



JORD TEKNIK

JORDBUNDSUNDERSØGELSER

- byg på sikkert fundament

Sag: Dyremosegård, Skævinge

Sag nr.: 18.641

JORDBUNDSUNDERSØGELSE
for større
parcelhusudstykning

For rekvirent: NCC Enfamiliehuse A/S
Sydmarken 42
2860 Søborg

Herlev, den 15. marts 2007
Jord Teknik A/S

Sagsbehandler:

Kvalitetskontrol:


Bo Bielefeldt


Robert Nielsen



G E O T E K N I S K R A P P O R T

Sag: Dyremosegård, Skævinge

Sag nr.: 18.641

Bebyggelse:

Større parcelhusudstyknings på Dyremosegård i Skævinge. Parcelhusene forudsættes opført i 1 til 1½ plan og uden kælderdele.

Bebyggelserne forudsættes ligeledes opført i materialevalg og konstruktionsløsninger, der må anses for følsomme overfor differenssætninger.

Funderingsklasse:

Udfra DS 415, 4. udgave af 1998 er undersøgelsen udført i normal funderingsklasse.

Markarbejde:

Der er i denne undersøgelse foretaget i alt 30 stk. komplette lagfølgeboringer med vingeforsøg og optagning af omrørte jordprøver.

**Laboratorieundersøgelser:**

Alle jordprøver er blevet geologisk bedømt. Udfra de optagne omrørte jordprøver er der bestemt vandprocenter.

Resultaterne fremgår af borejournalerne.

Jordbundsforhold:

I de udførte boringer er der generelt truffet en funderingsejend underbund relativ terrænnært.

Overjorden af muld og stedvis muldet lerfyld er i boringerne truffet i tykkelser på mellem 0,2 til 2,2 meter. Overjorden er tykkest i boringerne nr. 4, 13, 17 og 19. I boring nr. 4 er der i forbindelse med overjorden truffet flydejord og ferskvandsgytie af postglacial alder. I boring nr. 13 er fyldlaget il-delugtende formentlig af gylle.

Under overjorden træffes overvejende en jordbund bestående af leraflejringer af sen-glacial alder og hvor lagserien relativ terrænnært (0,8 til 2,2 meter) skifter over i en fast gletscherafsat moræneler af glacial alder som fortsætter boringerne ud i 3,0 meters dybde.

I en del boringer er der tillige truffet smeltevandsaflejringer af både sen-glacial og glacial alder bestående af fint- til mellemkornet sand.

Lagfølgerne fremgår af de optegnede borejournaler.

**Grundvand:**

I alle boringer er der monteret pejlerør af perforeret plast med mulighed for grundvandsobservationer.

Ved borearbejdernes afslutning er der foretaget aflæsninger af vandstande som fremgår af skemaet "grundvandspejlinger":

Grundvandspejlinger

Boring	Terränkote	Dybde u. terræn (meter)	VS-kote
1	21,39	0,60	20,79
2	17,13	1,25	15,88
3	15,81	0,60	15,21
4	17,04	0,80	16,24
5	16,12	0,90	15,22
6	14,70	0,75	13,95
7	16,16	0,90	15,26
8	15,52	1,30	14,22
9	15,82	0,40	15,42
10	16,48	1,70	14,78
11	15,50	0,55	14,95
12	14,64	0,60	14,04
13	13,30	1,10	12,20
154	16,3492	1,10	13,92
15	16,34	1,10	15,24
16	16,02	1,30	14,72
17	15,34	1,90	13,44
18	14,00	0,80	13,20
19	13,71	0,50	13,21
20	13,19	2,25	10,94
21	15,73	0,45	15,28
22	16,96	1,00	15,96
23	17,14	tør	--,--
24	16,33	tør	--,--
25	13,16	1,40	11,76

**Grundvand:**
(fortsat)

Boring	Terrænkote	Dybde u. terræn (meter)	VS-kote
26	13,11	0,00	13,11
27	15,18	0,05	14,88
28	17,39	1,40	17,09
29	17,83	tør	--,--
30	13,02	tør	--,--

Det må tilrådes, at vandstanden bliver kontrolleret på et senere tidspunkt, idet der kan ske en betydelig ændring af de målte VS-koter, også for de boringer der er angivet som "tørre".

De høje grundvandsspejle i boringerne skyldes den senere tids megen nedbør, hvor ned-sivende overfaldevand hænger i overjorden. Med hensyn til boringer, hvor vandstanden står i terræn, skyldes regulært overfladevand på terrænet, der strømmer til borehullet.

I forbindelse med gravninger på arealet vil det sekundære grundvand på indeværende tidspunkt generelt ikke medføre væsentlige gener for gennemførelse af funderingsarbejderne. Tørholdelse af udgravninger kan foretages med simple læseforanstaltninger ligesom fundamenter kan støbes straks efter eller kontinuerligt med gravearbejdet for at modvirke opblødninger.

I enkelte boringer med vandførende sandlag kan der dog forekomme problemer, der betinger tiltag til eventuelle vandstandssænkninger under funderingsarbejdernes udførelse. Her tænkes blandt på boringerne nr. 4, 11, 17.



Grundvand:
(fortsat)

Sænkning af vandstand kan udføres ved etablering af sugespidsler eller lignende foranstaltninger.

Funderingsforhold:

Der kan ved borerne gennemføres en direkte traditionel funderingsløsning af bebyggelserne baseret på randfundamenter ført ned til fast bund.

Randfundamenter skal i borepunkterne minimum føres ned til de i skemaet "funderingsdybder" angivne dybder under terrænoverflade:

Funderingsdybder

Boring	Terrænkote	Dybde u. terræn (meter)	FUK-kote
1	21,39	0,40	20,99
2	17,13	1,10	16,03
3	15,81	0,50	15,31
4	17,04	2,30	14,74
A 5	16,12	0,70	15,42
6	14,70	0,85	13,85
7	16,16	0,60	15,56
8	15,52	0,60	14,92
9	15,82	0,50	15,32
10	16,48	0,30	16,18
11	15,50	0,30	15,20
12	14,64	0,40	14,24
13	13,30	2,20	11,10
14	14,92	0,50	14,42
15	16,34	0,40	15,94

Funderingsforhold:
(fortsat)

Boring	Terrænkote	Dybde u. terræn (meter)	FUK-kote
16	16,02	0,30	15,72
17	15,34	- 1,40	13,94
18	14,00	0,45	13,55
19	13,71	1,80	11,91
20	13,19	1,00	12,19
21	15,73	0,90	14,83
22	16,96	0,40	16,56
23	17,14	0,50	16,64
24	16,33	1,30	15,03
25	13,16	1,10	12,06
26	13,11	0,40	12,71
27	15,18	0,40	14,78
28	17,39	0,40	16,99
29	17,83	0,40	17,43
30	13,02	0,40	12,62

Alle yderfundamenter skal dog føres til frostfri dybde minimum 90 cm under fremtidigt terræn.

Til eftervisning af jordens bæreevne kan der i de angivne funderingsdybder påregnes anvendt en plan friktionsvinkel, ϕ_{p1} i sandtilfælde på 36° eller på lerjord en C_v -værdi på 60 kN/m^2 svarende til en regningsmæssig belastning fra bebyggelsen på 60 kN/m for et 30 cm bredt stribefundament.

A angiver at det ved de pågældende borepunkter vil være nødvendigt at forstærke fundamenter med en passende revnearmering til optagelse af differenssætninger.



Funderingsforhold:
(fortsat)

Ved dybere funderinger med risiko for sammen-skridninger eller ved udsivning af grundvand til de åbne udgravninger kan det blive nødvendigt at støbe fundamenter straks efter eller kontinuerligt med gravearbejdet.

Gulve på jord:

For opbygning af gulvkonstruktion bærende direkte af på jord skal der i nedennævnte borepunkter minimum regnes med afgravning for ballast i dybder under nuværende terræn som fremgår af skemaet "afrømningsdybder":

Afrømningsdybder

Boring	Terrænkote	Dybde (meter)	Afgravningskote
1	21,39	0,30	21,09
2	17,13	0,80	16,33
3	15,81	0,40	15,41
4	17,04	2,20	14,84
5	16,12	0,60	15,52
6	14,70	0,75	13,95
7	16,16	0,20	15,96
8	15,52	0,50	15,02
9	15,82	0,40	15,42
10	16,48	0,20	16,28
11	15,50	0,20	15,30
12	14,64	0,30	14,34
13	13,30	2,10	11,20
14	14,92	0,40	14,52
15	16,34	0,30	16,04
16	16,02	0,20	15,82
17	15,34	1,30	14,04

Gulve på jord:
(fortsat)

Boring	Terrænkote	Dybde (meter)	Afgravningskote
18	14,00	0,35	13,65
19	13,71	1,70	12,01
20	13,19	0,90	12,29
21	15,73	0,70	15,03
22	16,96	0,30	16,66
23	17,14	0,40	16,74
24	16,33	0,30	16,03
25	13,16	0,20	12,96
26	13,11	0,30	12,81
27	15,18	0,30	14,88
28	17,39	0,30	17,09
29	17,83	0,30	17,53
30	13,02	0,30	12,72

Hvis der indfyldes ballast i større tykkelser end 100 cm, vil det normalt være mere økonomisk i stedet at udføre gulvkonstruktionen som et selvbærende jernbetondæk eller tilsvarende.

Koter:

Alle koter er i kotesystem DVR90.

Afsætninger:

Borestederne er afsat på arealet med træpæle med rød top. Pælene er nummereret i henhold til boreplanen. Borestederne er afsat og kotesat af Tvilum Landinspektørfirma A/S.