

Refundamenterer kjøpesenter i full drift

Hvilken metode er best hvis man på en minst mulig smertefull måte skal refundamenterer et kjøpesenter i full drift? Under utbyggingen av Storo Storsenter ble svaret jetpeler.

Ådne Homleid
ah@bygg.no

■ Totalentreprenør Øie AS skal frem mot høsten 2009 utvide Storo Storsenter med rundt 38 000 kvadratmeter. Blant annet skal senteret få en fjerde etasje. Lastene fra en ekstra etasje har skapt litt hodebry for prosjektet. Byggeteknisk rådgiver A.L. Høyér konkluderte nemlig med at eksisterende løsmassefundamenter ikke ville klare disse lastene. Hvordan forsterker man så eksisterende fundamenter, når en viktig forutsetning i prosjektet er at sentret hele tiden skal være i full drift? Det var geoteknisk rådgiver Knut Erik Lier fra Multiconsult som kom opp med forslaget om å bruke jetpeler som refundamenteringsmetode. Øies prosjektleidelse legger ikke skjul på at det var en viss skepsis til metoden til å begynne med, men nå høster både metode og underentreprenør Jetgrunn 2000 AS lovord fra totalentreprenøren.

– Det å bytte fra løsmassefundamentering til fjellfundamentering med et senter i full drift er ganske spennig, men dette har gått over all forventning, sier prosjektleder Vegard Holten. Øies byggeleder Stig Nilsson er også imponert over hvor smidig refundamenteringsarbeidene har gått, men han vektlegger at metoden også byr på en rekke utfordringer.

– Når vi holder på med en såpass stor maskin inne i butikklokalene, blir det på mange måter som å ha en elefant i glasshus, sier han.

50 fundamenter

Lars Ø. Hoksrud teknisk sjef i Jetgrunn 2000 innrømmer at også han på et tidlig tidspunkt stilte spørsmålsteget ved om dette i det hele tatt var mulig. Metoden er langt fra ny, men Jetgrunn 2000 hadde aldri testet den i et shoppingssenter med tusenvis av kunder. Da Byggeindustrien besøkte prosjektet tidlig i mai var Jetgrunn 2000 godt i gang med de 50 løsmassefundamenter som skal forsterkes i prosjektet. I juni skal arbeidene være ferdig, det vil si en byggetid på tre måneder.

– Vi tar en søyle i om dagen, sier Hoksrud og legger til at de kunne klart flere hvis senteret hadde vært stengt.

Metoden

Hvordan utføres jetpele-metoden? Hoksrud forteller at det tett inntil eksisterende fundamenteringssøyler blir boret et hull ned til fjell på 10 centimeter i diameter. Når borestrengen blir trukket opp igjen spyler dysen på enden av borestrengen ut en blanding av sement og vann. Blandingen, som mikser seg med stedlige masser, spyles ut med et kraftig trykk på mellom



50 og 450 bar og danner et sylindrisk element under eksisterende fundament. Diameteren på elementet er på 1,80 meter, mens lengden ned til fjell fra underkant av løsmassefundamentet varierer fra to til tolv meter.

Men også overskuddsmasser må håndteres parallelt med at jetpelene blir produsert.

– Vi suger opp massene fra et nabohull ved hjelp av vakuum. Er pelen som blir formet for eksempel 10 meter lang så er det faktisk rundt 60 000 liter med vann og leire som blir pumpet ut gjennom butikklokalene. Pumpingen av overskuddsmasser tar cirka tre timer, men det avhenger litt av lengde og diameter på elementet, sier Hoksrud.

Når hele prosessen er ferdig blir de to små hullene støpt igjen og flislagt.

Det er store laster jetpelene må tåle. I dag bærer de mest belastede

Sertifisert leverandør til norsk byggeindustri - StartBANK-id 131868 StartBANK

DELTABJELKEN®

Produktet som skjører slanke betongdekker og gir lyd- og brannklasse uten nedkraging i himlingen. Bygget får store åpne arealer med full fleksibilitet til innredninger og ominnredninger.

peikko norge as • tlf. 32208880 • fax. 32208881 • post@peikko.no • www.peikko.no

peikko®
betongbyggartikler

punktene i bygget rundt 150 tonn inkludert nyttelast. Når prosjektet er ferdig utbygd må fundamentene tåle et trykk på opp mot 300 tonn.

Et riktig valg

– Metoden sørger ikke bare for at vi kan utføre arbeidene i et senter i full drift, vi trenger heller ikke å ta arealer for å etablere ny bæring. Uansett hvilket alternativ vi hadde valgt måtte vi stengt lengre og vært til mer heft. Vi hadde heller ikke klart å tilbakesette akkurat samme arealer slik vi gjør nå, sier prosjektleder Vegard Holten, som også mener at dette er et godt økonomisk alternativ.

– Kontrakten med Jetgrunn er på 10 millioner kroner. Med tanke på at vi klarer å gjennomføre jobben i et senter i drift, blir dette en fordelaktig metode også økonomisk, fortsetter han.

Mellom 20-30 prosent av refundamenteringsarbeidene har blitt utført på natten. Det finnes derfor eksempler på butikker som knapt har merket at Jetgrunn har vært der.



Fornøyd senterdirektør

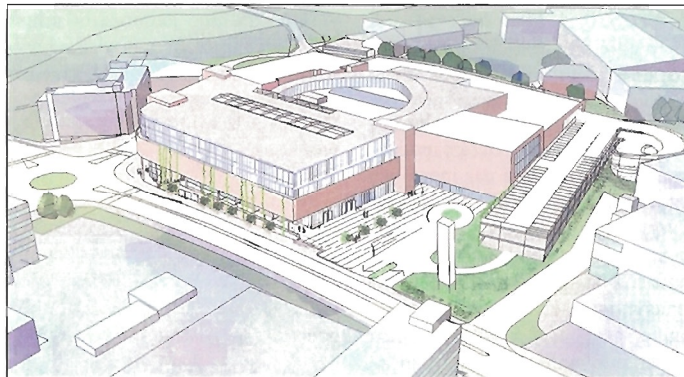
Også Unni Merethe Aasgaard, senterdirektør ved Storo Storsenter er meget fornøyd med valget av refundamenteringsmetode. Både hun og butikkene var spente på hva metoden førte med seg av støy og søl og ikke minst på hvordan det ville bli å flytte rundt på en så stor maskin inne i senteret.

– Dette har gått overraskende bra, sier hun. Aasgaard går en spennende tid i møte. Det meget populære handlesenteret skal få 38 000 nye kvadratmeter frem mot høsten 2009. Blant annet skal det bygges en mye bedre parkeringsløsning.

Byggeindustrien kommer garantert tilbake til 300 millioners kontrakten som Øie nå utfører ved Storo Storsenter. ■



UNDER OG ETTER. Jetgrunn 2000 utfører refundamenteringen gjennom to hull i gulvet. I det ene hullet blir jetpelen produsert, mens i det andre blir tusenvis av liter med overskuddsmasser sugd opp. Etter prosessen er ferdig blir hullene støpt igjen.



FERDIG. Slik skal Storo Storsenter se ut når det står ferdig til reåpning høsten 2009. (Modell: Hille Melbye Arkitekter AS)

JETPEL. Jetgrunn 2000 er langt fra usynlige på Storo Storsenter, men ved hjelp av jetpellemetoden kan senteret holdes åpent mens refundamenteringsarbeidene foregår.

SMIL. Prosjektleder Vegard Holten (t.v), byggeleder Stig Nilsson, senterdirektør Unni Merethe Aasgaard, byggeteknisk rådgiver Tore Evensen fra A.L. Høyer, teknisk sjef i Jetgrunn 2000 Lars Hoksrud og geoteknisk rådgiver Knut Erik Lier fra Multiconsult er fornøyde med valget av jetpeler som refundamenteringsmetode.



Dette er vårt prosjekt. Kunne du tenke deg å bli med på det neste?

Vi jobber begge i Dr.techn.Olav Olsen as. Nå trenger vi flere dyktige medarbeidere. Hvis du har visjoner, hvis du evner å se muligheter der andre må gi tapt, da er du kanskje den vi ser etter. Dr.techn Olav Olsen er en av verdens ledende ingeniørselskaper innenfor betongkonstruksjoner - på land og i vann. Vi har prosjektert Troll 1 og Bislett Stadion. Nå vet du hvem vi er. Nå vil vi vite hvem du er.



Art of Recruiting

Hvis du kunne tenke deg å jobbe hos oss, gå inn på www.olavolsen.no

Dr.techn.OlavOlsen

