

DERFOR LECA® LETKLINKER HUSBYGGERI PÅ BLØD BUND

Dette blad beskriver princippet for brug af Leca® letklinker til husbyggeri på blød bund. Bladet indeholder også en huskeseddel med overvejelser, der skal gøres inden arbejdet påbegyndes.



Generelt

Lastkompensation med Leca® letklinker er en løsning, der bruges ved byggeri med særlige krav til fundering.

Hvis det fremgår af den geotekniske rapport, at undergrunden ikke helt kan bære belastningerne fra et hus, kan det være en god og økonomisk løsning at gøre brug af lastkompensation med løs Leca® 10-20.

I de byggesager, hvor denne løsning overvejes, foretages der normalt en grundig vurdering af byggeprojektet i tæt samarbejde med den ansvarlige ingeniør og den geotekniker, der har udarbejdet den geotekniske rapport.

Lastkompensation er kendt af de fleste byggerådgivere og vælges typisk af følgende grunde:

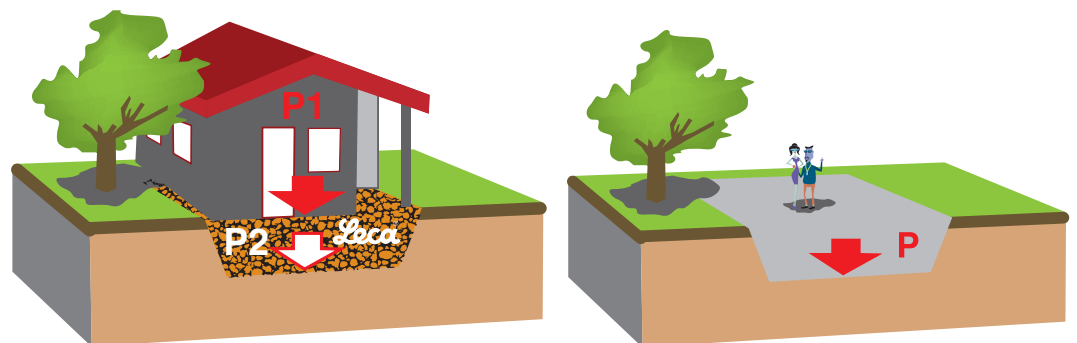
- Økonomisk attraktiv løsning som alternativ til pælefundering, borede fundamenter eller jordudskiftning
- Er under udførelse skånsom mod nabobebyggelser
- Teknisk nem løsning, der er enkel at udføre for entreprenøren
- Den lastfordelende betonplade virker også som tætning mod radon, og der kan udføres effektiv trykudligning i Leca® laget
- Leca® laget giver et væsentligt bidrag til varmeisolering af terrændækket.

Hvordan?

Et fundament opbygget efter princippet »Lastkompensation med løs Leca®« tager udgangspunkt i en »ligevægtsbetragtning«. Grundlæggende betyder det, at vægten af det tilførte hus ikke må bidrage til yderligere belastning af undergrunden. Spændingerne i jordlagene under huset skal altså være de samme før og efter, at huset er bygget.

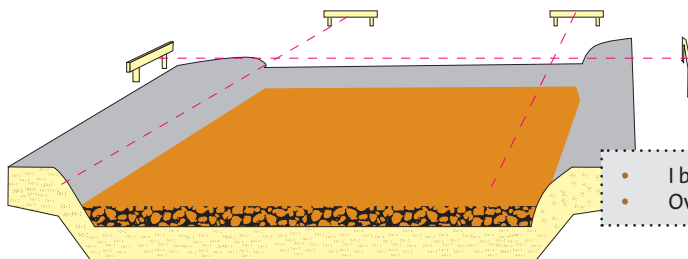
Ligevægten opnås ved, at vægten af den udgravede jord (P) skal være den samme som vægten af huset (P1) plus vægten af Leca® lastkompensationen (P2).

$$P = P1 + P2$$

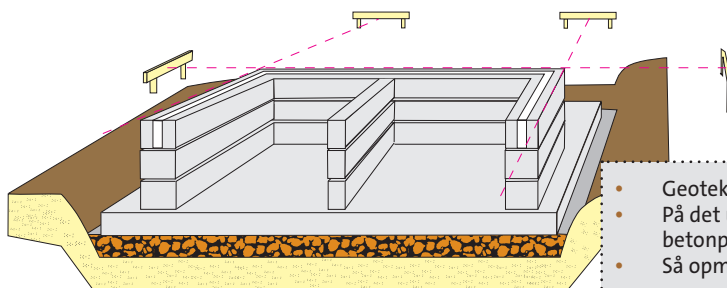


Grundlæggende overvejelser inden arbejdet påbegyndes

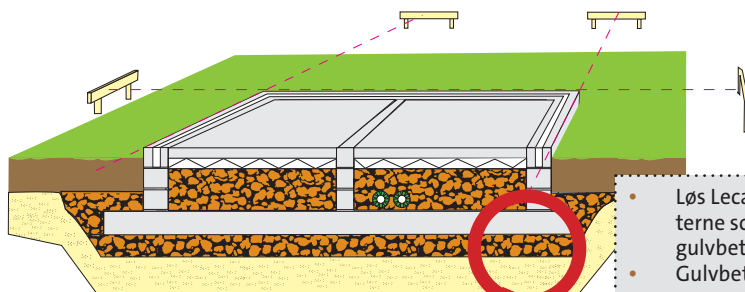
- Galger til afsætning af bygninger placeres tilbagetrukket, så de ikke står i vejen for gravearbejdet.
- Gravearbejdet på grundarealet udføres med maskiner og udstyr, som er egnede til kørsel på blød bund. Normalt vil en hydraulisk gravemaskine på bælder være velegnet.
- Den afgravede jord fjernes fra grunden eller køres i depot under særligt hensyn til »ligevægtsbetragtningen«. Store depoter på blød bund kan give utilsigtede brud samt sætninger og hævnninger.
- Midlertidige byggepladsveje frem til gravstedet bør kun ske på udlagte trykfordelende jernplader af hensyn til »ligevægtsbetragtningen«.
- Byggegruben bør før udlægningen af Leca® letklinker godkendes af en sagkyndig med kendskab til lastkompensation.
- I niveau med bunden af udgravningen bør der etableres et dræn, så der ikke i perioder med meget nedbør ophober sig regnvand i byggegruben. Løs Leca® flyder på vand, og en vandfyldt byggegrube med et flydende Leca® lag kan se ud som fast underlag. En åben udgravning bør ikke henstå i længere tid.
- Leca® laget indpakkes i geotekstil. På blød bund udlægges geotekstil med et overlæg på 50-60 cm. Oven på Leca® laget udlægges geotekstilen med et overlæg på ca. 20 cm.
- Levering af Leca® 10-20 mm foretages normalt med lastbiler, der medbringer op til 103 m³. Løs Leca® kan blæses ind på anvendelsesstedet gennem op til 30 meter fleksible slanger, eller løs Leca® kan tippes af fra lad og f.eks. fordeles med en dozer.
- Kloakrør og andre rørføringer kan føres i det løse Leca® lag.
- Leca® letklinker bør komprimeres svarende til en sætning på 10 %. Det gøres bedst ved at bruge en pladevibrator, hvor der køres på et underlag af udlagte Leca® net. Der skal komprimeres for hver ca. 40 cm lagtykkelse. Der kan også anvendes en dozer eller en gravemaskine på bælder med et kontaktryk på højst 50 kN/m². Her anvendes ikke armeringsnet.
- Umiddelbart efter indbygning af det første Leca® lag udstøbes den lastfordelende betonplade. Betonpladen skal være tung nok til at modvirke opdrift fra Leca® laget i tilfælde af vand i byggegruben.
- Den lastfordelende betonplade dimensioneres af den ansvarlige ingeniør. Ved 1-plans huse vil der normalt blive tale om en dobbeltarmeret betonplade i en tykkelse på 15-20 cm.



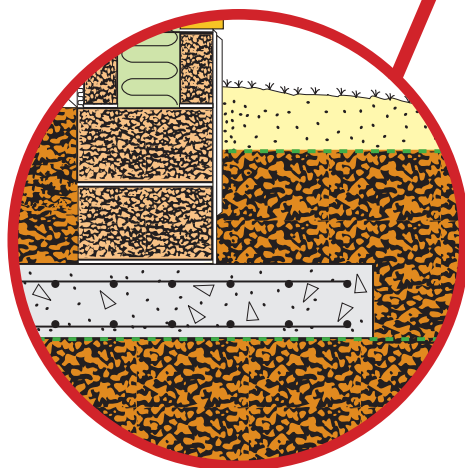
- I bunden af byggegruben udlægges geotekstil.
- Oven på geotekstilen udlægges Leca®.



- Geotekstilen foldes ind over det opfyldte Leca® lag.
- På det udlagte Leca® lag udstøbes en lastfordelende betonplade.
- Så opmures husets fundamenter på betonpladen.



- Løs Leca® 10-20 mm indbygges mellem fundamenterne som varmeisolerende lag og underlag for gulvbetonen.
- Gulvbetonen udstøbes.



Fundamentsdetalje

Eksempel på fundamentløsning.
Linietabet er beregnet til 0,11 W/m K.

- Tunge byggematerialer bør ikke oplagres for tæt på byggeriet i længere tid af hensyn til »ligevægtsbetragtningen«.
- Nedløbsbrønde og sandfang for tagvand placeres uden for bygningen og ikke i det aflastende Leca® lag. Tagvand føres i rørledninger til nedløbsbrøndene.
- Andre og senere byggerier på grunden bør udføres efter samme principper. Dette gælder f.eks. tilbygninger, terrasser, indkørsler og lignende.

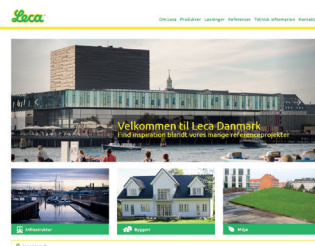
Trykfordelende betonplade på Leca® letklinker med opmurede fundamenter



Hensigten med brochuren er at videregive nyttige erfaringer om Leca® produkternes egenskaber og anvendelse. Informationerne er udarbejdet som forslag til brug for de ansvarlige ved den enkelte opgaves projektering og udførelse. Leca Danmark A/S påtager sig ikke ansvar for dimensionering, projektering eller noget juridisk ansvar for de vejledende informationer indeholdt i denne brochure.

www.leca.dk

Klik ind på www.leca.dk og bliv opdateret om den nyeste tilgængelige viden om Leca® produkterne, anvendelsesmuligheder og løsninger.



www.leca.dk

Leca Danmark A/S
Randersvej 75, Hinge
DK-8940 Randers SV
Tel.: +45 87 61 02 01

Leca® letklinker produceres i Danmark af Leca Danmark A/S, som er en miljøbevidst virksomhed, der er underlagt både intern og ekstern kvalitetskontrol. Leca® værket, har kvalitetsstyringssystem efter DS/EN ISO 9001 og miljøstyringssystem efter DS/EN ISO 14001.