REDACTED] utförs i [REDACTED]. På [REDACTED] monteras [REDACTED] längs kajkant för att [REDACTED]. De består av rördelar som är mellan [REDACTED], och är gjorda i [REDACTED].

Längs alla kajsträckor etableras en krönbalk [REDACTED] så den kan [REDACTED] från pollare, fendrar och stötkraft på längden av kajen. Detta gör att kajväggen [REDACTED] vid de [REDACTED] lasterna. På detta sätt säkerställs en [REDACTED] utan [REDACTED] kajen. Vid fendrar kommer [REDACTED] än för [REDACTED]. Detta innebära en [REDACTED] för kaj och kajstegar placerade i mellan fendrar mot [REDACTED] från färja.

För kajutrustning och krönbalk hänvisas det generellt till ritningarna PAA-120 & PAA-127.

1.3.5.4 Vertikal belastning på kaj och kajplan

Kajerna dimensioneras för nedanstående vertikallaster. De dimensionerande lasterna för kajerna är markerat med fet skrift:

- **[REDACTED]**
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
- **[REDACTED]**
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED] placerades **[REDACTED]** på kajerna, och den placering som gav **[REDACTED]** för kajväggen var vid **[REDACTED]**. En placering närmre krönbalken är **[REDACTED]** eftersom att krönbalken kan **[REDACTED]** från **[REDACTED]** förs in i väggberäkningen med hjälp av **[REDACTED]**.

På lasterna användas följande lastfaktor och lastreduktionsfaktorer:

[REDACTED]

1.3.5.5 Horisontell belastning bort från kaj (pollare)

Storlek och placering av pollare:

- Kajpollare: Pollare **[REDACTED]** på hamnar per ca. **[REDACTED]**, se PAA-120.
Pollare **[REDACTED]**, respektive på **[REDACTED]**
- Stormpollare: Stormpollare **[REDACTED]**
Stormpollare **[REDACTED]**
- Ramper: Pollare **[REDACTED]**

Pollare på kaj **[REDACTED]** och laster från pollare fördelas på **[REDACTED]** och **[REDACTED]** i **[REDACTED]**. Det kontrolleras att konstruktionen **[REDACTED]** från pollare i ett **[REDACTED]** på **[REDACTED]** och **[REDACTED]** i **[REDACTED]**.

Last från stormpollare tas upp i **[REDACTED]**. Själva fundamentet är placerat med **[REDACTED]** för att få **[REDACTED]** i både situationer med **[REDACTED]** och **[REDACTED]**. Det kontrolleras att konstruktionen **[REDACTED]** från pollare i **[REDACTED]**

██████████ och i ██████████ respektive upphöjda ██████████ och fristående ██████████

Pollare vid ramper ██████████ i ██████████ på ██████████. De ██████████ lasterna upptas vid ██████████. Det kontrolleras att konstruktionen ██████████ från pollare i ██████████ på ██████████ och ██████████ i ██████████.

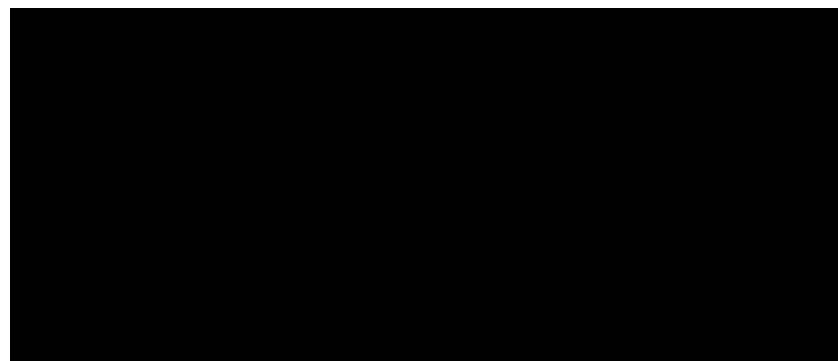
Vid ██████████ av stormpollarna placeras dessutom ██████████ bakom pollaren i relation till ██████████ så ██████████. ██████████ hos ██████████ skall vara ██████████ och ██████████ skall vara ca ██████████

På lasterna användas följena lastfaktor och lastreduktionsfaktorer:

██████████

1.3.5.6 Horisontell belastning mot kaj

Belastningar vinkelrät mot kaj från fendrar och stöt- och förtöjningskrafter framgår av tabellen nedan från förfrågningsunderlaget. Horisontella friktionskrafter framgår också.



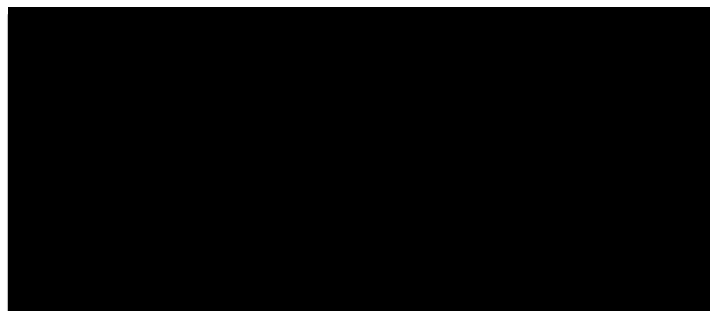
██████████ undersökes i ██████████ vilket antas ██████████.

Sidofendrar placeras längs FL 7 och FL 8 med ca. ██████████. Belastningen upptas ██████████ i ██████████, som lokalt runt fendrarna består av ██████████. För att ██████████ är det nödvändigt med en ██████████.

Fendrar utförs som ██████████ och är designade för belastningarna angivet i tabellen ovanför. Se bilaga D.

Vid änden av respektive färjeläge placeras ██████████, varav ██████████ för att fungera som ██████████. Det utföres ett "██████████" i ██████████ för att ta upp fenderbelastningen. Med avseende på ██████████ antas att maximalt ██████████ kunna ██████████.

██████████ som används i fendrarna är ██████████. Varje fenderelement ██████████s med ██████████ före leverans. ██████████ i fenderelementen skall uppfylla nedan ställda krav.



Det förutsätts att fartygen är utrustade med [REDACTED] Anligningsytans bredd på [REDACTED] ska vara minst [REDACTED] och nivån på översidan ska vara [REDACTED] och nivån på undersida [REDACTED]. [REDACTED] med [REDACTED] på [REDACTED]. Värt att notera är att [REDACTED] för den aktuelle fender uppnås redan vid en [REDACTED] på ca. [REDACTED]. Det kan medföra att den [REDACTED] uppnås redan vid [REDACTED].

1.3.5.7 Islast

Påverkan av islast är undersökt med utgångspunkt i ett dimensionerande islager med [REDACTED] på [REDACTED]

Undersökning av islaster begränsas till [REDACTED] och [REDACTED]. Lastfall med isbelastning från [REDACTED] anses inte vara dimensionerande eftersom [REDACTED] är [REDACTED] på grund av [REDACTED]. Ett eventuellt [REDACTED], som ger ett tryck [REDACTED], kan således inte [REDACTED] så att [REDACTED] kan medföra rörelse som [REDACTED] av isen i någon [REDACTED].

Islasten från [REDACTED] och från [REDACTED] bestäms till följande:

Karakteristisk islast [REDACTED]:



Där, [REDACTED] är isens [REDACTED]

[REDACTED] är isens [REDACTED]

Den [REDACTED] islasten från [REDACTED] blir nästan samma som den av [REDACTED].

Karakteristisk islast från [REDACTED]:



Där, [REDACTED] är [REDACTED]

[REDACTED] är isens karakteristiske [REDACTED]

[REDACTED] är [REDACTED] i m och sätts till [REDACTED].

Den [redacted] från [redacted] tas upp som [redacted] mellan kajvägg och jord. Samma gäller för [redacted], som normalt kan räknas som [redacted].

1.3.5.8 Lastkombinationer

Laster kombineras på ett sådant sätt att [redacted] beaktas. De angivna lastkombinationerna i tabellen nedan är de dimensionerande för design av kajväggen, där de använda [redacted] och [redacted] framgår på [redacted]:

[redacted]								
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

Alla lastkombinationer är undersökt i [redacted], var dimensioneringssätt [redacted] används bortsett från [redacted] då användas dimensioneringssätt [redacted] enligt [redacted]. I tillägg är det dimensionerande lastfallet för [redacted] ([redacted] också undersökt för [redacted] i ett [redacted], [redacted] på [redacted] var enligt [redacted] och [redacted] på lasten sättes till [redacted].

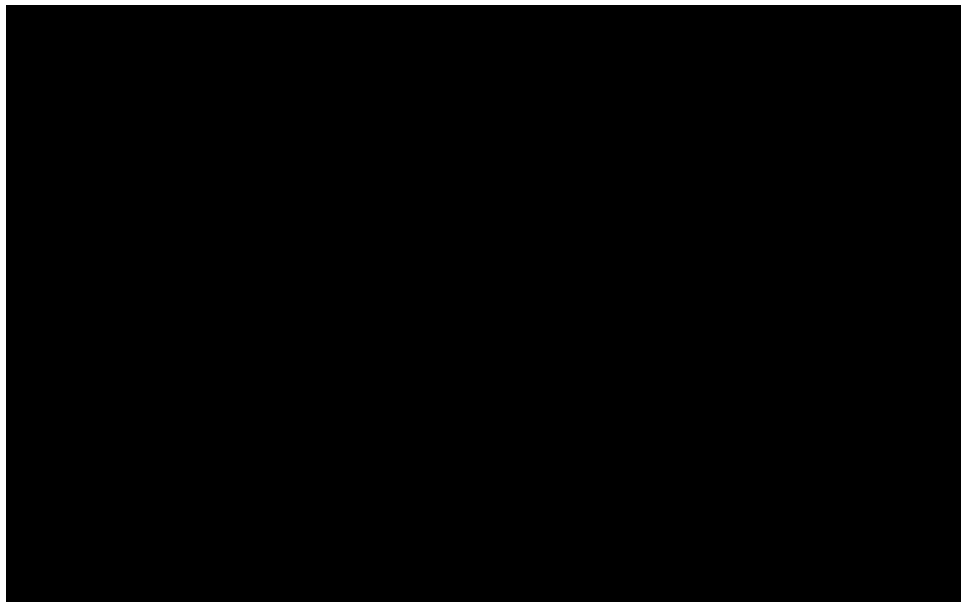
Bortsett från lastkombination [redacted] är det använd ett [redacted] på [redacted] i övriga lastfall är det använt ett [redacted] på båda sidor.

1.3.5.9 Särskilda förutsättningar

Vid beräkning av [redacted] används [redacted] med en [redacted] på den [redacted] sidan och på den [redacted] sidan [redacted] med en [redacted].

Sponten dimensioneras för en teknisk livslängd med hänsyn tagen till [redacted] på [redacted]. [redacted] under [redacted] sättes

till [REDACTED] i det [REDACTED] snittet, dock med en minsta kvarvarande [REDACTED] om [REDACTED]. Över nivå [REDACTED] förses kajväggen med [REDACTED] i form av [REDACTED] med en teoretisk tjocklek på [REDACTED] till [REDACTED]. Därför bortses [REDACTED] på framsidan över denna nivå och för [REDACTED] användas [REDACTED] enligt [REDACTED] som visas nedan:



Kopia av [REDACTED] som visar bestämda värden för [REDACTED] pga k [REDACTED] för [REDACTED] i jord med eller utan grundvatten. Fältet markerat i rött visar ([REDACTED]), värdet som användes var det [REDACTED] vid de flesta av beräkningar [REDACTED].

Det bortses från [REDACTED] för stag som istället [REDACTED] med [REDACTED] och ligger i [REDACTED].

1.3.5.10 Avkortning av spont – Stagging

Spont mellan [REDACTED] betraktas som [REDACTED]. Sponterna slås till [REDACTED] överallt där det är [REDACTED], så att de blir [REDACTED] i de [REDACTED].

1.3.5.11 Offeranoder

Inga offeranoder används och kajkonstruktionen levereras därför med en [REDACTED] som [REDACTED] motsvarande till [REDACTED].

1.3.5.12 Erosionsskydd

FL 7 och FL 8 utförs med [REDACTED] för att stå emot [REDACTED]. Erosionsskyddet består av [REDACTED] mellan [REDACTED] och [REDACTED] med en storlek på [REDACTED] och [REDACTED]. Element placeras först på en [REDACTED] efter [REDACTED] till ca. [REDACTED]. För att stå emot [REDACTED] förseglas området mellan [REDACTED] med [REDACTED] och elementen kopplas samman med en [REDACTED] i [REDACTED], se ritning PAA-111.

1.3.5.13 Pålar

[redacted] ([redacted]) grundläggas på [redacted] för att ta upp [redacted]- och [redacted]. [redacted] slås ner till det [redacted].

Pålar dimensioneras enligt [redacted] och för [redacted] användas bland annat [redacted], speciellt [redacted] och [redacted].

[redacted] verifieras genom [redacted] enligt [redacted], utvärderad med [redacted] analys på [redacted].

1.3.5.14 Färjelägena för ramper

Färjelägena för ramper utförs med [redacted] för ramper till [redacted] och [redacted] för [redacted] och [redacted]. [redacted] utförs med en bredd på [redacted] och längd på cirka [redacted] så det finns plats till [redacted] som är [redacted] och med en längd på [redacted].

Sponten i [redacted] föres cirka [redacted], över längden på cirka [redacted].

Krönbalken sänks ner [redacted] i hela [redacted] så det finns plats för att [redacted] kan regleras i höjd från [redacted] [redacted].

Förankring av sponten sker via [redacted] med [redacted] fastgjort i [redacted] [redacted] och [redacted] i den [redacted].

[redacted] laster exklusive [redacted] till [redacted], [redacted] inklusive [redacted] och [redacted] finns i bilaga B. De är baserade på belastningarna angivet i förfrågningsunderlag avsnitt 4.4 och med antagande [redacted] på de [redacted]. De [redacted] lasterna på den övre rampen är [redacted] till [redacted], från [redacted]- och [redacted], som tas upp i [redacted]. De [redacted] på den övre fasta rampen tas i [redacted] och lastens påverkan på fundament blir liten. De [redacted] på de rörliga ramperna på de cirka [redacted] tas i fundamentet på den ena sida.

Lasterna tas upp av [redacted] nerslagna till det [redacted]. De [redacted] tas upp [redacted] och [redacted] via [redacted].

1.3.6 Beräkningar

1.3.6.1 Beräkning av kajvägg

Kajväggen designas med [redacted] då sponten rör sig [redacted] och [redacted] då sponten rör sig [redacted]. Där det är möjligt räknas med [redacted], vilket har [redacted] i piren där det är [redacted] till motsatte kaj. Där förankring utförs med [redacted] räknas det med helt eller delvis [redacted]. Undersökning av [redacted] er utfört i [redacted].

er företaget i de ;
och Sistnämnda använder
. De er holt oppe mot hinnande i
förhållande till . Dessutom har den
hos väggen kontrollerats baserat på
vilket typiskt ger en som upptages ved .
Där denna blir för stor på baksidan av väggen.

är vald till så att det kan utföras

Bortsett från sträckan med fendrar är det valt . På sträckan ut från
fendrarna är det valt bestående av och spont
där kraften upptas i kajvägg, som vid
fendrarna består av HZ-profiler. På den säkre sida är det valt att
konservativt inte tas med i .

är efter bestämt till (alltså
) och det väljs därför under denna fas att använda en .
I detaljprojekteringsfasen kommer det att undersökas
närmare om det är möjligt att också räkna med
efter kontroll av .

De dimensionerande och används till
av spont eller , samt för att
bestämma och dimensioner.

, och pålagds alla med hjälp av
vid .

1.3.6.2 Förankring

piren användes mellan kajväggarna med
, så som med . Vid
placeras det och längs spont
sträckningen inklusive I av piren och
tvärkajerna används också inklusive ,
dock sker förankringen till . placeras med
in i massorna bakom med respektive så att
i mellan , och för kajväggen, bara har
en på varandra. Detta förhållande verifieras via
utfört i .

ansluts vid både och så stängen
kan så att undviks.

räknas efter modifierat av
och konservativt med på baksidan ()
och på framsidan. För alla fall utförs ytterligare en beräkning för
en med samma t, vilken
används i .

Vid etableras en där förankringen sker till
placerad . mellan och
utförs med hjälp av en . Lasten från

fendrarna tas upp vid [REDACTED], via [REDACTED] och [REDACTED] mellan kajvägg och [REDACTED].

1.3.6.3 Totaltstabiliteten

[REDACTED] bestäms via en analys av totaltstabiliteten, totaltstabiliteten kontrolleras i [REDACTED] programmet [REDACTED].

Totaltstabiliteten undersöks för ett [REDACTED]. Där er utfört beräkningar med [REDACTED] både på [REDACTED] samt på [REDACTED] som är [REDACTED].

Vid analys av totaltstabiliteten kontrolleras det att det finns [REDACTED] på minst [REDACTED] med bakgrund av en [REDACTED] för det [REDACTED] som är dimensionerande.

I samband med detta kontrolleras också att [REDACTED] i [REDACTED] kan jämföras med [REDACTED].

1.3.6.4 Krönbalk

Från väggberäkningarna med [REDACTED] och [REDACTED], beräknas nödvändiga f [REDACTED] och krönbalken blir designad för detta.

[REDACTED] tas upp av det [REDACTED] på baksidan av väggen, vilket ger [REDACTED]. [REDACTED] tas upp vid inspanning i [REDACTED].

Lasten från pollare tas [REDACTED] med [REDACTED] mot kajväggen. Vid andra vinklar kontrolleras det att [REDACTED] också har tillräcklig [REDACTED] för [REDACTED] och tillräcklig [REDACTED] kajen, lasten tas upp via [REDACTED].

Krönbalken är utförd som en [REDACTED], med [REDACTED] ([REDACTED] och [REDACTED]) vid varje [REDACTED] vid fendrar och vid pollare vid [REDACTED]. Krönbalken är designad för att föra [REDACTED] i form av [REDACTED] och [REDACTED] till de [REDACTED] och [REDACTED] med hjälp av [REDACTED] och [REDACTED]. Krönbalken är designad för de [REDACTED] som förekommer vid de mest [REDACTED] [REDACTED]. [REDACTED] varierar över [REDACTED] beroende av [REDACTED].

Krönbalken utförs med toppnivå [REDACTED], se ritning PAA-127.

1.3.6.5 Betongfundament på pålar

Lasterna från ramperna tas upp i [REDACTED] som [REDACTED] till det [REDACTED]. De [REDACTED] tas upp med [REDACTED] där det är möjligt. Konstruktioner i närheten av konstruktioner som inte klarar uppnå [REDACTED], tas de [REDACTED] upp vid [REDACTED] till [REDACTED] eller via [REDACTED]. [REDACTED] tas upp med [REDACTED] i [REDACTED].

1.3.6.6 Betongfundament för stormpollare i pir

Bortsett från de [REDACTED] för stormpollare på pir sker [REDACTED] från stormpollare med [REDACTED], [REDACTED] använts till bestämelse av [REDACTED].

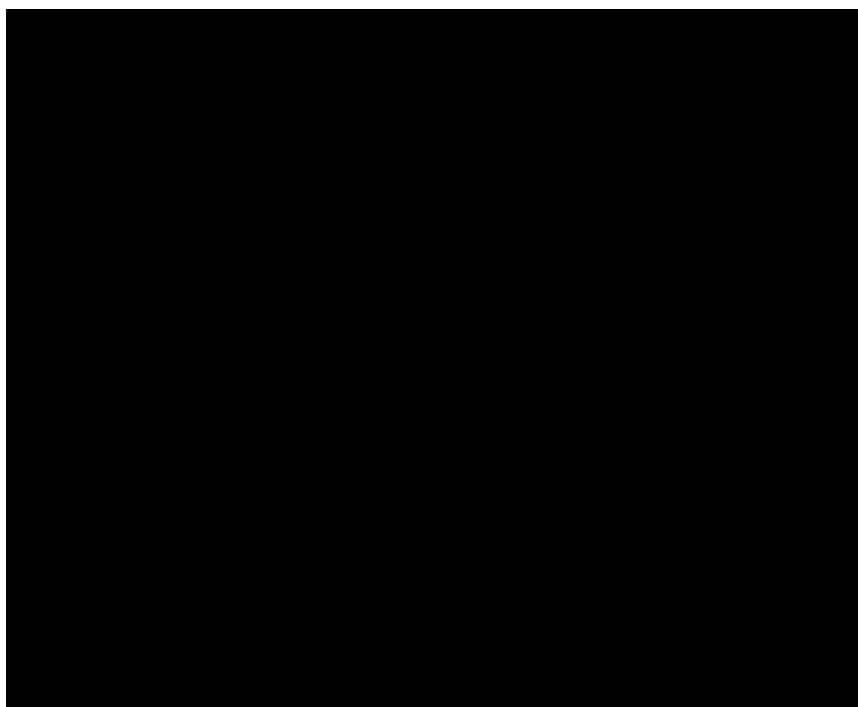
På grund av den [REDACTED] skall fundamentet placeras med sin [REDACTED] i nivå [REDACTED] med undersidan [REDACTED] under terräng och ha en [REDACTED] och [REDACTED] på minst [REDACTED].

De [REDACTED] ger större [REDACTED] och behöver därför utföras ett [REDACTED]. I detaljprojekteringsfasen skall dessa [REDACTED] med avseende på [REDACTED].

1.3.7 Räkneexempel

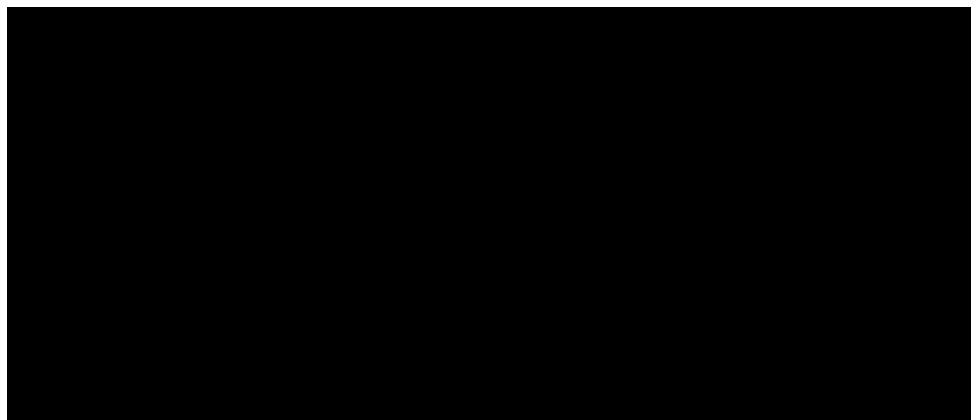
1.3.7.1 Väggberäkningar i [REDACTED] och [REDACTED]

Bifogat visas en utskrift från [REDACTED] med fasthållen [REDACTED] och [REDACTED] från pollare, [REDACTED] Konservativt bortses [REDACTED] i de i [REDACTED] [REDACTED] över [REDACTED], där användes istället [REDACTED] för [REDACTED] längs hela höjden. Under [REDACTED] räknas med [REDACTED] för [REDACTED] i relation till [REDACTED]. För att bestämma [REDACTED] [REDACTED] används [REDACTED] för en jämförelse med och utan [REDACTED] och de [REDACTED] bestäms till [REDACTED] och [REDACTED].



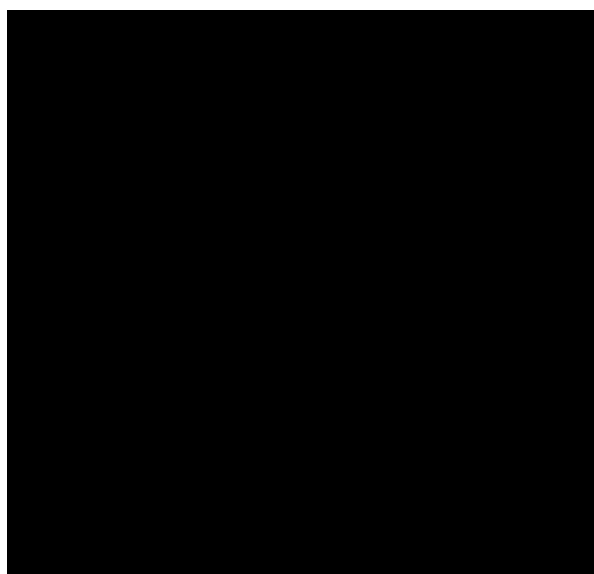
Figuren visar räkneexempel från [REDACTED] för [REDACTED] i pir.

Samma lastfall är beräknat i [REDACTED] där [REDACTED] också är medtaget och [REDACTED] visas nedan.

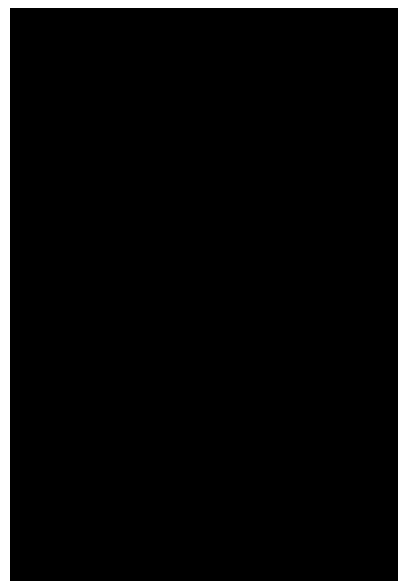


Brottfigur från [redacted] i Pir för [redacted] [redacted]

Nedan visas en utskrift från [redacted] med last från fendrar, [redacted] Konservativt ([redacted]) tas ej [redacted] med i de i [redacted] på båda [redacted]. Istället används för parametrar för [redacted] längs hela höjden.



[redacted] modell för [redacted] inklusive moment i kajväg från [redacted] för [redacted] [redacted]



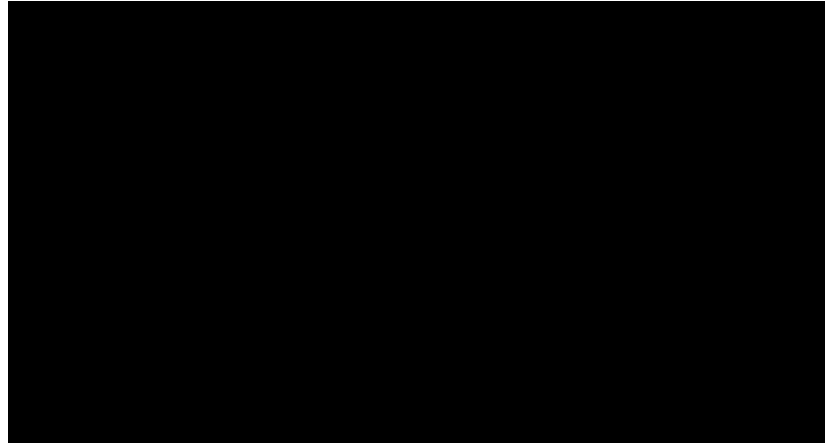
Brudfigur med [redacted] [redacted] från [redacted] för [redacted]

1.3.7.2 Kontroll av totalstabilitet

I [redacted] är säkerheten mot totalstabilitetsbrott räknat med [redacted]. Då modellen räknas som en [redacted] krävs en [redacted] på [redacted]

Analysen för kajerna visar, att för vald [redacted] och [redacted] uppnås [redacted]. När modellen körs till brott visar den en [redacted] på [redacted]

[redacted] för [redacted] vist via [redacted], för [redacted] i tvärkajen visas i figuren nedanför.

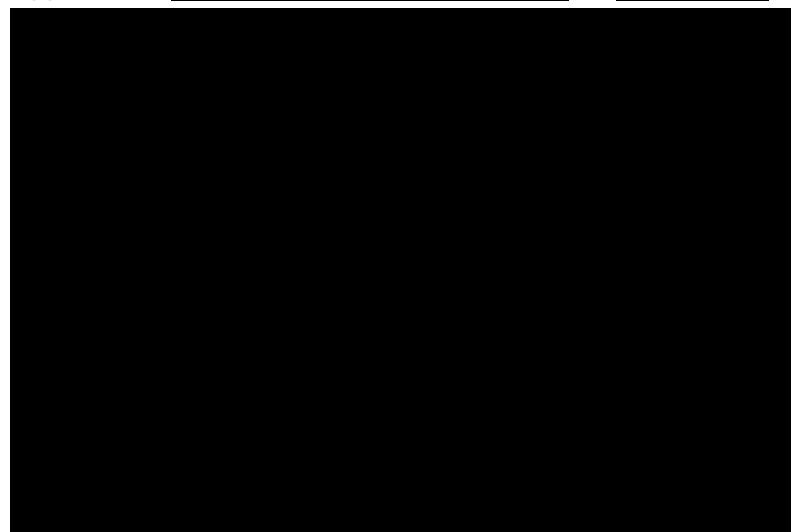


██████ i ████████ for ████████ ████████

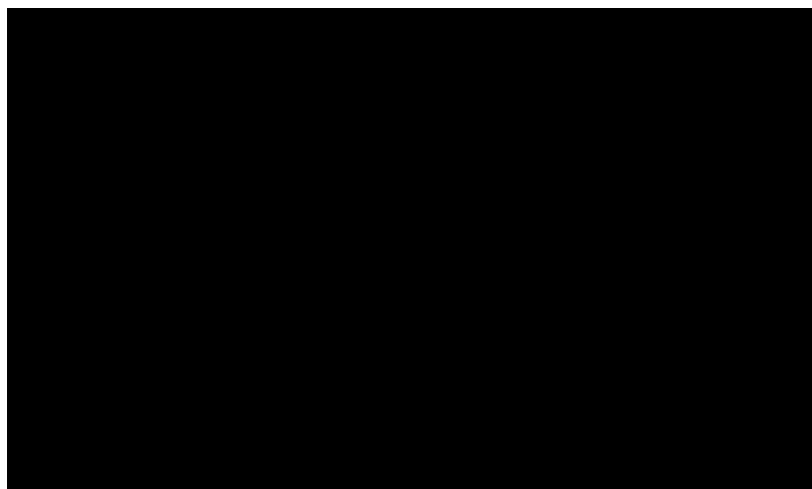
1.3.7.3 Krönbalk/fundament för sidofendrar

I ████████ är krönbalken modellerad på toppen av ████████ som fundament
åt ████████ detta gör att ████████ medtages i dimensioneringen.
Krönbalken räknas ████████ vid varje ████████.

██████████ från sidofendrarna samt det ████████ som
uppstår när ████████ av ████████ är inlagt i modellen.



3D model i ████████.



Aksiale spänningar i [redacted] ved [redacted] F8:1 och F7:1.

1.3.8 Materialkrav

Med hänsyn till mycket [redacted] i [redacted] används överallt för spont och HZ-profiler [redacted].

Stålkvalitet är om inget annat angivet på ritning [redacted]. Stålkvalitet för [redacted] är [redacted].

Allt stål som [redacted], förutom [redacted] och [redacted], [redacted] till [redacted]. Ingjutet stål [redacted] på yta [redacted] mot det [redacted] samt på [redacted] ytor som befinner sig närmare det [redacted] än täcksiktets tjocklek, dock [redacted].

[redacted] av allmänna stålkonstruktioner utföres enligt [redacted]. Stål skall levereras med [redacted]. Fästelement, med [redacted] och större, skall [redacted] lägst [redacted]. Fästelement med [redacted] skall utföras i rostfritt stål [redacted] enligt [redacted] och [redacted] och skall vare [redacted] från andre ståltyp/armering.

Stålkonstruktioner, utförandeklass skal vara [redacted].

Betongpålar; minimum exponeringsklass [redacted] och hållfasthet [redacted].

Betongkonstruktioner;

- Cementtyp: [redacted]
- Hållfasthet: [redacted]
- Exponeringsklasser: [redacted]
- Högsta kloridhalt: [redacted]

Det karakteristiske vand/cementförhold är [redacted].

Formsättning av synliga ytor skall utföras med liggande [redacted] av [redacted]. Utåtgående hörn avfasas med [redacted]. Synliga, ej [redacted] och läggs i fall [redacted] mot ytterkant. [redacted] för [redacted] skall vara minst [redacted].

All [REDACTED] skall vara [REDACTED] ([REDACTED]) med en
karaktäristisk sträckgräns på [REDACTED].

1.4 Kvalitet och funktion av vågbrytarna

1.4.1 Introduktion

Innevarande avsnitt summeras designunderlaget för vågbrytare och pirhuvuden. Det kan anmärkas att de vertikala pirhuvuden hanteras i avsnittet 1.5.

I detta avsnitt hanteras anbudsunderlaget för design av vågbrytare tillsammans med detaljerade designförutsättningar.

I detaljprojekteringsfasen genomförs [REDACTED] och det utförs [REDACTED] med [REDACTED] av vågbrytarna. Detaljprojekteringen blir då utförd på ett reviderat och mer detaljerat underlag än det som presenterades i anbudsfasen.

1.4.2 Dimensioneringsförutsättningar

1.4.2.1 Generellt

Generellt hänvisas till anbudsmaterialets dokument:

- 06.2: Teknisk beskrivning Anläggning
- 06.3: Ritningar Anläggning
- 06.8: Geoteknik
- 06.9: Sjömätning
- 06.11: Vågsimulering
- 06.12 Utredning designvåg
- 06.13 Miljödom
- Frågor och svar från Beställaren

Dokumenterna ovan är underlag för dimensionering av vågbrytare.

1.4.2.1.1 Livslängd

Konstruktionerna skall utföras i [REDACTED] och ha en livslängd om på [REDACTED], förutom de nya pirhuvudena som dimensioneras för en livslängd om [REDACTED].

1.4.2.1.2 Geotekniska förhållande

I samband med anbudsdesignen är de geotekniska parametrar för [REDACTED] angivna i 06.2 Teknisk beskrivning Anläggning. De geotekniska parametrar beställaren har fastställt finns angivna i Tabell 1.

Tabell 1: Översikt över [REDACTED].

I samband med detaljprojekteringen utförs [REDACTED]
[REDACTED], se avsnitt 1.3.4.4. [REDACTED]
[REDACTED] skall verifiera, att [REDACTED] och de [REDACTED]
[REDACTED] nyttjat i anbudsprojektet [REDACTED] med de [REDACTED]
förhållande.

Det finns inga geotekniska uppgifter om de nya pirhuvuden eller för de nya vågbrytare.

Baserat på en värdering av de [REDACTED] och [REDACTED]
[REDACTED] uppgifter förväntas det att finnas [REDACTED] med
en [REDACTED] på opp till [REDACTED] och utanför för de nya vågbrytarna,
depositionen är [REDACTED].

Samtidigt är [REDACTED] [REDACTED] med en antagen [REDACTED] på
[REDACTED] i genomsnitt över [REDACTED], dock kan det lokalt finnas
[REDACTED]. Inga [REDACTED] har rapporterats för
projektområdet.

1.4.2.1.3 Designgrundlag

Inledningsvis nämndes att man i detaljprojekteringsfasen vill [REDACTED]
[REDACTED] för att dimensionera vågbrytarna och pirhuvuden
baserat på [REDACTED] och [REDACTED] av själva
vågbrytarna. I följande avsnitt beskrivs de specifika
dimensioneringsförutsättningar.

1.4.2.2 Avvikelser från Beställarens krav

Dimensionering av vågbrytare avviker ej från Beställarens krav.

1.4.3 NORMER OCH BESTÄMMELSER

1.4.3.1 Generellt

Vågbrytare är dimensionerat i förhållande till normer och standarder angivet i
anbudsmaterialets dokument, 06.2 Teknisk beskrivning Anläggning avsnitt 3.
Specifikt hänvisas till följande:

- [REDACTED]
- [REDACTED]

- [REDACTED]
[REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

Dessutom nyttjas följande normer och standarder, dessa är dock ej specifikt nämnt i 06.2 Teknisk beskrivning Anläggning avsnitt 3:

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
[REDACTED]
- [REDACTED]
[REDACTED]

1.4.3.2 Avvikelser från normer och standarder

Dimensionering av vågbrytare avviker ej från normer och standarder.

1.4.4 Last-grundlag och förutsättningar

1.4.4.1 Generellt

1.4.4.2 Havsbottennivå

Design av havsbottennivå är fastställd utifrån den [REDACTED]
angiven i 06.9 Sjömätning.

1.4.4.3 Dimensionerande vågor och vattennivåer

1.4.4.3.1 Dimensionsgivande förhållande för vågor

Vågbrytare skall dimensioneras för [REDACTED] och projekteras för [REDACTED]
[REDACTED]

Med utgångspunkt i 06.12 Utredning designvåg är [REDACTED]
[REDACTED] av Beställaren fastlagt för [REDACTED] längs med vågbrytaren.

För fastställande av våg-förhållanden avseende de [REDACTED] vid [REDACTED] ([REDACTED] och [REDACTED]) tas avsätt i Appendix A - 06.11 [REDACTED], för att kunna fastställa [REDACTED] i dessa områden.

Baserat på [REDACTED] i Tabell 2 är [REDACTED] beräknat till [REDACTED], för [REDACTED] och [REDACTED], med en [REDACTED] [REDACTED]

1.4.4.3.2 Dimensionsgivande vattennivåförhållanden

30

I anbudsprojektet har man nyttjat [REDACTED] och [REDACTED] för [REDACTED].

Detta är [REDACTED] eftersom de [REDACTED] i området är [REDACTED], vilket klarläggas och uppdateras i detaljprojekteringen.

1.4.4.4 Andra designförhållanden för vågbrytarna

1.4.4.4.1 Stabilitet av vågbrytarna

Enligt [REDACTED]
[REDACTED] som är refererat anbudsmaterialet kan [REDACTED] för vågbrytare dimensioneras med [REDACTED]. I anbudsprojektet har det dimensionerats med [REDACTED] för en antagen [REDACTED] varighet på [REDACTED] och [REDACTED] av vågbrytaren.

Som rekommenderat i [REDACTED]
[REDACTED] genomförs [REDACTED]
[REDACTED] av [REDACTED] för [REDACTED] av [REDACTED] av [REDACTED].

1.4.4.4.2 Densitet av stenmaterial och havsvatten

Stabilitetsberäkningar och design är genomfört under förutsättning av en [REDACTED] på [REDACTED]

För havsvatten är förutsatt en [REDACTED] på [REDACTED] vilket er [REDACTED] för [REDACTED] med en [REDACTED] på [REDACTED].

1.4.5 Beräkningsmetoder

1.4.5.1 Generellt om tvärsnitt och stabilitet

Enligt [REDACTED]
[REDACTED] är [REDACTED] värderat med nyttjande av [REDACTED] enligt beskrivning i [REDACTED]

Man har valt att utföra vågbrytarna med anlägg [REDACTED] för [REDACTED]. [REDACTED] är [REDACTED] i [REDACTED].

För [REDACTED] har man valt att nyttja [REDACTED], detta på grund av de [REDACTED] längs med vågbrytarna, med stora [REDACTED] framför konstruktionerna och därmed [REDACTED] på de dimensionerande [REDACTED] och [REDACTED].

Som [REDACTED] har man valt att nyttja [REDACTED] på [REDACTED]. en [REDACTED] och [REDACTED] lösning, vilken [REDACTED] och [REDACTED]. [REDACTED] är uppfyllt mellan alla [REDACTED]

Vidare återanvänds även [REDACTED] från [REDACTED] så gott som möjligt.

För tillämpning i anbudet har [REDACTED] gjorts i vågbrytarna.

Som en del av detaljprojekteringsfasen utföras [REDACTED] för att [REDACTED]. Detta görs för [REDACTED].

1.4.5.2 Vågbrytarnas baksida

Dokumentation av [REDACTED] har kontrollerats [REDACTED]. Denne kontroll är [REDACTED] av det av [REDACTED] och [REDACTED] uppsatta [REDACTED], jmf. [REDACTED].

Det finns en [REDACTED] för [REDACTED], som har en [REDACTED]. Dessutom är [REDACTED] kontrollerat för [REDACTED] genom [REDACTED] med hjälp av [REDACTED].

1.4.5.3 Stabilitetsberäkningar av banket och tå

Dokumentation av [REDACTED] har gjorts på basis av [REDACTED] i [REDACTED]).

Man har nyttjat [REDACTED] till tå-material: [REDACTED] och [REDACTED].

Enligt ovan vill test av [REDACTED] i [REDACTED] också vara en del av de [REDACTED] som ingår i detaljprojekteringsfasen.

1.4.5.4 Erosionsskydd

06.8 Geoteknik angivna borrhprofiler och 06.3A visas befintliga anläggningar, båda visar att i området för vågbrytarna kan det förväntas att finnas

[REDACTED] med en [REDACTED] på [REDACTED], av [REDACTED] med [REDACTED]. Havsbotten är [REDACTED] och det finns i projektområdet inte rapporterat någon [REDACTED].

Tån har en [REDACTED] således att eventuell erosion av de ö [REDACTED] värderas att inte ha någon [REDACTED] för [REDACTED].

1.4.5.5 Geoteknisk totalstabilitet

I samband med detaljprojekteringen dokumenteras att [REDACTED] är [REDACTED] i förhållande till [REDACTED].

1.4.5.6 Bedömning av sättningar

Sättningar i vågbrytare vill nästan uteslutande vara på grund av [REDACTED] i det använda material. Detta har man tagit hänsyn till i [REDACTED] för beräkningar av sättningarna.

I [REDACTED] finns de [REDACTED], som sker i takt med [REDACTED], samt de [REDACTED] som sker i under [REDACTED] och de samlade [REDACTED] efter [REDACTED].

_____ görs som en _____
_____.

De _____ kommer att bestå av _____ från _____
och _____.

En beräkning av _____ har vist, at bidraget från dessa vill vara
utan _____.

Vågbrytare byggas med _____ motsvarande de _____
fram till _____.

1.4.6 Beräkningsexempel

Huvudresultaten av _____ for _____ er inkluderat i
Tabell 4.

_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____

Tabell 4: Översikt over representative _____, med angivelse av resultat av _____
av _____. Skada tal er baserat på _____ som refererad i _____.
Stabilitet eftervisas i _____ inkl. _____.

1.4.7 Materialkrav

Alla krav till stenmaterial, stenstorlek, täck-sten, filter-sten och
fyllnadsmaterial, enligt anbudsdocumenten, spesielt 06.2 Teknisk beskrivning
Anläggning, kommer att føljas.

Stenmaterial skall ha en _____ på _____

1.4.7.1 Material

De ulike materialen og sprængstensstorlekar, som planeras i vågbrytaren är
kort beskrivet i detta avsnitt.

Följande material nyttjas i projektet, och materialet placeras enligt
ritningsmaterialet (PAA-130, PAA-131) som även beskriver hur materialen
placeras i gällande delsektioner:

- Täcklager:
 - Täcklager _____
 - Täcklager _____

- Täcklager [REDACTED]
- Täcklager [REDACTED]
- Täcklager [REDACTED]
- Filterlager:
 - Filterlager framsida [REDACTED]
- Fyllnadsmaterial;
 - Fyllnadsmaterial [REDACTED]
- Tå
 - Tå [REDACTED]:
 - Tå [REDACTED]:

Dessutom läggs [REDACTED] för [REDACTED] och [REDACTED] på baksidan mot [REDACTED].

För levererat [REDACTED] ställs krav på motsvarande [REDACTED] jmf. [REDACTED] och för [REDACTED] jmf. [REDACTED].

Som tillägg till detta ställs det krav till [REDACTED] och för vissa material även krav till [REDACTED] och [REDACTED]. För [REDACTED] ställs det krav till [REDACTED] uppfyllelse av alla dessa krav med tillhörande specifikation av samtliga graderingar kommer att dokumenteras i detaljprojekteringsfasen.

1.5 Kvalitet och funktion av pirhuvuden

1.5.1 Introduktion

Innevarande avsnitt summerar designunderlaget för de pirhuvuden () som utförs som en . Pirhuvudarena ingår i exploateringen av Ystad Hamn.

I avsnittet pirhuvuden i det offererade projekt tillsammans med de detaljerade design-förutsättningar.

1.5.2 Dimensioneringsförutsättningar

1.5.2.1 Generellt

Generellt hänvisas till anbudsmaterialets dokument:

- 06.2 Teknisk beskrivning anläggning
- 06.8 Geoteknik
- 06.12 Utredning designvåg
- Frågor och svar från Beställaren

Ovannämnda dokument är grundlag för dimensioneringen av det vertikala pirhuvudet, tillsammans med de i nedanstående avsnitt angivne uppgifter.

1.5.2.1.1 Livslängd

Pirhuvuden dimensioneras för , med förutsättning at har en .

1.5.2.1.2 Säkerhet

Pirhuvudena dimensioneras med utgångspunkt i . Man har dessutom nyttjat de i Tabell 1-5 angivne .

Tabell 1-5: [REDACTED].

1.5.2.1.3 Geotekniska förhållanden

Det är [REDACTED] att det vid pirhuvudenas placering finns [REDACTED] med [REDACTED] som angivet i Tabell 1-6 i [REDACTED] för pirhuvudenas. Pirhuvudenas placeras dessutom på [REDACTED] och [REDACTED] som har parametrar enligt i Tabell 1-6.

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

Tabell 1-6: [REDACTED].

1.5.2.1.4 Designunderlag

Enligt introduktionen kommer det i detaljprojekteringsfasen bli producerat ett [REDACTED] designunderlag för dimensionering av pirhuvudena i form av [REDACTED]. Dimensioneringsförutsättningarna är dessutom beskrivit i de följande avsnitt.

1.5.2.2 Avvikelser från Beställarens krav

Avseende dimensionering av pirhuvudena avviker man inte från Beställarens krav.

1.5.3 NORMER OCH BESTÄMMELSER

1.5.3.1 Generellt

Pirhuvudena är dimensionerat i förhållande till normer och standarder angivet i anbudsmaterialet som det framgår av avsnitt **Error! Reference source not found..**

1.5.3.2 Avvikelser från normer och standarder

Avseende dimensionering av pirhuvudena avviker man inte från normer och standarder.

1.5.4 Last-grundlag och -förutsättningar

1.5.4.1 Generellt

1.5.4.2 Havsbottennivå

Design havsbottennivåer är fastställd utifrån den [REDACTED] angivet i 06.9 Sjömätning.

1.5.4.3 Dimensionerande vågor och vattennivåer

1.5.4.3.1 Generellt

Pirhuvudena skall enligt anbudsdokumenten dimensioneras för [REDACTED] med förutsättning att [REDACTED] har en [REDACTED].

[REDACTED] är fastställd med utgångspunkt i 06.12 Utredning designvåg.

Vid dimensioneringen har man tagit hänsyn till [REDACTED] av [REDACTED] och [REDACTED].

1.5.4.3.2 Dimensionerande våg-förhållanden

Pirhuvudena dimensioneras i förhållande till [REDACTED] för vågor. Våg-förhållanden är beskrivit i Tabell 1-7.

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

Tabell 1-7: [REDACTED].

1.5.4.3.3 Dimensionerande vattennivå-förhållanden

Pirhuvudena dimensioneras i förhållande till [REDACTED] som jmf. anbudsdokumenten är angivet till [REDACTED]. Förutsättningarna är [REDACTED] eftersom de [REDACTED] i området är [REDACTED] mindre [REDACTED], detta kommer att bli klarlagd och uppdaterat i den detaljerade design.

1.5.4.4 Andra designförhållande för Pirhuvudena

1.5.4.4.1 Våg-laster

Det [redacted] pirhuvudet får en [redacted]. Vågpåverkningen estimeras på bakgrund av [redacted] som är [redacted] på en [redacted] under [redacted]. För [redacted] under [redacted] används [redacted] som är den [redacted]. De [redacted] framgår av Tabell 1-8.

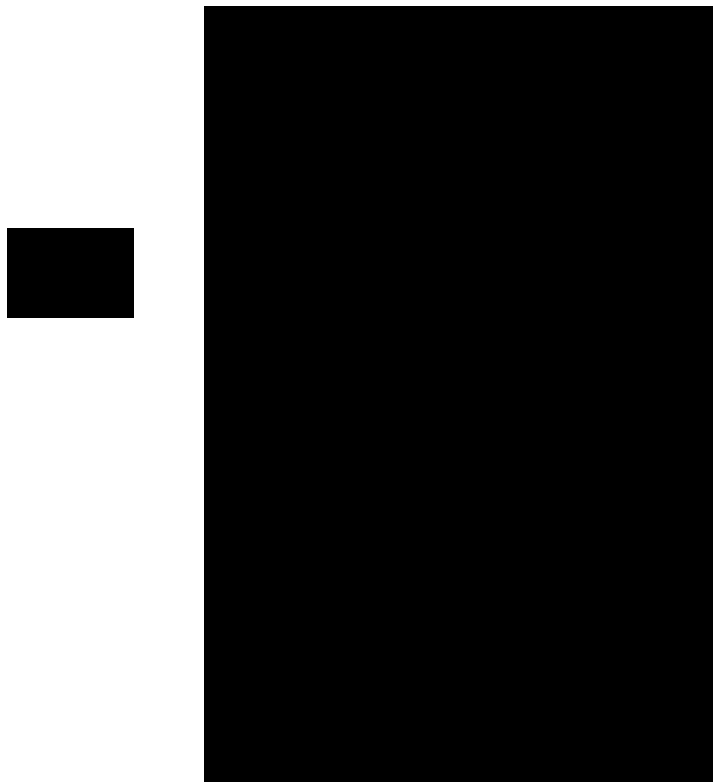


Tabell 1-8: [redacted].

Det visas att det resulterande [redacted] det resulterande [redacted] därmed i förhållande till [redacted]. Eftersom [redacted] kring [redacted] är [redacted] vid för [redacted] än för [redacted], är det [redacted] moment inte heller [redacted] med [redacted].

Det skall anmärkas att det vid [redacted], existerar [redacted] på pirhuvudets [redacted]. Detta [redacted] tar sitt maximala värde [redacted] vid pirhuvudets [redacted] och [redacted] vid pirhuvudets [redacted].

Våg-lasten läggs [redacted] på konstruktionen som visas på Figur 1-1.



Figur 1-1: Principskiss (plan vy) av [REDACTED] ([REDACTED]).

Pirhuvudets [REDACTED] fastställs till [REDACTED]. Pirhuvudena utformas dessutom med en [REDACTED]. Pirhuvudets [REDACTED] [REDACTED] är därför [REDACTED]

Foten ger [REDACTED], men det ger [REDACTED] både [REDACTED] och [REDACTED], då [REDACTED] ökas. Det ökade [REDACTED] från foten till vertikalt pirhuvud kan [REDACTED] om [REDACTED] [REDACTED] dvs. [REDACTED] är lastökningen medtaget i beräkning av [REDACTED].

Den totala resulterande kraft från [REDACTED] i [REDACTED] ([REDACTED] på pir-konstruktionen) blir därför:

[REDACTED]

Motsvarande blir det [REDACTED] på pirhuvudets bottenplatta:

[REDACTED]

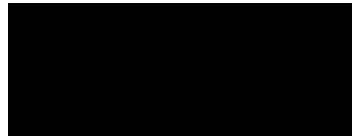
Den resulterande [REDACTED] ger följande moment kring center FUK:

[REDACTED]

1.5.4.4.2 Last från vågbrytare

I [REDACTED], finns det ett [REDACTED] från [REDACTED] [REDACTED]. Trycket från [REDACTED] estimeras som [REDACTED]. [REDACTED] räknas [REDACTED] på bakgrund av det [REDACTED] angivet på Figur 1-2.

Det antas att [redacted] följer [redacted] Tabell 1-6. Konservativt användes [redacted] Belastningen från [redacted] framgår av Tabell 1-9.



Tabell 1-9: [redacted]

Den resulterande last från [redacted] blir:



Den ger följande moment kring center FUK:



Figur 1-2: [redacted]

1.5.4.4.3 Is-last

Man skiljer på följande typer av laster:

1. [redacted] is-last från [redacted]
2. [redacted] is-last från [redacted]
3. [redacted] is-last från [redacted]

is-last:

Enligt anbudsdokumenten antages . För beräkning av den resulterande is-last förutsättes det att sker över en svarande till pirhuvudets . Ytterligare förutsätts att isen är och till konstruktionen. Is-lasten framgår av Tabell 1-10.

Parametrar	Värde	Enhet

Tabell 1-10: Is-last .

Det framgår att den is-last från är än den resulterande . Det om är samtidigt mindre till trots för den större . Is-last från den är .

is-last:

Enligt anbudsdokumenten antages att en . För beräkning av den resulterande is-last förutsättes det att sker över en svarande till pirhuvudets . Is-lasten framgår av Tabell 1-11.

Parametrar	Värde	Enhet

Tabell 1-11: Is-last .

Det framgår att den kalkylerbara is-last från är än den . Det är samtidigt mindre trots den större . Is-last från är därför .

is-last från:

Enligt anbudsdokumenten antages det att en . För beräkning av den resulterande is-last förutsättes det at över en svarande till

pirhuvudets [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED]. Is-lasten framgår av Tabell 1-12.

Parametrar	Värde	Enhet
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

Tabell 1-12: Is-last från [REDACTED].

Det framgår att den Kalkylerbara is-last från [REDACTED] är v [REDACTED] än den [REDACTED] från [REDACTED] Is-last från [REDACTED] är därför [REDACTED].

1.5.4.4.4 Yt-last

Pirhuvudena är påverkat av en [REDACTED] på [REDACTED]. Vid kontroll av t [REDACTED] är denne ytlast [REDACTED] då den [REDACTED].

1.5.4.4.5 Differensvattenspegel

I [REDACTED] vid [REDACTED], räknas det inte finnas en differensvattenspegel. Belastning från [REDACTED] anses för att vara [REDACTED] med ett eventuellt differensvattenspegel.

1.5.5 Dimensionering av [REDACTED] pirhuvud

1.5.5.1 Generellt

Pirhuvudenas design evalueras i förhållande till följande punkter:

- Geoteknisk lodrät lastkapacitet
- Geoteknisk horisontell lastkapacitet
- Stjälpning
- Snittkrafter i vägg samt botten- och top-platta

I de följande underavsnitt behandlas ovannämnda punkter.

1.5.5.2 Lodrät lastkapacitet

Den lodräta geotekniska [REDACTED] och [REDACTED] lastkapaciteten är kontrollerad enligt [REDACTED]

Pirhuvudena är [REDACTED] på en [REDACTED] av [REDACTED] under finns [REDACTED].

Då [REDACTED] är [REDACTED] och i [REDACTED] mellan pirhuvudet och den [REDACTED] värderas det, att det inte kan [REDACTED] i den, men endast [REDACTED].

Våg-lasten och jordtrycket för stenpiren fungerar samtidigt och för att få den [REDACTED] och [REDACTED], adderas bidragande från [REDACTED] och [REDACTED].

Där är i stabilitetsberäkningarna förutsatt ett [REDACTED] från [REDACTED] underlaget på pirhuvudets sidor svarande till [REDACTED].

Eftervisning av den lodrätta lastkapacitet framgår av Tabell 1-13.

[illegible]

Tabell 1-13:

Det framgår av Tabell 1-13 att den lodrätta lastkapacitet är [REDACTED] i den [REDACTED] och den [REDACTED]. Det bör nämnas att det finns [REDACTED] i beräkningen av den lodrätta lastkapaciteten eftersom den [REDACTED] av [REDACTED].

1.5.5.3 Horisontell lastkapacitet

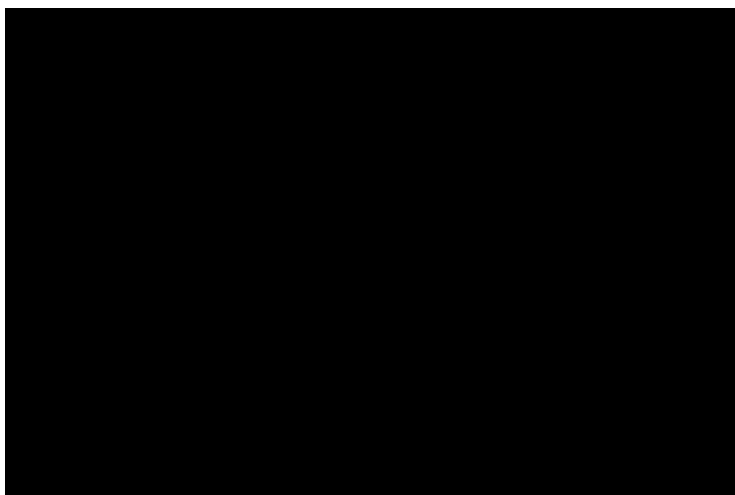
Den horisontella lastkapacitet eftervisas i [REDACTED] programmet [REDACTED]

██████████ observerar ett ██████████. Vilket betyder att det ██████████ pirhuvud modelleras som en ██████████. I det ██████████ inte är ██████████, men endast beroende av ██████████ samt ██████████, justeras ██████████ av pirhuvudet således att dennas ██████████ är ██████████ med pirhuvudets ██████████.

Den [REDACTED] kommer från [REDACTED]. Avseende storleken på denna, se avsnitt 1.5.4.4.1. Det finns dessutom en belastning från [REDACTED] med riktning på [REDACTED]. Storleken på denna last värderas dock att [REDACTED] jämfört med [REDACTED], att denna [REDACTED]. Dessutom kommer den medföra en [REDACTED] med kraftriktning mot [REDACTED], som då kommer [REDACTED] av denna. Denna [REDACTED] är även [REDACTED].

Den framkommande brott-figur är avbildat i Figur 1-3, och framstår som en blandning mellan ett [REDACTED] och [REDACTED]. En [REDACTED] vill medföra en [REDACTED], som värderas at vara [REDACTED] i förhållande till den [REDACTED] från det [REDACTED] pirhuvud.

Med en diameter på [REDACTED] åstadkommas en säkerhet på [REDACTED]



Figur 1-3: Brottmoden ved maximala säkerhet.

1.5.5.4 Kontroll av stjälpning

Stjälpning värderas vid at [REDACTED]:

[REDACTED]

Det stjälpande moment utgår från det [REDACTED]. Det finns även ett stjälpande moment från [REDACTED]. Dessa moment fungerar om [REDACTED], men [REDACTED] adderas momenten [REDACTED] till [REDACTED].

Det stabiliserande moment utgår från [REDACTED]

[REDACTED] värderas stjälpning för pirhuvudet där foten negligeras dvs. en [REDACTED] med [REDACTED].

Stjälpning utvärderas om ett punkt på [REDACTED].

[REDACTED]		
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

Det framgår av ovanstående att det samlade stjälpande moment är:

■ ■

Och det samlade stabiliserande moment är:

■ ■

Detta ger en utnyttjande på

■

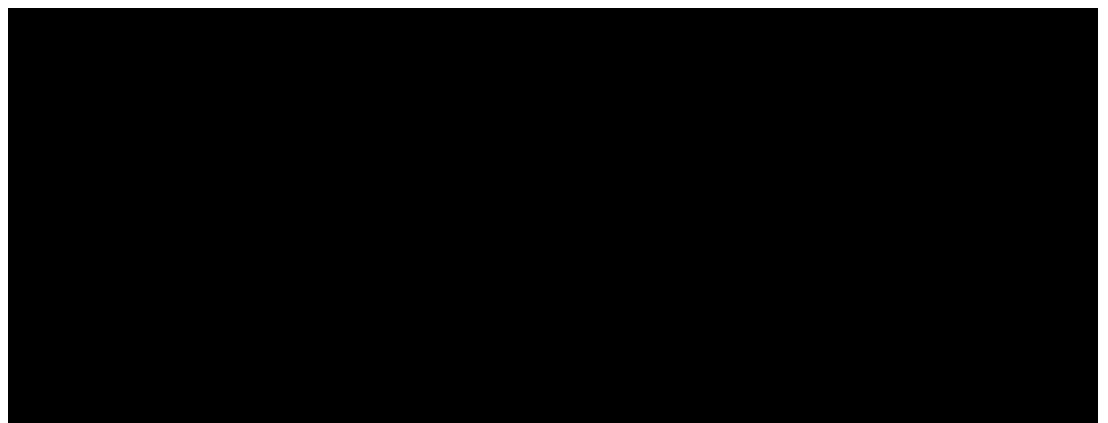
Det finns därför ingen risk för att ■ har man bortsett från eventuella ■ från ■ kring pirhuvudet.

1.5.5.5 Dimensionering av pirhuvudets vägg

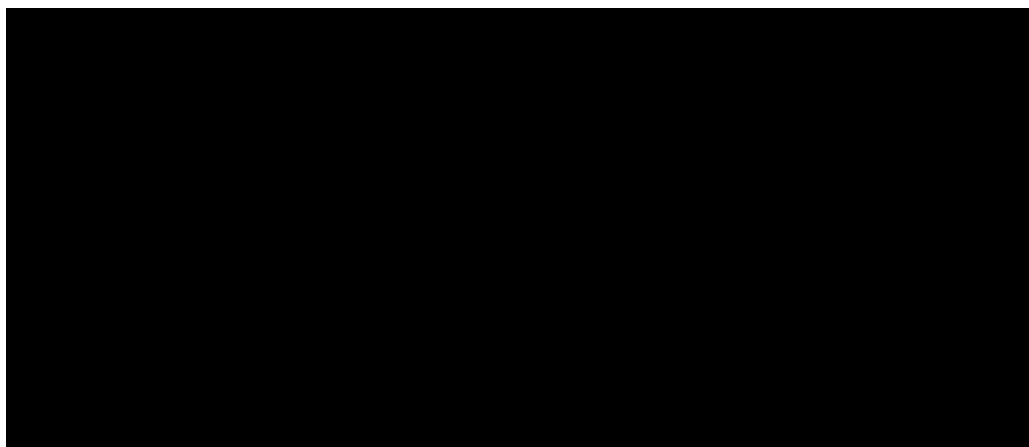
Dimensioneringen av pirhuvudets väggar, baserar sig på följande last-fall:

- ■
- ■
- ■

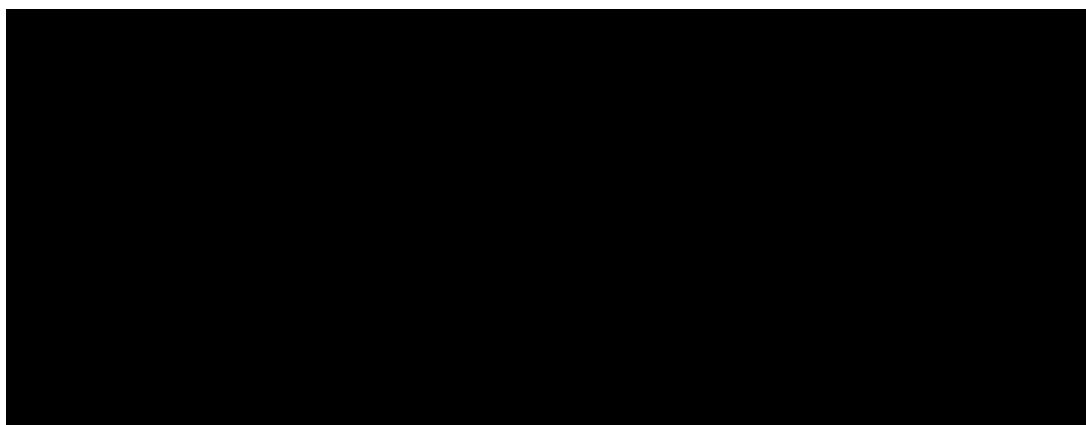
Last-fallen framgår dessutom av Figur 1-4 till Figur 1-5.



Figur 1-4: ■.

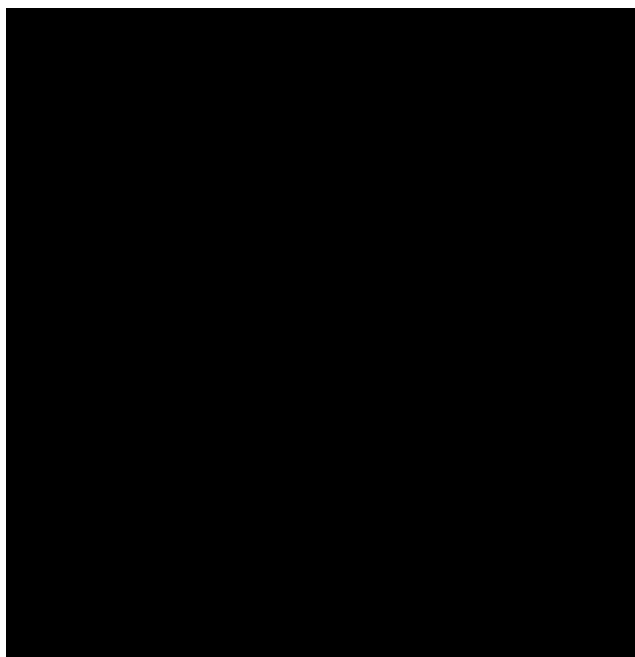


Figur 1-5: [REDACTED].



Figur 1-6: [REDACTED].

Konstruktionen er modellerat i [REDACTED] med [REDACTED].
Geometrin visas på Figur 1-7. Last-fallen visas på Figur 1-8 till Figur 1-10.

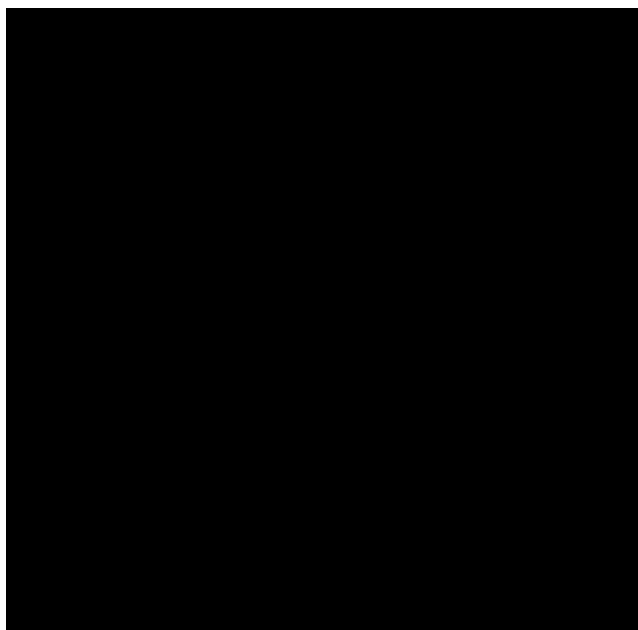


Figur 1-7:

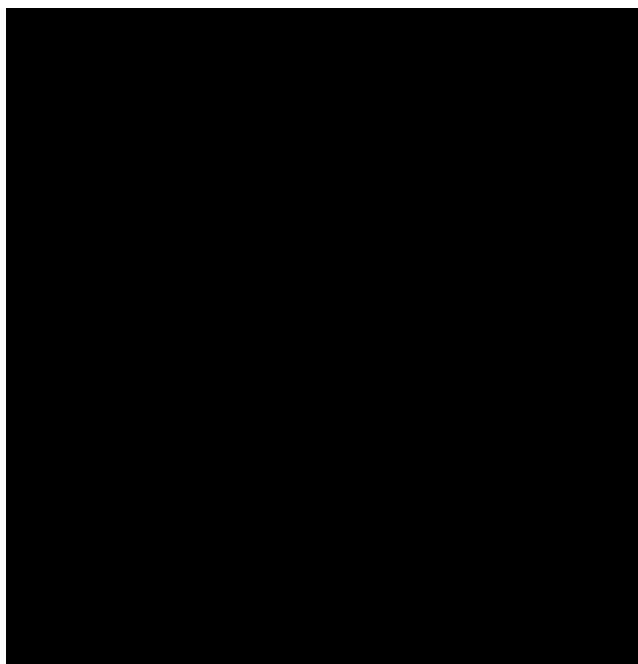
██████████ begränsas ██████████ till ██████████ (svarande till ██████████
██████████).



Figur 1-8:



Figur 1-9: [Redacted]



Figur 1-10: [Redacted]



Figur 1-11: [REDACTED]

1.5.6 Design

Pirhuvudena utformas som en [REDACTED] med en diameter på [REDACTED]. Pirhuvudena utförs med en [REDACTED] så att [REDACTED] diameter blir [REDACTED]. Den [REDACTED] av pirhuvudena är [REDACTED].

Pirhuvudena konstrueras med [REDACTED]. [REDACTED] fyllas med [REDACTED].

Designen av det [REDACTED] pirhuvud inkl. [REDACTED], framgår av ritning PAA-140.

1.6 Kvalitet och funktion av klaff och ramper ved FL7 och FL8

Dar hänvisas till Bilaga E

1.7 Bilaga lista

Bilaga A: Olika geotekniska snitt med jordprofil.

Bilaga B: Laster från ramper och klaffar

Bilaga C: Supplerande geotekniska undersökningar, planritning

Bilaga D: Design av fendor

Bilaga E: Design av klaff och ramp