

PRODUKTMAGASIN
FÆRDIGBETON
JANUAR 2020



Om Unicon	3	UNI-Green	22
Betonguide	4	Beton til gulve	25
Eksponeringsklasser	6	Anlægsbeton	26
Standardvare program	6	Fugebeton	27
UNI-Dry	8	Drænbeton	28
UNI-Ready	10	Beton til andre formål	29
UNI-Funda	12	Levering af beton	30
UNI-Wall	14	Betonteknologi i praksis	32
UNI-Light Classic	16	Teknisk service	36
UNI-Fill	18	Reference projekter	38
UNI-Winter Fugebeton	20	Kontaktinformation	42

4 GODE GRUNDE – TIL AT VÆLGE UNICON SOM SAMARBEJDSPARTNER

1. TEKNOLOGI OG KVALITET

Unicon har opbygget en teknisk ekspertise og erfaring gennem mange år. Denne er til rådighed for bygherrer, arkitekter, rådgivere og entreprenører.

I forbindelse med aktuelle projekter kan vi tilbyde hjælp med projektgranskning og planlægning på et tidligt stade i processen, vejledning i valg af betontyper og løsninger etc. Desuden optimering af hærdeforløb ved beregning af forventede temperaturforløb eller beregning af udtørningsforløb til vurdering af fugtforhold.

Unicon er systemcertificeret efter DS/EN ISO 9001:2015 og produktcertificeret efter DS/EN 206:2013 og DS/EN 206 DK NA:2019. Gældende certifikater kan findes på www.unicon.dk.



2. PRODUKTION

Unicon har et bredt og veldokumenteret produktprogram, umiddelbart klar til produktion og levering. Produktprogrammet omfatter standardvarer og funktionsbetoner i henhold til gældende

produktstandarder, samt funktionsbetoner i henhold til egen deklaration.

Unicon råder over 33 betonfabrikker i Danmark, alle opdateret med

- ændringer i leveringsønsker
- type af beton i den enkelte rotébil
- bilernes status og geografiske placering lige nu
- trafiksituationen



den nyeste procesteknologi, og er typisk placeret centralt i forhold til de lokale udviklingsområder. Fabrikkerne er individuelt opbygget med hensyn til produktionskapacitet og udstyr, så lokal efterspørgsel kan efterkommes.

3. LEVERING

Al levering styres via Unicons Dispo centre, kombinationen af vores veluddannede medarbejdere, et opdateret logistiksystem, en stor fabrikskapacitet, en tilsvarende stor bilpark, hvor hver rotébil er udstyret med GPS og en række følere, giver dig en unik fleksibilitet i forhold til levering.

Distribution er baseret på Unicons Dispo system. Det er et reeltidsværktøj, der gør, at vi kan planlægge og optimere distributionen af beton ud fra aktuelle faktorer som bl.a.:

Med dette værktøj kan vi udnytte vores vognpark og fabrikskapacitet på tværs af lokalområder, alt sammen for at sikre levering til tiden.

4. SKRÆDDERSYEDE LØSNINGER

I Unicon vil vi gøre det enkelt for vores kunder at bygge med ambition. Derfor har vi udviklet en række funktionsbetoner, der er skræddersyede til udfordrende byggeforhold og optimerede til at forenkle den samlede byggeproces for vore kunder. UNI-Dry®, UNI-Funda™, UNI-Ready® og UNI-Wall® er eksempler på sådanne produkter.

Du kan læse mere om Unicons funktionsbetoner her i produktmagasinet eller på www.unicon.dk

BOLIG, ERHVERV OG LANDBRUG

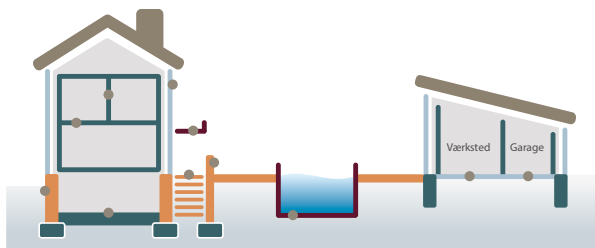
I Danmark anvender vi fire miljøpåvirkninger som grundlag for materiale- og konstruktionsspecifikationer, nemlig passiv, moderat, aggressiv og ekstra aggressiv miljøpåvirkning.

Disse er defineret i DS/EN 1992-1-1 DK NA, som er det danske Annex, der fastlægger betingelserne for implementeringen af Eurocode 2 i Danmark.

De fire miljøpåvirkninger benævnes i daglig tale P (passiv), M (moderat), A (aggressiv) og E (ekstra aggressiv).

Der kan forekomme særlige miljøer inden for normens gyldighedsområde, for hvilke normen ikke foreskriver, hvilke forholdsregler der skal tages for at sikre konstruktionens bestandighed.

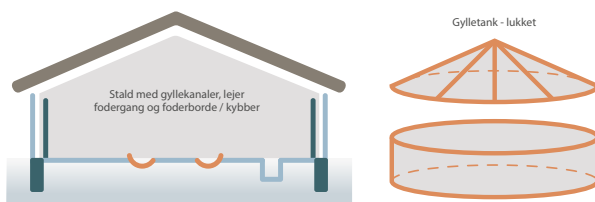
- Passiv miljøpåvirkning
- Moderat miljøpåvirkning
- Aggressiv miljøpåvirkning
- Ekstra aggressiv miljøpåvirkning



PASSIV MILJØPÅVIRKNING

Eksempler på, hvilke bygningsdele der normalt henregnes til passiv miljøpåvirkning:

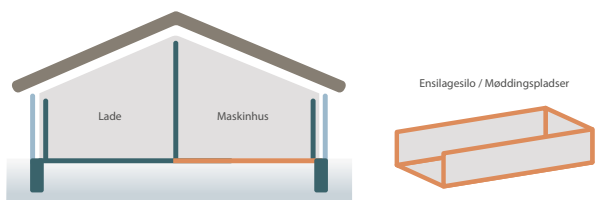
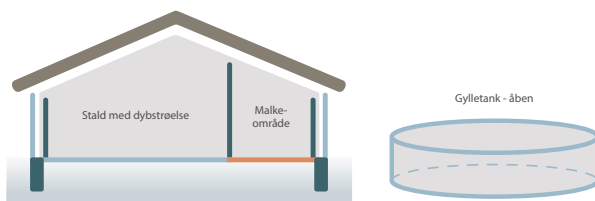
- konstruktioner i indendørs tørt miljø
- jorddækkede fundamenter i lav og normal konsekvensklasse



MODERAT MILJØPÅVIRKNING

Eksempler på, hvilke bygningsdele der normalt henregnes til moderat miljøpåvirkning:

- funderingspæle
- fundamenter delvis over terræn
- jorddækkede fundamenter i høj konsekvensklasse
- udvendige vægge og facader
- udvendige søjler
- udvendige bjælker med konstruktivt beskyttet overside
- altanbrystninger
- installationskanaler
- ingeniørgange
- elevatorgruber



ANLÆGS- KONSTRUKTIONER

De fire miljøpåvirkninger dækker de klimapåvirkninger, der normalt forekommer i Danmark. Hvis konstruktionsdele udsættes for særlige, aggressive miljøpåvirkninger, kan dette medføre behov for specifikation af yderligere krav.

AGGRESSIV MILJØPÅVIRKNING

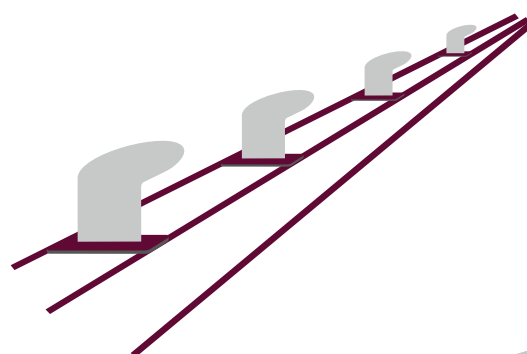
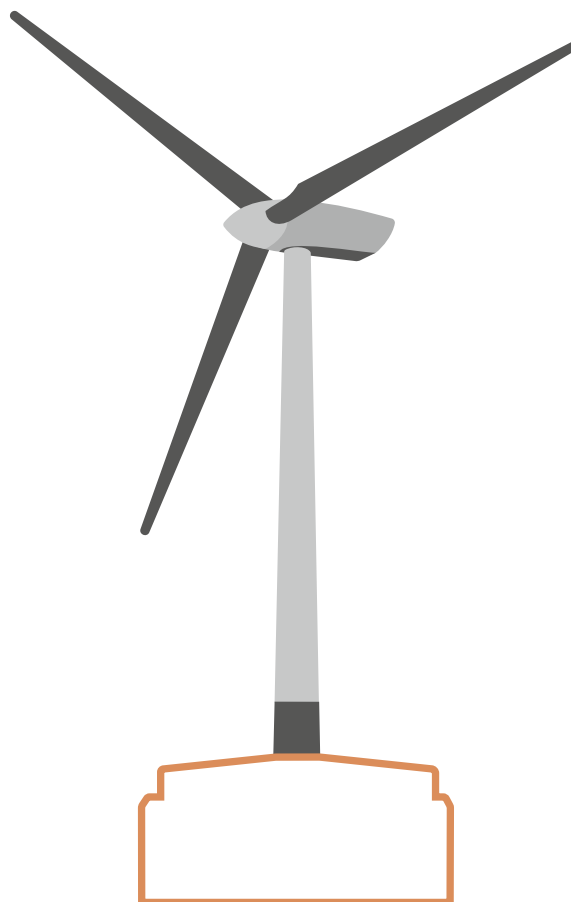
Eksempler på, hvilke bygningsdele der normalt henregnes til aggressiv miljøpåvirkning:

- udvendige dæk
- udvendige bjælker uden konstruktiv beskyttet overside
- støttemure
- lyskasser
- udvendige trapper
- kælderydervægge delvis over terræn
- kanaler, funderingspæle og gruber i moderat aggressivt grundvand
- konstruktionsdele i moderat aggressivt grundvand

EKSTRA AGGRESSIV MILJØPÅVIRKNING

Eksempler på, hvilke bygningsdele der normalt henregnes til ekstra aggressiv miljøpåvirkning:

- altangange, altanplader og altankonsoller
- parkeringsdæk
- svømmebade
- brosjøjer
- kantbjælker på broer
- marine konstruktioner, f.eks. splashzonen
- kanaler, funderingspæle og gruber i stærkt aggressivt grundvand
- konstruktionsdele i stærkt aggressivt grundvand



EKSPONERINGSKLASSER FOR MILJØPÅVIRKNINGER

Eksponeringsklasser er defineret i DS/EN 206 og er i det danske Anneks (DS/EN 206 DK NA:2019) grupperet i fire miljøpåvirkningsklasser P, M, A og E, se tabel nedenfor. Disse anvendes som indgang til krav vedrørende delmaterialer

(fx Anneks E i det danske Anneks vedrørende Tiltlag) og betonsammensætning (Anneks F i det danske Anneks).

Der anvendes de højeste miljøpåvirkninger.

MILJØPÅVIRKNINGER	PASSIV	MODERAT	AGGRESSIV	EKSTRA AGGRESSIV
	X0	XC2	XD1	XD2
	XC1	XC3	XS1	XD3
		XC4	XS2	XS3
		XF1	XF2	XF4
		XA1	XF3	XA3
			XA2	

STANDARDVARE PROGRAM

Standardvare programmet dækker de almindeligt forekommende og efterspurgte sætmålsbetoner og selvkompakterende betoner (Lava beton®), ofte omtalt som flydebeton. Sidstnævnte produceres som minimum med materialeklasse M-sten (moderat miljøpåvirkning).

Sætmålsbeton har konsistens fra stiv plastisk (sætmål 40-60 mm) til næsten flydende (sætmål 200-220 mm). Lava beton® produceres med et tilstræbt flydesætmål på 550 mm ± 50 mm.

Produktprogrammet for sætmålsbetoner strækker sig fra trykstyrkeklasse C12/15 til C40/50. Produktprogrammet for SCC-betoner er mere snævert sammenlignet med sætmålsbetoner. Her er den "laveste" trykstyrkeklasse C20/25 til passiv miljøpåvirkning og den "højeste" C40/50 til ekstra aggressiv miljøpåvirkning.

For begge betontypers vedkommende er det muligt at producere og levere betoner til højere trykstyrkeklasser, men det kræver - i nogle tilfælde - specielle tiltag.



UNI-PRODUKTER

UNI-Dry®

Selvudtørrende betonløsninger

UNI-Ready®

Færdigarmerede betonløsninger til letbelastede gulve

UNI-Funda™

Færdigarmerede betonløsninger til stribefundamenter

UNI-Wall®

Selvkompakterende og vibrationsfri beton til lodrette støbninger

UNI-Light Classic®

Beton baseret på HVID cement

UNI-Fill™

Specielt designede betonløsninger til udfyldning af sløjfede kloakrør, rørledninger og tanke

UNI-Winter™ Fugebeton

Specielt egnet til sammenstøbning af betonelementer under vinterforhold

UNI-Green®

UNI-Green® er en paraply af bæredygtige produkter og tiltag fra Unicon.

UNI-DRY®

DET SIKRE VALG

Traditionel gulvbeton indeholder langt mere vand end cementen kan optage, og det tager ofte mere end seks måneder - i nogen tilfælde op til et år - før den tørrer ud til et sikkert fugtniveau. Skal udtørringen forceres, er arbejdet forbundet med betydelige udgifter til leje af udstyr samt et stort energiforbrug.

UNI-Dry® er selvudtørrende betonløsninger, som er optimeret, så alt vand optages i betonen i forbindelse med hærdeprocessen. Resultatet er højere styrke, større tæthed og markant kortere udtørringstid.

ANVENDELSE

UNI-Dry® kan med fordel anvendes til alle betonkonstruktioner, hvor det er vigtigt med et lavt fugtindhold eller en kort udtørringstid. UNI-Dry® er dog særligt velegnet til undergulve, der efterfølgende skal forsynes med en fugtfølsom belægning som for eksempel vinyl, linoleum, træ, kork, gummi etc.

KVALITET

UNI-Dry® findes i to kvaliteter, som begge kan leveres med konsistens som traditionel sætmålsbeton eller selvkompakterende beton (Lava Beton®). Begge kvaliteter kun til passiv miljøpåvirkning. Sten kvalitet er minimum A.

UNI-Dry® (standard) C35/45 har en vejledende udtørringstid ved +20° C på 6-8 uger for opnåelse af en relativ fugtighed på 85 %.

UNI-Dry® Extra (speciel) C40/50 har en vejledende udtørringstid ved +20° C på 10-15 dage for opnåelse af en relativ fugtighed på 85 %.

UNDGÅ FUGTPROBLEMER

Med UNI-Dry® undgås helt overskuds fugt. Dette reducerer risikoen for skimmelsvamp og der opnås derfor et bedre indeklima i det færdige byggeri. Derudover sikres en optimal beskyttelse imod fugtrelateret byggeskader i gulvbelægningen, som for eksempel dampbuler eller mangelfuld vedhæftning.

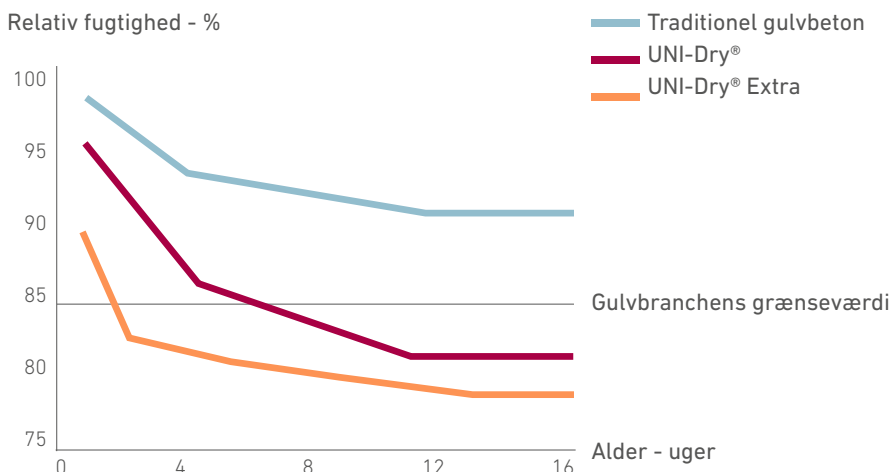
OPNÅ EN KORTERE UDTØRRINGSTID

UNI-Dry® forkorter byggeperioden, da der spares tid på udtørringen. Et undergulv udstøbt med traditionel gulvbeton er ofte mere end seks måneder om at opnå et tilfredsstillende lavt fugtindhold. Til sammenligning tager det kun UNI-Dry® 6-8 uger at udtørre til samme niveau og UNI-Dry® Extra helt ned til 10 dage.

SPAR PENGE OG ENERGI

UNI-Dry® udtørre så hurtigt, at det ikke er nødvendigt at supplere med affugtning. Derved spares udgifterne til leje af udstyr samt et stort energiforbrug.

For at undgå skader på fugtfølsomme belægninger anbefaler Gulvbranchen, at betonens vandindhold skal være så lavt, at den relative fugtighed i betontværsnittet ikke overstiger 85 %.



Vejledende udvikling af relativ fugtighed for et 10 cm tykt gulv udstøbt indendørs ved 20 °C med hhv. traditionel gulvbeton, UNI-Dry® og UNI-Dry® Extra.



GULVBRANCHEN
anbefaler anvendelse af selvdtørrende
beton til undergulve, der skal forsynes
med fugtfølsom belægning.



UNI-READY



UNI-READY®
giver en kortere udførelsestid og et
bedre arbejdsmiljø.

UNI-READY® FÆRDIGARMEREDE BETON-LØSNINGER TIL LETBELASTEDE GULVE



UNI-Ready® er betonløsninger med specielt designede stålfibre, der kan anvendes som erstatning for traditionel svindarmeringsnet til letbelastede gulve. UNI-Ready® er færdigarmeret fra fabrikken og leveres som et slutprodukt - klar til brug og nem at udstøbe.

ANVENDELSE

UNI-Ready® anvendes typisk som en færdig betonløsning til gulve i parcelhuse, butikker, varehuse, institutioner, mindre værksteder etc., hvor belastningen traditionelt er relativt begrænset.

UNI-Ready® produceres i henhold til anbefalede krav til minimumsarmering og kan anvendes uden yderligere beregninger eller dokumentation, blot nedenstående designforudsætninger overholdes.

KVALITET

UNI-Ready® leveres som Lava beton® i trykstyrkeklasserne C20/25 og C25/30 til passiv miljøpåvirkning, samt C30/37 til moderat miljøpåvirkning. Leveres desuden som sætmålsbeton i C25/30 til passiv miljøpåvirkning (G1). Alle typer med stenkvalitet min. materialeklasse M.

FORDELE

ENKEL OG TIDSBESPARENDE

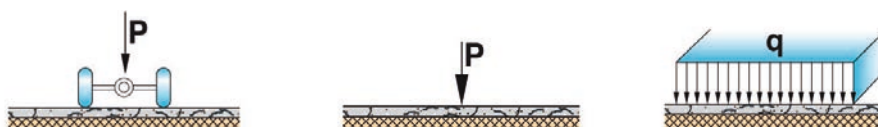
- Betonen leveres færdigarmeret fra fabrikken.
- Støbning og armering foregår i én proces
- Udførelsestiden forkortes, da arbejdet med armeringsnet undgås.

FORBEDRET ARBEJDSMILJØ

- Ingen opbevaring og håndtering af armeringsnet på byggepladsen.
- De akavede arbejdsstillinger ved udlægning af armeringsnet undgås.

MINDRE FORBRUG AF STÅL

- Væsentlig mindre stål skal anvendes for at opnå samme effekt som traditionel svindarmeringsnet.
- Et mindre forbrug af stål er til gavn for miljøet.



GULVTYKKELSE (MM)	kN/AKSEL	kN/PUNKT	kN/M2
100	20	5	10
110	25	8	12
120	30	10	15
130	35	15	20
140	40	20	25
150	50	25	30

Værdierne i tabellen er gældende for de anførte betonkvaliteter.

10 kN svarer til 1.000 kg

DESIGNFORUDSÆTNINGER

- Hvis belastningerne virker på frie pladekanter og -hjørner, skal der ilægges ekstra armering
- Areal ved punktbelastning 100 mm x 100 mm
- Gælder ikke for udendørs belægninger, gulve i frosthuse eller fundamentsplader
- Der er ikke regnet med sætninger eller deformationer i underlaget
- Det anbefales at skære fuger med maks. feltstørrelse på 6 x 6 m

UNI-FUNDA™ FÆRDIGARMEREDE BETONLØSNINGER TIL STRIBEFUNDAMENTER

UNI-Funda® er specielt designede betonløsninger med stålfibre, klar til brug og nem at udstøbe. Alle løsninger er beregnede og kan anvendes uden yderligere dokumentation. Såfremt det aktuelle betontværsnit inklusive armering ikke fremgår af skemaet nedenfor, kan en specifik beregning udarbejdes. Produktprogrammet indeholder i alt 9 standard-løsninger, alle med en fundamentsbredde på 400 mm.

ANVENDELSE

UNI-Funda® anvendes som en færdigarmeret betonløsning til stribefundamenter og erstatter den traditionelle betonløsning med armeringsstål, ofte angivet med 2 eller 3 stk. Y12 i top og bund.

Anvendes typisk til mindre småhuse, rækkehuse, parcelhuse, garager, institutioner etc., alle én-etagers bygninger, hvor der er tale om direkte funderede fundamenter med gode og ukomplicerede jordbundsforhold.

KVALITET

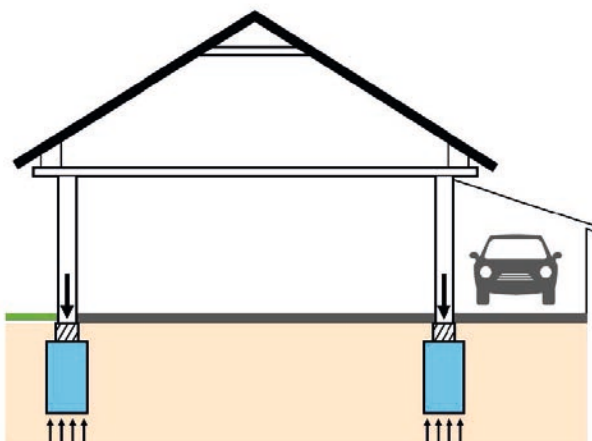
UNI-Funda® opfylder kravene i DS/EN 206 og DS/EN 206 DK NA.

UNI-Funda® leveres som sætmålsbeton, Dmaks 32 mm, passiv miljøpåvirkning i trykstyrkeklasse C20/25.

UDFØRELSE OG EFTERBEHANDLING

Alle almindelige regler for plantægning, udførelse og efterbehandling skal overholdes.

Ikke velegnet til pumping.



FORDELE

ENKEL OG TIDSBESPARENDE

- Støbning og armering i én proces.
- Hurtigere udstøbning og færre mandetimer.
- og betonen leveres færdigarmeret fra fabrikken.

FORBEDRET ARBEJDSMILJØ

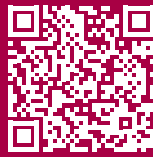
- Ingen klipping, tilpasning og bukning af armeringsjern, ingen spild.
- Ingen håndtering og løft af armeringsjern på byggepladsen.
- og dårlige arbejdsstillinger undgås.

DOKUMENTERET KVALITET

- Ensartet fordeling af stålfibre.
- Følgeseddel dokumenterer korrekt armering.
- og fotodokumentation er overflødig.

Armering/Dim.	Højde	Produktnavn
2 Y 12 i top og bund 	500 mm	UNI-FUNDA® - 2Y 500
	600 mm	UNI-FUNDA® - 2Y 600
	700 mm	UNI-FUNDA® - 2Y 700
	800 mm	UNI-FUNDA® - 2Y 800
	900 mm	UNI-FUNDA® - 2Y 900
3 Y 12 i top og bund 	600 mm	UNI-FUNDA® - 3Y 600
	700 mm	UNI-FUNDA® - 3Y 700
	800 mm	UNI-FUNDA® - 3Y 800
	900 mm	UNI-FUNDA® - 3Y 900

*Højdemålet er eksklusiv funda blokke



UNI-FUNDA™

Er en enkel og tidsbesparende løsning
til stribefundamenter.

IN-SITU

Beregninger på konkrete projekter viser, at totaløkonomien i pladsstøbte løsninger er fuldt konkurrencedygtige.
- Frihed til individuelt byggeri, Dansk Beton.

FORBEHOLD

For at opnå den flottest mulig overflade med minimale luft-huller, er det vigtigt at alle vejledninger om anvendelse og udførelse af UNI-Wall®, bliver fulgt. Se faktaboks om udførelse eller kontakt en Unicon tekniker for uddybende information.

UNI-WALL® DEN IDEELLE IN-SITU LØSNING

UNI-Wall® er en selvkomprimerende og vibrationsfri beton, specielt udviklet til lodrette støbninger eller komplicerede støbninger i lukkede forme. UNI-Wall® er robust med særdeles gode flydeegenskaber. Dette gør UNI-Wall® til det oplagte valg, når du skal støbe in-situ.

UNI-Wall® er meget mørtelrig for i højere grad at opnå glatte og tætte overflader med færre luftblærer/-huller.

ANVENDELSE

UNI-Wall® har et bredt anvendelsesområde og kan med fordel anvendes til:

- Vægge og støttemure
- Udfyldning af EPS-blokke (vægge)
- Søjler og bjælker
- Svært armerede konstruktioner med trange pladsforhold.

UNI-Wall® er ikke velegnet til vandrette støbninger, fx gulve og terrændæk. Her anbefales Lava beton® eller G-beton.

KVALITET

UNI-Wall leveres som standard til aggressiv miljøpåvirkning, trykstyrkeklasse C35/45 med Dmaks 16 mm hhv. 8 mm.

Afbindingstiden kan forventes at være som ved traditionel beton, men vil i kolde perioder være længere. Her anbefales derfor tilsætning af accelerator for at sikre en fornuftig afbindingstid.

UDFØRELSE

- Underlag og form skal være ren. Variationer i støbeformens overflader (ru hhv. meget glat, ny/gammel form) kan give luftblærer/-huller i den færdige overflade.
- Brug egnet formolie og følg leverandørens anvisning. Må ikke "tørre ud" og beskyt mod forurening.
- Form skal være tæt og dimensioneret for hydrostatisk tryk svarende til støbehastigheden.
- Udstøbning med pumpe anbefales. Gerne nedfra via pumpestuds.
- Hvor der anvendes slange, bør den være neddykket i betonen eller meget tæt på betonoverfladen. Brug kun godkendt slangetype, max. længde 5 meter. Sørg for plads til slange. Afstand mellem nedstik max 5-6 meter.
- Moderat pumpehastighed, max. 15 m³/time, dog afhængig af den

aktuelle geometri. Pumpning bør ske kontinuert og kun stop, når slange flyttes.

- Tilpas læssthørrelse til aktuel støbehastighed.
- Vurder støbeafsnittets størrelse (fx væggenes længde), så der ikke går for lang tid mellem de enkelte støbelag.
- Kan under særlige omstændigheder aflæsses med bånd, fx lave støttevægge, mindre konstruktioner etc.
- Betonen må IKKE styrtes mere end 0,5-1 m.
- Brug ikke motoriseret trillebør, dumper eller kranspand pga. risikoen for separation.
- Risikoen for luftblærer/-huller i overfladen er større for tynde vægge (120-150 mm) sammenlignet med tykkere vægge (> 200 mm). Her har tæt armering også en betydning.
- Overvej mindre stenstørrelse hvis tæt armering, ved trange udstøbningsforhold etc.
- Det vil ofte være en god idé at udføre en mindre mock-up før egentlig produktion.



FORDELE

FÆRRE MANDETIMER

Med UNI-Wall® opnås betydeligt færre luftblærer/-huller end ved traditionel flydebeton. Derved undgås tidskrævende reparationer og efterbehandlinger, for at opnå den ønskede overflade.

FORBEDRET ARBEJDSMILJØ

Hele formen fyldes fuldstændigt, nemt at arbejde med – ingen støj og vibrationer.

UNIKKE FLYDEEGENSKABER

UNI-Wall flyder meget let og udstøbes derfor uden brug af mekanisk vibrering. Derved spares udgift til rengøring og leje af vibrationsudstyr.

UNI-LIGHT CLASSIC® LYS KONSTRUKTIONS BETON MED EKSLUSIVT LOOK



UNI-Light Classic® er en lys beton baseret på hvid cement (Aalborg White Cement). Et spændende alternativ for de arkitekter og bygherrer, som ønsker et mere eksklusivt look end "traditionel" grå beton. UNI-Light Classic® er desuden en god base for indfarvning i forskellige nuancer. UNI-Light Classic® giver 100% gennemfarvning af tværsnittet.

ANVENDELSE

UNI-Light Classic® er særligt velegnet til bygninger, hvor lyse rum og et godt indeklima er vigtigt, f.eks.:

- Museer, rådhus, biblioteker, firmadomiciler, hoteller og andre arkitektonisk unikke bygninger
- Sygehuse og andre institutioner
- Skoler og andre uddannelsessteder
- Parkeringshuse
- Kunstværker og skulpturer

KAN LIGELEDEN ANVENDES TIL:

- Gulve og vægge
- Søjler, bjælker
- Trapper
- Terrændæk
- Brodæk

KVALITET

UNI-Light Classic leveres som standard til aggressiv miljøpåvirkning, trykstyrkeklasse C35/45 med Dmaks 16 mm. Betonen kan derfor anvendes såvel ude som inde. Særligt udsatte miljøer og fugtigt miljø, hvor der tilføres eller ophobes alkalier og chlorider, kan kræve ekstra foranstaltninger.

UNI-Light Classic er baseret på hvid cement (AALBORG WHITE CEMENT, CEM I 52,5 R – SR5 (EA)) og fabrikernes normale sand og stenmaterialer. Indeholder ikke puzzolaner.

FORDELE

UNIKT LYST LOOK

UNI-Light Classic® giver betonoverfladerne et lyst og venligt udseende med mindre lysabsorption/større refleksion.

BEDRE INDEKLIMA

Gode termiske egenskaber, udligner døgnets temperaturvariation og giver bedre indeklima.

VEDLIGEHOLDELSFRI LØSNING

100% gennemfarvning af hele konstruktionen – skal ikke opfriskes med maling.



UNI-LIGHT CLASSIC

UNI-LIGHT CLASSIC®
Kan oplyses med færre Lux

UNI-FILL



UNI-FILL™

En opgravning kan være både dyr og besværlig. UNI-Fill kan derfor med stor fordel anvendes som et alternativ.

UNI-FILL™ TIL UDFYLDNING AF SLØJFEDE KLOAKRØR, RØRLEDNINGER OG TANKE

UNI-Fill er specielt designede produkter til udfyldning af sløjfede kloakrør, rørledninger og tanke.

Hvor sløjfede kloakrør, rørledninger og tanke henligger i områder, der skal bebygges, udgør de i mange tilfælde en stor risiko for kollaps og efterfølgende sætningsskader. Desuden udgør de også en stor risiko for indtrængning af rotter og andre skadedyr.

En opgravning kan være både dyr og besværlig. UNI-Fill kan derfor med stor fordel anvendes som et alternativ.

UNI-Fill fås i varianterne Rørpasta og Rørfyld.

RØRPASTA

Rørpasta er sammensat af forskellige mineralske binde midler og vand, der hærdner op som beton, dog med en begrænset trykstyrke.

Rørpasta er meget flydende (konsistens som piskefløde), hvilket gør den i stand til at løbe af sig selv, og det er derfor ikke nødvendigt at anvende pumpe. I et Ø200 mm rør kan den for eksempel løbe mere end 100 m. Den tynde konsistens gør samtidig, at rørpasta kan udfylde selv de sværeste tilgængelige hulrum.

For at sikre en fuldstændig udfyldning, tilsættes ekspansionsmiddel på byggepladsen lige inden udstøbning.

RØRPASTA KVALITET

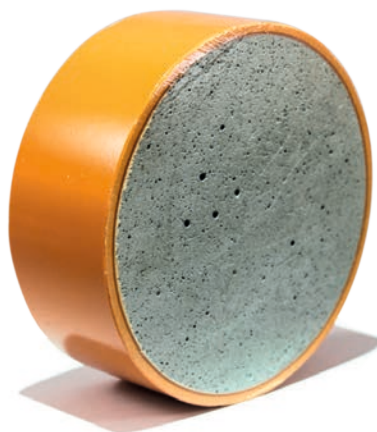
Rørpasta har lav trykstyrke efter 28 døgn, typisk 5-10 MPa, alt afhængig af den aktuelle ekspansionsproces. Rørpasta er meget flydende med en densitet på ca. 1600 kg/m³.

Rørpasta er ikke omfattet af DS/EN 206:2013 og det tilhørende danske Anneks DS/EN 206 DK NA:2019 og er derfor ikke klassificeret iht. standardens eksponeringsklasser (miljøpåvirkninger) og trykstyrkeklasser.

RØRFYLD

Rørfyld er en mørtelrig, letflydende og pumpbar beton, som indeholder en mindre mængde sten op til 8 mm.

Rørfyld har en tykkere konsistens end Rørpasta, hvilket gør den effektiv til udfyldning af tanke eller rør med stor diameter. Rørfyld skal i de fleste tilfælde installeres ved pumpning, men kan ved kortere strækninger løbe af sig selv.



RØRFYLD KVALITET

Rørfyld produceres med RAPID cement, flyveaske og tilslag i materialeklasse P.

Rørfyld har en relativ lav trykstyrke, typisk 3-6 MPa efter 28 døgn. Densitet ca. 2100 kg/m³.

Rørfyld leveres med en største stenstørrelse på 8 mm med et sætmål på 180 – 250 mm.

Rørfyld er ikke omfattet af DS/EN 206:2013 og det tilhørende danske Anneks DS/EN 206 DK NA:2019 og er derfor ikke klassificeret iht. standardens eksponeringsklasser (miljøpåvirkninger) og trykstyrkeklasser.



VIGTIG INFORMATION I FORBINDELSE MED FYLDNING AF RØR OG TANKE.

- undersøg for evt. utætheder, forhindringer og forgreninger for at undgå utilsigtet opfyldning
- ved pumpning, kontakt Pumpeafdelingen for at aftale tilslutning ved påfyldningsstuds etc.
- husk udluftning i den modsatte ende, så den fortrængte luft kan komme ud.

UNI-WINTER™ FUGEBETON TIL ELEMENTBYGGERI OM VINTEREN

UNI-Winter™ er en gruppe af specialdesignede produktfamilier til udstøbning under vinterforhold. Første produkt i rækken er UNI-Winter™ Fugebeton, som er specielt egnet til sammenstøbning af betonelementer under vinterforhold. UNI-Winter™ Fugebeton leveres i to udgaver; A35 (0° C) og A35 (-5° C).

UNI-Winter™ Fugebeton er tilsat et specielt hærdningsaccelererende additiv der sikrer, at fugebetonen udvikler styrke, selv ved meget lave temperaturer.

ANVENDELSE

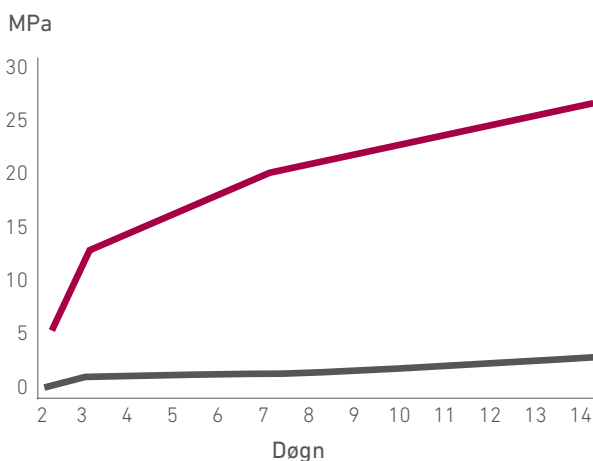
Uni-Winter™ Fugebeton er let bearbejdelig med et højt sætmål og særdeles gode flydeegenskaber. Derved opnås en optimal omstøbning af armeringen og en høj kvalitet af elementsammenstøbningen, der sikrer fuld statisk bæreevne af elementbyggeriet.

UNI-WINTER™ FUGEBETON KAN MED FORDEL ANVENDES TIL:

- Sammenstøbning af huldækselementer
- Sammenstøbning af betonelementer generelt
- Udstøbning af mindre udsparinger etc.

UNI-Winter fugebeton A35 (-5° C)
Alm fugebeton A35 (ref)

Styrkeudvikling ved -5° C



KVALITET

UNI-Winter™ Fugebeton opfylder kravene til DS/EN 206:2013 og det tilhørende danske Anneks DS/EN 206 DK NA:2019.

UNI-Winter™ Fugebeton leveres i to varianter, en ned til lufttemperatur 0° C og en ned til lufttemperatur -5° C.

Begge varianter leveres som standard til aggressiv miljøpåvirkning, trykstyrkeklasse C35/45 med maksimal stenstørrelse 8 mm og i sætmålsintervallet 200-240 mm.

Der tilstræbes som minimum en friskbetontemperatur på +15° C.



FORDELE

UNDGÅ FORSINKELSER I VINTERPERIODER

Med UNI-Winter™ Fugebeton undgås pauser i byggeriet i de kolde perioder, så arbejdet kan udføres selv helt ned til -5° C frost.

LET AT ARBEJDE MED

UNI-Winter™ Fugebeton har et højt sætmål og særdeles gode flydeegenskaber.

INGEN DYRE OG TIDSKRÆVENDE VINTERFORANSTALTNINGER

UNI-Winter™ Fugebeton mindsker behovet for brug af dyre varmekanoner eller andre tidskrævende vinterforanstaltninger.

Vejledende styrkeudvikling for UNI-Winter™ Fugebeton A35 (-5° C) og Fugebeton A35 (reference). Betontemperatur min. +15° C og lufttemperatur -5° C.

UNIK EGENSKAB

Nem at arbejde med - unikke flydeegenskaber sikrer optimal omstøbning af armeringen.

Graferne til venstre viser, at en almindelig Fugebeton A35 ikke udvikler nævneværdig trykstyrke ved -5°C lufttemperatur, hvorimod UNI WinterTM Fugebeton (-5°C) allerede efter 3 døgn opnår en trykstyrke på 12 MPa.

UNICONS FOKUS PÅ BÆREDYGTIG UDVIKLING

UNI-GREEN® NYE BÆREDYGTIGE PRODUKTER

UNI-Green® er en paraply af nye bæredygtige produkter og tiltag fra Unicon.

Fra 2020 vil en række af Unicons populære standardvarer og funktionsbetoner være tilgængelige, på udvalgte fabrikker, som UNI-Green® variant, alle klassificeret til passiv miljøpåvirkning.

Når du vælger en beton som UNI-Green variant, så kan op til 20 % af det grove tilslag (sten) være erstattet med nedknust procestilslag, hvilket er det maksimalt tilladelige iht. gældende betonstandard (DS/EN 206 DK NA:2019, Anneks E). Det nedknuste procestilslag stammer primært fra returbeton, som dermed genbruges og giver en række bæredygtige fordele.

I mange tilfælde anvendes desuden procesvand, som er genanvendt vand fra betonproduktion eller naturligt overfladevand.

Unicon har desuden i mange år arbejdet succesfuldt med at reducere distributions-/pumpebilernes antal kørte km og brændstofforbrug, og Unicon vil fra 2020 begynde at anvende alternative brændstoffer og delvist elektriske biler til reduktion af emissioner.

Læs mere på Unicon.dk

STANDARDVARER OG FUNKTIONSBETONER - IHT. DS/EN 206 DK NA:2019

UNI-GREEN® / SÆTMÅLSBETON

Dmaks 32 mm, Sætmål 40-120 mm

UNI-GREEN® / UNI-DRY®

Dmaks 32 mm, Sætmål 40-120 mm

UNI-GREEN® / UNI-DRY® EXTRA

Dmaks 32 mm, Sætmål 40-120 mm

FUNKTIONSBETONER - IHT. EGEN DEKLARATION

UNI-GREEN® / KANTSTENSBETON

Dmaks 32 mm

UNI-GREEN® / DRÆNBETON P32

Dmaks 32 mm, klasse P materialer

UNI-GREEN® / DRÆNBETON E16

Dmaks 16 mm, klasse E materialer

UNI-GREEN® / UNI-FILL™ RØRPASTA

Mineralske bindemidler og vand. Meget flydende konsistens.

UNI-GREEN® / UNI-FILL™ RØRFYLD

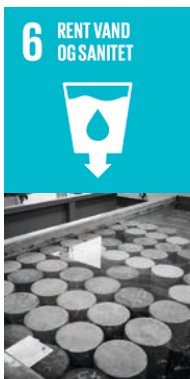
Dmaks 8 mm, klasse P materialer, Sætmål 180-250 mm



HVAD ER FN'S VERDENSMÅL FOR BÆREDYGTIG UDVIKLING?

FN's verdensmål for bæredygtig udvikling blev vedtaget af verdens stats- og regeringsledere på FN topmødet i New York den 25. september 2015. Det markerede en hidtil uset ambitiøs og transformativ udviklingsorden. Målene trådte i kraft den 1. januar 2016 og skal frem til 2030 sætte os kurs mod en mere bæredygtig udvikling for både mennesker og planeten vi bor på.

HER ER HVOR UNICON I SÆRLIG GRAD GØR EN INDSATS

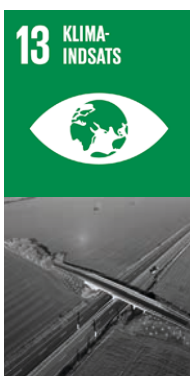


Ved fremstilling af beton anvendes vand i betonens sammensætning og til rengøring af produktionsudstyr og betonbiler. For at reducere forbruget af drikkevand opsamler Unicon regnvand og procesvand recirkuleres. I alt spares på den måde over 40 mio. liter drikkevand, og desuden reduceres mængden af spildevand afledt til de offentlige afløbssystemer.



Beton er et af de vigtigste byggematerialer til boliger. Beton kan ikke brænde, giver et godt indeklima og som termisk masse kan betonen hjælpe med at tage toppen af energiforbruget til opvarmning og afkøling. Betonens lange levetid og minimale behov for reparation og vedligehold sikrer pålidelige, trygge og bæredygtige boliger.

I Unicon har vi udviklet betontyper, som er specielt egnede i forbindelse med store regnmængder, - benævnt rørpasta og drænbeton.



Hos Unicon producerer og udvikler vi beton med fokus på klimaet. Vi investerer i tiltag, der reducerer forbruget af energi. For at reducere vores CO₂-udledning pr. m³ produceret beton, har vi deltaget i Grøn Beton II projektet, som har dokumenteret en besparelse på CO₂ udledningen med op til 30%.



Beton er et af de vigtigste byggematerialer til bl. a. broer, tunneler, P-huse og underjordiske bygningskonstruktioner, som den Københavnske Metro. Betonens lange levetid og det minimale behov for reparation og vedligehold sikrer en pålidelig, bæredygtig og robust infrastruktur.



I Unicon har vi fokus på at minimere anvendelsen af naturlige råstoffer og har deltaget i projekter, hvor naturlig tilslag delvis blev erstattet af nedkøst beton fra gamle betonkonstruktioner. Vi har også i mange år anvendt flyveaske og mikrosilica, som er overskudsmaterialer fra andre industrier. Disse to materialer kan til en vis grad erstatte en del af cementen, hvorved der kan produceres beton med lavere energiforbrug og lavere CO₂ udledning.



Unicon er en del af Cementir koncernen, som har afdelinger i 18 lande på 5 kontinenter. Dette globale partnerskab er med til at skabe synergie og fælles udvikling af bæredygtige løsninger.

ANDRE FUNKTIONSBETONER

BETON TIL GULVE

Specielt udviklede gulvbetoner (G-betoner) til industri og lagerhaller, som er velegnet til pudsning og glitning. Lava beton (SCC-beton), selvkompakterende og vibrationsfrie betonprodukter, med særdeles gode flyde-egenskaber.



ANLÆGSBETON

Til anlægskonstruktioner, havnekonstruktioner og andre massive konstruktioner udsat for aggressive eller ekstra aggressive miljøpåvirkninger eller konstruktioner, hvor lav varmeudvikling er påkrævet.



FUGEBETON

Til sammenstøbning af betonelementer eller mindre udsparinger.



DRÆNBETON

Specielt sammensatte betonprodukter til permeable, in-situ støbte betonbelægninger. Udvikles i samarbejde med bygherre eller dennes rådgiver i forbindelse med det specifikke projekt.



BETON TIL ANDRE FORMÅL

Cementmørtel, slidlagsbeton, kantstensbeton, skumbeton, samt øvrige specialprodukter.



BETON TIL GULVE

GODE RÅD

FØR STØBNING:

- Vælg korrekt betontype, stenkvalitet, stenstørrelse og konsistens.
- Træf de rette foranstaltninger ift. vind og vejr.
- Husk kantisolering og eventuel ekstra armering ved uadgående hjørner.
- Placér eventuel svindarmeringsnet i den øverste tredjedel af tværsnittet, alternativt anvend en stålfiberarmeret løsning som UNI-Ready®.

UNDER STØBNING:

- Tilpas udstøbningshastighed, så støbeskel undgås.
- Sørg for ensartet og omhyggelig vibrering ved udlægning af sætmålsbeton.
- Husk jutning i begge retninger ved udlægning af Lava beton og begræns støbefrontens længde.
- Vær opmærksom på planhedskrav, undgå lunger.
- Overflader skal straks beskyttes mod udtørring.

EFTER STØBNING:

- Vær opmærksom på betonens afbinding for korrekt tidspunkt for pudsning/glitning.
- Minimer risikoen for revner ved korrekt feltinddeling og skæretidspunkt.
- Når overfladebehandlingen er afsluttet, skal overfladen atter beskyttes mod skadelige påvirkninger i hærdeperioden.



GULV-BETON (G-BETON)

G-beton er specielt egnet til færdige gulve i industri- og lagerhaller. G-beton er karakteriseret ved at være en ren cementbeton, dvs. indeholder ikke flyveaske eller mikrosilica. Derfor dannes der mindre slamlag i overfladen, hvorfor risikoen for udtørring og skorpedannelse er mindre. G-beton har hurtigere afbindingstid og opnår tidligere styrke, hvorfor pudsning/glitning kan påbegyndes tidligere.

Leveres i tre trykstyrkeklasser:

- C25/30 (G1-beton), C30/37 (G2-beton) og C35/45 (G3 beton), alle til passiv miljøpåvirkning. Kan leveres med M, A eller E-sten, afhængig af trykstyrkeklasse.

- Gulvbeton G1 til indendørs gulve med let belastning.
- Gulvbeton G2 til indendørs gulve med middel belastning.
- Gulvbeton G3 til indendørs gulve med tung belastning.

LAVA BETON®

Er en selvkomprimerende og vibrationsfri beton med særdeles gode flydeegenskaber. Dette gør betonen nemmere at arbejde med og let at udstøbe. Ikke velegnet til glitning.

Brug af Lava beton® kræver færre mandetimer, giver øget effektivitet og forbedret arbejdsmiljø. Ingen støj og vibrationer, intet behov for strøm på byggepladsen og ingen leje samt rengøring af vibrationsudstyr.



LYS GODSBANEBRO,
VED ARHUS HAVN

ANLÆGSBETON

ANVENDELSE

Anlægsbeton anvendes til anlægskonstruktioner, havnekonstruktioner og andre massive konstruktioner udsat for aggressive eller ekstra aggressive miljøpåvirkninger eller konstruktioner, hvor lav varmeudvikling er påkrævet.

HØJ SULFATBESTANDIGHED - LAVT ALKALIINDHOLD

Den anvendte cementtype i Anlægsbeton er Lavalkali sulfatbestandig cement fra Aalborg Portland, der opfylder cementkravene i "Vejdirektoratets Almindelig Arbejdsbeskrivelse, BETONBRO – BETON – AAB", juli 2018. Cementbetegnelsen er CEM I 42,5 N – SR5 (EA).

Anlægsbeton har således en høj modstand mod sulfatangreb (SR5) og et ekstra lavt alkaliindhold (EA). Anlægsbeton har en høj modstand mod sulfatangreb (HS) og et ekstra lavt alkaliindhold (EA).

LAV VARMEUDVIKLING

Den anvendte cementtype betyder også, at Anlægsbeton udvikler markant mindre varme under hærdeprocessen sammenlignet med beton, hvor cementtypen er RAPID CEMENT. Dette begrænser temperaturforskelle i massive konstruktioner og reducerer risikoen for temperaturbetingede revnedannelser.

KVALITET

Anlægsbeton produceres som sætmålsbeton i trykstyrkeklasserne C35/45 og C40/50, til henholdsvis aggressiv miljøpåvirkning og ekstra aggressiv miljøpåvirkning.

Leveres kun med stærke og sunde sten i materialeklasse E (granit). Anlægsbeton opfylder kravene til Chloridindholds-klasse Cl 0,10.



VIGTIG INFORMATION

- Vær opmærksom på evt. øvrige krav i SAB for betonbroer.
- Vurdér temperaturudvikling i konstruktionerne, så risikoen for termorevner minimeres.
- Bestil evt. en temperatursimulering hos Unicon.
- Vær opmærksom på eventuelle krav til betonkontrol på byggepladsen.
- Husk at bestille en laboratoriebil, hvis krævet
- Sørg for beskyttelse mod udtørring umiddelbart efter udstøbning.
- Udtørningsbeskyttelsen opretholdes indtil krævet modenhed er opnået.

FUGEBETON TIL SAMMENSTØBNING AF BETONELEMENTER



VIGTIG INFORMATION

- Fugerne forvandes grundigt og der kompakteres efter behov. Afdækkes omhyggeligt og nystøbte fuger beskyttes mod evt. frost.
- Omhyggeligt udstøbte fuger er en nødvendighed for at opnå fuld statisk bæreevne af elementbyggeri og for at opnå tilstrækkelig lyddæmpning i henhold til SBI-anvisning 237: "Lydisolering mellem boliger – nybyggeri".
- Da kraftoverførende fuger i elementbyggeri indgår i den samlede stabilitet af de bærende konstruktioner, skal de opfylde de samme krav som resten af betonkonstruktionen. Det indebærer, at sammenstøbningsbetonen skal kunne kategoriseres i henhold til DS/EN 206:2013 og DS/EN 206 DK NA:2019. Dette kræver en minimum stenstørrelse på 8 mm.
- Elementdæk må først belastes fuldt ud, når fugebetonen har opnået tilstrækkelig styrke. For tidlig belastning kan føre til revner i fugebetonen.



ANVENDELSE

Unicon Fugebeton anvendes til sammenstøbning af betonelementer eller mindre udsparinger.

LET BEARBEJDELIG

Unicon Fugebeton er letbearbejdelig med et højt sætmål og særdeles gode flydeegenskaber. Derved opnås en optimal omstøbning af armeringen, og en høj kvalitet i elementsammenstøbningen, der sikrer fuld statisk bæreevne af elementbyggeriet.

SPECIEL DESIGNET SAMMENSÆTNING

Kan anvendes til fuger ned til ca. 30 mm i bredden. Er meget velegnet til pumpning, men kan også udstøbes med bånd eller kranspand.

KVALITET

Unicon Fugebeton opfylder kravene til DS/EN 206:2013 og det tilhørende danske Annex DS/EN 206 DK NA:2019. Leveres som standard til alle fire miljøpåvirkninger (P, M, A og E), fra trykstyrkeklasse C25/30 op til C40/50. Alle typer leveres med største stenstørrelse 8 mm og i sætmålsintervallet 200-240 mm.



DRÆNBETON - EN BÆREDYGTIG LØSNING

Drænbeton anvendes normalt til in-situ støbte belægninger, hvor der er et ønske om at bortlede overfladevand ned til et permeabelt bære- eller bundlag. Derefter ledes vandet væk, enten ved nedsivning, ved opmagasinering og bortdræning, eller ved en kombination heraf.

Drænbeton er en jordfugtig beton med en speciel tilslagskornkurve, som er afgørende for produktets drænende effekt. Drænbeton indeholder typisk op til 10 % sand, resten er stentilslag. Drænbeton indeholder så meget cementpasta, at stenenes overflade dækkes, hvilket sikrer stærke samlinger i stenenes kontaktpunkter.

Resultatet er samlet set en beton, der ligner en "stenrede" med en hulrumsprocent på typisk 15-25 %. Det betyder, at et lag drænbeton, fx i en tykkelse på 100 mm, kan indeholde en regnmængde på 15-25 mm, hvilket svarer til, at et skybrud (15 mm på 30 min.) kan optages i belægningen. Hvis yderligere drænbetonen kobles til et afvandingssystem, kan en drænende effekt på 100-300 liter vand/m²/minut opnås.

KVALITET

Udvikles i samarbejde med bygherre eller dennes rådgiver i forbindelse med det specifikke projekt. Grundlæggende er

der to kvaliteter, en med ikke-frostfaste sten (materialeklasse P) og en med frostfaste sten (granit, materialeklasse E).



Cylinderprøve



**Specielt sammensatte
betonprodukter til
permeable, in-situ støbte
betonbelægninger.**

BETON TIL ANDRE FORMÅL

**Cementmørtel,
slidlagsbeton,
kantstensbeton
med mere.**



CEMENTMØRTEL

Cementmørtel anvendes bl.a. til bankeletter, tynde slidlag, gulve med fald, understøbning af elementer, pumpeopstart etc. Cementmørtel er "beton" uden sten og produceres med RAPID® cement, flyveaske og sand i materialeklasse P. Leveres i sætmålsintervallet 40-200 mm, med trykstyrker fra 16 MPa til 40 MPa.

SLIDLAGSBETON

Slidlagsbeton anvendes primært til slidlag i tykkelsen 40-80 mm. Kan med fordel anvendes til gulve med fald, fx gulve i badeværelser, bryggers etc. Kan dog også anvendes til udstøbning af fuger. Slidlagsbeton produceres med RAPID® cement, flyveaske, sand i materialeklasse P og sten i mindst materialeklasse M, Dmaks 8 mm. Betonen har en speciel tilpasset konkurrence, hvilket gør den mere mørtelrig sammenlignet med "almindelig" beton. Leveres i sætmålsintervallet 40-200 mm, med trykstyrker fra 20 MPa til 35 MPa.

KANTSTENSBETON

Kantstensbeton anvendes bl.a. til opsætning af hegnstolper og kantsten samt til bærelag. Kantstensbeton er "tør" plastisk beton, Dmaks 8, 16 eller 32 mm. Produceres med med RAPID® cement, flyveaske samt sand og sten i materialeklasse P. Leveres med trykstyrker fra 8 MPa op til 30 MPa.

SKUMBETON

Skumbeton produceres med Rapid cement, sand og evt. puzzolaner, der efterfølgende i rotérbil tilsættes et specielt opskummet koncentrat ved hjælp af en skumgenerator. Det giver et meget flydende produkt med en lav densitet og forholdsvis god isoleringsevne. Skumbeton er uorganisk og kan ikke brænde eller rådne. Skumbeton er letflydende og pumpbar, velegnet til opfyldning og udstøbning af kloakrør, rørledninger, tanke etc. Er ligeledes velegnet til udfyldning af diverse bygningsudgravninger, om underlag for cementbaserede afretningslag, re-lining af kloakrør m.m.

Skumbeton leveres i våddensiteter på ca. 900 – 1100 kg/m³, afhængig af doseringsniveau for opskummet koncentrat, svarende til tørdensiteter på ca. 800 – 1000 kg/m³.

FARVEDE BETONER

I Unicon tilbyder vi 4 farvede betoner som standarder, 2 lyse tilsat hvid farve og 2 mørke tilsat sort farve. Alle typer bruger hvid cement som bindemiddel.

ØVRIGE SPECIALBETONER/ -PRODUKTER

Unicon producerer og leverer desuden en række specialprodukter, såsom letklinkerbeton (Leca tilslag), højstyrkebeton, CG-beton, sprøjtebeton, tung beton, beton til boredepæle/sekantpæle, farvet beton m.m.

Kan tilbydes efter aftale, ring venligst for information og tilbud.



Travlhed på den nye
Unicon fabrik i Odense

LEVERING AF BETON

Unicon råder over en stor flåde af betonbiler - i daglig tale omtalt som rotérbiler – der transporterer og leverer betonen til byggepladsen. De største med en læsstørrelse på op til 14 m³ beton. Alle rotérbiler er udstyret med GPS og et skræddersyet TMS system, der dokumenterer (logger) leverance historikken, herunder tidspunkt for ankomst til byggeplads, aflæsning start og slut m.m.. Betonen aflæses enten via sliske eller ved hjælp af bånd (transportbånd). Der er dog få produkter, som kunder i større omfang selv ønsker at afhente på fabrikken, herunder kantstensbeton, slidlagsbeton, CG-beton m.m.

SLISKE

Slisken bag på rotérbilen har en rækkevidde på 2-2,5 m og anvendes, hvor aflæsning med bånd ikke er påkrævet/ønsket. Desuden ved aflæsning i pumpekar i forbindelse med pumpeopgaver og i kranspand, hvor det er relevant.





BÅND

Maksimal rækkevidde er typisk 14-16 m, afhængig af rotérbilens aktuelle udstyr og opgavens kompleksitet. Ved bestilling af beton husk at oplyse, hvis aflæsning skal være med bånd. Max. leveringshøjde 3-5 m, afhængig af konsistens og ønsket aflæsningstid.

PUMPE

I Unicon råder vi over et stort udvalg af betonpumper og pumpetilbehør, som gør os i stand til at løse enhver støbeopgave. For mere info henvises til gældende Pumpebrochure, som kan hentes på www.unicon.dk



AFHENTERE

Ved afhentning af beton på fabrikken vær opmærksom på, at beton er tung, normalt 2200 – 2400 kg/m³.

Desuden skal betonens bearbejdnings- (normalt 90 minutter v/+20 gr. C regnet fra blandingstidspunktet) tages i regning, fx ved lang transporttid, mindre støbninger over lang tid eller høje temperaturer.

Her kan tilsætning af retarder blive aktuelt for at forlænge betonens afbindingstid og dermed sikre tilfredsstillende udstøbning og hærdeforløb.



BETONTEKNOLOGI I PRAKSIS

Der er en række forhold på byggepladsen, der skal overvejes for at sikre en tilfredsstillende udstøbning og et fejlfrit resultat. Det er vigtigt, at der anvendes en egnet formolie til den aktuelle støbeform, som giver en tilfredsstillende "slipeffekt" ved afformning under de givne betingelser på byggepladsen. Udstøbning og komprimering skal være på plads i henhold til gældende praksis og anvisninger – og sidst, men ikke mindst – så skal frie betonoverflader beskyttes mod udtørring, jf. gældende udførelsesstandard DS 2427, "Udførelse af betonkonstruktioner – Regler for anvendelse af EN 13670 i Danmark". Der er forskellige foranstaltninger, der skal tages i brug ved sommerstøbning hhv. vinterstøbning. Og der er især et forhold, som skal fremhæves, nemlig brug den "rigtige" stenkvalitet om vinteren for at undgå eventuelle "kalkspringer" i overfladen (se foto og tekst på næste side).



FORMOLIE

- Formen skal være ren og fri for urenheder.
- Vælg den rigtige formolie til opgaven.
- Olien påføres i et tyndt og sammenhængende lag.
- Overskydende olie fjernes med en klud.

I modsat fald er der risiko for "pinholes" (små huller i overfladen), større farveforskelle og/eller en retarderet overflade.

UDSTØBNING

- Undgå separation – lad ikke betonen falde fra for stor højde, normalt maks. 1 meter.
- Hvis betonen ved vægstøbning skal falde mere, bør "strømpe"/rør anvendes.
- Beton bør placeres og vibreres i lag på maks. 40 cm.

VIBRERING

- Brug en stavvibrator med rette diameter og frekvens.
- Når et nyt lag vibreres, bør stavvibrator gå 10 cm ned i det forrige lag.
- Lad betonen flyde helt sammen, vibrer grov luft ud af betonen. Når overfladen fremstår glat, er der vibreret nok.

UDTØRRINGSBESKYTTELSE

- Beskyt den frie overflade mod udtørring straks efter udstøbning for at minimere risikoen for plastiske svindrevner (netrevner).
- Beskyttelse kan etableres ved brug af plastik, presenning, måtte eller ved påsprøjtning af forseglingsmiddel (curing).
- Beskyttelsen opretholdes indtil fornøden modenhed er opnået. Dette afhænger af aktuell miljøpåvirkning.

FROSTSKADER I TERRÆNDÆK

Et typisk eksempel på lette, porøse sten i en betonoverflade, der i vandmættet tilstand har været udsat for frost med "kalkspringere" til følge.



VINTERSTØBNING

- Støb ikke mod frosne overflader.
- Brug eventuel varm beton og/eller accelerator.
- Vælg rigtig stenkvalitet og eventuelt en højere trykstyrkeklasse.
- Husk afdækning med vintermåtter, skummåtter etc. så hurtigt som muligt.
- Brug beton uden puzzolaner, dvs. ren cementbeton.

SOMMERSTØBNING

- Husk at beskytte overfladen hurtigst muligt med plastik eller curing. Vær især opmærksom på direkte sol og kraftig vind.
- Beton hærdner hurtigere ved høje temperaturer – vær opmærksom på støbehastighed, støbeskel, glittetidspunkt, etc.
- Overvej tilsætning af retarder, der forsinker afbindingen og dermed forlænges bearbejdelingsperioden – alt andet lige.

VÆLG DEN RIGTIGE STENKVALITET

- Beton klassificeret til passiv eller moderat miljøpåvirkning indeholder som udgangspunkt lette korn (porøse og svage sten), der kan suge vand, hvis de er beliggende i eller tæt på overfladen. Sten i materialeklasse M må max. indeholde 5 % lette korn, for materialeklasse P er der ingen begrænsning.
- Ved frostpåvirkning er der stor risiko for, at disse lette korn giver "kalkspringere" i overfladen. Omfanget kan være fra få til flere hundrede pr m², og opdages typisk i byggeperioden.
- Ved mekanisk påvirkning af fx tungt lastede palleløftere, kan de lette korn knuses og efterlade huller i overfladen. Vælg derfor en bedre stenkvalitet.



FIBRE TIL BETON



STÅLFIBRE

Stålfibre kan normalt ikke erstatte traditionel konstruktiv armering i bærende konstruktioner (bjælker, dæk, søjler, vægge etc.), men er særdeles velegnet til erstatning af traditionel svindarmering og momentoptagende armering i gulve og belægninger.

Stålfiberarmeret beton anvendes typisk til let belastede gulve (UNI-Ready), fx gulve i parcelhuse, institutioner, mindre værksteder, butikker og varehuse etc.

En anden typisk anvendelse er til sribefundamenter (UNI-Funda), hvor stålfibre erstatter den traditionelle betonløsning med armeringsstål, ofte angivet med 2 eller 3 stk. Y12 i top og bund.

Der tilsættes også stålfibre i beton til industrigulve, hvor der er ønske om større arealer uden fuger og i visse tilfælde helt fugefrie gulve. Udendørs terrændæk, der udsættes for ekstreme

mekaniske belastninger, fx skrotpladser, genbrugspladser etc., er også områder, hvor stålfiberarmeret beton har fundet sin anvendelse. Der er ligeledes udviklet kombinerede løsninger, hvor dele af konstruktionens armering erstattes med stålfibre.

Stålfibre er typisk 50-60 mm lange med en diameter på ca. 1 mm. Der

findes også kortere fibre (til tynde betonlag), galvaniserte fibre og rustfrie stålfibre, mulighederne er utallige.

Dosering af stålfibre foregår via et automatisk doseringsanlæg på fabrikken, dvs. opblanding i betonen sker i forbindelse med selve blandingen. Alternativt tilsættes stålfibre via transportbånd eller fiberblæser direkte i rotérbilens tromle, der herefter indblander stålfibre i betonen.

MAKROPLASTFIBRE

Makroplastfibre kan ikke erstatte traditionel konstruktiv armering i bærende konstruktioner (bjælker, dæk, søjler, vægge etc.), men er særdeles velegnet til beton inden for landbrug o.l. med dyrehold. Her kan nævnes foderborde, gulve hvor dyr færdes, betongulve /-belægninger hvor foder opbevares, gyllebeholderbunde m.m. Er også egnet til let belastede gulve på bæredygtigt underlag samt sribefundamenter med gode og bæredygtige jordbundsforhold. Makroplastfibre er

typisk 40-50 mm lange med en diameter på 0,7-1,0 mm.

Dosering af makroplastfibre foregår typisk ved dosering (i vandopløselige poser) direkte på transportbånd til blader. Alternativt tilsættes makroplastfibre direkte i rotérbilens tromle, der herefter indblander plastfibre i betonen.

MIKROPLASTFIBRE

Mikroplastfibre er specielt udviklet til at forhindre revnedannelser forårsaget af plastisk svind og har kun en effekt i betonens plastiske/tidlige fase. Mikroplastfibre anvendes også i brandeksponerede betonkonstruktioner for at modvirke en eksplosiv afskalning af tætte betonkonstruktioner udsat for brand.

Mikroplastfibre er typisk 12-18 mm lange, diameter ca. 20 µm. Leveres i selvopløselige poser og doseres typisk direkte i rotérbilens tromle, da dosering normalt er mindre end 1 kg/m³ beton.





Unicons mobil lab bestilles samtidig med bestilling af beton og evt. pumpe.

MOBIL LAB.

I forbindelse med leverancer til større anlægsopgaver, fx en brøstøbning, kræves der normalt kontrol af den friske betons egenskaber på byggepladsen, både før og efter pumpe. Det er her Unicons mobil lab kommer i spil. Laboratoriebilen har udstyr til måling af luftindhold, densitet, temperatur og konsistens. I visse tilfælde udstøbes der også cylindre, som opbevares på byggepladsen til vurdering af betonens styrkeudvikling under de aktuelle forhold.

Kontrolomfang er beskrevet i udbudsmaterialet, typisk i form af en henvisning til AAB for Betonbroer. Der udføres ligeledes kontrol af betonens friske egenskaber på fabrikken samt udstøbning af cylindre til dokumentation af betonens trykstyrke efter 28 døgn (v/+ 20° C).



TEKNISK SERVICE - OPTIMERING AF STØBEPROCES

TEMPERATURUDVIKLING

Under betons hærkning udvikles der varme ved den kemiske reaktion mellem cement og vand. Det betyder en temperaturstigning i den hærkende beton og en temperaturforskel mellem de forskellige dele af konstruktionen som følge af forskelle i deres afkølingsforhold. Hvor der er tale om større konstruktioner - typisk mere end ca. 80 cm i tværsnit - er det ikke ualmindeligt, at temperaturen stiger 40-45° C under hærdeprocessen.

Bliver temperaturforskellene mellem tværsnittets midte og overflade under afkølingsprocessen for høje, kan det give skadelige revnedannelser (netrevne mønster, ligner edderkøp-pespind). Forskelle i middeltemperaturen mellem sammenstøbte konstruktionsdele kan ligeledes medføre skadelige revnedannelser i hærdefasen (gennemgående revner). Begge

revnetyper benævnes i daglig tale som termorevner.

Det er ligeledes vigtigt, at betontemperaturen under hærningen ikke bliver for høj, da det kan medføre skadelige kemiske reaktioner i cementen.

TEMPERATURKRAV

For at undgå termorevner er der krav til maksimal tilladelig temperaturforskel under betonens hærkning mellem et konstruktionstværsnits middeltemperatur og overfladetemperatur (målt i en dybde på 10 mm). Kravet er ofte maks. 15° C's differensstemperatur. Tilsvarende krav er der til sammenstøbte konstruktionsdele, her mellem hærnet og hærkende beton, eller mellem samtidigt støbte konstruktionsdele med forskellige tykkelser. For at undgå skadelige kemiske reaktioner i cementen er der krav til maksimal betontemperatur under hærdeprocessen: Udførelsesstandard

(EN 13670) angiver maks. 70° C, AAB for Betonbroer angiver maks. 60° C.

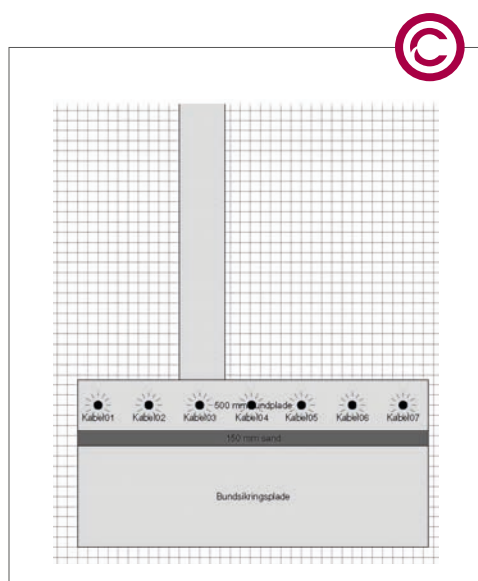
TEMPERATURSIMULERING

Det er muligt at simulere temperaturudviklingen under hærdeforløbet for en given konstruktion ud fra kendskabet til betonsammensætning, betonens varmeudvikling, konstruktionens geometri og de aktuelle udførelsesforhold. Med baggrund i temperaturudviklingen kan betonens styrkeudvikling estimeres under de aktuelle forhold. En temperatursimulering kan bruges til at "styre" hærdeforløbet og sandsynliggøre, at givne temperaturkrav og krav til udtørningsbeskyttelsens varighed overholdes med de aktuelle udførelsesforhold. Kan også anvendes til vurdering af afformning- og opspændingstidspunkt.

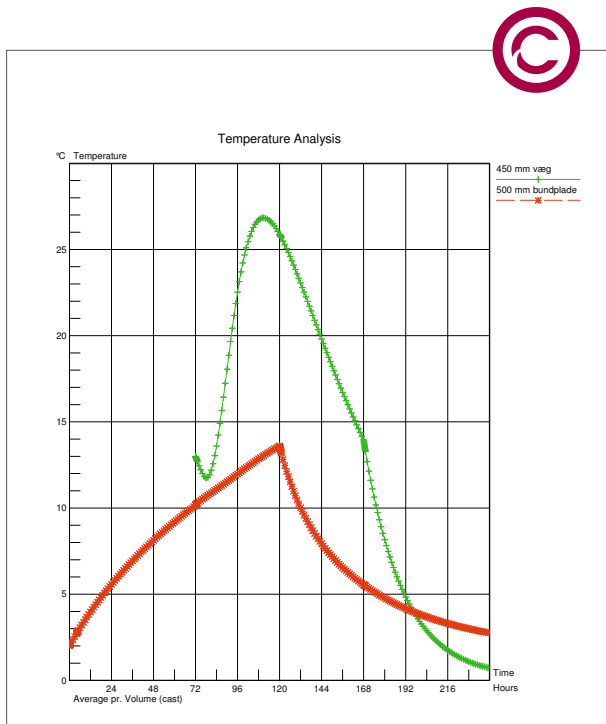
Kontakt Unicons tekniske afdeling for nærmere information.

SIMULERINGSEKSEMPEL

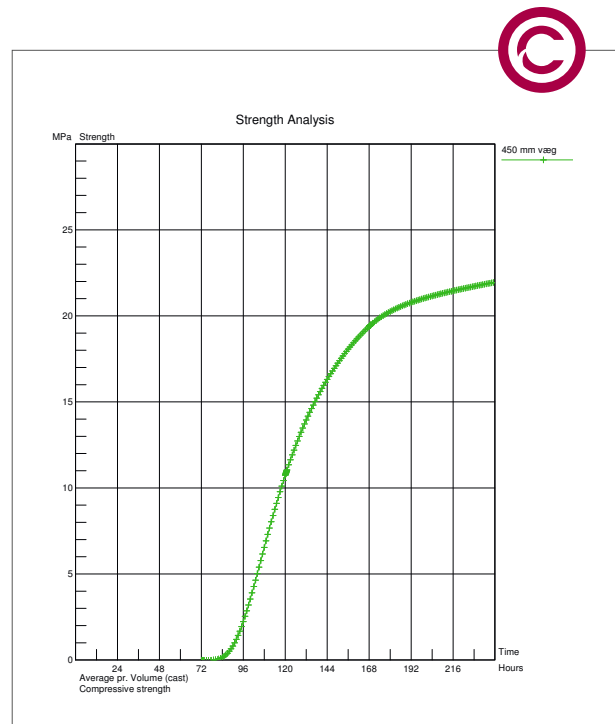
Der skal støbes en 450 mm tyk væg (højde 8 m) på en 500 mm tyk bundplade på 150 mm grus. Opgaven er at sikre, at der ikke udvikles termorevner i væggen som følge af for store temperaturdifferencer mellem bundplade og væg. Der indstøbes derfor varmekabler i bundpladen, så den kan opvarmes forud for støbning af væggen. Dette gøres for at minimere temperaturforskellen mellem den "kolde" bundplade og væggen, der under hærdeprocessen udvikler varme.



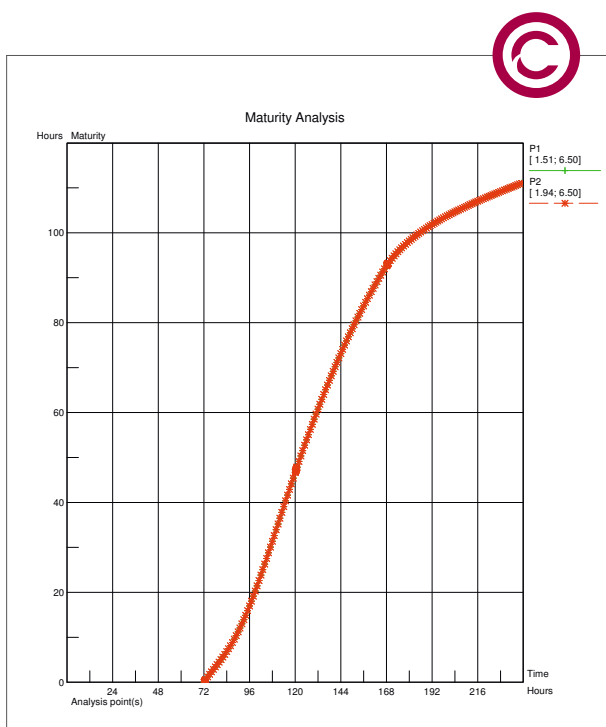
Skematisk tværsnit af en 450 mm tyk væg støbt på en bundplade, opvarmet ved hjælp af indstøbte varmekabler.



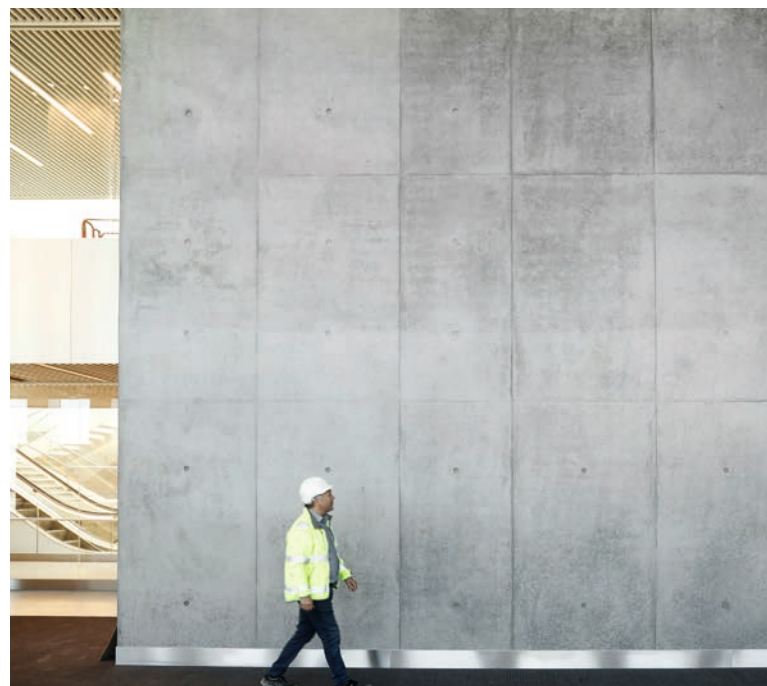
Estimeret middeltemperaturudvikling for bundplade hhv. væg. Kravet på max. 15 graders temperaturforskel mellem bundplade og væg er lige netop overholdt. Væg støbes 3 døgn efter aktivering af varmekabler.



Estimeret middelstyrkeudvikling af væggen til vurdering af afformningstidspunktet.



Estimeret modenhedsudvikling i væggens overflade til vurdering af, om udtørningsbeskyttelsens varighed – på afformningstidspunktet – har været tilstrækkelig.





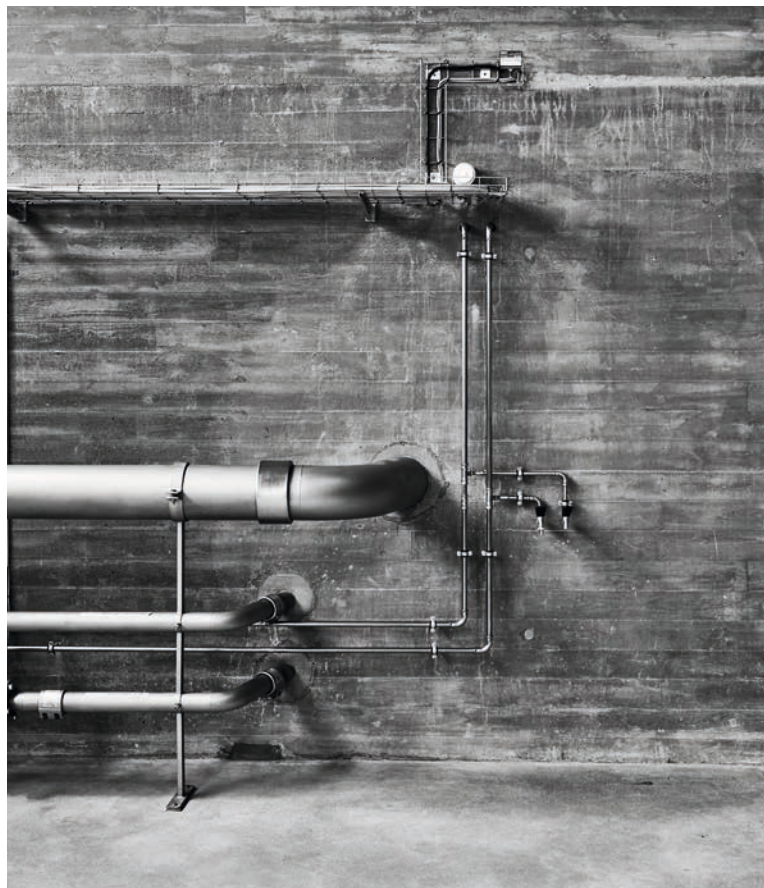
Nibsbjerg Vandcenter er Holstebro kommunes nyeste vandværk, der blev idriftsat i 2011.

Vandcentret er tegnet af det lokale firma A2 Arkitekterne A/S og har vundet Holstebro Kommunes arkitekturpris samt den prestigefyldte in-situ pris fra Dansk Beton. Vandcentret forsyner Holstebro by og opland og står for 53 % (ca. 2 mio. m³/år) af vandforsyningens udpumpede vandmængde.



Ifølge bedømmelseskomitéen for in-situ prisen 2011 er den pladsstøbte betons mange muligheder udnyttet til at skabe spændende finesser som et hældende tag, skrå ydervægge, forskudte højder samt en række arkitektoniske detaljer.

Den rå og naturlige beton giver bygningen et rent udtryk, som passer godt med vandværkets opgave med at levere vand. Desuden er der skabt et stabilt indeklima, som letter arbejdet med at holde vandet på samme temperatur året rundt.





FAKTA

Beliggenhed: Idomvej i Holstebro

Bygherre: Vestforsyning A/S

Arkitekt: A2 Arkitekterne A/S

Rådgiver: Krüger A/S

Entreprenør: MT Højgaard A/S

Opført: 2009-2010

Betontyper fra Unicon:

M30 beton til fundamenter. A35 beton + Lava beton A35 til vægge, lofter, gulve, trapper m.m.



Indvendig glider en in-situ støbt trappe gennem rummet og skaber en stor rumhøjde, der giver plads til de mange vandtanke. Samtidig går betonen igen i vægge, lofter, gulve og trapper. Derfor kan alle overflader højtryksspules, hvilket giver store fordele for hygiejnen.



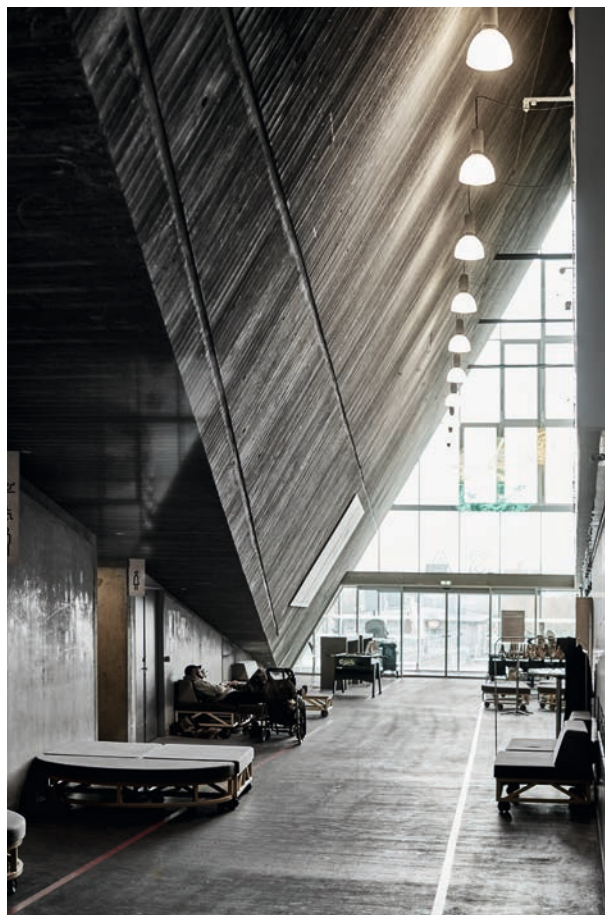


Godsbanegårdens aktiviteter blev indstillet i 2000, efter DSB frasolgte sine aktiviteter på området. Fragten af stykgods blev solgt til Danske Fragtmænd, mens jernbanegodset blev solgt til tyske Railion.

Virksomheden lejede sig fra 2000 til 2006 ind på godsbanegården i Aarhus. På det tidspunkt var Godsbanegården i Aarhus den sidst aktive i landet.



I 2008 købte Aarhus Kommune området og bygningerne, som sidenhen blev om- og tilbygget og huser i dag byens center for kunst- og kulturproduktion. Centeret blev åbnet ved en officiel reception i foråret 2012.





FAKTA

Arkitekter og byplanlæggere:

3XN, Exners Tegnastue, Nord Arkitekter

Rådgiver: Søren Jensen A/S

Totalentreprenør: Hans Ulrik Jensen A/S (HUJ A/S)

Opført: 2010-2012

Betontyper fra Unicon:

A35 beton, Dmaks 16 mm og Dmaks 8 mm



Projektet blev realiseret i et samarbejde mellem Aarhus Kommune og Realdania.



KONTAKTINFORMATION

KEY ACCOUNT MANAGERS - UDELUKKENDE ERHVERVS HENVENDELSER, PRIVATKUNDER HENVISES TIL KUNDESERVICE



Allan Dahl
Senior Key Account Manager
Danmark
26 89 13 00
allan.dahl@unicon.dk



John Skaanning
Key Account Manager
Nordjylland
26 88 49 53
john.skaanning@unicon.dk



Flemming Grand
Key Account Manager
Midt- og Vestjylland
26 88 49 84
flemming.grand@unicon.dk



Keld Fischer-Pedersen
Key Account Manager
Østjylland
26 88 49 33
keld.f.pedersen@unicon.dk



Jesper Matzen
Key Account Manager
Trekantsområdet
21 41 91 01
jesper.matzen@unicon.dk



Ken Bjørngaard
Key Account Manager
Vest- og Sønderjylland
21 46 94 40
ken.bjoerngaard@unicon.dk



René Fournaise
Key Account Manager
Fyn
26 88 49 58
rene.fournaise@unicon.dk



Lars Haupt
Key Account Manager
København
26 86 31 69
lars.haupt@unicon.dk



Thomas Hemmingsen
Key Account Manager
Nordsjælland
20 29 27 64
thomas.hemmingsen@unicon.dk



Rene Groth Eriksen
Key Account Manager
Syd- og Vestsjælland
29 40 75 83
rene.g.eriksen@unicon.dk

OMRÅDECHEFER I PRODUKTIONEN



Henrik Walther Larsen
Områdechef
Nord- og Østjylland
20 43 46 76
henrik.w.larsen@unicon.dk



Poul Rasmussen
Områdechef
Vest- og Sønderjylland
20 40 26 68
poul.rasmussen@unicon.dk



Kent Florszak
Områdechef
Trekanten og Fyn
29 25 44 81
kent.florczak@unicon.dk



Torben Linnebaek
Områdechef
København
26 86 31 61
torben.linnebaek@unicon.dk



Jacob Christensen
Områdechef
Sjælland
23 62 62 02
jacob.christensen@unicon.dk

DISPONERING

Disponering håndterer alle henvendelser som drejer sig om bestilling og logistik af beton og betonpumpning.

Dispocenter Region Nord 70 10 05 60
Dispocenter Region Syd 70 10 05 70
Dispocenter Region Øst 70 13 03 60

KUNDESERVICE

Kundeservice håndterer private henvendelser samt alle henvendelser som ikke drejer sig om bestilling af beton.

Kundeservice Region Nord 70 10 05 61 - nord@unicon.dk
Kundeservice Region Syd 70 10 05 71 - syd@unicon.dk
Kundeservice Region Øst 70 10 05 81 - ost@unicon.dk

MULIGHED FOR ONLINE ORDREFORESPØRGSEL PÅ UNICON.DK

FABRIKSOVERSIGT

Hjørring

Jørgen H. Jensens Vej 17
9800 Hjørring
Telefon: 73 73 87 36

Nørresundby

Voerbjergvej 37
9400 Nørresundby
Telefon: 73 73 87 34

Aalborg

Hjulmagervej 27
9000 Aalborg
Telefon: 73 73 87 34

Randers

Jomfruløkken 19
8930 Randers
Telefon: 73 73 87 27

Viborg

Plantagevej 2
8800 Viborg
Telefon: 73 73 87 33

Horsens

Meteorvej 11
8700 Horsens
Telefon: 73 73 87 16

Risskov (Aarhus)

Norddigesvej 7
8240 Risskov
Telefon: 73 73 87 25

Aarhus

Johann Gutenbergs Vej 2
8200 Aarhus N
Telefon: 73 73 87 25

Skive

Dådyrvej 3
7800 Skive
Telefon: 73 73 87 32

Holstebro

Bülowsvej 4
7500 Holstebro
Telefon: : 73 73 87 31

Herning

Sandagervej 15
7400 Herning
Telefon: 73 73 87 29

Vejle

Ulvevænget 9
7100 Vejle
Telefon: 73 73 87 17

Fredericia

Houstedgårdsvej 35, Erritsø
7000 Fredericia
Telefon: 73 73 87 15

Skjern

Engdraget 2
6900 Skjern
Telefon: 73 73 87 37

Varde

Glarmestervej 8
6800 Varde
Telefon: 73 73 87 23

Ribe

Industrivej 25
6760 Ribe
Telefon: 73 73 87 28

Esbjerg

Vibevej 6
6705 Esbjerg Ø.
Telefon: 73 73 87 19

Vejen

Engvej 6
6600 Vejen
Telefon: 73 73 87 18

Vojens

Vojensvej 7
6500 Vojens
Telefon: 73 73 87 24

Sønderborg

Rønsdam 98
6400 Sønderborg
Telefon: 73 73 87 21

Tønder

Ndr. Landevej 24 A
6270 Tønder
Telefon: 73 73 87 22

Svendborg

Skotlandsvej 2
5700 Svendborg
Telefon: 73 73 87 14

Glamsbjerg

Fredensvej 13
5620 Glamsbjerg
Telefon: 73 73 87 11

Odense

M. P. Allerups Vej 47A
5220 Odense SØ.
Telefon: 73 73 87 13

Næstved

Industrivej 15
4700 Næstved
Telefon: 73 73 87 08

Herfølge

Solvangsvej 17
4681 Herfølge
Telefon: 73 73 87 06

Holbæk

Højvang 3
4300 Holbæk
Telefon: 73 73 87 07

Slagelse

Fabriksvej 2
4200 Slagelse
Telefon: 73 73 87 09

Frederikssund

Smedetoften 1
3600 Frederikssund
Telefon: 73 73 87 02

Hillerød

Falkevej 18
3400 Hillerød
Telefon: 73 73 87 05

Avedøre

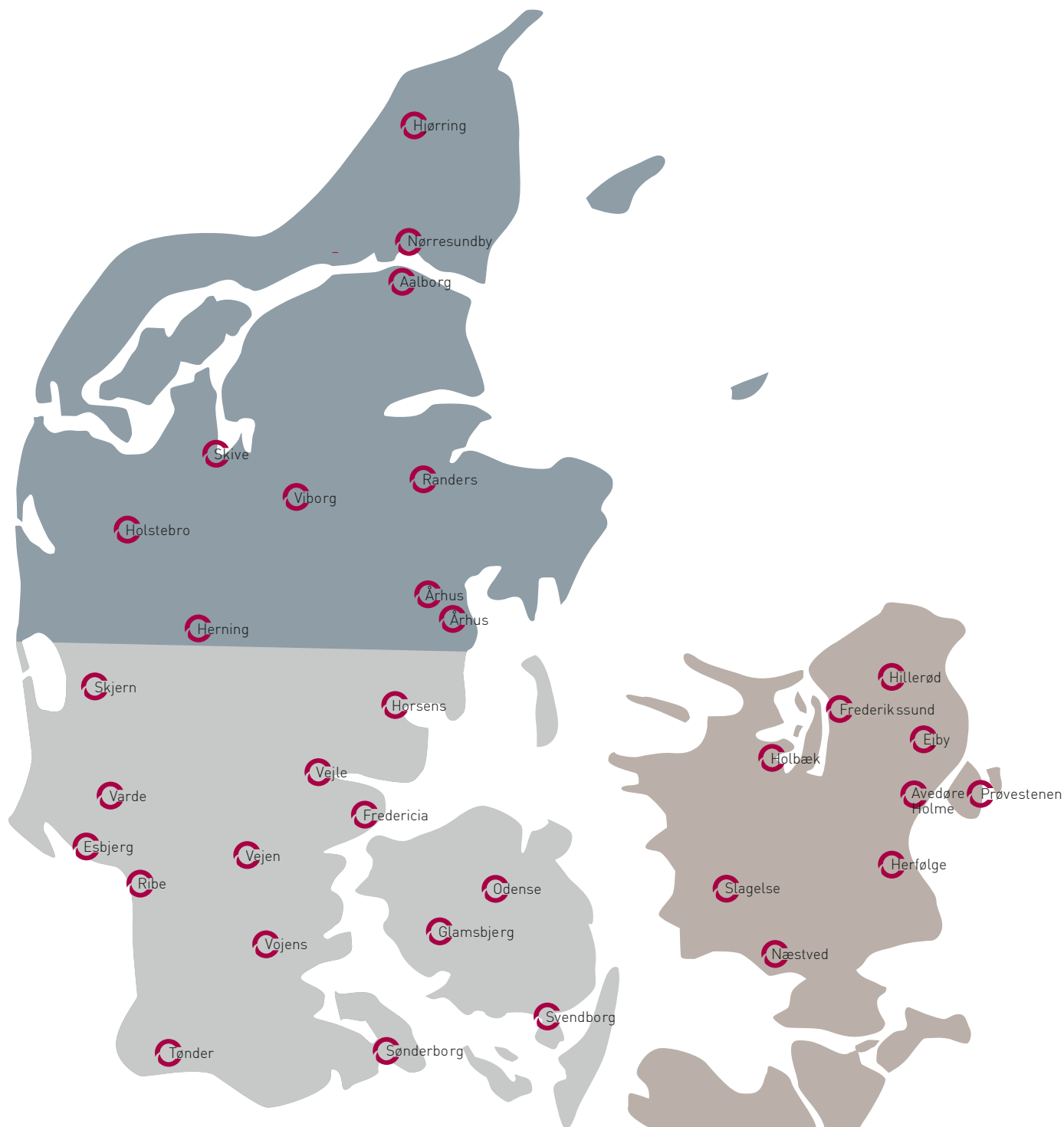
Stamholmen 51, Avedøre Holme
2650 Hvidovre
Telefon: 73 73 87 10

Ejby

Ejby Industrivej 24
2600 Glostrup
Telefon: 73 73 87 00

Prøvestenen

C-vej 1, Prøvestenen
2300 København S.
Telefon: 73 73 87 01



BESTILLING AF BETON OG BETONPUMPER

Ring direkte til fabrik via postnr. på "kvik-kald" 70130301

- Ring 70 10 05 60 - Tast 1: Postnummervalg - Tast 2-4: Fabriksvalg - Tast 6: Pumper - Tast 7: Andet
- Ring 70 10 05 70 - Tast 1: Postnummervalg - Tast 2-5: Fabriksvalg - Tast 6: Pumper - Tast 7: Andet
- Ring 70 13 03 60 - Tast 1: Postnummervalg - Tast 2-4: Fabriksvalg - Tast 6: Pumper - Tast 7: Andet



Unicon A/S
 Islands Brygge 43
 2300 København S
 CVR: 16 06 49 39

+45 70 10 05 90
 info@unicon.dk
 www.unicon.dk

Unicon A/S er Danmarks største producent og leverandør af færdigblandet beton. Unicon råder over 33 betonfabrikker og beskæftiger 370 medarbejdere. Unicon's historie går helt tilbage til 1926.