

Planlegging av byggesaken og husets romfordeling er særdeles viktig og faktisk avgjørende for om du kommer til å trives i ditt nye hjem. Forbered deg derfor skikkelig, spør folk som har bygd før og motiver deg til en skikkelig innsats på grunnmuren. Det er en hard jobb mens det står på, men så har du bra betaling for strevet, penger som kan komme godt med til slutt når huset skal innredes og møbleres. Kommunen plasserer huset på tomte og de setter også av høyden til grunnmuren. Ut fra dette kan du, når alle søknader osv. er godkjent og byggetillatelse er gitt, starte utgraving av byggegruben. Og etterhvert også bestemme deg for hvilken type grunnmur du skal velge.



Selvbygging er penger spart

Antallet selvbyggere har økt kraftig i de senere årene. Mer fritid og ikke minst selvbyggervennlige produkter er de viktigste årsakene til dette. Systemblokk er ett av disse produktene som har blitt til i denne perioden, og er de eneste grunnmursblokkene som kan tørrstables uten å måtte fylle blokkene helt igjen med betong. Det går lite betong til en grunnmur med Systemblokk og dessuten er produktet rimelig i seg selv. Dette kombinert med at blokkene er raske å bygge med, bør gjøre Systemblokk til et godt alternativ for selvbyggeren. Konkret bør en kunne sette opp en grunnmur av Systemblokk på en helg eller noen ettermiddager, alt ettersom hvor mye hjelp en har, og hvor dreven man er.

I flg. ny plan- og bygningslov må en søke kommunen om personlig godkjenning for ansvarsrett, for å kunne utføre egeninnsats. Kontakt bygningsmyndighetene i kommunen der du skal bygge for nærmere informasjon.

Bygg aldri uten kjeller

Dagens aktive og moderne familie trenger større areal enn tidligere generasjoner, derfor er det få som bygger uten full kjelleretasje. I kjelleren kan du få et verdifullt tilleggsareal som mange er flinke til å utnytte.

Men det er viktig å planlegge nøye og tenke framover, for behovene endrer seg med tiden. Hvilke ting vi kan benytte kjelleren til er mange. Vi nevner noen av de mest vanlige. Nordmenn er fritidsinteresserte og ønsker å holde seg i form. Badstue/dusj og muligens også trimrom er en verdifull kombinasjon som de fleste ikke angrer på at de innredet.

Kjellerstue er et svært populært rom som de fleste velger å sette av plass til, og en kan kombinere med aktivitetsrom for barna med biljard/bordtennisbord etc.

Kjellerstue blir som oftest flittig benyttet ved selskapelig aktivitet. Hobbyrom til oppbevaring av maling, verktøy etc. er et verdifullt rom. Her bør en kunne gjøre mindre reparasjoner, ja ha et lite familieverksted.

I tillegg bør en ha plass til to-tre mindre boder til klær, ved, mat etc. .



Utsnitt av kjeller med støttemur

Generelt

Skal en innrede kjølerom som er blitt særdeles populært, må dette også planlegges p.g.a. spesielle regler. Vaskerommet er i de fleste hus plassert i kjelleretasjen. Dette gir gjerne litt lyd i fra seg, og derfor kan det bare være en fordel at vaskerommet ligger i kjelleren. Dersom du bygger i skrånende terreng, ligger det godt tilrette for ekstra boligrom i kjelleren. Mange innreder hybel som kan leies bort og gi et verdifullt bidrag til familieøkonomien.

Man har altså mange muligheter i kjelleren, men nøye planlegging er et nøkkelord for at du skal bli fornøyd.

Det spesielle med systemblokk er not og fjærsystemet som gjør at blokkene kan tørrstables uten bruk av mørtel i fugene.

Systemet av blokker er spesielt utviklet for bærende vegg-konstruksjoner.

I systemet inngår standard byggeblokker med blokktykkelse på 20 og 30 cm. 20 cm systemblokk brukes vanligvis i boliggrunnmurer, garasjer, hagemurer etc. 30 cm systemblokk brukes vanligvis i landbruksbygg, industribygg etc. Både for 20 og 30 cm-blokker inngår halvblokk/U-blokk, hjørneblokk og endeblokk, som sammen med standardblokkene utgjør et komplett byggesett av systemblokk.

Systemblokk har horisontale spor og vertikale kanaler som kan armeres og støpes igjen slik at en kan etablere enkelt- eller dobbeltarmerte vegger, dimensjonert i henhold til de enkelte lastbetingelser.



Dette trenger du...

Murersnor, rettholt, vater, kost, hammer (øks) og målebånd.

Såle/gulv

Det er viktig at såle/gulv er nøye avrettet før stablingen av systemblokk begynner. Fjern ujevnheter. Det er en fordel å sjekke om sålen er i vater etter utstøpning når betongen har satt seg (delvis størknet).

Avretting gjøres eventuelt med fin mørtel. Om såle/gulv likevel ikke er helt jevn, kan en enten rette opp med trefliser etter at 1. skift er lagt ut, eller en kan også legge det 1. skiftet i mørtel. Men da må en være varsom og ikke bruke for tynn mørtel slik at blokkene siger i forhold til hverandre.

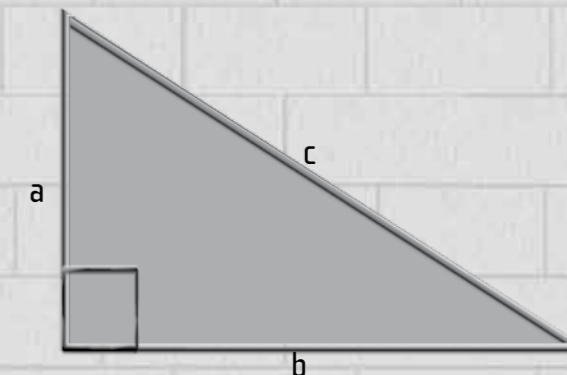
Drenering

Det er viktig at byggegruben dreneres slik at ikke vann blir stående rundt grunnmuren. Etter at drenerør er lagt ned etter forskriftene,

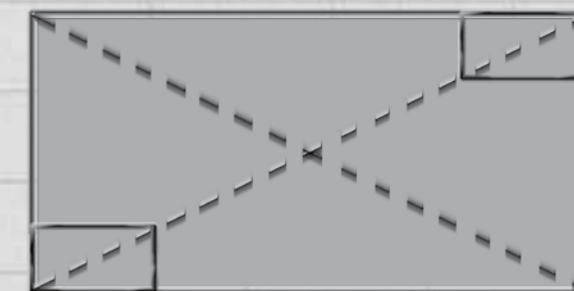
(U.K. såle = U.K. drenerør) kan en starte tilbakefyllingen med drenerende masser.

Tilbakefylling

Det er vanlig at man fyller inntil muren før snekkeren begynner. Det forenkler hans arbeide, men det må vurderes om det i visse tilfeller kan være lurt å vente med tilbakefyllingen til bjelkelaget er lagt ut. Det er spesielt aktuelt dersom det av en eller annen grunn er tenkt få eller ingen delevegger som støtter ytterveggen. Det må brukes drenerende masser inntil muren. En annen viktig ting er dersom en bruker maskiner ved tilbakefyllingen må en være særdeles varsom.



Når $a = 3\text{m}$, $b = 4\text{m}$ og $c = 5\text{m}$ er vinkelen 90°



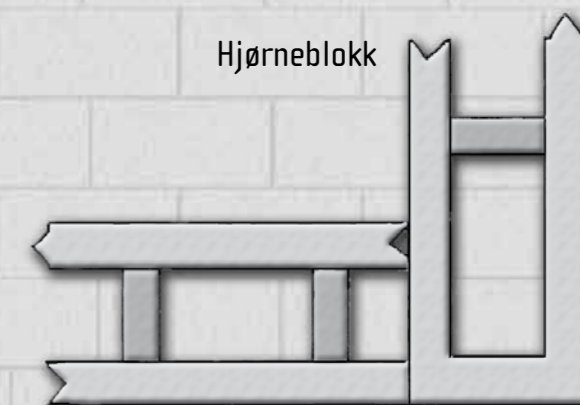
Kontroller diagonalene nøye

Bruk en hjørneblokk og en standard B-blokk i hvert hjørne

Start alltid i et hjørne

Kontroller nøye vinkler og hjørner før oppstart. Kommunen plasserer som regel huset på tomten, og du setter opp salinger etter det. Trekk så tråd (ståltråd) mellom salingene, og du har hjørnene i skjæringspunktene. For å kontrollere dette, gjør man en enkel vinkelkontroll. Når diagonalene i et rektangel er like lange, er alle vinklene 90° . Er dette kontrollert og i orden, starter du stablingen i et hjørne. Vi anbefaler å sette opp hjørnekasser i hvert hjørne, påse at hjørnekassene er i lodd. Strekk deretter en murersnor fra hjørne til hjørne.

Hjørneblokk



Startblokk
(Brukes også som startblokk fra eks. vegg)

Første skiftet

Etter at hjørnet er merket av og hjørneblokkene satt på plass, legges hele skiftet ut. Deretter tas blokkene opp for døråpninger. Hjørneblokk (ende-blokk) brukes som siste blokk ut mot døråpninger i annenhver skift. Dette fordi hjørneblokka er rett/jevn på den ene enden. Prinsippet med at en skal mure i forbandt, gjør at halvblokka avslutter de resterende annenhver skiftene mot dør- og vindusåpninger.

Videre tørrstabling

Etter at det første skiftet er lagt ut og er i vater, må en armere og fylle hulrommene med betong, slik at en får et stabilt grunnlag for videre tørrstabling. Tørrstablingen kan nå fortsette videre. Det er viktig at du gjør rent for betongrester før du fortsetter tørrstablingen. Dette kan gjøres på den enkle måten at blokka settes 40-50 cm fra foregående blokk og så skyves på plass. Da vil betongsmuss forsvinne.

Dør og vindusåpninger

Man bruker vekselvis hjørneblokk og halvblokk i avslutningene mot dør- og vindusåpninger. Disse blokkene er begge rette i den ene enden og gir da en jevn avslutning. Halvblokka fungerer også som U-blokk, og brukes i skiftet over dør- og vindusåpninger. U-blokka armeres og utstøpes.

Hva må støpes

Hvor mye av den tørrstablede veggen som må utstøpes, er selvsagt avhengig av hvilket sidetrykk som muren må tåle og dessuten hvor høy muren er. NBI har testet systemblokka både som grunnmur med full inntilfylling og som grunnmur uten inntilfylling. For sistnevnte skal man etter at det første skiftet er fylt med betong, tørrstable til det er igjen to skift. De to øverste skiftene skal gjenstøpes og armeres, og en legger plast/papp som forskalingsbunn. Skal grunnmuren tåle fullt sidetrykk, må man i tillegg til forannevnte også støpe ut søyler i veggene med senteravstand ca. 2 meter. Disse må armeres. Man går ved forannevnte ut fra vanlig grunnmurshøyde, og med sidetrykk på denne på opp til 2 meter. Man har også gått ut fra at veggen får avstivende delevegger for hver 6 meter. Hvis en går ut over nevnte mål, må en konsultere Systemblokks kontor eller en byggteknisk konsulent.



Topp-krone

Dersom det er nødvendig å støpe krone, er det en fordel å støpe denne sammen med de to øverste skiftene. Til å feste forskalingsbordet til øverste blokkskift, benyttes spikerpistol eller hammer og stålstift. Pass på å ikke spikre helt ut mot kanten av blokka. Dette p.g.a. at det kan slås skall av blokka.

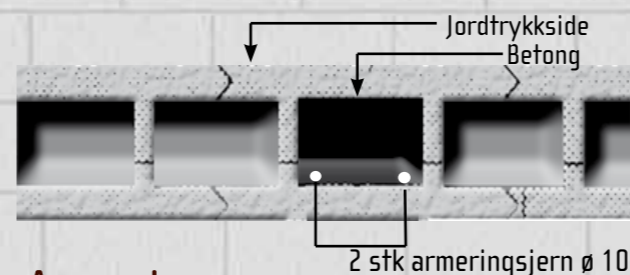
Ventiler

Plasser ventiler i det nest øverste skiftet. Man må benytte seg av halvblokka for å få passet inn ventilen i systemet.

Tilbakefyllingsmasser

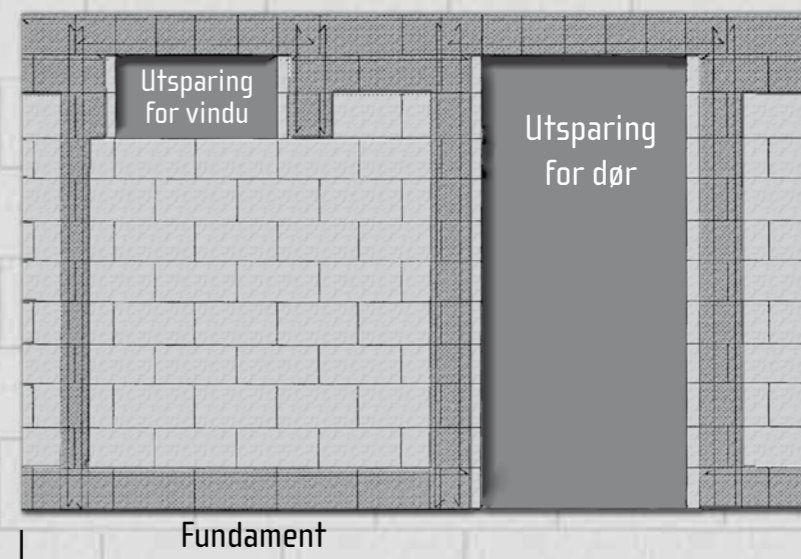
For at forannevnte forutsetninger skal gjelde, må en fylle inntil muren med drenerende masser.

- Det dreneres ned til overkant fundament.
- Maks vertikalbelastning på tilbakefyllingsmasser = 200 kg/m².



Armering

I det første skiftet og de to øverste skiftene er det anbefalt å benytte 2 stk. 12 mm kamstål horisontalt i de sporene som finnes i overkant blokk. I de vertikale søylene kan en gå ned til 10 mm kamstål, og her setter man et jern i hver side av hulrommet. Over vinduer og dører brukes U-blokka som fylles med betong og armeres med 2 stk. 12 mm kamstål.



Utstøpt areal. senteravstand utstøpte kanaler ca. 2,0m - armering som vist på tegning

Spesielt for 30 cm Systemblokk

Forannevnte monteringsbeskrivelser gjelder for alle Systemblokks byggeblokker, men spesielt for 30 cm, er at det finnes en egen endeblokk i tillegg til hjørneblokka. Hjørneblokka har dimensjonene 30 x 20 x 50 cm.

Dette for ikke å komme ut av forbandet når vi fortsetter stablingen fra hjørnet. Husk å slå bort litt av blokkevengen for å få jernet i hjørnet. 30 cm halvblokk brukes bare på ender og over vinduer/dører som U-blokk.

Topp-plater

Topp-plater finnes i både 20 og 30 cm bredde. De har spor på undersiden og er ideelle som avslutning på søyler og støttemurer. Kan også brukes i bunnen av vindusåpninger. Tykkelse: 5 cm.

Delevegger

Ved oppsetting av delevegger trenger man ikke noen forbindelse mellom delevegg og yttervegg, annet enn en avstivning i forbindelse med støpningen av krona.

I delevegger fylles første skiftet og de to øverste skiftene.

Systemblokk-yttervegger, med og uten tilleggisolasjon

SYSTEMBLOKK 200 mm (300 mm)	U-verdi 200mm blokk	(W/m ² K) 300mm blokk
--------------------------------	---------------------------	--

Tørrstabet, pusset på begge sider, uten tilleggisolasjon	2,75	2,70
--	------	------

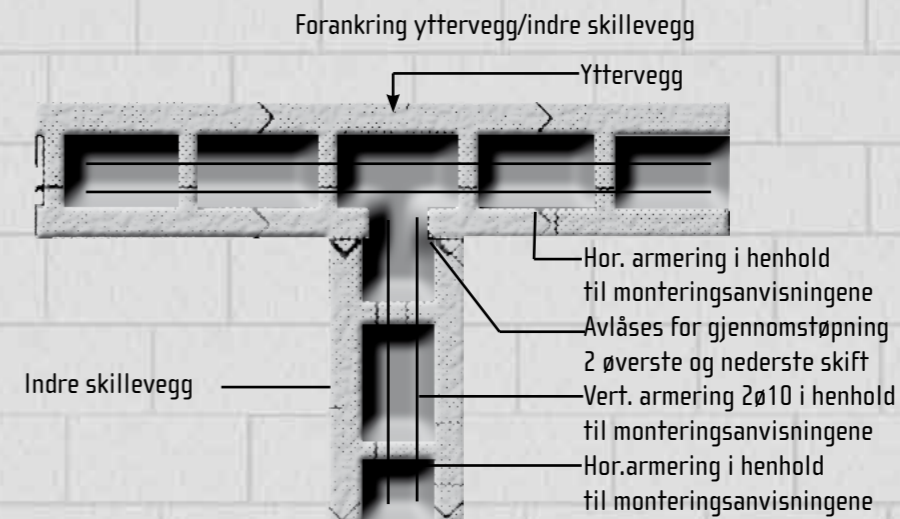
Tørrstabet, pusset på begge sider, med utlekting og tilleggisolasjon, klasse A på innsiden. Innvendig kledning med plater eller panel.		
Isolasj.tykkelse		
50mm	0,60	0,60
100mm	0,35	0,35
150mm	0,25	0,25

Alle hulrom fylt med betong, uten tilleggisolasjon	3,50	3,50
--	------	------

Alle hulrom fylt med betong, utlekting og tilleggisolasjon klasse A på innsiden, innvendig innkledning med plater eller panel.		
Isolasj.tykkelse		
50mm	0,60	0,60
100mm	0,35	0,35
150 mm	0,25	0,25

Tørrstabet, alt. med kanaler fylt med betong. Tilleggisolasjon på utsiden, med tunge isolasjonsplater, alt. ekspandert polystyren.		
Isolasj.tykkelse		
2,5cm	0,80	0,80
4,0cm	0,60	0,60
5,0cm	0,50	0,50
7,5cm	0,40	0,40

MUR-plater (Glava 0,033)		
5,0cm	0,50	0,50
7,0cm	0,40	0,40
10,0cm	0,30	0,30
15,0cm	0,20	0,20



Overflatebehandling, drenering, tilbakefylling

Muren er oppe og det tyngste arbeidet er unnagjort. Det som står igjen er overflatebehandling og tilbakefylling. Dette er alle ting som er særdeles avgjørende for et vellykket resultat.

Overflatebehandling

Systemblokk skal pusses eller slemmes med to strøk under bakken, (f.eks. Murmann, Heydi K 11 e.l. Etter at veggene er slemmet to strøk, festes grunnmursplate. NB! Husk avslutningslist.

Overflatebehandlingen avgjør om du får en vanntett og lufttett vegg og det er lite lønnsomt å slurve her og kanskje måtte grave opp igjen senere. Over bakken har man flere muligheter, ettersom hva slags utseende man velger på muren. Systemblokkmuren som gir en falsk fuge er pen i seg selv og kan bare slemmes over bakken. En annen måte som gir en meget pen overflate og som dekker blokkene helt, er å sprutpusse med stenkapparat. F.eks. kan scan slemmemørtel grå eller hvit påføres direkte på muren med stenkapparat. Det er viktig å dekke til utsatte steder før stenkappen begynner.

Generelt om utførelse av støttemur

Generelt

Støttemurer er ofte konstruksjoner som kan virke dominerende i terrenget. Utforming og landskapsmessige hensyn må derfor planlegges nøye. Spesielt påpekes at muren må gis en begynnelse og avslutning som faller naturlig inn i terrenget. Plan- og bygningsloven krever byggetillatelse for oppføring av støttemur. Søknad om byggetillatelse bør derfor sendes inn i god tid før arbeidene er planlagt igangsatt.

Materialer

Blokker

20 eller 30 cm systemblokk til støttemursvegger.

Betong

Betong til fundament og til fylling av hulrom i systemblokk min. kvalitet C25.

Armering

Til armering skal det benyttes kamstål med kvalitet B500C.

Fjellbolter

Eventuelle fjellbolter utføres i kamstål, som gyses fast i fjell.

Filterlag

Til eventuelt filterlag benyttes sand eller syntetisk filterduk som tilfredstiller kravene til filter.

Telefarlig grunn

På telefarlig grunn må støttemuren fundamenteres på frostfri dybde. Alternativt kan støttemuren fundamenteres på et høyere nivå, men da må de telefarlige massene byttes ut med drenerende telesikre masser, alternativt at det isoleres under fundamentene, slik at frost i de telefarlige massene under fundamentene unngås.



Drenering

For å unngå vanntrykk på støttemursveggen, må det dreneres bak denne. Dette gjøres ved at det benyttes drenerende tilbakefyllingsmasser, og at det bak fundamentet legges et drenerør av plast eller betong med min. diameter på 80 mm.

Tilbakefyllingsmasser

Som tilbakefyllingsmasser skal det benyttes telesikre drenerende masser, slik som sand, grus, pukk eller sprengstein.

Vertikale bevegesfuger

For at støttemuren skal klare å oppta bevegelsene p.g.a. temperaturendringer, kryp og svinn uten at det oppstår riss og sprekker, må muren deles opp med vertikale bevegesfuger.



Vinkelstøttemur: h=maks 1,8 m

Avstanden mellom bevegesfugene settes vanligvis til 20 meter ved fundamentering på løsmasser, og ca. 10 meter ved direkte fundamentering på fjell. Muren bør dessuten deles opp med fuger på alle steder hvor konstruksjonen kan komme til å sprekke på ujevne setninger, f.eks. ved tilslutning til byggverk.

Varmeisolasjon

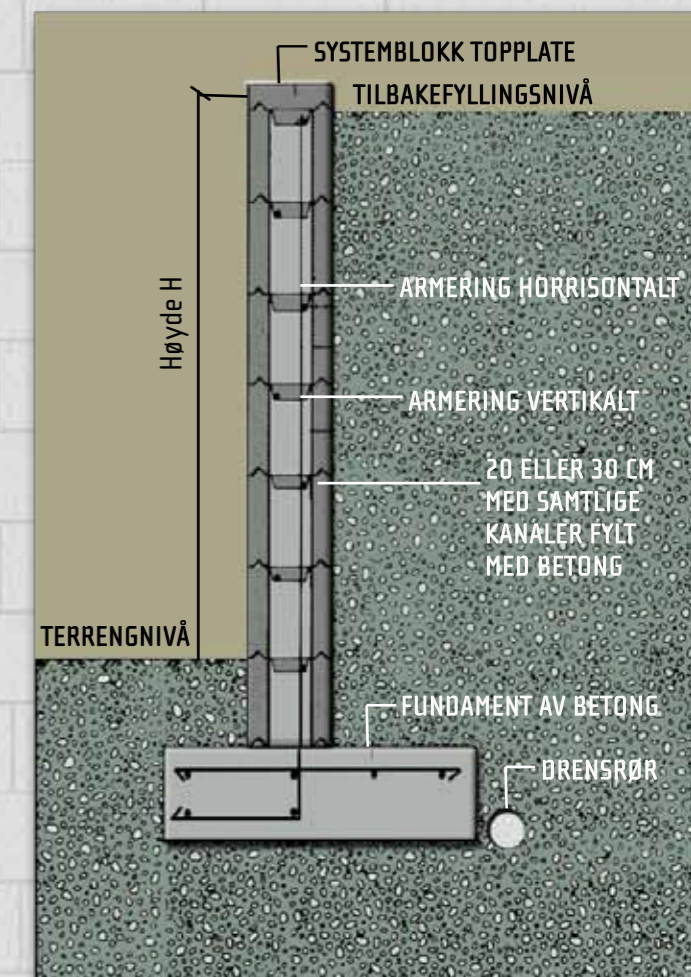
Krav til trykkstyrke for varmeisolasjon settes normalt til 300 kN ved 5% deformasjon.

Enkle vinkelstøttemurer

Anvendelsesområder:

20 cm vegg av Systemblokk

Benyttes ved mindre støttemurer, ved høyde H opp til 1,80 m, og med begrenset last på terrenget bak støttemuren.



Illustrasjon: Enkle vinkelstøttemurer.

30 cm vegg av Systemblokk

Benyttes ved støttemurer, høyde H opp til 3,50 m, avhengig av tilbakefyllingsmassen, og last på terrenget bak støttemuren. Bør benyttes ved høyde H over 1,80 m, eller ved store laster på terrenget bak støttemuren.

NB! Støttemuren må beregnes av fagfolk ut i fra de stedlige forhold og lastbetingelser.

Med noen enkle grep, blir muren som ny....!

Bildet under viser Systemblokka for støttemur i vanlig utførelse og slemmet (se nederste bilde). Systemblokka for støttemur er ideell å bearbeide, underlaget "biter godt", enten man vil slemme, male eller forblende.



Skap noe "eget" ut av muren, valget er ditt....

Systemblokka for støttemur er i utgangspunktet grå av farge, men med litt tålmodighet og fantasi, kan du skape en vakker mur som står til din egen smak.

Eksempler som vist på denne siden, er bare noen av mange muligheter. Ta gjerne kontakt med oss, så hjelper vi deg med forslag til løsninger.



Bildet under viser Systemblokka for støttemur i vanlig utførelse, slemmet og med skiferheller som dekor

Vi kan levere/formidle ulike typer skiferstein fra vår fabrikk om ønskelig.



Systemblokk® er ideell til bygging av svømmebasseng.

Som man ser av bildene på disse to sider kan man enkelt få en idyllisk uteplass ved hjelp av enkle ressurser.

Her følger en "superrask" bruksanvisning:



For fullstendig monteringsanvisning kan du gå inn på:

www.systemblokk.no

eller

www.pahlen.no



1. Utgraving
2. Utstøping av såle
3. Stabling av Systemblokk®, armering og fylling av betong samt montering av innstøpings detaljer så som undervannsllys, skimmere, innløpsdyser etc.
4. Utstøping av bunn
5. Pussing/slemming av muren
6. Montering av duk



Alle bilder er hentet fra Pahlen international as, sin hjemmeside:

www.pahlen.no

Her finner du mange fine bilder av installasjoner og anlegg, såvel private svømmebasseng som offentlige anlegg. Vi har også lagt inn en trinnvis presentasjon av hvordan bygge svømmebasseng, med Systemblokk.

Systemblokk i ulike landbruksbygg



Systemblokkproduktene blir mye brukt i landbruket, ja faktisk til all slags typer byggearbeider. Dette p.g.a. betongblokkas styrke, og det at bygherrer har oppdaget at en sparer både tid og penger. Systemblokk er et ideelt selvbyggerprodukt.

Lagerbygg

Systemblokka kan brukes til alle typer lagerbygg, det være seg kaldt lager eller lager der det er krav til både varme og tetthet.

Verksted, garasjer, redskapshus

Disse byggene har som regel intet eller lite krav til varmeisolasjon, og er derfor kanskje spesielt attraktive å bygge med Systemblokk. Systemblokk gir god lydisolasjon, og det kan være en fordel i bygg hvor det er en del støy.

Driftsbygninger

Dette er kanskje den mest avanserte type landbruksbygg ved siden av gjødselkjellere hvor det er strenge krav som må tilfredstilles. Ved å bygge med Systemblokk har man et godt utgangspunkt for å kunne gjennomføre dette.

Husdyr krever tørre, varme båser og binger. Systemblokk har god frostbestandighet, men må tilleggisoleres der det er behov for varmeisolasjon. Det finnes mange gode måter å gjøre dette på, (se krav og tabeller), enten om man isolerer fra utsiden eller innsiden. Isoleres det på utsiden kan Systemblokka slemmes på innsiden og få en pen overflate på en arbeidsmessig lite krevende måte. Denne overflaten er også svært enkel å rengjøre, noe som er et sentralt spørsmål for byggherren. Ved isolering på innsiden kan dette gjøres på ordinær måte med spikerslag, isolasjon og vanntette plater (spon, trefiber). Det finnes også isolerte plater som faktisk bare kan limes på muren.

Gjødselkjellere

Systemblokk er svært godt egnet til bruk i gjødselkjellere og er også mye brukt til dette. Man må her bruke 30 cm blokker. Det er viktig at overgang mellom såle og 1. blokkskift gjøres etter forskriftene. Her er det nemlig lett å få lekkasje. Man må bruke vanntett betongkvalitet C35 flytende konsistens. I de første skiftene bør en også være varsom med singel. Singelen vil i tilfelle synke til bunns og gjøre vegg utett nederst. Man bør støpe i etapper alt ettersom hvor stor kjelleren er. Det anbefales å benytte ferdigbetong, da det er viktig å få riktig konsistens. Støpeskjøten må være midt i et skift. Den øverste delen av gjødselkjelleren bør isoleres. Dersom det er åpen forbindelse til fjøset, bør det isoleres 100 cm ned. Ved tett forbindelse mellom kjelleren og husdyrrommet, kan det klare seg med 50 cm ned. Vegg slemmes utvendig med f. eks slemme-mørtel vanntett og innvendig med f. eks. Thoroseal FC. Når det gjelder belastninger på kjellerveggen, kan det være nødvendig med pilastre alt avhengig av størrelse på kjelleren.

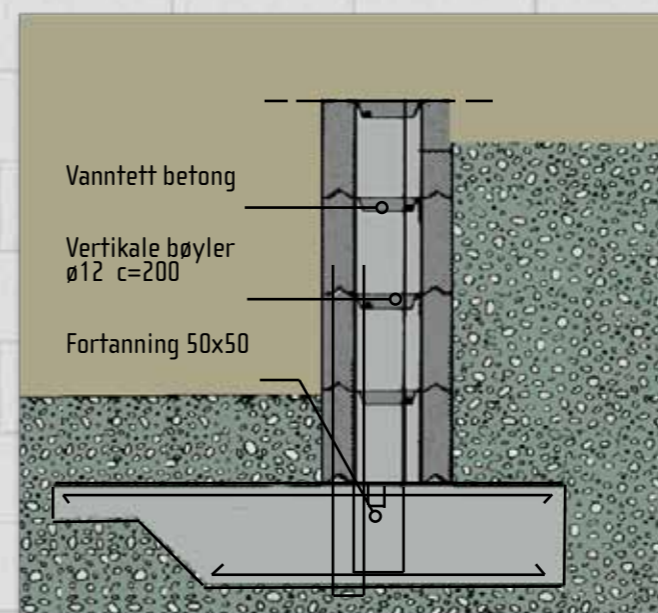


Ved bruk av søyler i gjødselkjelleren benyttes Systemblokks pilarblokk som fylles med betong C35 vanntett og armeres. Hvordan en skal armere i gjødselkjeller er avhengig av flere ting og må ses på i hvert enkelt tilfelle. Våre konsulenter kan lage armeringstegning dersom det må legges ved for godkjenning hos landbruksmyndighetene mot dekning av arbeidskostnader (se generell skisse). Be om egen bruksanvisning for gjødselkjellere.

Siloer

Det stilles krav til byggemateriale ved bygging av surførsilo. Det sure miljøet påvirker beholderne føret oppbevares i, og førmassen har stort vanninnhold og øver derfor stort trykk på vegg. Dette trykket må siloveggen tåle. Det er mest vanlig å ha åpne avløp i siloen slik at pressafta renner vekk.

Denne pressafta må tas vare på og behandles på godkjent måte. Det er også viktig at føret ikke fryser for da blir det ødelagt. Vegger og tak i siloen bør derfor isoleres. Armering og dimensjonering må foretas alt etter høyde og bredde/lengde på siloen. For siloer med tett avløp må det regnes med væsketrykk, og det må dimensjoneres spesielt. (I slike tilfeller må en konsultere Systemblokks kontor).



Vanntett støpeskjøt såle/vegg

Blokker for vegger med tykkelse 20 cm

Typen og dimensjoner	L	B	H
Helblokk:	400	200	200
Halvblokk:	200	200	200
Hjørneblokk:	400	200	200

Spør for horisontal armering

I alle blokker er det 2 stk. spør for horisontal armering ved o.k. blokk.
Avstand ytterkant blokk – center spør for armering: 70 mm.
Maksimal armeringsdimensjon som kan legges i hvert spør: \varnothing 12.

Vertikale kanaler

Vertikale kanaler som kan armeres og gjenstøpes:
Lengde: 168 mm, Bredde 100 mm.
Centeravstand mellom hver kanal: 200 mm.

Betongforbruk:

Ved fullt utstøpt vegg:	80 liter/m ² .
pr.blokk	6,41
pr.hullrom	3,21
pr.lm.skift	16,01

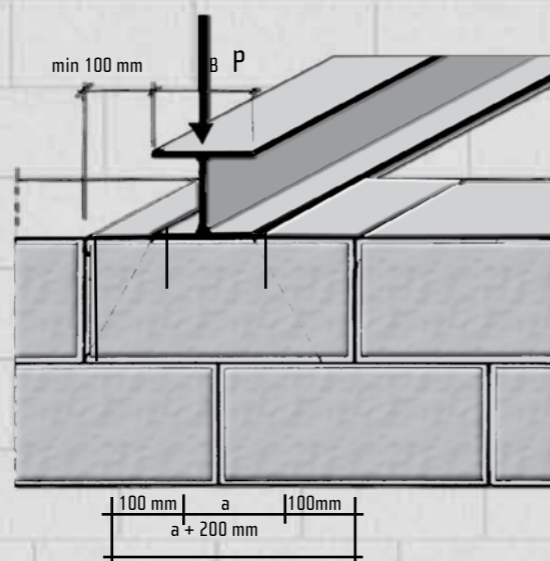
Begrensninger:

- Veggens maksimale knekk lengde: 6,00 m.
- Resulterende vertikallasts maksimale eksentrisitet i forhold til veggens centerlinje: 60 mm.

Konsentrerte laster (punktlaster)

Ved konsentrerte laster fra bjelker o.l. kan det tillates forhøyede vertikallaster over belastningslengde, dersom denne lengden bare utgjør en liten del av veggens lengde, og kraften kan antas fordelt i veggens over en større fordelingslengde gjennom øverste skiftet. Lasten må plasseres min. 10 cm fra nærmeste vertikale fuge i øvre skift.

Maksimal lokal trykkøkning:
4 x dimensjonerende vertikallast.



Vegger med kanaler fylt av betong

Dimensjonerende jevnt fordelt vertikallastkapasitet for 20 cm vegger med kanaler fylt av betong, bør ikke ligge høyere enn for tørrstabile vegger. Dette på grunn av oppsprekking som følge av forskjeller i sammentrykning for tørrstabilit vegg og utstøpte søyler. De utstøpte søylefeltene kan imidlertid utnyttes for nedføring av konsentrerte laster, f.eks. fra dragere i overliggende dekker. Disse må da dimensjoneres separat for de konsentrerte lastene i henhold til NS 3473, prosjektering av betongkonstruksjoner.

Videre vil man ved utstøping av kanalene unngå de varige deformasjonene som en får i tørrstabile vegger, og vil derfor være å anbefale der hvor toleransekravene tilsier dette.

Blokker for vegger med tykkelse 30 cm

Typen og dimensjoner	L	B	H
Helblokk:	400	300	200
Halvblokk:	200	300	200
Hjørneblokk:	500	300	200
Endeblokk:	400	300	200

Spør for horisontal armering

I alle blokker er det 2 stk. spør for horisontal armering ved o.k. blokk.
Avstand ytterkant blokk – center spør for armering: 100 mm
Maksimal armeringsdimensjon som kan legges i hvert spør: \varnothing 20.

Vertikale kanaler

Vertikale kanaler som kan armeres og gjenstøpes:
Lengde: 168 mm. Bredde 200 mm.
Centeravstand mellom hver kanal: 200 mm.

Betongforbruk:

Ved fullt utstøpt vegg:	160 liter/m ² .
pr.blokk	12,81
pr.hullrom	6,41
pr.lm.skift	32,01

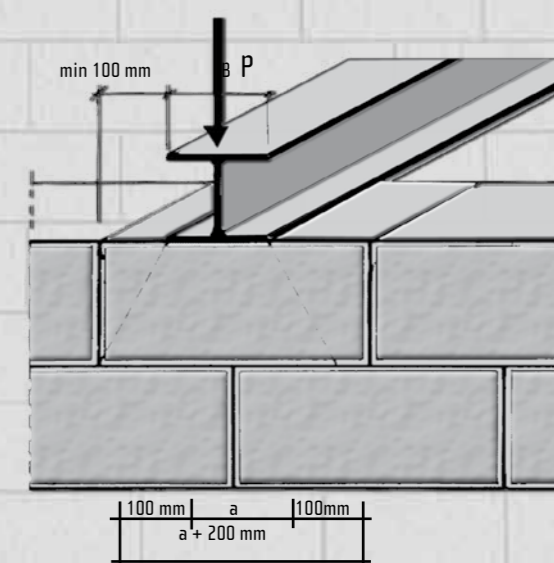
Vegg av systemblokk – veggtykkelse 30 cm

Begrensninger:

- Veggens maksimale knekk lengde: 9,00 meter.
- Resulterende vertikallasts maksimale eksentrisitet i forhold til veggens centerlinje: 110 mm.

Konsentrerte laster:

Konsentrerte laster (punktlaster):
Ved konsentrerte laster fra bjelker o.l. kan det tillates forhøyede vertikallaster over belastningslengde, dersom denne lengden bare utgjør en liten del av veggens lengde, og kraften kan antas fordelt i veggens over en større fordelingslengde gjennom øverste skiftet. Lasten må plasseres min. 10 cm fra nærmeste vertikale fuge i øvre skift.
Maksimal lokal trykkøkning:
4 x dimensjonerende vertikallast.



30 cm vegger fylt med betong

Dimensjonering av vertikalkapasitet for 30 cm vegger fylt med betong, skal dimensjoneres i henhold til NS 3473. Prosjektering av betongkonstruksjoner, som for en betongvegg med tykkelse 20 cm, uten samvirke med sidevangene i systemblokk

MATERIALEGENSKAPER:

Densitet $\rho = 2150 \text{ kg/m}^3$ for betong-
materialet

Trykkfasthet $f_{ok} = 8 \text{ N/mm}^2$

Spesifikk
varmeutv. $a = 0,01 \text{ mm/mK}$ for murverket

Svinn og
svelling $d = \pm 0,2 \text{ mm/m}$ for murverket

VARME - LYD - BRANN

Vegg	Lufflyd indeks, la lab. (dB)	Brann motstand (teoretisk)
200 mm fullt utstøpt vegg, upusset	57	REI 240
200 mm tørrstabled vegg, puss begge sider	48	REI 180
200 mm utstøpt vegg, pusset utvendig, 100 mm min.ull A og gipsplater på fastmonterte stendere	61	REI 240
200 mm utstøpt vegg, pusset utvendig, 150 mm min.ull A og gipsplater på fastmonterte stendere	62	REI 240



KONTROLLRÅDET for betongprodukter

Kontrollrådet for betongprodukter

Kontrollrådet fører løpende kontroll med at den enkelte produsent oppfyller kravene til jevn og ensartet produksjon etter de strengeste produktspesifikasjoner med hensyn til materiale, toleranse etc.

Norges Byggforskningsinstitutt

NBI har testet Systemblokk både som forskalingsblokk og tørrstablingblokk. Som forskalingsblokk etter Norsk Standard NS 3015, oppfyller Systemblokk kravene med god margin, faktisk har Systemblokk en bruddstyrke 4 ganger kravene. NBI har også testet Systemblokk brukt til grunnmur tørrstabled. Det viser seg at muren er fullt på høyde med vanlige murte vegger som brukes i grunnmuren i dag. Se forutsetninger annet sted i brosjyren.

Norsk Standard

Dimensjoneringsprinsippene for Systemblokk er tilpasset aktuelle norske standarder. Laster og lastfaktorer finnes i NS 3479, dimensjoneringsprinsippene er tilpasset NS 3475 for vegger av tørrstabledede blokker og NS 3473 for vegger med gjenstøpte kanaler. Norsk Standard inneholder en klassifisering av de forskjellige blokktyper, herunder nevnes betongblokk, lettklinkerblokk (f.eks. Scanblokk), gassbetongblokk (f.eks. Hebel, Ytong og Siporex). Betong er det suverent sterkeste materialet. Eksempelvis kan nevnes at en søyle av Systemblokk tåler 4 ganger større trykkbelastning (vertikallast) enn en søyle av lettklinker. Systemblokk er underlagt Norsk Standards kravspesifikasjoner, og oppfyller disse kravene på alle punkter.

