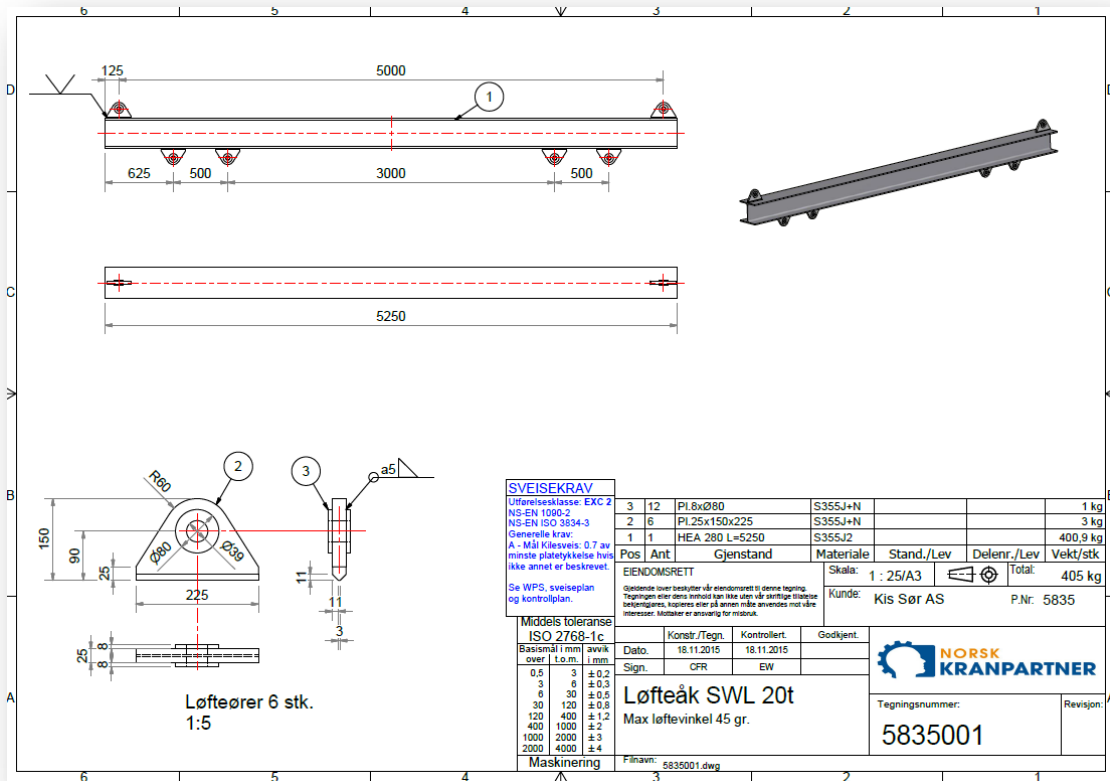


Løfteredskap

Spesiallaget for vår bedrift



Hva må jeg gjøre for å komme i mål ?

Kontakt en av NK sine ingeniører

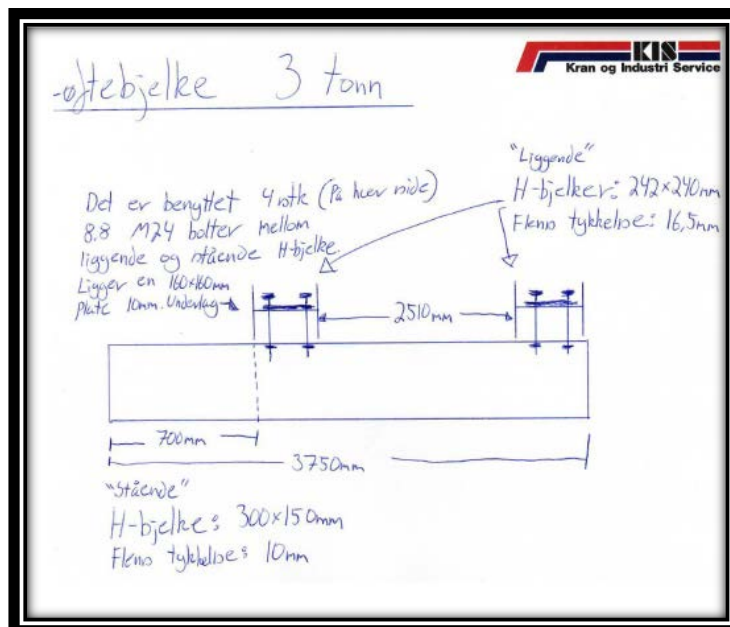
Stein Helge: 48072765
Erlend: 48253210
Calle: 90128424

steinhelge@kranpartner.no
erlend@kranpartner.no
calle@kranpartner.no


Definere hva som skal løftes

Enhver bedrift som har behov for å bruke spesiallaget løfteredskap må gjøre noen klargjøringer:

- Hvor stor last skal løftes ?
 - Hvor stor er lastes som skal løftes ?
 - Hvilken fasong har lasten?
 - Hvordan bør løfteredskaper se ut?
 - Hvilke spesielle ting må det tas hensyn til ved bruk av løfteredskap ?
 - Har jeg selv noen ide om hvordan løfteredskaper bør se ut ?
 - Klarer jeg å lage en enkel skisse på hvordan løfteredskaper bør eller kan se ut ?
-
- En av NK gutta tegner en skisse som viser et eksempel fra en «kunde»



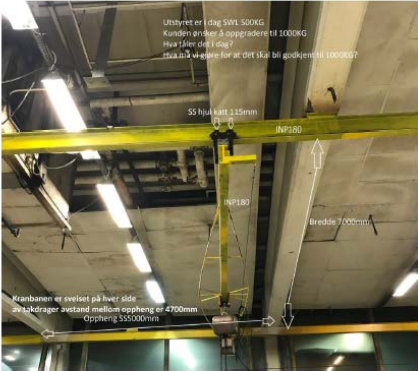
Beregninger

 Beskrivelse: Ordre: 127174 Beregning av traverskran (Rev. B)	Design: Dato:	EW 24.08.2017
	Kontroll: Dato:	SHR 24.08.2017
	Side: Dok. Nr.:	1 av 11 6511-01


Beregning

1000 kg hengekran

Kraneier: Ulefoss Esco AS



Utført av:	Kontroll:
Erlend Wintervoll Mek. ingeniør <i>Erlend Wintervoll</i>	Stein-Helge Rinde Senior ing. <i>Stein-Helge Rinde</i>

 Beskrivelse: Ordre: 127174 Beregning av traverskran (Rev. B)	Design: Dato:	EW 24.08.2017
	Kontroll: Dato:	SHR 24.08.2017
	Side: Dok. Nr.:	2 av 11 6511-01

- 1 Generelt**

Beregningsgrunnlag : NS 5514
 Sikkerhetsfaktor : $v_0 = 1,5$ i h.t. pkt. 1.3/1.4111, lasttilfelle 1
 Krangruffaktor : $M = 1,0$ i h.t. pkt. 1.34
 Dynamisk faktor : $\psi = 1,25$ (min. 1,15 i h.t. pkt. 1.2211)

Materiale : S355 ; $\sigma_t = 355 \text{ N/mm}^2$
 Tillatt spenning : S355 ; $\sigma_t = \sigma_y / v_0 = 355/1,5 = 237 \text{ N/mm}^2$
 Materiale : S235 ; $\sigma_t = 235 \text{ N/mm}^2$
 Tillatt spenning : S235 ; $\sigma_t = \sigma_y / v_0 = 235/1,5 = 157 \text{ N/mm}^2$
- 2 Laster**

Nominell last : $S_0 = 1000 \text{ kg}$
 Egenvekt kran : $S_T = 200 \text{ kg}$
- 3 Randbetingelser**

Kran og kranbane er konstruert av INP180 bjelker. Kranen har vært benyttet til WLL 500 kg. Den ønskes oppgradert til 1000 kg. Både kran og kranbane er underhengene. Stålkvalitet er ikke kjent. Beregner med laveste kvalitet S235. Mål er hentet fra oversendt bilde vist på rapportens forside.
Rev. B: Det beregnes med større traversdrager, og med å lage løsning med hjulkasse og to løpekatter på kranbanen.
- 4 Beregningsmetode**

Beregninger er gjort manuelt.
- 5 Resultat**

Kran og kranbane kan ikke godkjennes for økt last på 1000 kg. Oppheng er vurdert til å ha tilstrekkelig styrke dersom det er sveist på hele bredden av banen (80 mm) også for 1000 kgs last.
Rev. B: Beregnet ny størrelse på traversdrager blir HEB180 dersom laveste byggehøyde ønskes. Ved valgt løsning med hjulkasser og to løpekatter beregnes til at løpekattens minimumsavstand må være 1200mm

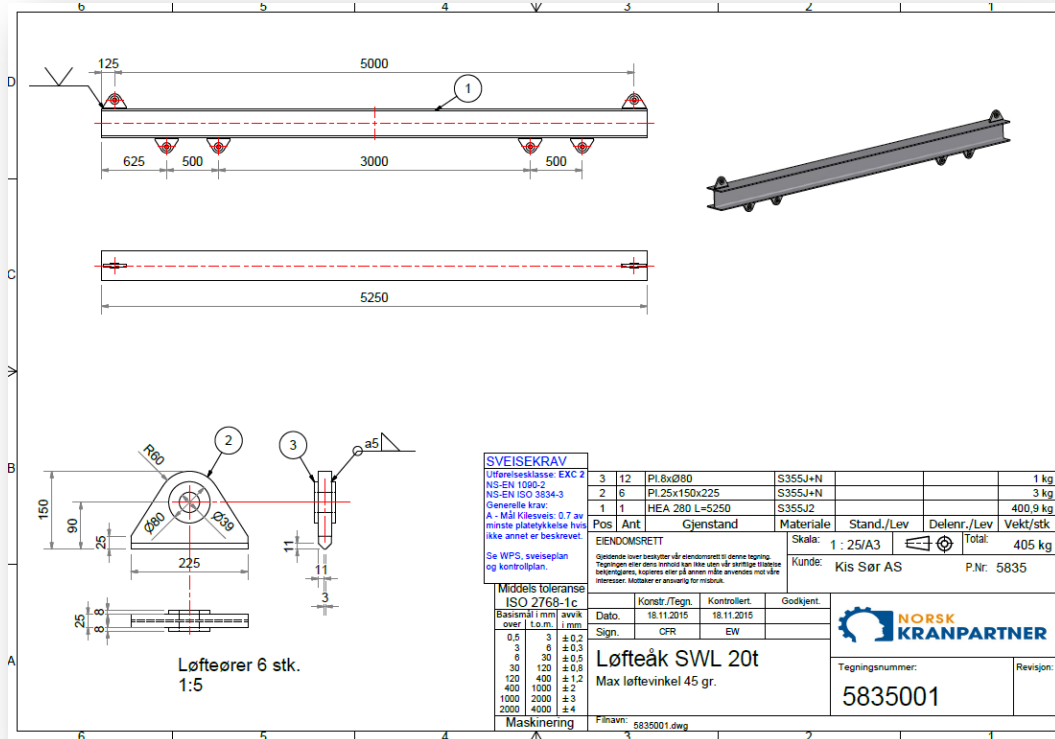
Løfteredskaper må beregnes slik at den tilfredsstillende standarder som er aktuelle for den type løfteredskap som skal lages.

Her skal man også ta hensyn til spesielle miljøer eller om det er ekstreme temperaturer, varme eller kulde.

Som grunnlag for beregningene lages en risikovurdering. Dette er noe Maskinforskriften krever ved utarbeidelse løfteredskap.

Beregningene ligger også til grunn for både tegninger som skal utarbeides og den produksjonen som skal skje.

Tegninger



Basert på de resultater beregningene gir skal det lages produksjonstegninger.

Normalt sender NK ut sammenstillingstegning til oppdragsgiver for kritikk

Dersom det er samsvar mellom sammenstillingstegning og det løfteutrustning oppdragsgiver ser for seg ferdigstilles tegningene.

Her skal flere ting fastsettes:

- Geometriske mål
- Toleranser på evt. maskinerte deler
- Sveiseangivelse
 - Sveiseklasse
 - Kontrollklasse
 - Krav til sveiser
 - Krav til sluttokumentasjon
- Overflatebehandling

Produksjon



Oppdragsgiver kan, basert på utførte beregninger og produksjonstegninger få utført produksjon av løfteredskap i egen regi.

Det som er viktig etter at løfteredskap er ferdigprodusert er rapport fra etterkontroll, spesielt av sveiser.

NB: Norsk Kranpartner har kontakt med en rekke verksteder i Norge hvor både produksjon kan skje.

I dette tilfelle har Norsk kranpartner ansvar for hele kjeden, fra beregning til ferdig sertifisert løfteredskap.

Bruksanvisning



Maskinforskriften nr. 544 krever at det lages bruksanvisning til alle løfteredskaper.

En bruksanvisning skal i klartekst fortelle hvordan løfteredskaperen skal brukes, fastsette klare grenser til begrensninger. Det kan være arbeidsvinkler eller andre viktige informasjonen.

Løfteredskaperen skal være tydelig merket med tillatt arbeidslast WWL, produksjonsår, leverandør og ID-nummer.

Samsvarserklæring



Denne leveransen samsvarer med de relevante kravene i følgende forskrifter og standarder:

Forskrift om maskiner: Best. nr. 522 (EC Machinery Directive 2006/42/EC)
Sikkerhetskravene i: Lavspenningsdirektivet LVD - 206/95/EC

Anvendte harmoniserte normer:

NS-EN ISO 12100-1/2 Maskinsikkerhet, grunnleggende begreper
ISO/TR 14121-2 Maskinsikkerhet, risikovurdering
NS-EN 14492-2 Kraner, motordrevne vinsjer og taljer, del 2: Taljer
NEK IEC 60204-32 Safety of machinery, electrical equipment of machines

Anvendte andre normer og tekniske standarder:

FEM Section 1 Heavy Lifting and Handling Equipment, Third Edit, 1.10.87
DIN 15018 Stålkonstruksjon for kraner. Beregninger
NS-EN 1993 Prosjektering av stålkonstruksjoner

Den tekniske dokumentasjonen er utarbeidet i henhold til Forskrift om maskiner, best. nr. 522, vedlegg VII, del A, og vil bli gjort tilgjengelig for autoriserte nasjonale myndigheter av nedenstående representant, etter en begrunnet forespørsel.

Representant for teknisk dokumentasjon

Stein-Helge Rinde, DEMANOR as, 3036 Drammen

For leveransen leveringsklar fra verksted: Gjelder konstruksjon og produksjon Drammen, den 06.04.2012	
Selger	Teknisk ansvarlig

Montert, justert og testet iht. driftsinstruksjon og Forskrift om maskiner, best. nr. 522 Sted: den / 2012
Monter

demanor.no

Når løfteredskaperen er ferdig produsert og godkjent etter nøye kontroll, skal leverandøren utstede en samsvarserklæring.

Samsvarserklæringen skal bekrefte noen klare ting:

- Løfteredskaperen er i samsvar med Maskinforskriften nr. 544
- Hvilke standarder som ligger til grunn for utførte beregninger.
- Kontroll og godkjennelse av løfteredskaperen med dato og sign.
- Etter godkjennelse skal løfteredskap påsettes et CE-merke

Sertifisering Prøvelaster

Maskinforskriften nr. 544 er den som sier klart fra at løfteredskap skal prøvebelastes.

Det skal utstedes sertifikat form. 4

Hvor står det ?

Punkt. 4.1.3 sier : « De statiske og dynamiske prøvingene som er omhandlet i punkt. 4.1.2.3, **skal** gjennomføres på alle løftemaskiner som er klare til å tas i bruk».

Punkt 4.1.2.3 sier: Maskiner, løfteredskaper, og utskiftbare deler skal tåle de påkjenningene de blir utsatt for.

Løfteredskap skal være konstruert og bygd for å tåle overbelastning uten å få varige deformasjoner eller skader under statiske prøvinger.

Ved beregning skal det tas hensyn til verdien for den statiske prøvefaktoren. Den statiske faktoren for manuelt drevne maskiner og løfteredskap er **1,5**

NB: Det som er svært viktig med prøving er at ovennevnte faktor overholdes. Sakkyndig Virksomhet skal ikke prøvebelaste løfteredskap med prøvelast som er 2 ganger SWL. Da er det stor mulighet for å ødelegge løfteredskaper og få flyt i materialet. Det er ikke lett å avdekke på kontroll etter prøveløft.

NB: Dersom løfteredskap beregnes etter spesielle standarder, f.eks. offshore, kan det være andre og lavere prøvefaktorer enn 1,5 som skal benyttes. I disse tilfeller skal aktuelle prøvefaktorer spesifiseres på sammenstillingstegning.

Konklusjon:

Løfteredskap: Prøvelast **1,5** x WWL

Ved avvik fra faktor 1,5 skal produksjonstegning angi det.

Norsk Kranpartner kan utføre sertifisering om ønskelig.

