

GENEREL NOTE FOR KONSTRUKTIONER

Generelle krav

- Definitioner
 - "Tegninger" = De senest udgivene tegninger, medmindre andet angives.
 - "Beskrivelser" = De senest udgivene beskrivelser, medmindre andet angives.
 - "Konstruktionsnoter" = Tegninger og beskrivelser.
 - "Bygværksprojekterende ingeniør" = Ingeniør ansvarlig for projektering og dokumentation af bygning eller bygningsdel.
- Alle arbejder skal opfylde kravene i den seneste udgave af Eurocode med tilhørende danske annekser og tilføj, og andre relevante bestemmelser af bygningsregulerende instanser der har retslig interesse.
- Beskrivelserne er bindende for entreprenøren som var disse kopieret som skrevet på tegningerne.
- Entreprenøren skal rapportere eventuelle forskelle mellem beskrivelser og tegninger på skrift for opklaring inden tilbød afgives eller arbejde indledes. Hver information på tegningerne afviger fra beskrivelserne er det strengeste krav gældende.
- Noter og detaljer på plantegningerne skal gå forud for de generelle noter og typiske detaljer. Hvor der ikke foreligger en detalje, skal konstruktioner udføres som ved lignende arbejde.
- Brug kun dimensioner angivet på tegningerne. Må ikke på tegningerne.
- Alle ubenævnte mål er i mm.
- Tegningerne angiver ikke alle udsparinger (>Ø150mm). Angivne placeringer og størrelser af rør, kanaler osv. er kun vist indikativt og skal verificeres med arkitektprojekt og øvrige ingeniørprojekter inkl. brandsikringsplan. Udsparinger som ikke er vist på tegningerne skal godkendes af den bygværksprojekterende ingeniør.
- Hvor ikke angivet på konstruktionstegningerne, se arkitektprojekt og øvrige ingeniørprojekter for info vedr. følgende:
 - Opstalter og færdige overflader.
 - Størrelse, type og placering af ikke-bærende vægge.
 - Størrelse og placering af alle gennemføringer til arkitektvær og installationer etc.
 - Størrelse og placering af alle indstøbninger eller gennemføringer i konstruktionen, herunder men ikke begrænset til trækker, muffer, indstøbninger, rør og ledninger i dæk og vægge.
 - Understøtning og færing til udstyr.
 - Samling af teknik og installationer til den bærende konstruktion, herunder forankring og afstivning.
 - Samling af enhver øens ikke typisk behøvet på konstruktionstegningerne.
 - Størrelse, placering og udstækning af udsparinger, sump, bældeborer og niveauer på færdigt gulv.
 - Størrelse og placering af afløb, tagrender og lign.
 - Beton- og ståloverflader.
 - Vandtætningselementer og dampspærre.
 - Krav til brandsikkerhed og brands beskyttelse.
 - Samling af diverse dele fra arkitektprojekt til den bærende konstruktion.
 - Lodrette færing.
 - Forberedelse af materiale til genfyld af og krav til byggeplads.
 - Belægning og dele af byggepladsen uden for bygningsens areal.
- Entreprenøren skal verificere alle dimensioner og forhold på byggepladsen som har indflydelse på arbejder og koordinere mellem konstruktions tegninger og tegninger fra arkitekt og andre rådgivere samt leverandører.
- Entreprenøren skal ikke placere materialer eller udstyr på dæk eller tag udover enten de angivne designplaster eller konstruktionens kapacitet ved tidspunktet for lastens påførelse. Ulykkeslast skal undgås.
- Nedgået last fra konstruktionsdele til kanaler, rør, loftpanter osv. skal fordeles ud på elementets lastareal således at de frie permanente laster angivet i projektgrundlaget ikke overskrives. Entreprenøren skal koordinere lasterne fra alle tag og installere understøtning eller afstivning til fordeling af last som påkrævet for at opnå den tilladte designlast.
- Samlinger af arkitektoniske elementer, installationer og elementer af brands beskyttelse til den bærende konstruktion skal projekteres og detaljeres af producenten. Leverandør eller entreprenør ansvarlig for arbejdet, og dokumentation fremsendes for kommentarer til den bygværksprojekterende ingeniør. Ansvar for ydeevnen af de leverede systemer og deres samlinger vedbliver hos den projekterende part.
- Konstruktionsmassige komponenter er ikke projekteret for vibrerende udstyr. Til vibrationsudstyr anvendes isoleringselementer.
- Alle opgivne dimensioner er afrundet til nærmeste 5mm.

Noter omkring sikkerhed under udførelse af arbejder

- Konstruktionen er projekteret til i funge som en helhed i bygningsens færdige tilstand. Entreprenøren er ansvarlig for midlertidige understøtninger og afstivninger som er påkrævet som resultat af entreprenørens valgte konstruktionsmetode og -sætkens.
- Entreprenøren er ansvarlig for at opretholde offentlig sikkerhed og arbejders sikkerhed under arbejds udførelse.
- Entreprenøren skal beskytte belægning og naboer under arbejds udførelse.
- Entreprenøren er ansvarlig for at udførbe og forelægge en plan for sikkerhed og sundhed og af tilvejebringe skriftlige garantier for sikkert arbejde som kan kræves af myndigheder med juridisk ansvar.

Dokumentation

- Leverandørens tegninger skal forelægges den bygværksprojekterende ingeniør inden produktion og konstruktion af alle konstruktionsdele, inklusivt følgende:

- Leverandørs tegninger skal foreligge den bygværksprojekterende ingeniør inden fabrikation og produktion af konstruktionsdele. Hvis leverandørs tegninger afviger fra konstruktions tegninger skal der foreligge beregninger og begrundelse for ændring. Alle ændringer til konstruktions tegningerne skal foreligge arkitekten og skal gennemses og godkendes af den bygværksprojekterende ingeniør.
- Projekterings tegninger, produktions tegninger og beregninger anvendt til udførelse af elementer projekteret af andre skal foreligge arkitekten og skal gennemses og godkendes af den bygværksprojekterende ingeniør inden fabrikation påbegyndes. Beregninger for alle samlinger skal inkluderes med hensynsløst til lokale effekter på konstruktionen og på samlingens laster. Projektering skal foregå i henhold til krav fastlagt i A1: Projektgrundlaget.
- Hvor seismiske krav er afgørende, skal entreprenøren koordinere fastgørelse af installationer, rør, elektrisk udstyr, maskiner og samlinger med konstruktionen. Projektering af samlinger skal foreligge arkitekten og skal gennemses og godkendes af den bygværksprojekterende ingeniør inden fabrikation påbegyndes.
- Detaljer udført af entreprenør på byggepladsen som afviger fra det projekterede skal godkendes af den bygværksprojekterende ingeniør inden arbejde påbegyndes.
- I ikke-bærende komponenter projekteret af andre skal ikke medføre vidningskræfter i bærende stålkonstruktioner uden af afstivning af disse dele monteres for at undgå vrinding. Denne afstivning skal projekteres af den ansvarlige for det ikke-bærende komponent og godkendes af den bygværksprojekterende ingeniør.
- Når CAD- eller REVIT filer afleveres til entreprenør og underentreprenør er disse ansvarlige for at fjerne all information der ikke er direkte relevant for deres arbejde, såvel som referencer til andre filer.

Beton

- Konstruktion i beton skal udføres i overensstemmelse med EN 13670: Udførelse af betonkonstruktioner. Hvor der refereres til EN 13670 Udførelsesbeskrivelse, skal kravene i DS482 være gældende.
- Beton skal forberedes, leveres og støbes i henhold til DS/EN206-12002 med ændringer og tilføjelser bestemt i DS2426:2004.
- Pladstøbt beton skal være normal-vægt beton med mindre andet er angivet. Styreklasse er som angivet herunder.

Bygningsdele	Generelle krav					
	Konstruktionsklasse	Miljøklasse	Kontrollklasse	Styrke (MPa)	Max. vandermåle	Min. dæklag/ Isoleringsvelling
Grovbeton	CC1	P	L	20	32	-
Bensetlag	CC1	P	L	5	20	-
Fugebeton	CC2	M	N	25	8	20/5
Understøtning	CC2	M	N	25	20	20/5
Udstøbning ved etagekryds	CC2	M	N	25	10	20/5
Huldek	CC2	M	N	55	20	20/5
Terrændæk	CC2	M	N	25	20	30/5
Lettebeton element vægge (skillevæg)	CC2	P	N	15	20	20/5
Instilubeton element vægge (Iværvæg)	CC2	P	N	25	20	20/5
Kernevægge	CC2	P	N	25	20	20/5
Kælder vægge	CC2	M	N	25	20	45/5
Lignitdimensioner (jorddæklag)	CC2	P	N	35	20	45/5
Instilte søjle sokkel	CC2	M	N	35	20	45/5
Elevater grube	CC2	M	N	35	20	45/5
* Hvor der støbes direkte mod jord øges dæklaget til 75/5.						

- Beton må ikke støbes før entreprenøren har installeret og fastgjort alle indstøbninger påkrævet til understøtning af overfladebehandlinger, lette vægge, rør, kanaler, udstyr osv. som påkrævet i arkitektprojekt og ingeniørprojekter.
- Trækker til alle rør- og elgennemføringer skal placeres i beton for armeringsarbejde og støbning. Beskr ikke armering som kolliderer. Gennemføring af beton er ikke tilladt uden godkendelse af den bygværksprojekterende ingeniør.
- Betonflader eksponeret til vej- og temperatursvingninger under opførelse eller i færdig tilstand skal behandles og vedligeholdes regelmæssigt for at undgå revneformering og vandindtrængen. Se beskrivelserne for yderligere information. Entreprenøren skal udfærdige en vedligeholdelsesplan.
- Genbrugt beton må ikke bruges.

Midlertidig understøtning

- Ansvar for projekteringen af systemer til understøtning ligger hos entreprenøren og skal ske i henhold til EN 12812. Understøtning og forskalling må ikke fjernes fra vandrette elementer før betonstyrken har nået mindst 70% af den regningsmæssige styrke, som bestemt af udføringsbeskyttede betoncylindre støbt på byggepladsen. Desuden må der ikke afforskalles før de kumulative hærdetider vist herunder, gældende for en temperatur lig med eller over 10 grader celcius er opnået.

Element	Understøtning		Kommentar
	Minimum	understøtning	
Vægge, søjler og bjælkesider	12	timer	Hvor understøtning også støtter forskalling for dæk eller undersiden af bjælker, er understøtningstiden for disse gældende.

Armeringsstål

- Alle betondele skal indeholde armeringsstål. Armeringsstænger skal være i henhold til følgende standarder og materialeegenskaber:
 - Tenforstål – Y DS 13080-8550BR + AC F_y = 550 MPa
- Entreprenøren skal dokumentere at ribbarealet f_{yk} opfylder kravene i Tabel C2N og dukthiteten opfylder kravene til klasse B-stål i Tabel C1 (ε = 5%). (EN 1992-1-1)
- Armeringsstål skal fastgøres med 16mm binderstål, eller lign. godkendt produkt.
- Armeringsstænger i bjælker og dæk skal understøttes på forstøbte betonklodser eller godkendte metal- eller plastikstole.
- Armeringsstål skal detaljeres i henhold til EN 1992-1-1.
- Leverandørtegninger skal indeholde snit af alle bjælker, vægge og søjler der viser placering, antal, størrelse, mellemrum af armeringsstål samt stødlængder og dæklag som påkrævet af detaljer og relevante standarder. Byggeriet må ikke påbegyndes før af al dokumentation er godkendt af den bygværksprojekterende ingeniør.
- Alle stænger skal stødes i henhold til typiske stødlængder, medmindre andet er angivet på tegningerne. Benyt stødlængde for den mindste diameter stang når der stødes mellem stænger af forskellige størrelser. Stænger stødt uden kontakt må ikke have mellemrum større en 4w eller 50mm. Hvis andet ikke er angivet i tegningerne kan følgende anvendes:

Styrkeklasse f _{yk} (Mpa)	20	25	30	35	40	45	50	55	60-60
l/w	56	48	43	39	35	33	30	29	28

Bemærk: Hvis mere end 25 % af armeringen stødes i samme snit, forøges stødlængden med 50 %. For a ~ 20 mm skal der anvendes supplerende tværarmering hvis mere end 25 % af armeringen stødes i samme snit.

- Mekaniske armeringskoblinger er tilladte istedet for stødt af længearmering i søjler og bjælker. Benyt godkendte trækoblinger. Produktinformation til koblinger skal foreligge hos den bygværksprojekterende ingeniør før de fages i brug.
- Armering som er markeret som kontinuert skal stødes med trækstød. Bjælker og pladers længdearmering i undersiden skal stødes i en afstand af 15m til hver side af mellemunderstøtninger. Kontinuerte bjælker og pladers længdearmering i oversiden skal stødes i en afstand af 2m til hver side af tagnide. Ikke kontinuerte bjælker og pladers armering i overside skal forankres. For net skal stød udføres sammenflettede. Kravene i DS/EN 1992-1-1 B7) er gældende såfremt andet ikke anføres.
- Medmindre andet er angivet på tegningerne skal minimumsdæklag til armering overholdes i henhold til EN 1992-1-1 med forbehold for tilladte tolerancer, som anvis i betonstrykfacetabellen.
- Minimumsdæklaget er antaget i beregninger af konstruktionsdeles regningsmæssige styrke. Det er ikke tilladt for entreprenøren at øge dæklaget for at reducere træk-stødlængder.
- Forbeholdet for variationer i dæklaget til armering er ΔC_{dev} = 5mm i henhold til EN 1992-1-1. Entreprenør skal implementere og vedligeholde et system for kvalitetssikring for at monitorere og inspirere mål af dæklag.
- Til udsparinger i dæk og vægge skal et minimum af to 1/6 stænger placeres over, under og i siderne på åbningen. Disse stænger skal forlænges en strådlængde eller minimum 600mm forbi åbningen. Placer en stang 1/6 for armering i et enkeltlag og to stænger 1/6 for armering i dobbeltlag. 1200mm lange, diagonalt forbi alle hjørner af åbningen. Armeringsstænger i dæk skal forankres i vægge. To stænger 1/2, 1200mm lange, skal sættes diagonalt ved indgående hjørner i dæk. Dæk skal forankres til vægge, medmindre andet er angivet. Leverandørtegninger skal indeholde af armering, inkl. det overfor beskrive.
- Armering må ikke svejdes (inkl. punktsvejsning) før end dette er godkendt af den bygværksprojekterende ingeniør.
- Armering i beten der eksponeres for vej- skal epoxy-beskyttes.
- Anrer skal være af ribbetstål af typen Nelson D2L, eller lign. godkendt produkt, og endelager skal påsvæjdes med producentens standardudstyr i overensstemmelse med deres anvisninger.
- Ekisterende armering skal lokaliseres inden montage af ankre eller nogen form for boring i eksisterende dæk, bjælker, vægge eller søjler. Armering må ikke beskæres eller beskadiges.

Støbeskel

- Støbeskel og søkvens for betonstøbning skal så vidt muligt planlægges for at undgå svind under støbning. Tegninger der viser placering, detaljer og støbeskvens af de foreslåede støbeskel skal foreligge hos den bygværksprojekterende ingeniør før fabrikationstegninger for armeringsstål indsendes og før arbejdet igangsættes.
- Alle betonoverflader der skal støbes mod skal grundigt rengøres, gøres ujævne og fugtes inden støbning af nyt beton. Grænsefladen skal have en ruhed på 6mm, medmindre andet er angivet.
- At støbning af dæk og bjælker, inklusiv opstik, skal støbes uden skel, medmindre andet er angivet på tegningerne.
- Uafbrudt fugebind skal sættes støbeskel ådsat for jordkontakt eller vand.

Stål

- Fabrikation og montage af stål ska i henhold til EN 1993-1.
- Medmindre andet er angivet i tegningerne skal stål være:

Type	Materialebeskrivelse
Valsede profiler	EN 10025-4 S355 JR
Rørprofiler	EN 10210 S355 H
Fladstål	EN 10025-4 S355 JR

- Højstyrkebolte: alle bolte, møtrikker og skiver skal stemme med EN 4014, EN 4017, EN 4032, EN 4033, EN 7069, EN 7090, EN 14399.
- Højstyrkebolte skal være af styrkeklasse 8.8 eller 10.9, medmindre andet er angivet.
- Højstyrkebolte skal installeres i henhold til EN 1993-1-4.
- Til boltesamlinger skal bolte af normale bolte bruges, medmindre andet er angivet. Bolte tilspændes hårdt.
- Friktionsbolte skal bruges til momentsamlinger og alle bolte søjlesplejsninger.
- Huldiameter for bolte udføres som normalhul, medmindre andet er angivet.
- Betonankre skal være af styrkeklasse 8.8 eller 10.9, medmindre andet er angivet. Indlimningsankre forspændes ikke, men tilspændes hårdt og sikres med kontramatric. Leverandørsanvisninger skal følges nøje.
- Forskydningsbolte skal være type S02 EN 13916, trækstyrke 500 MPa, eller lign. godkendt produkt. Disse skal være endesvejst med producentens standardudstyr i overensstemmelse med deres anvisninger.
- Elektrodesvejsning: Hltsatsmaterialer og svejsefremgangsmåder skal vælges således at svejdesvømme, hvad angår styrke, trækbrudstyrke, sejd, stivhed og minimums Charpy V-notch energiniveau har mindst samme materialeegenskaber som grundmaterialel.
- Der skal svejdes med elektrisk lysbue i overensstemmelse med EN 1011-1, med vejledning fra EN 1011-2. Svejsning skal udføres i henhold til en svejsebeskrivelse i overensstemmelse med EN ISO 15609 og skal godkendes af den bygværksprojekterende ingeniør. Parafetterne i beskrivelsen skal stemme med information udgivet af producenten af svejsnematerialet.
- Stålede splejsses kun hvor indikeret på konstruktions tegningerne, medmindre andet er skriftligt godkendt af den bygværksprojekterende ingeniør.
- Alle søjleender ved splejsning og alle andre vederlagssamlinger skal frases for at give fuldt vederlag.
- Alle ubehandlede ståloverflader skal formales med anti-rust grunder.
- Alle stålede skal fornyes med huller til afløb, hvor der er risiko for akkumulation af kondens.
- Alle rør, kanaler og specieludstyr må kun hænges fra bjælker.
- Understøpning under bundplader skal være svindfrit, med en minimum 28-dags trykstyrke (cylinder) på 60 MPa og skal sikre fuldt vederlag.
- Alle bundplader skal have fuldstændige understøtninger og disse skal opstå 28-dags styrke før end næste støbefase igangsættes.
- Spændinger skal til enhver tid være mindre end de tilladte materialespændinger. Den bærende kapacitet af den færdige stålkonstruktion må ikke svækkes under fabrikations-, leverance- eller montageprocessen. Stabiliteten af alle individuelle dele og monteringer skal opretholdes.
- Entreprenøren er ansvarlig for kontrollen af alle montageprocedurer og -sekvenser ift. temperatursvind og svejdesvind. Entreprenør skal fremlægge en svejseprocedure til den bygværksprojekterende ingeniør for godkendelse.

Projektering

- Ansvar for projektering af byggegrubeindfatninger ligger hos den udførende entreprenør.
- Projektering af beten træpælelementer foretages af leverandør iht. BIPS A113 Model 5.
- Projektering af beten vægge og dækelementer foretages af leverandør iht. BIPS A113 Model 4.
- Terrændæk understøttes direkte på sandpuden og armeres med et lag net. Dilatationsfuger inkluderes med maks 6m mellemrum.

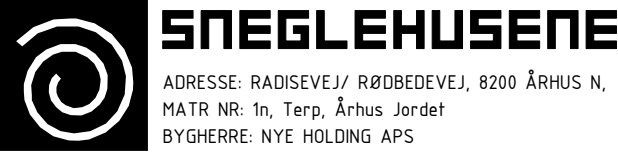
Rev. F 2019.12.13 DH

Tidligere pkt. 3 vedrørende aflastninger er taget ud.

Sheet No. / Rev.

K09_H0_N01 F

F	2019.12.13	Aflævet til Hovedprojekt	DH
E	2019.09.27	Aflævering af vægelementer til Bygning 2	DH
D	2019.09.20	Aflævering af vægelementer til Bygning 1	DH
C		N/A	-
B	2019.06.19	Aflævet til Projektforslag	DH
A	2019.03.29	Revideret Dispositionsforslag	ARC
-	-	N/A	-
Rev.	Rev. Date	Emne	Init.



ADRESSE: RADISEVEJ/ RØRDEVEJ, 8200 ÅRHUS N,
MÅTR NR. 1n, Tarp, Århus Jordest
BYGHERRE: NYE HOLDING APS

NYE
BYTÆKKER group

Hovedprojekt

Generel note for konstruktioner

Tegn.nr. / Rev.

K09_H0_N01 F

Sagsnr.	Dato	2019.03.01	Init.	II	Kontrol	CB0	Gdsk.	DH
□ ARRITEKT:	Bjarke Ingels Group A/S	Klæverbladsgade 56, 2500 Valby	T+45 72 21 72 27					big@big.dk
■ INGENIØR:	Bjarke Ingels Group A/S	Klæverbladsgade 56, 2500 Valby	T+45 72 21 72 27					big@big.dk
□ INGENIØR(EL-KLØDK):	Spangenberg & Madsen A/S	Herstedestervej 27-29, 2620 Albertslund	T+45 43 44 60 00					sogn@sgm.dk
□ LANDSKAB:	Bjarke Ingels Group A/S	Klæverbladsgade 56, 2500 Valby	T+45 72 21 72 27					big@big.dk