

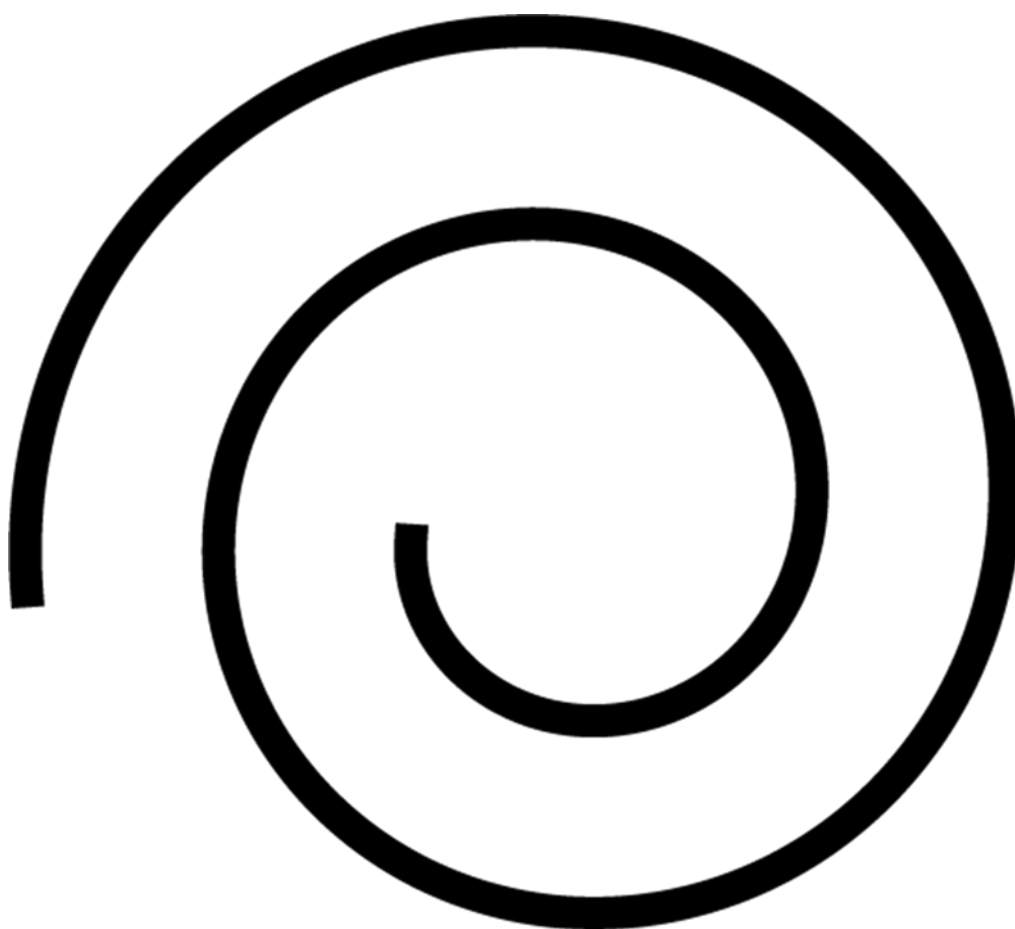
BIG 14022 – NYE Sneglehusene

Arbejdsbeskrivelser
Betonelement, montage

Dok. nr.: K01_C08_ARB-Betonelement,
montage

Dato: 13.12.2019

Rev. dato:



Udarbejdet: AB

Kontrolleret: ARC

Godkendt: DH

Indholdsfortegnelse	2
1. Orientering	7
1.1 Generelt.....	7
1.2 Definitioner	7
2. Omfang	8
2.1 Generelt.....	8
2.2 Bygningsdele	8
2.3 Projektering.....	8
2.4 Byggeplads.....	8
2.5 Sikkerhed og sundhed	8
2.5.1 Generelt	9
2.5.2 Særligt farligt arbejde og særlige risici	9
2.5.2.1 Generelt	9
2.5.2.2 Betonelementer	9
2.5.2.3 Montage	9
2.6 Omgivende miljø	9
2.7 Kvalitetsledelse	9
2.7.1 Generelt	9
2.7.2 CE-mærkning mv.....	9
2.7.3 Garantierklæringer.....	9
2.7.4 Kontrolokumentation	9
2.7.5 D&V-dokumentation.....	10
2.7.6 Autorisation og uddannelse	10
2.7.6.1 Generelt	10
2.7.6.2 Varmt arbejde	10
2.8 Arbejdets planlægning	10
2.9 Undersøgelser.....	10
2.10 Prøver.....	10
2.11 Gennemføringer, påmonteringer og retableringer	10
2.12 Rengøring	10
3. Generelle specifikationer	11
3.1 Generelt.....	11
3.1.1 CE-mærkning mv.....	11
3.1.2 Byggeplads	11
3.1.2.1 Generelt	11
3.1.2.2 Beskyttende foranstaltninger	11
3.1.2.3 Transport, oplagring og montage	11
3.1.2.3.1 Generelt.....	11
3.1.2.3.2 Tilkørselsforhold	11
3.1.2.3.3 Lagring og montering af betonelementer... ..	11
3.1.2.4 Stillads	11
3.1.3 Arbejdets planlægning.....	11
3.1.3.1 Generelt	11
3.1.3.2 Plan for montage	11
3.1.3.3 Montage-/håndteringsanvisning	12

3.2	Referencer	12
3.2.1	Generelt	12
3.2.2	Referencer der er generelt gældende for arbejdet	12
3.2.2.1	Generelt	12
3.2.2.2	Sikkerhed og last	12
3.2.2.3	Betonkonstruktioner generelt	13
3.2.2.4	Beton, materialer	13
3.2.2.5	Armering med tilknyttede dele, materialer.....	13
3.2.2.6	Betonkonstruktioner, udførelse	14
3.2.3	Referencer der er gældende for specifikke dele af arbejdet	14
3.2.3.1	Generelt	14
3.2.3.2	Projektering	14
3.2.3.3	Stilladser, afstivninger mv.....	14
3.2.3.4	Overflader.....	14
3.2.3.5	Geoteknik	14
3.2.3.6	Betonelementer	14
3.2.3.7	Varmt arbejde	15
3.2.3.8	Brand	15
3.3	Projektering.....	15
3.3.1	Generelt	15
3.3.2	Dokumentation.....	16
3.4	Undersøgelser.....	16
3.4.1	Generelt	16
3.4.2	Dokumentation.....	16
3.5	Materialer og produkter.....	16
3.5.1	Generelt	16
3.5.2	Indstøbningsdele	16
3.5.2.1	Generelt	16
3.5.2.2	Specialfremstillede indstøbningsdele af stål	16
3.5.2.3	Bindere.....	16
3.5.3	Slap armering	16
3.5.4	Spændarmering og tilhørende dele	16
3.5.4.1	Generelt	16
3.5.4.2	Spændarmering	16
3.5.4.3	Spændarmeringssystem inkl. forankringer, koblinger, foringsrør mv.	16
3.5.4.4	Injektionsmørtel	16
3.5.5	Beton	16
3.5.6	Fugebånd	17
3.5.7	Fugtmembran	17
3.5.8	Isoleringsmaterialer	17
3.5.9	Fuger	17
3.5.10	Slipmidler (formolie)	17
3.5.11	Forseglingmidler	17
3.5.12	Støvbinder	17
3.5.13	Kapillarbrydende lag	17
3.5.14	Støbeunderlag.....	17
3.5.15	Afstandsholdere.....	17
3.6	Udførelse	17

3.6.1	Generelt	17
3.6.2	Mål og tolerancer	17
3.6.3	Gennemføringer, påmonteringer og retableringer	17
3.6.4	Demontering	17
3.6.5	Opretning	17
3.6.6	Overflader	17
3.6.7	Form	17
3.6.7.1	Generelt	17
3.6.7.2	Styrke og stivhed	17
3.6.7.3	Formsystemer mv.	17
3.6.7.4	Pilhøjder	17
3.6.7.5	Udsparinger, huller mv.	17
3.6.7.6	Affasninger	17
3.6.7.7	Slipmidler (formolie)	17
3.6.7.8	Færdiggørelse	18
3.6.7.9	Afformning	18
3.6.8	Indstøbningsdele	18
3.6.8.1	Generelt	18
3.6.8.2	Specialfremstillede indstøbningsdele af stål	18
3.6.8.3	Bindere	18
3.6.8.4	Løfte- og montageanordninger	18
3.6.8.5	El-rørsamling ved etagekryds	18
3.6.9	Slap armering	18
3.6.9.1	Generelt	18
3.6.9.2	Bukkelister	18
3.6.9.3	Dæklag og armeringsafstande	18
3.6.9.4	Forankring og stød	18
3.6.9.5	Svejsning, varmbukning mv.	18
3.6.9.6	Støbeskel	18
3.6.9.7	Udsparinger og huller	18
3.6.9.8	Montering af armering i eksisterende beton	18
3.6.9.9	Færdiggørelse	18
3.6.10	Spændarmering og tilhørende dele	18
3.6.10.1	Generelt	18
3.6.10.2	Dæklag og armeringsafstande	18
3.6.10.3	Forbukning	18
3.6.10.4	Svejsning, varmepåvirkning mv.	18
3.6.10.5	Foringsrør	18
3.6.10.6	Færdiggørelse	18
3.6.10.7	Opspænding	18
3.6.10.8	Injektion	18
3.6.10.9	Indstøbning af forankringsanordninger	18
3.6.11	Støbning	18
3.6.11.1	Generelt	18
3.6.11.2	Hærdning, efterbehandling og beskyttelse	18
3.6.11.3	Støbeskel	18
3.6.11.4	Indstøbningsdele	19
3.6.11.5	Tilstøbning af huller mv.	19
3.6.11.6	Udstøbning af konstruktive fuger	19

3.6.12	Fugebånd	19
3.6.13	Fugtmembran	19
3.6.14	Isolering	19
3.6.15	Fugning	19
3.6.16	Støvbinding	19
3.6.17	Finudgravning	19
3.6.18	Udlægning af kapillarbrydende lag	19
3.6.19	Udlægning af støbeunderlag	19
3.7	Relationer til andre arbejder	19
3.7.1	Generelt	19
3.7.2	Pladsstøbt beton3.7.2 Forudgående arbejder	19
3.7.3	Koordinering	19
3.7.4	Overdragelse af betonelementer	19
3.8	Sikkerhed og sundhed	20
3.8.1	Generelt	20
3.8.2	Særlig farligt arbejde og særlige risici	20
3.9	Kontrol	22
3.9.1	Generelt	22
3.9.2	Projekteringskontrol	23
3.9.3	Kontrol af undersøgelser	23
3.9.4	Materiale- og produktkontrol	23
3.9.5	Modtagekontrol	23
3.9.6	Udførelseskontrol	23
3.9.6.1	Generelt	23
3.9.6.2	Overflader	23
3.9.6.3	Stillads, afstivning, form mv.	23
3.9.6.4	Indstøbningsdele	23
3.9.6.5	Slap armering	23
3.9.6.6	Spændarmering og tilhørende dele	23
3.9.6.6.1	Generelt	23
3.9.6.6.2	Injektion	23
3.9.6.7	Støbning	23
3.9.6.7.1	Hærdning og efterbehandling	23
3.9.6.7.2	Støbeskel	23
3.9.6.7.3	Konstruktive fuger og recesser	23
3.9.6.8	Fugebånd	23
3.9.6.9	Fugtmembran	23
3.9.6.10	Isolering	23
3.9.6.11	Mål og tolerancer	23
3.9.7	Slutkontrol	23
4.	Bygningsdelsbeskrivelser	24
211.100	Betonelementvægge, kælderydervægge	25
221.100	Betonelementvægge	28
231.100	Dækkonstruktion, SL-Dæk	34
231.200	Dækkonstruktion, massive dæk	Error! Bookmark not defined.
241.100	Betonelementtrapper og -reposer	37
251.100	Betonelementbjælker	Error! Bookmark not defined.
255.100	Betonelementsøjler	Error! Bookmark not defined.
282.100	Udstøbninger	39

Arbejdsbeskrivelse – Betonelement, montage

Dato : 13.12.2019

Rev.dato :

1. Orientering

Side : 6/43

Udbudskontrolplan	41
--------------------------------	-----------

Arbejdsbeskrivelse – Betonelement, montage

Dato : 13.12.2019

Rev.dato :

1. Orientering

Side : 7/43

1. Orientering**1.1 Generelt**

Molio B2.222, Basisbeskrivelse – betonelementer, montage/2017-12-04 er sammen med denne projektspecifikke beskrivelse gældende for arbejdet.

Ad stk. 10

a) bips B2.250, Basisbeskrivelse – stål generelt/2012-01-31

b) bips B2.240, Basisbeskrivelse - murværk/2011-12-31

c) Molio B2.320, Basisbeskrivelse – fuger/2017-10-18.

1.2 Definitioner

2. Omfang

2.1 Generelt

Ad stk. 3.

Ad stk. 3.

Bygværksprojekterende: BIG Engineering

Rådgiver-Ventilation: BIG Engineering

Rådgiver-VVS: BIG Engineering

Rådgiver-Kloak: Spangenberg og Madsen

Rådgiver-EL: Spangenberg & Madsen

Arkitekt: BIG

Montageentreprenør: CJ Group A/S

2.2 Bygningsdele

Arbejdet omfatter følgende konstruktionsafsnit/konstruktionsdele:

- 202.XXX Støttemure
- 211.XXX Vægelementer, ydervægge
- 221.XXX Vægelementer, indervægge
- 231.XXX Dækelementer
- 241.XXX Betonelementtrapper og -reposer
- 282.XXX Udstøbninger

Under de enkelte bygningsdele indgår:

Levering og montering af:

- Armering
- Fugearmering
- Gevindstænger
- Låsejern
- Lejeplade
- Pladeklip
- Midlertidige afstivninger

Udførelse af:

- Montagesvejsninger

2.3 Projektering

Der henvises til dokumentfortegnelserne angivet under pkt. 3.2.

Entreprenøren foretager projektering af alle egne provisoriske konstruktioner og tiltag, som er nødvendige for ovenstående arbejder. Herunder også udarbejdelse af de nødvendige arbejdstegninger.

2.4 Byggeplads

Se byggesagsbeskrivelsen (BSB).

Se Plan for sikkerhed og sundhed (PSS).

2.5 Sikkerhed og sundhed

Se byggesagsbeskrivelsen (BSS).

Se Plan for sikkerhed og sundhed (PSS).

2.5.1 Generelt**2.5.2 Særligt farligt arbejde og særlige risici****2.5.2.1 Generelt**

Der henvises generelt til Byggesagsbeskrivelsen (BSB) samt Plan for sikkerhed og sundhed (PSS) herunder risikoanalyse og arbejdsmiljøvurdering.

2.5.2.2 Betonelementer

Der gøres opmærksom på følgende særlig farlige arbejder/særlige risici for de enkelte betonelementer, som der skal tages højde for:

- Kældervægge skal stå med synlige overflader
- Underside af dækelementer skal stå ubehandlet
- Betonelementtrapper og -reposer skal stå med synlige overflader

Elementernes overflade skal derfor beskyttes under udførelsen. Der må ikke skrives på overfladerne eller sættes unødvendige ting op af elementerne. Ved beskadigelse af elementernes overflade skal entreprenøren udbedre skaden.

2.5.2.3 Montage

Der gøres opmærksom på følgende særlige risici for montage, som der skal tages højde for:

- Arbejder med bjælker, der har ensidig oplægning af dækelementer
- Arbejder med betonvægge, der har ensidig oplægning af dækelementer
- Arbejder med lange dækspænd
- Arbejder med understøbning af elementdæk
- Arbejder med tunge løft
- Arbejder med vægge og søjler, der først er stabile, når overliggende dæk er udstøbt og hærdet.
- Arbejder i højden
- Arbejder i byggegruber
- Arbejder vedrørende tilfyldning omkring kældere, må først ske efter udstøbning og hærdning af dæk.

2.6 Omgivende miljø**2.7 Kvalitetsledelse****2.7.1 Generelt****2.7.2 CE-mærkning mv.****2.7.3 Garantierklæringer****2.7.4 Kontrolokumentation**

Se byggesagsbeskrivelsen (BSB).

Der henvises til dokumenterne B1 - Statisk Projekteringsrapport og A1-Projektgrundlag.

2.7.5 D&V-dokumentation

Se byggesagsbeskrivelsen (BSB).

D&V-dokumentation skal som al anden dokumentation fremsendes digitalt til byggeledelsen.

2.7.6 Autorisation og uddannelse**2.7.6.1 Generelt**

Autorisationsdokumentation skal afleveres til bygherrens tilsyn 10 arbejdsdage inden det autorisationskrævende arbejde påbegyndes.

2.7.6.2 Varmt arbejde**2.8 Arbejdets planlægning**

Der skal påregnes deltagelse i 1 projektgennemgangsmøde.

Plan for montage skal fremsendes til bygherrens tilsyn for gennemsyn senest 15 arbejdsdage før arbejdet påbegyndes.

Plan for montage vil blive kommenteret inden for 10 arbejdsdage fra modtagelsen.

Endelige bygningsdelsbeskrivelser og tegninger/bygningsmodeller for montagen vil foreligge senest 10 arbejdsdage før montagens start. I dette materiale vil eventuelle justeringer foranlediget af leverandørens projektering være indarbejdet.

Følgende dokumenter skal leveres til bygherrens tilsyn og gennemsyn i 3 eksemplarer:

- Statisk dokumentation for stillads
- Specifikationer for udførelsen af stillads
- Specifikation for midlertidig fastholdelse og understøtning af elementer.
- Dokumentation på arbejdsmetode ved fremstilling af specialfremstillede indstøbningsdele af stål
- Arbejdsplan, der viser planlagte stød i armeringen
- Program for arbejdet med spændarmering og tilhørende dele
- Injektionsprogram for spændarmering
- Plan over planlagte støbeskel
- Dokumentation af ledelsespersonens kvalifikationer ved udførelse af spændarmering.

2.9 Undersøgelser**2.10 Prøver**

Følgende prøver på materialer og produkter skal forelægges byggeledelsen til godkendelse:

- Udstøbning af dæk, væg og søjlefuger

Prøver vil blive kommenteret inden for 10 arbejdsdage fra modtagelsen/meddelelse om, at prøven er udført.

2.11 Gennemføringer, påmonteringer og retableringer**2.12 Rengøring**

3. Generelle specifikationer**3.1 Generelt****3.1.1 CE-mærkning mv.****3.1.2 Byggeplads****3.1.2.1 Generelt****3.1.2.2 Beskyttende foranstaltninger****3.1.2.3 Transport, oplagring og montage****3.1.2.3.1 Generelt**

Leveranceprogram aftales med elementleverandøren og skal foreligge 3 uger før montagens start.

3.1.2.3.2 Tilkørselsforhold**3.1.2.3.3 Lagring og montering af betonelementer**

Ad stk. 6.

Følgende flader på følgende elementer skal fremstå med synlige ubehandlede overflader:

- 202.XXX Støttemure
- 211.XXX Vægelementer, ydervægge
- 221.XXX Vægelementer, indervægge
- 231.XXX Dækelementer
- 241.XXX Betonelementtrapper og -reposer

3.1.2.4 Stillads

For grunden gælder de geotekniske parametre angivet i geoteknisk undersøgelsesrapport og geoteknisk projekteringsrapport.

Ved projekteringen af det permanente bygværk er der for vindlasten og dækelementer

anvendt følgende: Se dokumentet A1 - Projektgrundlag.

Dækkonstruktioner er i den permanente situation beregnet for de karakteristiske fladelaster angivet i A1- Projektgrundlag.

3.1.3 Arbejdets planlægning**3.1.3.1 Generelt****3.1.3.2 Plan for montage**

Plan for montage skal foreligge senest 15 arbejdsdage før montagens start og vil blive kommenteret af bygherrens tilsyn og leverandøren senest 10 arbejdsdage fra modtagelsen.

3.1.3.3 Montage-/håndteringsanvisning**3.2 Referencer****3.2.1 Generelt**

Seneste normer pr. 05.07.2019 er gældende for projekteringen. Nedenstående normreferencer er kun gældende såfremt, der er tale om de seneste udgivet versioner.

3.2.2 Referencer der er generelt gældende for arbejdet**3.2.2.1 Generelt**

Der henvises generelt til K09_C08_A1-Projektgrundlag og K09_C08_B1-Statisk Projekteringsrapport.

Geoteknisk undersøgelsesrapport:

- Geoteknisk undersøgelsesrapport nr. 4 /2019-01-09

3.2.2.2 Sikkerhed og last

Ad stk. 1.

DS/EN 1990:2007

DS/EN 1990/A1:2006

DS/EN 1990/A1/AC:2010.

Ad stk. 2.

DS/EN 1990 DK NA:2013.

Ad stk. 3.

- a) DS/EN 1991-1-1:2007
DS/EN 1991-1-1/AC:2009
- b) DS/EN 1991-1-2:2007
DS/EN 1991-1-2/AC:2009
DS/EN 1991-1-2/AC:2013
- c) DS/EN 1991-1-3:2007
DS/EN 1991-1-3/AC:2009
DS/EN 1991-1-3/A1:2015
- d) DS/EN 1991-1-4:2007
DS/EN 1991-1-4/A1:2010
DS/EN 1991-1-4/AC:2010
- e) DS/EN 1991-1-5:2007
DS/EN 1991-1-5/AC:2009
- f) DS/EN 1991-1-6:2007
DS/EN 1991-1-6:2005/A:C2013
- g) DS/EN 1991-1-7:2007
DS/EN 1991-1-7/AC:2010
DS/EN 1991-1-7/A1:2014.

Ad stk. 4:

- a) DS/EN 1991-1-1 DK NA:2013
- b) DS/EN 1991-1-2 DK NA:2014
- c) DS/EN 1991-1-3 DK NA:2015 Version 2

- d) DS/EN 1991-1-4 DK NA:2015
- e) DS/EN 1991-1-5 DK NA:2012
- f) DS/EN 1991-1-6 DK NA:2007
- DS/EN 1991-1-7 DK NA:2013.

3.2.2.3 Betonkonstruktioner generelt

Ad stk. 1.

- a) DS/EN 1992-1-1+AC:2008
DS/EN 1992-1-1/AC:2010
DS/EN 1992-1-1:2004/A1:2015
- b) DS/EN 1992-1-2+AC:2013
- c) DS/EN 1992-3:2009.

Ad stk. 2.

- a) DS/EN 1992-1-1 DK NA:2017
- b) DS/EN 1992-1-2 DK NA:2011
- c) DS/EN 1992-3 DK NA:2010.

3.2.2.4 Beton, materialer

Ad stk. 1.

DS/EN 206-1:2002
DS/EN 206-1/A1:2009
DS/EN 206-1/A2:2009

Ad stk. 2.

DS 2426 - EN 206-1:2011
DS 2426 - EN 206-1/Ret 1:2013.

Ad stk. 3.

- a) DS/EN 196-1:2016.

Ad stk. 4.

DS/EN 197-1:2012.

3.2.2.5 Armering med tilknyttede dele, materialer

Ad stk. 1.

DS/INF 165:2011.

Ad stk. 2.

DS/EN 10080:2006.

Ad stk. 3.

Standarden foreligger alene i en foreløbig udgave som DSF/prEN 10138, der skal anvendes.

- a) DS/EN 10138-1, Offentliggørelsesdato 2009-06-01
- b) DS/EN 10138-2, Offentliggørelsesdato 2009-06-01
- c) DS/EN 10138-3, Offentliggørelsesdato 2009-06-01
- d) DS/EN 10138-4, Offentliggørelsesdato 2009-06-01.

Ad stk. 4.
DS/EN 523:2004.

Ad stk. 5.
DS/EN 447:2007.

3.2.2.6 Betonkonstruktioner, udførelse

Ad stk. 1.
DS/EN 13670:2010
DS/EN 13670:2010/Ret 1:2015.

Ad stk. 2.
DS 2427 - EN 13670:2011.

Ad stk. 3.
DS/EN 446:2007.

3.2.3 Referencer der er gældende for specifikke dele af arbejdet**3.2.3.1 Generelt****3.2.3.2 Projektering**

Ad stk. 2.
C213, Tegningsstandarder:
a) Del 1, Generelt, 2012-12-19
b) Del 3, Betonkonstruktioner og -pæle, december 2012.

3.2.3.3 Stilladser, afstivninger mv.

Ad stk. 1.
DS/EN 12812:2008.

Ad stk. 2.
DS/EN 12813:2004.

Ad stk. 3.
Juni 2015.

3.2.3.4 Overflader

Ad stk. 1.
A24: Juni 2007.

3.2.3.5 Geoteknik

Ad stk. 1.
DS/EN 1997-1:2007
DS/EN 1997-1/AC:2010
DS/EN 1997-1/A1:2014.

Ad stk. 2.
a) DS/EN 1997-1 DK NA:2015.

3.2.3.6 Betonelementer

Ad stk. 1.

Branchevejledning om montage af betonelementer og letbetonelementer
Juli 2012.

Ad stk. 2.
bips publikation A113, januar 2005
Rettelsesblad 2005-02-16.

Ad stk. 3.
Leverandørbrugsanvisning for præfabrikerede byggeelementer og bygningsdele
At-vejledning A.2.3
Maj 2010.

Ad stk. 4
Oktober 2011.

Ad stk. 5.
Oktober 2011.

3.2.3.7 Varmt arbejde

Ad stk. 1.
Svejsning, skæring mv. i metal
At-vejledning D.2.16-2
April 2005
Opdateret juni 2014.

Ad stk. 2.
DBI vejledning 10
a) 2. udgave, November 2008
b) 2. udgave, November 2008
c) 1. udgave, November 2008.

3.2.3.8 Brand

Ad stk. 1.
Brandteknisk vejledning nr. 31
2. udgave, April 2005.

3.3 Projektering

3.3.1 Generelt

Se dokument A1 – Projektgrundlag og B1 – Statisk projekteringsrapport

Ad stk. 2.
C213, Tegningsstandarder:
a) Del 1, Generelt, 2012-12-19
b) Del 3, Betonkonstruktioner og -pæle, december 2012.

3.3.2 Dokumentation**3.4 Undersøgelser****3.4.1 Generelt****3.4.2 Dokumentation****3.5 Materialer og produkter****3.5.1 Generelt**

Ad stk. 1.

Følgende materialer og produkter må ikke anvendes, før bygherretilsynets bemærkninger til dokumentationen foreligger:

- Beton
- Slap armering
- Strittekasser
- Wirebokse
- Muffer og lignende for direkte samling af slap armering
- Spændarmering og tilhørende dele
- Slipmidler
- Indstøbningsdele
- Fugebånd
- Fugtmembran
- Isoleringsmateriale
- Fuger
- Støvbinder
- Forseglingmidler
- Glidelejer

Dokumentationen skal foreligge senest 15

Dokumentationen vil blive kommenteret inden for 10 arbejdsdage fra modtagelsen.

3.5.2 Indstøbningsdele**3.5.2.1 Generelt****3.5.2.2 Specialfremstillede indstøbningsdele af stål****3.5.2.3 Bindere****3.5.3 Slap armering****3.5.4 Spændarmering og tilhørende dele****3.5.4.1 Generelt****3.5.4.2 Spændarmering****3.5.4.3 Spændarmeringssystem inkl. forankringer, koblinger, foringsrør mv.****3.5.4.4 Injektionsmørtel****3.5.5 Beton**

Iht. generel note, tegn. Nr. K09_H0_N01

3.5.6 Fugebånd**3.5.7 Fugtmembran****3.5.8 Isoleringsmaterialer****3.5.9 Fuger****3.5.10 Slipmidler (formolie)****3.5.11 Forseglingsmidler****3.5.12 Støvbinder****3.5.13 Kapillarbrydende lag****3.5.14 Støbeunderlag****3.5.15 Afstandsholdere****3.6 Udførelse****3.6.1 Generelt**

Kontrolklassen er normal (N).

3.6.2 Mål og tolerancer

Tolerancer skal overholde kravene for normal toleranceklasse i henhold til "Hvor går grænsen? Beton – in situ, elementer og montage. Tolerancer og kontrolmetoder"

udgivet af Dansk byggeri.

Samt projektspecifikke krav angivet i tegningsmaterialet eller i bygningsdelsbeskrivelserne.

3.6.3 Gennemføringer, påmonteringer og retableringer**3.6.4 Demontering****3.6.5 Opretning****3.6.6 Overflader****3.6.7 Form****3.6.7.1 Generelt****3.6.7.2 Styrke og stivhed****3.6.7.3 Formsystemer mv.****3.6.7.4 Pilhøjder****3.6.7.5 Udsparinger, huller mv.****3.6.7.6 Affasninger**

Betonelementer leveres uden affasninger, medmindre andet er angivet i bygningsdelsbeskrivelser eller i tegningsmaterialet.

- 3.6.7.7 Slipmidler (formolie)**
- 3.6.7.8 Færdiggørelse**
- 3.6.7.9 Afformning**
- 3.6.8 Indstøbningsdele**
 - 3.6.8.1 Generelt**
 - 3.6.8.2 Specialfremstillede indstøbningsdele af stål**
 - 3.6.8.3 Bindere**
 - 3.6.8.4 Løfte- og montageanordninger**
 - 3.6.8.5 El-rørsamling ved etagekryds**
- 3.6.9 Slap armering**
 - 3.6.9.1 Generelt**
 - 3.6.9.2 Bukkelister**
 - 3.6.9.3 Dæklag og armeringsafstande**
 - 3.6.9.4 Forankring og stød**
 - 3.6.9.5 Svejsning, varmbukning mv.**
 - 3.6.9.6 Støbeskel**
 - 3.6.9.7 Udsparinger og huller**
 - 3.6.9.8 Montering af armering i eksisterende beton**
 - 3.6.9.9 Færdiggørelse**
- 3.6.10 Spændarmering og tilhørende dele**
 - 3.6.10.1 Generelt**
 - 3.6.10.2 Dæklag og armeringsafstande**
 - 3.6.10.3 Forbukning**
 - 3.6.10.4 Svejsning, varmepåvirkning mv.**
 - 3.6.10.5 Foringsrør**
 - 3.6.10.6 Færdiggørelse**
 - 3.6.10.7 Opspænding**
 - 3.6.10.8 Injektion**
 - 3.6.10.9 Indstøbning af forankringsanordninger**
- 3.6.11 Støbning**
 - 3.6.11.1 Generelt**
 - 3.6.11.2 Hærdning, efterbehandling og beskyttelse**
 - 3.6.11.3 Støbeskel**

3.6.11.4 Indstøbningsdele**3.6.11.5 Tilstøbning af huller mv.****3.6.11.6 Udstøbning af konstruktive fuger****3.6.12 Fugebånd****3.6.13 Fugtmembran****3.6.14 Isolering****3.6.15 Fugning****3.6.16 Støvbinding****3.6.17 Finudgravning****3.6.18 Udlægning af kapillarbrydende lag****3.6.19 Udlægning af støbeunderlag****3.7 Relationer til andre arbejder****3.7.1 Generelt**

Der skal koordineres med følgende arbejder:

- Betonelementer, leverance

3.7.2 Forudgående arbejder

Det påhviler den udførende inden arbejdets påbegyndelse selv at sikre sig, at forudgående arbejder er udført, så forudsætningerne for eget arbejdes konditions-mæssige udførelse er til stede. Følgende arbejde nævnes:

- Fundamentskonstruktioner
- Betonelementleverancen
- Indstøbte rør for trækforankringer
- VVS
- EL

3.7.3 Koordinering

Der skal koordineres med følgende arbejder:

- Betonkonstruktioner, pladsstøbte
- Betonelementer, leverance
- Stålarbejder
- VVS
- EL

3.7.4 Overdragelse af betonelementer

3.8 Sikkerhed og sundhed**3.8.1 Generelt****3.8.2 Særlig farligt arbejde og særlige risici**

Følgende arbejder og/eller materialer/produkter vurderes at indebære særlige sikkerheds- og/eller sundhedsmæssige risici.

Nærværende entreprenør skal udarbejde specifikke arbejdsprocedurer, som beskriver de foranstaltninger, der skal iværksættes for at sikre de sikkerhedsmæssige forhold.

- Montage af betonvægge
- Montage af betondæk
- Fugearmering i dæk skal være støbt og afhærdet før fjernelse af midlertidige understøttelser.
- Nedstyrtningsfare fra stilladser og arbejdsplatforme.
- Nedfaldne dele fra arbejder over hovedhøjde.
- Ensidige arbejdsstillinger ved udførelse af fugearmering.
- Tunge løft ved montering af elementer
- Lange dækspænd
- Arbejder ved fod (udførelse af fugearmering)
- Udsættelse af støv fra cement m.v.
- Udsættelse af støj fra skæring i elementer m.v.

Materialer og logistik:

Mængden af materialer kalkuleres med en sådan præcision at væsentligt materiale-spild undgås.

Materialer skal leveres i dimensioner og tilpasses i størrelser, således at de kan håndteres uden tunge løft og forkerte arbejdsstillinger og sikrer et forsvarligt arbejdsmiljø.

Der skal ved entreprenørens valg af materialer tages hensyn til støv, støj, vibrationer i forbindelse med arbejdet med disse.

Ved boring af huller skal entreprenøren sikre, at der kun anvendes boremaskiner med lokalt sug. Der skal anvendes støvmasker under arbejdet såfremt støvet ikke fjernes effektivt ved andre tekniske foranstaltninger.

Ved brug af rillefræser skal denne være tilsluttet udsugningsanlæg. Der anvendes støvmaske samt høreværn.

Ved evt. isolering med opskummet materiale og anvendelse af primer henvises der til AT bekendtgørelse 199 af 26. marts 1985 med ændringsbekendtgørelse nr. 779 af 15. oktober 199 om epoxy og isosyanater.

Ved evt. brug af mineraluld (montering eller demontering) skal der altid anvendes åndedrætsværn og øjenværn. Spild og affald skal løbende køres væk.

Ved evt. svejsning skal anvendes personlige værnemidler ligesom der skal opsættes skærm for at sikre 3. mand. I øvrigt iht. meddelelse nr. 2.09.01 og -02.

Arbejdsmetode og samlingsdetaljer:

Der skal indhentes tekniske vejledninger fra materialeleverandører, og det skal sikres at disse følges.

Det skal sikres, at leverandørbrugsanvisninger er tilpasset aktiviteten, så brugsanvisningerne lever op til kravene til arbejdspladsbrugsanvisningerne.

Det skal tilstræbes, at beskrivelser, vejledninger og anvisninger er illustrerede.

Montageprocessen, herunder samlingsdetaljer, skal være gennemtænkt og beskrevet i detaljer, og der skal udføres arbejdstegninger i nødvendigt omfang af komplerede detaljer, så arbejdsmiljøet tilgodeses på en forsvarlig måde. Samlingers placeringer skal fastlægges således, at de tilgodeser arbejdsmiljøet bedst muligt. Der skal udarbejdes krav til PSS – herunder krav vedr. tunge løft og arbejdsstillinger, fysiske anstrengelser og gentagne arbejder.

Materiel og logistik:

Der skal fremskaffes brugsanvisninger fra materielleleverandører på det krævede materiel, kran, lift, elevator, stillads, el værktøj og lignende som anvendes. Det skal sikres, at brugsanvisninger følges under udførelsen.

Transportveje for materialer skal analyseres og planlægges under forsvarlig hensyntagen til arbejdsmiljøet, og således, at det kan ske på en sikkerhedsmæssig og ergonomisk forsvarlig måde, fx ved brug af kran, lift, elevator, eller andet egnet teknisk udstyr.

Valg og brug af tekniske hjælpemidler skal ske under hensyntagen til arbejdsmiljøet, således at de kan anvendes på en forsvarlig måde i forhold til andre aktiviteter og omgivelser. Det tekniske hjælpemiddel skal vedligeholdes og efterses i et omfang, som sikrer en arbejdsmiljømæssig forsvarlig brug.

Viden og kompetencer:

Instruktionsforpligtelsen for de ansatte skal varetages. Det skal ligeledes sikres, at sjakbajser og sikkerhedsrepræsentant har de nødvendige kompetencer for at arbejdet på pladsen kan gennemføres på en arbejdsmiljømæssig forsvarlig måde. Montører og kranførere skal have den fornødne kompetence/uddannelse for udførelse af montage med større betonelementer og stålbjælker – herunder montage vha. kran, arbejde i højden, sikring af stabilitet, armering og udstøbning af samlinger.

Mandskabet skal have den fornødne viden og evne til at samarbejde med andre faggrupper.

Opstilling og ændring af rullestilladser på en højde mere end 3m må kun udføres af personer der har gennemført relevant uddannelse.

Krav til byggepladsen:

Iht. Byggesagsbeskrivelsen (BSB).

Omverden, beslutninger og krav:

Alle involveret i projektet skal informeres om fælles mål og værdigrundlag – herunder procesorientering og samarbejde.

Der skal løbende afholdes tværfaglige formandsmøder, hvor byggepladsens indretning, arbejdsmiljø, tidsstyring og koordinering tilrettelægges. Herudover evalueres proces, samarbejde og kommunikation.

Der skal udarbejdes en detaljeret proces- og tidsplan for arbejdernes udførsel med fokus på sikkerhed.

Der afholdes projektgennemgangsmøde for betonelementprojektet inkl. orientering om konstruktive principper og særlige risikoområder.

Overdragelse:

Foregående arbejde – fundamenter eller bjælker og dæk i en underliggende etage skal være afsluttet, kvalitetssikret og overdraget.

Sikkerhedszonen skal være oprettet - herunder nødvendige tiltag for nedstyrtningssfare, montage af sikkerhedsværn, punkter for linefastgørelser eller lignende faldsikringssystem for en sikkerhedsmæssig forsvarlig montage/arbejde. Opmærksomheden henledes herunder på huller i etagedæk ved skakte, m.m.

Der henvises i øvrigt til plan for sikkerhed og sundhed (PSS) og til byggesagsbeskrivelsen (BSB)

3.9**Kontrol****3.9.1****Generelt**

Montageentreprenøren skal udarbejde forslag til opdeling i kontrolafsnit.

Forslag til opdeling i kontrolafsnit skal forelægges for byggeledelsens gennemsyn senest 20 arbejdsdage inden opstart på byggepladsen.

Tilsynsdokumentation for nedenfor angivne punkter i udbudskontrolplanen skal afleveres

i et særskilt dokument til byggeledelsen, så det kan indgå i den statiske dokumentation, jf. SBI-anvisning 271.

3.9.2 Projekteringskontrol**3.9.3 Kontrol af undersøgelser****3.9.4 Materiale- og produktkontrol****3.9.5 Modtagekontrol****3.9.6 Udførelseskontrol****3.9.6.1 Generelt****3.9.6.2 Overflader****3.9.6.3 Stillads, afstivning, form mv.****3.9.6.4 Indstøbningsdele****3.9.6.5 Slap armering****3.9.6.6 Spændarmering og tilhørende dele****3.9.6.6.1 Generelt****3.9.6.6.2 Injektion****3.9.6.7 Støbning****3.9.6.7.1 Hærdning og efterbehandling****3.9.6.7.2 Støbeskel****3.9.6.7.3 Konstruktive fuger og recesser****3.9.6.8 Fugebånd****3.9.6.9 Fugtmembran****3.9.6.10 Isolering****3.9.6.11 Mål og tolerancer**

Tolerancer skal overholde kravene for normal toleranceklasse iht. "Hvor går grænsen?"

Beton - in situ, elementer og montage. Tolerancer og kontrolmetoder" udegivet af Dansk Byggeri.

Samt projektspecifikke krav angivet i tegningsmaterialet eller i bygningsdelsbeskrivelserne.

3.9.7 Slutkontrol

4. Bygningsdelsbeskrivelser

De i nærværende afsnit anførte specifikationer og ydelser er et supplement til de foregående beskrivelsesafsnit og tegningsmaterialet.

Afsnittet fremhæver en række ydelser i tilknytning til det enkelte arbejde (bygningssdel) og præciserer eventuelle afvigelser fra tidligere generelle afsnit.

Ydelser og specifikationer anført i tegningsmateriale eller tidligere beskrivelsesafsnit er derfor altid gældende med undtagelse af de eventuelle helt specifikt anførte afvigelser, der er nævnt i bygningsdelsbeskrivelsen.

Udarbejdet: AB

Kontrolleret: ARC

Godkendt: DH

202.XXX Støttemure**4.1 Orientering****4.2 Omfang**

Montage af sandwichvægelementer 201.100.

- Montage af alle betonelementer af ovennævnte type, vist på ingeniør- og arkitekttegninger.
- Montage af vendelementer
- Udførelse af sammenstøbninger og faststøbninger af sammenhængsarmering.
- Levering og udførelse af vandtætningsmembran
- Levering og montering af fuge- og sammenhængsarmering.
- Levering og montering af løse lejeplader, dorne, vinkler, m.v.
- Levering og montering af midlertidige afstivninger, værn og afspærringer.
- Dimensionering og planlægning af midlertidige understøtninger og afstivninger.
- Alle vinterforanstaltninger i forbindelse med udførelse, sammenstøbning og montage skal være indeholdt.

Alt til fuld færdiggørelse.

Antallet af elementer fremkommer, når leverandøren har foretaget elementinddeling.

4.3 Lokalisering

Iht. tegningsmaterialet.

4.4 Tegningshenvvisning

Hovedtegninger:	Iht. tegningsliste
Oversigtstegninger:	Iht. tegningsliste
Bygningsdelstegninger:	Iht. tegningsliste
Detailtegninger:	Iht. tegningsliste

4.5 KoordineringBetonelement, leverance
Betonkonstruktioner, pladsstøbte
Jordarbejde**4.6 Tilstødende bygningsdele**Fundamenter
Dæk over kældere
Jordarbejder, tilfyldning**Forudgående bygningsdele/arbejder**Fundamenter
Jordarbejder**Efterfølgende bygningsdele/arbejder**

Dækelementer

Terrændæk
Komplettering
Jordarbejder

4.7 Projektering

Alle nødvendige midlertidige understøtninger og afstivninger skal være indeholdt.

4.8 Undersøgelser**4.9 Materialer og produkter**

Iht. generel note.

Vandtætning

Elementer leveres med vandtætning i form af bitumen smøremembran på alle jorddækkede overflader. Ved elementsamlinger, gennemføringer af installationer og lign. udføres ekstratætning med membran i forbindelse med montagen iht. leverandørens anvisninger.

Elementsamlinger over terræn tættes med elastisk fuge.

4.10 Udførelse**Montage**

Vægelementer opklodses på svindbrikker eller lignende i henhold til elementleverandørens projekt.

Støbning

Forskydningslåse i vægge og søjler m.m. udstøbes samtidigt.

Udstøbning af korrugeret rør

Udstøbning omkring lodrette armeringsstænger i korrugerede rør skal tillægges ekstra opmærksomhed. Udstøbningen skal være fuldstændig og der må ikke være lommer.

Forankring af armering skal være fuldkommen. Armering skal være korrosionsbeskyttet ved fuldkommen omstøbning.

Det skal sikres, at det korrugerede rør er fri for vand og andre fremmedlegemer før udstøbning.

Udstøbningen må ikke frostsprænge og der må ikke forekomme vandlommer eller store vandindhold.

Udstøbningen skal have en styrke svarende til betonelementets styrke og der skal anvendes egnet udstøbningsmørtel.

Vandtætningsmembran

Udføres iht. leverandørens anvisninger.

Fugerne mellem elementerne og samlinger mod fundamenter sikres ekstra.

Gennemføringer skal koordineres med installationsfag og udføres iht. principper angivet af membranleverandør.

Særlige arbejdsmæssige risici

Der gøres opmærksom på følgende særlige risici for elementer:

- Vægelementer skal stå ubehandlet

Elementernes overflade skal derfor beskyttes under udførelsen. Der må ikke skrives på overfladerne eller sættes unødvendige ting op af elementerne. Ved beskadigelse af elementernes overflade skal entreprenøren udbedre skaden.

4.11 Mål og tolerancer**4.12 Prøver****4.13 Arbejdsmiljø****4.14 Kontrol****4.15 D&V-dokumentation****4.16 Planlægning**

Foreløbigt leveranceprogram fremgår af tidsplanen.

Endeligt leveranceprogram vil foreligge senest 20 arbejdsdage før montagens start.

Udarbejdet: AB

Kontrolleret: ARC

Godkendt: DH

211.XXX Betonelementvægge, ydervægge**4.1 Orientering****4.2 Omfang**

Montage af betonelementvægge 211.100.

Arbejdet omfatter

- Montage af alle betonelementer af ovennævnte type, vist på ingeniør- og arkitekttegninger.
- Montage af vendelementer
- Udførelse af sammenstøbninger og faststøbninger af sammenhængsarmering.
- Levering og udførelse af fugtmembran
- Levering og montering af fuge- og sammenhængsarmering.
- Levering og montering af løse lejeplader, dorne, vinkler, m.v.
- Levering og montering af midlertidige afstivninger, værn og afspærringer.
- Dimensionering og planlægning af midlertidige understøtninger og afstivninger.
- Alle vinterforanstaltninger i forbindelse med udførelse, sammenstøbning og montage skal være indeholdt.

Alt til fuld færdiggørelse.

Antallet af elementer fremkommer, når leverandøren har foretaget elementinddeling.

4.3 Lokalisering

Iht. tegningsmaterialet.

4.4 Tegningshenvvisning

Hovedtegninger:	Iht. tegningsliste
Oversigtstegninger:	Iht. tegningsliste
Bygningsdelstegninger:	Iht. tegningsliste
Detailtegninger:	Iht. tegningsliste

4.5 Koordinering

Arbejdet skal koordineres med

- Betonkonstruktioner, pladsstøbte
- Betonelementer, leverance

4.6 Tilstødende bygningsdele**Forudgående bygningsdele/arbejder**

Fundamenter

Efterfølgende bygningsdele/arbejder

Dækelementer

Betonelementtrapper og -reposer

Komplettering

4.7 Projektering

Alle nødvendige midlertidige understøtninger og afstivninger skal være indeholdt.

4.8 Undersøgelser

Montøren skal inden overdragelse af vvs- og el-indstøbninger til vvs- og el-arbejdet, sikre af alle rørføringer er intakte og uden fyld af beton og flamingo.

4.9 Materialer og produkter

Iht. generel note.

**4.10 Udførelse
Montage**

Vægelementer opklodses på svindbrikker eller lignende i henhold til elementleverandørens projekt.

Støbning

Forskydningslåse i vægge og søjler m.m. udstøbes samtidigt.

Udstøbning af korrugeret rør:

Udstøbning omkring lodrette armeringsstænger i korrugerede rør skal tillægges ekstra opmærksomhed. Udstøbningen skal være fuldstændig og der må ikke være lommer.

Forankring af armering skal være fuldkommen. Armering skal være korrosionsbeskyttet ved fuldkommen omstøbning.

Det skal sikres, at det korrugerede rør er fri for vand og andre fremmedlegemer før udstøbning.

Udstøbningen må ikke frostsprænge og der må ikke forekomme vandlommer eller store vandindhold.

Udstøbningen skal have en styrke svarende til betonelementets styrke og der skal anvendes egnet udstøbningsmørtel.

Særlige arbejdsmæssige risici

Der gøres opmærksom på følgende særlige risici for elementer:
-Vægelementer skal stå ubehandlet

Elementernes overflade skal derfor beskyttes under udførelsen. Der må ikke skrives på overfladerne eller sættes unødvendige ting op af elementerne. Ved beskadigelse af elementernes overflade skal entreprenøren udbedre skaden.

4.11 Mål og tolerancer**4.12 Prøver****4.13 Arbejdsmiljø****4.14 Kontrol**

Arbejdsbeskrivelse – Betonelement, montage

Dato : 13.12.2019

Rev.dato :

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 30/43

4.15 D&V-dokumentation**4.16 Planlægning**

Foreløbigt leveranceprogram fremgår af tidsplanen.

Endeligt leveranceprogram vil foreligge senest 20 arbejdsdage før montagens start.

Udarbejdet: AB

Kontrolleret: ARC

Godkendt: DH

221.XXX Betonelementvægge, indervægge**4.1 Orientering****4.2 Omfang**

Montage af vægelementer i letbeton 221.100 og vægelementer i beton 221.101, 221.102, 221.103 og 221.104.

Arbejdet omfatter

- Montage af alle betonelementer af ovennævnte type, vist på ingeniør- og arkitekttegninger.
- Montage af vendelementer
- Udførelse af sammenstøbninger og faststøbninger af sammenhængsarmering.
- Levering og udførelse af fugtmembran
- Levering og montering af fuge- og sammenhængsarmering.
- Levering og montering af løse lejeplader, dorne, vinkler, m.v.
- Levering og montering af midlertidige afstivninger, værn og afspærringer.
- Dimensionering og planlægning af midlertidige understøtninger og afstivninger.
- Alle vinterforanstaltninger i forbindelse med udførelse, sammenstøbning og montage skal være indeholdt.

Alt til fuld færdiggørelse.

Antallet af elementer fremkommer, når leverandøren har foretaget elementinddeling.

4.3 Lokalisering

Iht. tegningsmaterialet.

4.4 Tegningshenviisning

Hovedtegninger:	Iht. tegningsliste
Oversigtstegninger:	Iht. tegningsliste
Bygningsdelstegninger:	Iht. tegningsliste
Detailtegninger:	Iht. tegningsliste

4.5 Koordinering

Arbejdet skal koordineres med

- Betonkonstruktioner, pladsstøbe
- Betonelementer, leverance

4.6 Tilstødende bygningsdele**Forudgående bygningsdele/arbejder**

Fundamenter

Efterfølgende bygningsdele/arbejder

Dækelementer

Betonelementtrapper og -reposer
Komplettering

4.7 Projektering

Alle nødvendige midlertidige understøtninger og afstivninger skal være indeholdt.

4.8 Undersøgelser

Montøren skal inden overdragelse af vvs- og el-indstøbninger til vvs- og el-arbejdet, sikre af alle rørføringer er intakte og uden fyld af beton og flamingo.

4.9 Materialer og produkter

Iht. generel note.

**4.10 Udførelse
Montage**

Vægelementer opklødes på svindbrikker eller lignende i henhold til elementleverandørens projekt.

Støbning

Forskydningslåse i vægge og søjler m.m. udstøbes samtidigt.

Udstøbning af korrugeret rør:

Udstøbning omkring lodrette armeringsstænger i korrugerede rør skal tillægges ekstra opmærksomhed. Udstøbningen skal være fuldstændig og der må ikke være lommer.

Forankring af armering skal være fuldkommen. Armering skal være korrosionsbeskyttet ved fuldkommen omstøbning.

Det skal sikres, at det korrugerede rør er fri for vand og andre fremmedlegemer før udstøbning.

Udstøbningen må ikke frostsprænge og der må ikke forekomme vandlommer eller store vandindhold.

Udstøbningen skal have en styrke svarende til betonelementets styrke og der skal anvendes egnet udstøbningsmørtel.

Særlige arbejdsmæssige risici

Der gøres opmærksom på følgende særlige risici for elementer:
-Vægelementer skal stå ubehandlet

Elementernes overflade skal derfor beskyttes under udførelsen. Der må ikke skrives på overfladerne eller sættes unødvendige ting op af elementerne. Ved beskadigelse af elementernes overflade skal entreprenøren udbedre skaden.

4.11 Mål og tolerancer**4.12 Prøver****4.13 Arbejdsmiljø**

Arbejdsbeskrivelse – Betonelement, montage

Dato : 13.12.2019

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Rev.dato :

Side : 33/43

4.14 Kontrol**4.15 D&V-dokumentation****4.16 Planlægning**

Foreløbigt leveranceprogram fremgår af tidsplanen.

Endeligt leveranceprogram vil foreligge senest 20 arbejdsdage før montagens start.

Udarbejdet: AB

Kontrolleret: ARC

Godkendt: DH

231.XXX Dækelementer**4.1 Orientering****4.2 Omfang**

Montage af huldækdækelementer 231.100 og massive dæk 231.101.

Arbejdet omfatter

- Montage af alle dækelementer vist på tegninger.
- Midlertidig understøtning af dæk.
- Udførelse af sammenstøbninger og faststøbninger af sammenhængsarmering.
- Sammensvejsning af laskeplader
- Levering og montering af fuge- og sammenhængsarmering.
- Levering og montering af løse lejeplader, dorne, vinkler, m.v.
- Levering og montering af forskalling, midlertidige understøtninger og afstivninger,
- værn og afspærringer.
- Projektering, dimensionering og planlægning af forskalling, midlertidige understøtninger og afstivninger.
- Boring af drænhuller.
- Alle vinterforanstaltninger i forbindelse med udførelse, sammenstøbning og montage skal være indeholdt.
- Montage af stålvinkler på insitukerne for vederlag til dæk

Alt til fuld færdiggørelse

Antallet af dækelementer fremkommer, når leverandøren har foretaget elementinddeling. Herefter udarbejder den bygværksprojekterende fugearmeringsplan.

4.3 Lokalisering

Iht. tegningsmaterialet.

4.4 Tegningshenviisning

Hovedtegninger:	Iht. tegningsliste
Oversigtstegninger:	Iht. tegningsliste
Bygningsdelstegninger:	Iht. tegningsliste
Detailtegninger:	Iht. tegningsliste

4.5 Koordinering

Arbejdet skal koordineres med:

- Betonelementer, leverance
- Betonkonstruktioner, pladsstøbte

4.6 Tilstødende bygningsdele**Forudgående bygningsdele/arbejder**

Bærende vægge, bjælker og søjler

Efterfølgende bygningsdele/arbejder

Gulve

Taginddækning

Komplettering

4.7**Projektering**

Alle nødvendige midlertidige understøtninger og afstivninger skal være indeholdt.

Entreprenøren projekterer og dimensionerer forskalling, midlertidige understøtninger og afstivninger.

4.8**Undersøgelser****4.9****Materialer og produkter**

Iht. generel note.

Indstøbningsdele

Forankringer, fugearmering, bøjler m.m. i henhold til tegninger.

4.10**Udførelse****Udstøbning**

"Dækhætter" skal placeres en dæktykkelse inde i dækket ved vederlag på eftergivelige vederlag.

Der skal ydes ekstra opmærksomhed på udstøbning hvor dækhætterne er rykket ind.

Særlige arbejdsmæssige risici

Der gøres opmærksom på følgende særlige risici for elementer:

- Undersiden af elementerne skal stå ubehandlet
- Dæk i base lægger af på bjælker på glidelejer og skal fastholdes midlertidigt.

Ved beskadigelse af elementernes overflade skal entreprenøren udbedre skaden.

4.11**Mål og tolerancer**

I henhold til afsnit 3.6.2

Tolerancer:

Vederlagsdybder: +/- 10mm

Kote til overside vederlag: +/- 3mm

4.12**Prøver****4.13****Arbejds miljø****4.14****Kontrol****4.15****D&V-dokumentation****4.16****Planlægning**

Foreløbigt leveranceprogram fremgår af tidsplanen.

Arbejdsbeskrivelse – Betonelement, montage

Dato : 13.12.2019

Rev.dato :

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 36/43

Endeligt leveranceprogram vil foreligge senest 20 arbejdsdage før montagens start.

Udarbejdet: AB

Kontrolleret: ARC

Godkendt: DH

241.XXX Betonelementtrapper og -reposer**4.1 Orientering****4.2 Omfang**

Montage af betonelementtrapper og -reposer i grå arkitektonisk beton. Trapper og reposer skal fremstå synlige i det færdige byggeri.

Arbejdet omfatter

- Trapper
- Reposer
- Alle vinterforanstaltninger i forbindelse med udførelse, sammenstøbning og montage skal være indeholdt.

Alt til fuld færdiggørelse.

Følgende leveres under andet arbejde, men monteres under dette arbejde:

Alle trappedorne inklusiv neoprenhylser leveres af trappeleverandøren, det samme gælder neoprenmellemlæg generelt.

4.3 Lokalisering

Iht. tegningsmaterialet.

4.4 Tegningshenvvisning

Hovedtegninger:	Iht. tegningsliste for ARK projekt.
Oversigtstegninger:	Iht. tegningsliste for ARK projekt.
Bygningsdelstegninger:	Iht. tegningsliste for ARK projekt.
Detailtegninger:	Iht. tegningsliste for ARK projekt.

4.5 Koordinering

Arbejdet skal koordineres med:

- Pladsstøbt betonarbejde
- Betonelementer, leverance
- Stålarbejder

Dorn huller/udsparring til bæring af trapper og reposer koordineres og udføres internt mellem trappe og repos leverandør og af betonelement leverandør for vægge.

Samlingsdetaljer ved dorne på neopren detaljeres af elementleverandøren.

4.6 Tilstødende bygningsdele**Forudgående bygningsdele/arbejder**

Bærende betonvægge.

Efterfølgende bygningsdele/arbejder

Arbejdsbeskrivelse – Betonelement, montage

Dato : 13.12.2019

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Rev.dato :

Side : 38/43

Kompletering

4.7 Projektering

Alle nødvendige midlertidige understøtninger og afstivninger skal være indeholdt.

4.8 Undersøgelser**4.9 Materialer og produkter**

Iht. generel note.

Indstøbningsdele

Dorne iht. leverandør.

4.10 Udførelse

Trapper og reposer skal udføres med fuldstændig trinlydsafkobling til resten af huset.

Efter endt montage skal montøren afdække elementerne på alle opsider med 4mm masonitplader.

4.11 Mål og tolerancer

I henhold til afsnit 3.6.2

Tolerancer:

Vederlagsdybder: +/- 10mm

Kote til overside vederlag: +/- 3mm

4.12 Prøver**4.13 Arbejdsmiljø****4.14 Kontrol****4.15 D&V-dokumentation****4.16 Planlægning**

Foreløbigt leveranceprogram fremgår af tidsplanen.

Endeligt leveranceprogram vil foreligge senest 20 arbejdsdage før montagens start.

Udarbejdet: AB

Kontrolleret: ARC

Godkendt:DH

282.XXX Udstøbninger**4.1 Orientering****4.2 Omfang**

Udstøbninger mellem betonelementer.

Arbejdet omfatter

- Udstøbning af fuger mellem dækelementer samt kantfuger.
- Udstøbning ved etagekryds

Alt til fuld færdiggørelse.

4.3 Lokalisering

Iht. tegningsmateriale.

4.4 Tegningshenvvisning

Hovedtegninger:	Iht. tegningsliste
Oversigtstegninger:	Iht. tegningsliste
Bygningsdelstegninger:	Iht. tegningsliste
Detailtegninger:	Iht. tegningsliste

4.5 Koordinering

Arbejdet skal koordineres med:

- Betonelementer, leverance
- Pladsstøbte betonkonstruktioner

4.6 Tilstødende bygningsdele**Forudgående bygningsdele/arbejder**Montage af betonelementer
Fugearmering**Efterfølgende bygningsdele/arbejder****4.7 Projektering**

Alle nødvendige midlertidige understøtninger og afstivninger skal være indeholdt.

4.8 Undersøgelser**4.9 Materialer og produkter****Generelt**

Iht. generel note.

Dækfuger

Kantfuger og fuger mellem dækelementer udstøbes med fugebeton med minimalt sætmål på 180 mm samt maksimalt 8 mm tilslag.

Udstøbninger ved spring i dæk

Udstøbning foretages med beton med en styrke på minimum C25/30.

4.10 Udførelse

Samlinger mellem elementer skal tættes således at den letflydende fugebeton ikke løber ud af samlingen og misfarver synlige overflader.

Udstøbning dækfuger:

Udstøbning af dækfuger skal tillægges ekstra opmærksomhed.

Udstøbningen skal være fuldstændig og der må ikke være lommer.
Forankring af armering skal være fuldkommen. Armering skal være korrosionsbeskyttet ved fuldkommen omstøbning.

Udstøbningen må ikke frostsprænge og der må ikke forekomme vandlommer eller stort vandindhold.

Udstøbningen skal have en styrke svarende til betonelementets styrke og der skal anvendes egnet udstøbningsmørtel.

Særlige arbejdsmæssige risici**4.11 Mål og tolerancer**

I henhold til afsnit 3.6.2

4.12 Prøver**4.13 Arbejds miljø****4.14 Kontrol****4.15 D&V-dokumentation****4.16 Planlægning**

Foreløbigt leveranceprogram fremgår af tidsplanen.

Endeligt leveranceprogram vil foreligge senest 20 arbejdsdage før montagens start

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, montage
Udbudskontrolplan

Dato : 13.12.2019
Rev.dato :
Side : 41/43

Udarbejdet: AB

Kontrolleret: ARC

Godkendt: DH

Udbudskontrolplan

Nr.	Emne	Reference	Metode	Omfang	Tidspunkt	Acceptkriterium
1	Projekteringskontrol					
1.1						
2	Kontrol af undersøgelser					
2.1						
3	Materiale- og produktkontrol					
3.1	Indstøbningsdele	ARB 3.9.1 ARB 3.9.4	Kontrol af dokumenta- tion	Hver identifikation	Før levering	ARB 3.5.1 ARB 3.5.2
3.2	Slap armering i konstruktive fuger	ARB 3.9.1 ARB 3.9.4	Kontrol af dokumenta- tion	Hver identifikation	Før levering	ARB 3.5.1 ARB 3.5.3
3.3	Muffer og lignende for samling af slap armering	ARB 3.9.1 ARB 3.9.4	Kontrol af dokumenta- tion	Hver type	Før levering	ARB 3.5.1 ARB 3.5.4
3.4	Spændarmering	ARB 3.9.1 ARB 3.9.4	Kontrol af dokumenta- tion	Hver identifikation	Før levering	ARB 3.5.1 ARB 3.5.4
3.5	Forankringer og koblinger	ARB 3.9.1 ARB 3.9.4	Kontrol af dokumenta- tion	Hver type	Før levering	ARB 3.5.1 ARB 3.5.4
3.6	Foringsrør	ARB 3.9.1 ARB 3.9.4	Kontrol af dokumenta- tion	Hver type	Før levering	ARB 3.5.1 ARB 3.5.4
3.7	Injektionsmørtel	ARB 3.9.1 ARB 3.9.4	Kontrol af dokumenta- tion	Hver type	Før udførelse	ARB 3.5.1 ARB 3.5.4
3.8	Beton, herunder fuge/mørtel for konstruktive fuger	ARB 3.9.1 ARB 3.9.4	Kontrol af dokumenta- tion	Hver identifikation	Før levering	ARB 3.5.1 ARB 3.5.5
3.10						
4	Modtagekontrol					

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, montage
Udbudskontrolplan

Dato : 13.12.2019
Rev.dato :
Side : 42/43

4.1	Alle materialer og produkter der indgår i det permanente bygværk	ARB 3.9.5	ARB 3.9.5	ARB 3.9.5	Før aflæsning på byggeplads	Overensstemmelse
4.2	Elementer	ARB 3.9.5	ARB 3.9.5	Hvert element	Ved aflæsning	Ingen skader
4.3						
5	Udførelseskontrol					
	Stillads og form					
5.1	Styrke, stivhed mv. af stillads, afstivninger, understøtninger, fastgørelser, form mv.	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.3	Kontrol af dokumentation	SBi-anvisning 223	Ved afslutning af dokumentationen	Aktion på forholdene angivet i kontrol dokumentationen
5.2	Stillads, afstivninger, understøtninger, fastgørelser, form mv.	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.3	Visuel kontrol suppleret med kontrolmålinger af udførelse	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.3	Under og efter opførelse	ARB 3.6.1 ARB 3.6.7
	Indstøbningsdele					
5.3	Indstøbningsdele	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.4	Visuel kontrol af placering, geometri mv. suppleret med kontrolmåling af udvalgte mål	ARB 3.9.1 ARB 3.6.8	Før og efter støbning	ARB 3.6.1 ARB 3.6.8
	Slap armering					
5.4	Slap armering, strittekasser og muffer eller lignende for direkte armering	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.5	Visuel kontrol af placering, geometri mv. suppleret med kontrolmåling af udvalgte mål	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.5	Før støbning	ARB 3.6.1 ARB 3.6.9
	Spændarmering og tilhørende dele					
5.5	Spændarmering og tilhørende dele	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.6	Visuel kontrol af placering, geometri, tæthed mv. suppleret med kontrolmåling af udvalgte mål	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.6	Før støbning	ARB 3.6.1 ARB 3.6.10

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, montage
Udbudskontrolplan

Dato : 13.12.2019
Rev.dato :
Side : 43/43

5.6	Forankringer og koblinger	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.6	Visuel kontrol af placering, geometri, tæthed mv. suppleret med kontrolmåling af udvalgte mål	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.6	Før støbning	ARB 3.6.1 ARB 3.6.10
5.7	Udstyr og opspænding	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.6	Kontrol af dokumentation vedr., kalibreringer mv.	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.6	Før opspænding	ARB 3.6.1 ARB 3.6.10
5.8	Injektion	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.6	Løbende kontrol af udførelsen	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.6	Før, under og efter injektion	ARB 3.6.1 ARB 3.6.10.8
	Støbning					
5.9	Støbning generelt	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.7	Løbende kontrol af støbeprocessen	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.7	Før, under og efter støbning	ARB 3.6.1 ARB 3.6.11
5.10	Hærdning og efterbehandling	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.7	Visuel inspektion, test, registreringer, måling mv.	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.8	Efter støbning	ARB 3.6.1 ARB 3.6.11
	Montage af elementer					
5.11	Betonelementer	ARB 3.9.6.1	Visuel kontrol	Hvert element	Før endelig placering	Overensstemmelse med montageplanen
	Mål og tolerancer					
5.12	Understøttende konstruktioner	ARB 3.9.6.11	Kontrolmåling	Alle understøtningsflader	Før montage	ARB 3.6.2
5.13	Elementers placering	ARB 3.9.6.11	Kontrolmåling	Alle elementer	Ved og efter montage	Tolerancekrav overholdt
5.14						
6	Slutkontrol					
6.1						