



VEILEDNING

Dimensjonering Gabionmur

VEILEDNING SKAL SKAPE INNSYN OG REFLEKSJON. DET ER DERFOR MULIG Å FINNE EGNE LØSNINGER. MED TEKNIKKEN ARMERT JORD KAN MAN BYGGE STABILE HØYE KONSTRUKSJONER. DET FINNES EGNE DATAPROGRAM FOR DIMENSJONERING AV STØTTEMYR MED DENNE TEKNIKKEN.

Kvalitetsprodukter tilvirket i Europa etter Norsk Standard NS-EN 10223-8:2013 Galvan kl. A korrosjonsbelegg 95%Zn /5% Al kan brukes i miljøklasse C3 og C4i henhold til EN ISO 12944-2.



UNIK Wall As
Lorents Mobjørgsvei 13
7520 HEGRA
Tlf: +47 482 17020
E-post: wetting@unikwall.no
www.unikwall.no

INNHOOLD

Innhold		
Side	Emne	Beskrivelse
3	Introduksjon	
4	Design filosofi	
5	Betrakninger av utseende	Murer med jevn frontoverflate
6		Murer med lite trappet frontoverflate
6		Murer med trappet frontoverflate
7	Design betrakninger	Spesifikasjon: Galvanisert og sink-aluminum gabiontrå belegg
8		Spesifikasjon av gabion fyllmasse - Vekt av fyllmasse
9		Utseende fyllmasse - Elve-forbygning
10	Design Analyse	Gablon delen
11		Vekt av konstruksjoene
12		Jord delen
13		Beregning aktivt jordtrykk
14		Totalt aktivt jordtrykk
15		Gravitasjons analyse
16		Stabilitets analyse - Velting av konstruksjonen
17		Glidning av konstruksjonen - Overført grunntrykk
18		Sammendrag

INTRODUKSJON

Gabions er trådnettkurver som er fylt på stedet med stein eller stein for å danne større bygningsmoduler.

Selv om gabioner teoretisk kan fremstilles av hvilken som helst type tråd eller plastnett, er den mest egnede typen nett et dimensjonalt stabilt nett som ikke er avrivende, og sveiset trådnett er nå blitt det viktigste nettet som brukes ved fremstilling av gabioner i Storbritannia.

Sveiset nett har forskjellige fordeler i forhold til andre typer nett:

Tilgjengelig i en rekke tråddiameterer som passer til bruken.

Lettere tråd (2,7 mm i diameter med et fusjonsbundet PVC-belegg som gir en generell diameter på 3,2 mm) brukes best der fleksibilitet er nødvendig, for eksempel kystbeskyttelsesarbeid og noen elveverk eller jord / vannkvalitet er aggressiv mot sinkbelegg. PVC-belegget beskytter den galvaniserte kjernetråden mot korrosjon. Tråder med middels diameter (3,0 mm) for fleksibilitet der det ekstra PVC-belegget ikke er et krav, for eksempel elv fra ferskvann

Bruksområder og støttevegger med lav høyde på tørt land der estetikk ikke er av største viktighet.

Kombinasjonsdiameterer (3.0mm og 4.0mm) for strukturer med middels høyde hvor kostnadene er en vurdering, men kvalitet og estetikk er også viktig.

Tunge diameterer (4,0 mm) for mellomstore til høye fastholdende strukturer og arkitektoniske applikasjoner der kvalitet og estetikk er viktig.

Meget tung diameter (5,0 mm) for høye vegger der kvalitet er viktig.

Standard nett har rutestørrelse 76,2 mm x 76,2 mm

Andre nettruter er tilgjengelig 50,8 mm x 50,8 mm i sinkbelagt tråd

Sveiset nett er dimensjonsstabilt, derfor kan justering og deformasjon kontrolleres.

Enklere og høyere installasjonskvalitet.

DESIGN FILOSOFI

Utformingen av gabionmurer er basert på vekten til muren mot jordtrykkskreftene som påvirker stabilitet av muren (Gravitasjonsmurer).

For øyeblikket er konstruksjonen basert på prosedyrene fastsatt i NS 8002 som har et avsnitt som omhandler kravene til gabion-utforming som massetyngdekonstruksjon.

Det sveisede nettet fungerer som et innesperringssystem for fylling av kult eller knust stein, og selv om nettet har en forsterkende effekt, anses dette ikke som å bidra til stabiliteten i konstruksjonene som i en armert betongkonstruksjon.

For å bestemme stabiliteten til en mur må følgende vurderes i prosjekteringsanalysen:

Kreftene som virker på muren på grunn av gravitasjonskreftene.

Kreftene på grunn av eventuelle overflatebelastninger, dvs. gang- eller motorveibelastninger eller belastninger på grunn av lagring av materialer etc.

Vindbelastninger fra gjerder som har sin innfesting satt inn i gabionen. Når det gjelder frittstående gabionmurer, vil effekten av vindbelastning på selve gabionstrukturen være.

For mange andre former for hydrostatisk krefter i muren kan være til stede, for de fleste gabionkonstruksjoner er ikke-hydrostatisk krefter vurdert på grunn av den frie drenerende evnen til steinen eller steinfyllingen i gabionen.

Bæreevnen til undergrunn.

I visse tilfeller kan det hende at det må kontrolleres utglidning i jorden bak og under muren (vanligvis for jordsmonn av dårlig kvalitet der den bevarte høyden og / eller tilførselen av muren er stor eller bakken ved tå på veggen faller bort.

Holdbarheten og densitet av gabionstein / steinfylling

Tilstedeværelsen av naturlige krefter

To analysemetoder for å bestemme murens stabilitet kan brukes:

Bruksgrensetilstanden

Bruddgrensetilstand

Den opprinnelige design-analysen var basert på Bruddgrensetilstanden hvor strukturen må oppfylle visse sikkerhetsfaktorer ved glidning (1.5) og velting (2.0) basert på at jordkreftene ble bestemt på toppjordforholdene.

NS 8002 anbefaler Bruksgrensetilstanden der oppnådde sikkerhetsfaktorer må være større, idet jordkreftene bestemmes ut fra erfaringsfaktorer og jordparametere.

For tiden blir det meste av design utført i Bruddgrensetilstanden.

BETRAKTNINGER AV UTSEENDE

Når du vurderer den tenkte gabionfronten, må ønsket utseende eller det visuelle inntrykket legges til grunn.

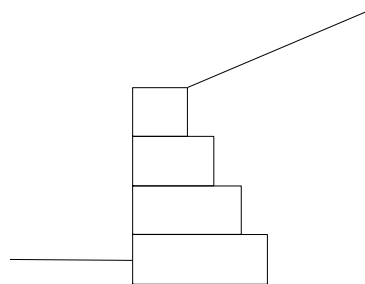
Murer med jevn front

Innvendige vegger brukes der det er begrenset plass, men det må tas hensyn til veggens utseende

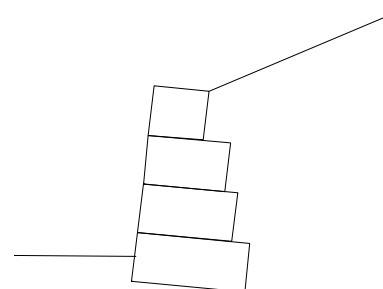
Lettere nettingstråder, dvs. 2,7 mm eller 3,0 mm vil gi større deformasjon av fronten. Det anbefales å enten spesifisere tråd med et 4,0 mm frontnett og 4,0 mm i øvrige nett, for høye konstruksjoner (over 7 meter) 5,0 mm nettingstråder. Det anbefales ikke å konstruere loddrette vegger, da gabioner er en fleksibel struktur og konstruksjon kan bevege seg under tilbakefylling, noe som kan gi utseendet til fronten som lener seg fremover.

Gabionvegger er normalt skråstilt 6 grader fra vertikalen. Denne helningen forbedrer stabiliteten og overvinner potensialet til veggens visuelt ser ut som om den lener seg fremover. Hvis murens helning økes til 10 grader fra vertikalen, oppnås normalt en mer kostnadseffektiv løsning og dette krever bruk av 4,0 mm tråd.

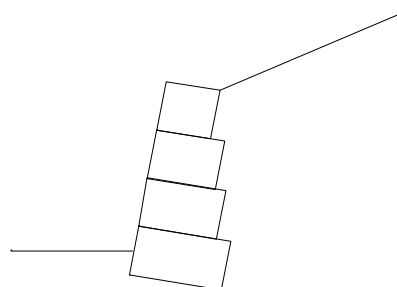
Som lastfordeler kan en benytte 30 cm tykk gabionmadrass som fundament.



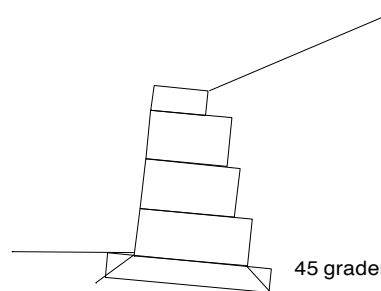
Front med vertikal vegg



Front med vegg som er skrådd 6 grader



Front med vegg som er skrådd 10 grader



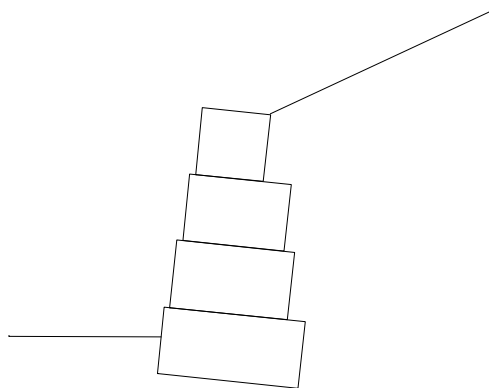
45 grader lastfordeling

Gabionvegg med gabionmadrass som fundament

BETRAKNINGER AV UTSEENDE

Trinnvis gabionfasade

Der hvor konstruksjonsområdet er begrenset, anbefales det å bruke trinnvis oppbygging med 76,2 mm (ett nett) som overlapp. Igjen er det bedre å skrå veggene.



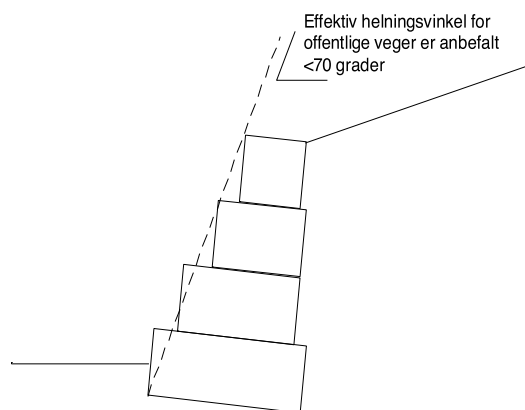
Trinnvis fasade med 6 grader helning

Gabionfasade med trapping

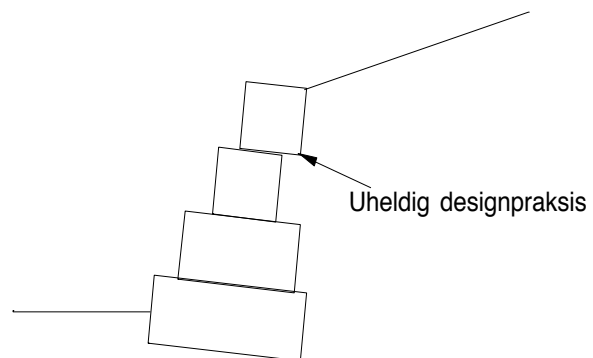
Ideell der det ikke er plass, gir avtrapping på veggene muligheten for å plante på trinnene. Det maksimale anbefalte trinnet på hvert skift er halvparten av dybden på enheten.

Det er ikke tilrådelig å sette overliggende gabion lenger bak en halvparten av bredden. Deformasjoner kan føre skjevheter på fronten.

Det anbefales maks. inntrinn på 1/4m aav bredden.



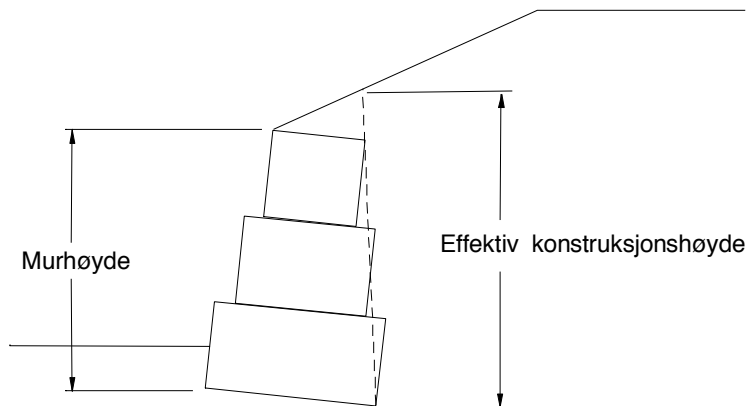
Trinnvis skrå mur



Overheng bak på muren

DESIGN BETRAKTNINGER

Der det er nødvendig å bringe den tilbakeholdte fyllmassen til forkanten av toppgabionen, må konstruksjonen gi mulighet for effektiv økning i vegghøyden, ellers kan ustabilitet i de øvre baner av veggen oppstå.



Spesifikasjon for gabion

Levetid : Galvanisering GALFAN

Galvanisert tråd : ihht NS-EN 10233-8: 2013

Galvanisering har generelt blitt erstattet med det nylige legeringsbelegget av 95% sink - 5% aluminium som har overlegen korrosjonsbestandighet.

Zink-Aluminium : GALFAN (95% zink-5% Aluminium belegg)

Belegget ble utviklet i Amerika for rundt 25 år siden av Galfan Corporation, og gir omtrent 1,5 til 4 ganger forbedret holdbarheten i forhold til varmforsikning (NS 1461). Den forbedrede holdbarheten tilskrives tilstedeværelsen av aluminiumet som har større motstand mot korrosjon. Zink korrosjonshastigheten er høyere som etterlater en aluminiumrik overflate som gir den forbedrede beskyttelsen.

Galfan er lisensiert til forskjellige trådprodusenter og går under flere handelsnavn slik som Triple life og Bezinal.

Den påførte beleggvekten tilsvarer beleggvektene spesifisert i NS-EN 10233-8: 2013. Belegget påføres på tråden før fremstillingen og går gjennom en tørkeprosess som gir det et jevnt belegg i motsetning til varmforsinkning etter NS 1461 fremstilling.

Påstander og tilbud om tyngre minimumsbeleggvecter og andre legeringer enn Galfan 95%zink/5% Alu bør sees med forsiktighet, da testing, utprøving og erfaring med GALFAN har tilfredsstillende og kjent grunnlag.

DESIGN BETRAKTNINGER

Spesifikasjon av Gabionfyll

Det er fyllmassene inne i gabionene som bibeholder stabiliteten til gabionen.

Valget av fyllmasse blir hensyntatt i forbindelse med dimensjonering

Innfyllingsmasse har forskjellig egenvekt. Typisk egenvekt eller desitet er gjengitt under.

Knust betong	15 kN/m ³
Sandstein	15,5 kN/m ³
Kalkstein	16 kN/m ³
Granitt	17 kN/m ³
Basalt	18 kN/m ³
Løsmasse (fiberduk på innsiden)	16-18 kN/m ³

Gabionfyllet må ha større størrelse enn nettet, slik at alt fyllet blir beholdt innenfor nettet, men ikke så stort at store tomrom er til stede.

Den normale graderingen av gabionfyll er 100 til 200 mm, selv om gradering i visse tilfeller kan reduseres til 64-120 mm. Mindre fraksjoner kan aksepteres dersom en håndlegger stein inntil frontveggen.

Valg av type steinfylling skal gjøres ut fra det visuelle utseendet som kreves og tilgjengeligheten av stein / steinfylling lokalt.

DESIGN BETRAKTNINGER

Utseende på tørrmursstein

Et blokkliggende stein kan plasseres for hånd inntil fronten innvendig i gabioner. Dette gir et eksklusivt utseende. Kantet steinfyll bak blokken kan maskinfylls med tilsyn slik at ikke tomrom forekommer.

En flat stein som igjen er plassert for hånd er også å foretrekke, maskinfyll med tilsyn av knust betong eller billigere stein kan brukes bak.

Utseende på tilfeldig utvalgt stein

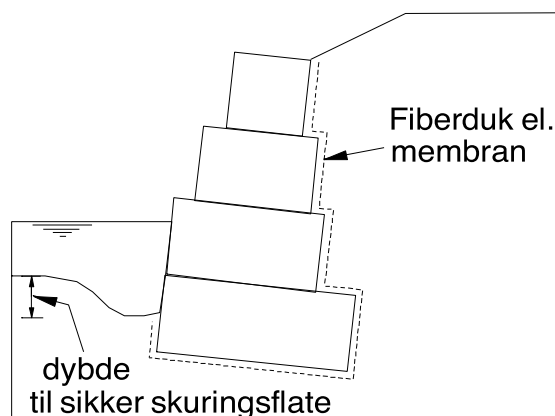
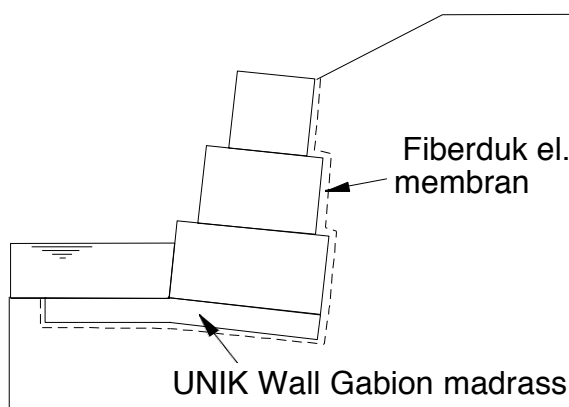
Generelt bør det være tilsyn ved bruk av usortert stein. Tilsyn for å unngå at det dannes lommer i s fyllmassen. Graderingen bør reduseres til 64-120 mm, slik at man unngår muligheten for store tomrom som kan forårsake settingsproblemer. Stor stein eller blokk skal avviser og tas bort eller ut av gabionene.

Sammensatt steinfylling

Hvis er ønsker å bruke finere fyllmateriale i gabionen, kan en løse dette med å sette inn en ekstra vegg ca. 30 cm bak frontveggen. Da fyller man fraksjon 64- 120 mm i frontcellen og finere masser bak. En kan sette inn fiberduk for å forhindre sammenblanding av massene tråddiameter

Elveforbygning

Når forbygningen er langs vannløp i ferskvannselver og bekker, må konstruksjonen beskyttes mot undergraving. Dette oppnås ved å anlegge gabionmurene under den forventende utgravingsdybde eller ved å bruke en gabionmadrass i min. tykkelse på 30 cm under gabionmurene og i elvebunnen



DESIGN ANALYSE

Gabion delen

Selv om det er mulig å utvikle et dataprogram for å beregne den optimale gabionseksjonen, er det mer vanlig å anta en seksjon og modifisere den til den optimale seksjonen er oppnådd.

For den første prøveseksjonen kan det antas en prøve-seksjonbredde i forhold til høyde på mur. Eksempel vil en mur satt på friksjonsjord i høyde 3 meter kreve 1,2 - 1,5 fundamentbredde.

0,4 til 0,5 for høy friksjonsjord

0,5 til 0,7 for generell fylljord

0,7 til 1 for lav friksjon og kohesiv jordarter

Tradisjonelt er gabioner tilgjengelige i forskjellige bredder i 1 m eller 1,5 m bredde og 0,5 og 1 m høyder. Dette gir en begrenset konfigurasjon av gabioner for å danne strukturen, generelt er vegghøyder og gabionbanebredder i trinn på 0,5 m.

Skreddersydd design og produksjon har resultert i et større utvalg av bredder generelt fra 1 til 3 m i omtrentlige trinn på 300 mm, ved å benytte større utvalg av enhetsbredder, og mer kostnadseffektiv design kan oppnås.

Etter å ha bestemt prøvebasisbredden, kan de enkelte terrassebredder avgjøres basert på tilgjengelige enhetsbredder. Som tidligere nevnt er den beste gabionkonstruksjonen der gabionen helt bærer ned på enheten nedenfor (unngå at gabioner som henger bak på enheten nedenfor i fastholdende konstruksjoner)

DESIGN ANALYSE

Vekt av gabion konstruksjonen

$$W_g = \sum_1^n \binom{n}{1} \mu_w \times \mu_d \times \gamma_d$$

W_g = Vekt av gabionkonstruksjonen

hvor n = antall lag

μ_w = bredde av hvert lag

μ_d = dybde av hver gabionenhet

γ_d = densitet av fyllmasse

For å bestemme tyngdepunktet til gabionskonstruksjonen tar man moment omkring tåa på konstruksjonen.

Oppsummer så arealmomentene på hvert gabionlag om tåa på muren, for murer uten helning bestemmes bare arealmomentene på x-aksen, for helningsmurer må man bestemme arealmomentene på både x- og y-aksen, og korrigere deretter for skråningshelling.

$$X_g = \frac{\sum_1^n \binom{n}{1} [st \times (\mu_w \times \mu_d)]}{\sum_1^n \binom{n}{1} (\mu_w \times \mu_d)}$$

Hvor st = horisontal forskyvning av tyngdepunktet i hvert lag fra tåen til muren med hensyn til helning = 0 grader

Hvor x_g = horisontal avstand fra tyngdepunktet til konstruksjonen rundt tåa på muren med tanke på vegg-helling = 0 grader

$$Y_g = \frac{\sum_1^n \binom{n}{1} [hc \times (\mu_w \times \mu_d)]}{\sum_1^n \binom{n}{1} (\mu_w \times \mu_d)}$$

hvor hc = vertikal høyde til tyngdepunktet for hvert lag fra tåa på muren med tanke på vegg-helling = 0

y_g = vertikal avstand fra tyngdepunktet til strukturen rundt tåa på veggen med tanke på vegg-helling = 0 grader

Korrigeringsfaktor for vegg-helling α

$$X_g = x_g \times \cos\alpha + y_g \times \sin\alpha$$

hvor X_g = vertikal høyde til tyngdepunktet for konstruksjonen korrigert for helling på muren

α = helling på muren

DESIGN ANALYSE

Jord delen

Kreftene påført muren må beregnes ut fra de drenerte jordparametere

γ_g er densitet av jord i kN/m³

ϕ' er den interne friksjonsvinkel for jord

C' er verdien for kohesjonsjordarter

I hovedsak tar man ikke hensyn til kohesjon for å bestemme jordkrefter mot muren, men kohesjon kan tas i betraktning med hensyn på undergrunnen glidemotstand.

For analyse av jordkreftene kan to konstruksjons-forhold brukes

1. Bruddgrensetilstanden hvor beregningene er basert på karakteristiske jordparametre og stabilitet oppnås for strukturen basert på sikkerhetsfaktorer 1,5 ved glidning og 2,0 ved velting.

γ_s = densitet av oppstøttet jord

$\phi_{des} = \phi'_{max}$

$C_{des} = C'$

2. Bruksgrensetilstand der parameterene til jordsmonnet er kjent fra undersøkelser før beregning av krefter og stabilitet oppnås hvis sikkerhetsfaktorene er større enn 1.

γ_s = densitet av oppstøtte jord

$\phi_{des} = \tan(\phi'_{max} / 1.2)$

$c_{des} = C' / 1.2$

hvor ϕ_{des} = friksjonsvinkel for jord

c_{des} = Kohesjon for jord

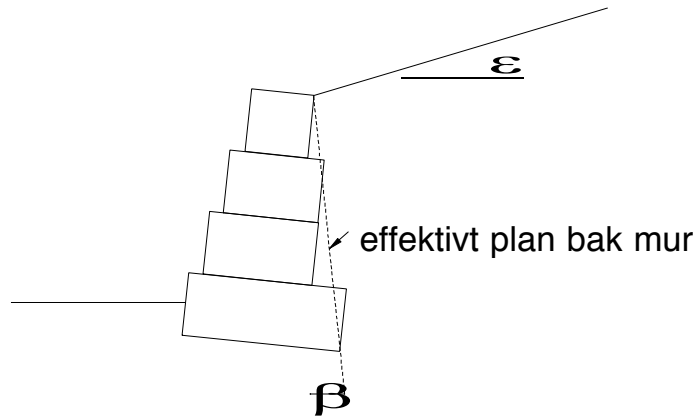
Analyse

To metoder for å beregne aktivt jordtrykk på muren

Coulomb's Analysis: Dette er en matematisk analyse basert på å vurdere en koeffisient for aktiv jordtrykk for jorda. Metoden vurderer jordparametere og friksjonen som oppstår mot muren. Analysen er begrenset til bevarte jordprofiler med en enkelt klasse, men mer komplekse skråninger kan vurderes ved å rasjonalisere den komplekse overflaten til en enkelt klasse og anvende en kontinuerlig tilleggsavgift til omtrentlig til profilen. Den kan bare vurdere en kontinuerlig enkelt overflatelast, men det er metoder tilgjengelig for å håndtere linje- eller punktbelastning på den beholdte jorda.

DESIGN ANALYSE

Aktiv jordtrykks koefisient



$$K_a = \frac{\sin^2(\beta + \varphi)}{\sin^2\beta - \sin(\beta - \delta) \left[1 + \frac{\sqrt{\sin(\varphi + \delta) \sin(\varphi - \epsilon)}}{\sqrt{\sin(\beta + \delta) \sin(\beta - \epsilon)}} \right]^2}$$

hvor β = Effektivt plan bak muren målt fra horisontalen målt i grader

ϕ = Friksjonsvinkel for jord i grader

ϵ = Overflatevinkel i grader

δ = Mur friksjon - for gabion til jordoverflate

$\delta = \phi$ for gabion - fiberduk - jordoverflate $\delta = \phi \times 0.9$

Aktivt trykk på grunn av jord

$$Pa_{jord} = 0,5 \times Ka \gamma H^2$$

$$Pa_{overflatelast} = p_o \times Ka H$$

Hvor Pa_{jord} = aktivt trykk fra jord

$Pa_{overflatelast}$ = aktivt trykk fra overflatelast

H = effektiv høyde

p_o = overflatelast over muren

DESIGN ANALYSIS

Totalt aktivt jordtrykk P_a

$$P_a = P_{a_{jord}} + P_{a_{overflatelast}}$$

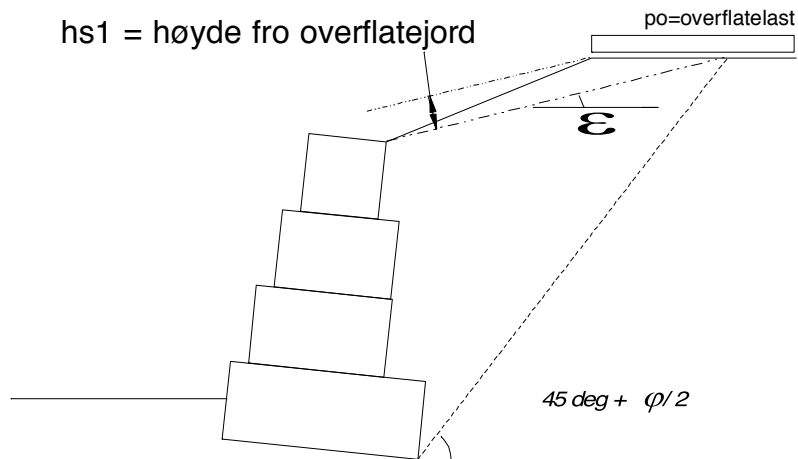
Den aktive krafte på grunn av jorda virker på 1/3 av den effektive høyden på muren, og for overflatelast virker den ved 1/2 murhøyden, det resulterende påføringspunktet for total aktivt trykk over tå på veggen kan beregnes ut fra (kraftmoment omkring tå):

$$dh_{jord} = \frac{H}{3} \left[\frac{H + 3hs}{H + 2hs} \right]$$

hvor bw = bredde på gabionkonstruksjoenen

hs = den ekvivalente murhøyde for tilsvarende overflate-last = p_o / γ_s

Vurdering av komplekse støttemursprofil

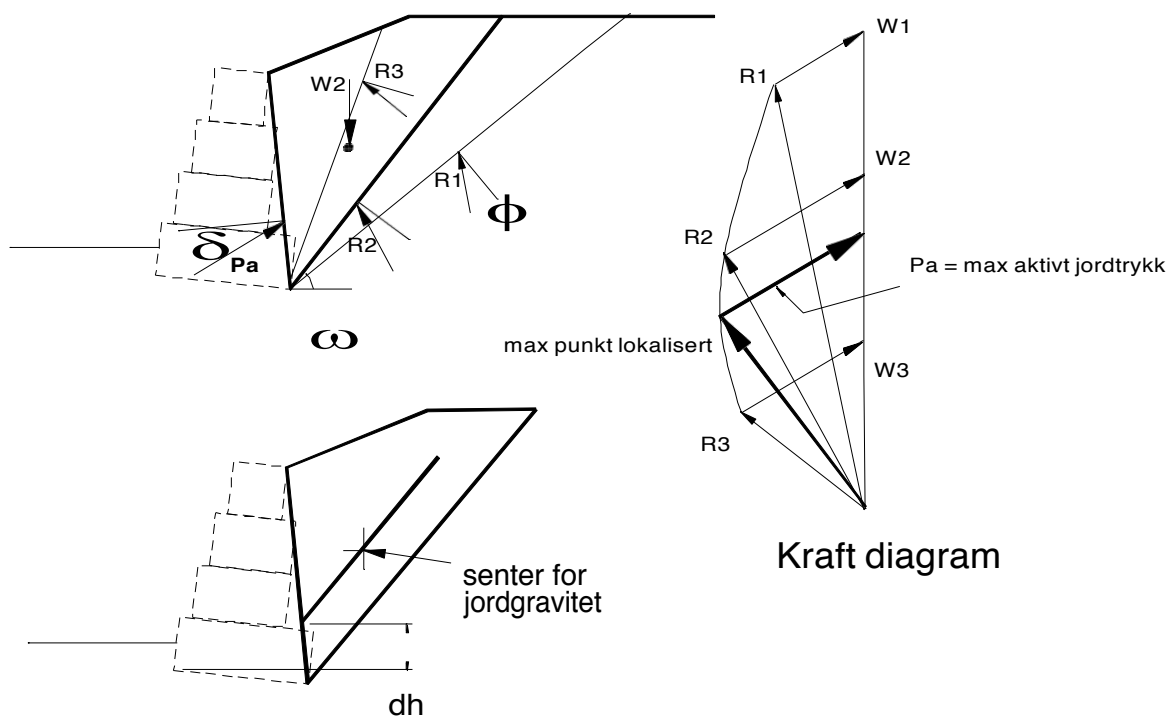


$$\text{Overflatelast} = p_o + \frac{hs1}{\gamma_s}$$

DESIGN ANALYSE

Gravitasjons analyse: Dette er en grafisk løsning som vurderer kreftene som virker på jordstabiliteten bak muren for å opprettholde likevekt.

Et antall potensielle glideflater vurderes og et kraftvektor-diagram er plottet for hvert plan. Lokalisering til skjæringspunktene mellom resultant og aktive skyvekraftvektoren er funnet. Kurvens maksimale punkt er punktet for maksimal Fjordtrykk på strukturen. Vektorer trekkes deretter fra det maksimale punktet som gir det maksimale aktive trykket fra vinklene til den resulterende kraften på diagrammet, og det kritiske bruddplan kan bestemmes.



Skjæringspunktet til linjen trukket gjennom tyngdepunktet av jordmassen parallelt med det kritiske bruddplanet og baksiden av veggen er angrepspunktet.

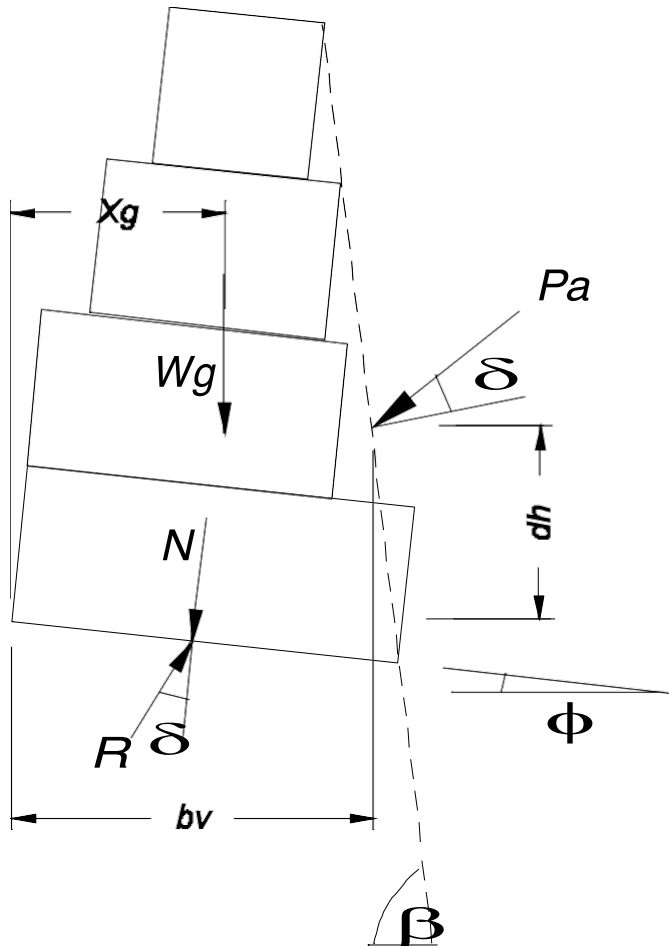
For overflatelast kan en linje trekkes fra midten av gravitetskilen parallelt med den kritiske kilen, der den skjærer baksiden av veggen er dens anvendelsessted. For å bestemme dens størrelse kan et vektordiagram konstrueres basert på vekten til belastningen på den kritiske gravitetskilen.

$$P_a = P_{a_{jord}} + \sum P_{a_{overflatelast}} \quad (\text{for hver gravitetskile på jordvekten})$$

dh er den vertikale høyden fra bunn av kritisk bruddplate til det nivå som er parallelt med senter for jordgravitet.

DESIGN ANALYSE

Stabilitetsberegninger



Aktivt trykk

Finn den aktive jordtrykkskraften P_a i de horisontale og vertikale komponentene. Henholdsvis P_h og P_v

$$P_h = P_a \times \cos(90 - \beta + \delta)$$

$$P_v = P_a \times \sin(90 - \beta + \delta)$$

$\delta = \phi_{des}$ for jord hvis ingen fiberduk er påkrevd

$\delta = 0,9 \times \phi_{des}$ for jord hvis fiberduk er tilstede

Velting av konstruksjonen

Veltestabilitet er påvirket av et veltemoment omkring tåen av konstruksjonene på grunn av den horisontale komponenten av det aktive trykket P_h og motstandsmomentene på grunn av massen av muren W_g og den vertikale komponenten av det aktive trykket P_v . (P_h og P_v beregnes for jordsmonn og hver overflatelast med mindre den kombinerte verdien av aktiv trykk P_a ble brukt: - som beregnet i Coulombs analyse)

$$M_o \text{ (moment ved velting)} = P_h \times d_h$$

$$M_r \text{ (moment ved motstand)} = P_v \times b_v + W_g \times X_g$$

$$F_v \text{ (sikkerhetsfaktor ved velting)} = M_r / M_o$$

$F_v \geq 2.0$ for Bruddgrensetilstand design

$F_v \geq 1.0$ for Bruksgrensetilstand design

b_v = horisontal avstand fra tå til punkt angrepspunkt for aktivt jordtrykk P_a

DESIGN ANALYSE

Glidning av konstruksjonen

Glidestabilitet er påvirket størrelsen på kreftene som motstår glidning (på grunn av massen til gabionene W_g og den vertikale komponenten av aktivt jordtrykk P_v) og de fordelte kreftene (på grunn av den horisontale komponenten av det aktive skyvemomentet P_h) på glideplanet. (P_v - og P_h -kreftene beregnes for jordsmonn og hver overflatelast med mindre den samlede verdien av aktivt skyvekraft P_a ble brukt: som beregnet i Coulombs analyse)

$$N \text{ (normalkraft på glideplanet)} = W_g + \sum P_v$$

$$T \text{ (tangenterkraften glideplanet)} = \sum P_h$$

F_s (Sikkerhetsfaktor mot glidning)

$$F_s = \frac{(N \cos\alpha + T \sin\alpha) \tan\phi}{(T \cos\alpha - N \sin\alpha)}$$

$$(P_s \tan\phi_{\text{undergrunn}})$$

$$F_s = > 1.5 \text{ for bruddgrensetilstand}$$

$$F_s = > 1.0 \text{ for brukgrensetilstand}$$

Overført grunntrykk/såletrykk

Belastningen på undergrunnen må ikke overstige den tillatte bæreevnen. Den resulterende belastningen er normalt eksentrisk til midten av basen og gir normalt høyere tåtrykk enn hæltrykk. God designpraksis er for å utjevne tå- og hæltrykket så mye som mulig, enten ved å trække gabionene eller ved vegens helling, men ikke overstige 10 graders helling.

$$e \text{ (eksentrisitet på undergrunn)} = B/2 - (M_r - M_o) / N$$

$$e \leq B/6 \text{ (resultant må ligge innen den midle 3-del av undergrunn)}$$

$$\sigma \text{ (overført grunntrykk)} = N / B (1 + 6e/B) \text{ konstruksjonens tå}$$

$$\sigma \text{ (overført grunntrykk)} = N / B (1 - 6e/B) \text{ ved helen av konstruksjonen}$$

$$\sigma \leq \text{tillatt overført grunntrykk}$$

DESIGN ANALYSE

Sammendrag

Dimensjoneringen må kontrolleres ved hvert gabionlag for å sikre stabilitet gjennom helestrukturen (vurder gabionen på nivået som kontrolleres som det første laget og analyser for vegghøyden over), når du sjekker sikkerhetsfaktoren mot gliding mellom gabion til gabion-grensesnitt, blir verdien av phi-verdien tatt som 35 grader.

Sikkerhetsfaktoren ved glidning kan forbedres ved å legge gabionen på en granulær undergrunn eller et betongfundament med minimum 300 mm dybde, men dette bør ikke tas i betraktning med mindre sikkerhetsfaktoren ved glidning basert på undergrunnen er lik eller større enn 1,3.

I svært dårlige jordarter for å oppnå tilfredsstillende stabilitet kan det være nødvendig å kutte den tilbakeholdte fyllingen helt ned til en skråning på maksimalt 45 grader og erstatte den med et granulært materiale. Kravet til å kutte ned skråningen bør være godtdefinert på anbudstegningene og i spesifikasjonen.

Designanalysen vil bare være korrekt hvis jordparametrene som brukes i utformingen, er representative for jorda på stedet. Jordparameterene som brukes til utforming, bør være basert på faktiske grunnundersøkelser (foretrukne drenerede parametre) i lokaliteten til strukturen.

Der faktainformasjon ikke er lett tilgjengelig, er verdier av typiske jordparametre for forskjellige jordsmonn gitt NS sammen med sammenhenger mellom plastisitetsindeks og standard penetrasjonstester til jordfriksjonsverdier.

UNIK Wall As kan være behjelpelig med å ta fram forslag til dimensjonering og annen teknisk bistand.

Denne dimensjoneringsveiledningen er kun en hjelp for at planlegger skalkunne gjøre en matematisk beregning av stabilitet for en gabionkonstruksjon. UNIK Wall As eller ansatte tar ikke ansvar for feil eller mangler i denne veiledningen. Det er brukerens ansvar å kontrollere at beregninger og at analysen som er skissert er korrekt.