

# STABILISERINGSMETODER

MEKANISK STABILISERING AV UBUNDNE MASSER  
I VEIER OG TRAFIKKOMRÅDER



➤ Tensar® TriAx® geonett har vist seg å være svært effektive i låsing og stabilisering av steinmaterialer. TriAx har erstattet Tensar sine toaksiale geonett for de fleste bruksområder og stabiliseringsmetoder samt at de gir enda større kostnadsbesparelser.

## De seks hovedområdene for bruk av Tensarteknologien

### REDUSERTE LAGTYKKELSER

### ØKT LEVETID

## Tensarteknologien – Løsninger utprøvd i praksis og kunnskap om hvordan de bygges

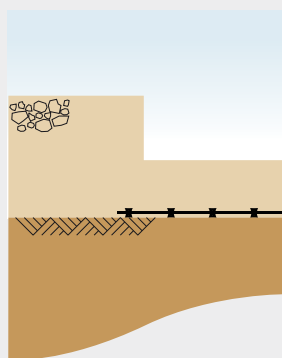
Basert på de karakteristiske egenskapene til Tensar geonett, er Tensarteknologien allment og viden akseptert og innarbeidet i mekanisk stabilisering av steinmaterialer og jordarmering, hvor grunnforholdene er vanskelige og utfordrende. Tensarteknologien gir reelle kostnadsbesparelser og redusert byggetid. Vi kan med bruk av Tensarteknologien gjøre ditt prosjekt mer lønnsomt.

### EN VEILEDNING I Å FINNE STABILISERINGSLØSNINGEN FOR DITT PROSJEKT

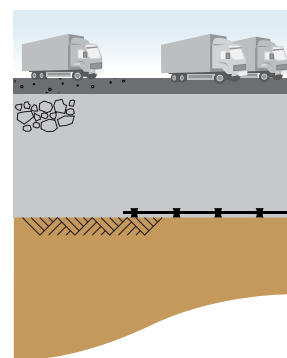
Siden Tensar introduserte stive polymergeonett for mer enn 35 år siden, har de blitt en viktig faktor i bygg-og anleggsprosjekter.

Et prosjekt trenger kanskje bare en geonettløsning eller det kan være behov for å finne kombinasjonsløsninger.

Det er seks hovedområder for bruk av geonett til stabilisering og forsterkning.



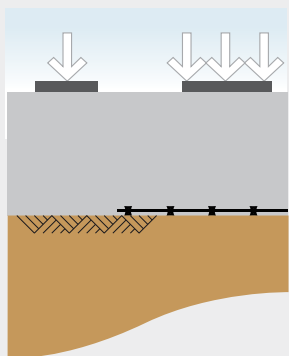
Flere forskningsprogrammer gjennom mange år har konsekvent vist høye stabiliseringsfaktorer med bruk av Tensar geonett. Med de økte funksjonsegenskapene til Tensar® TriAx® kan Tensarteknologien nå bidra med ytterligere reduksjon i bruk av steinmaterialer.



Bruk av Tensar TriAx geonett i en veikonstruksjon kan forlenge levetiden til veien. Med bruk av Tensarteknologien vil du derfor få en betydelig reduksjon av vedlikeholdskostnadene.

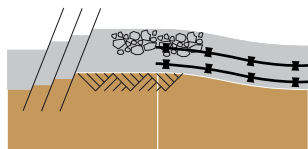


### ØKT BÆREEVNE



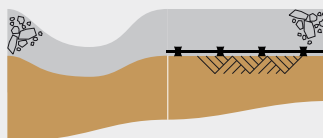
Ved å bruke Tensarteknologien kan lastfordelingsevnen til et Tensar® TriAx® stabilisert lag øke bæreevnen i tungt belastede områder som terminal anlegg, kraner og pelerigger.

### KONTROLL MED VARIERENDE SETNINGER



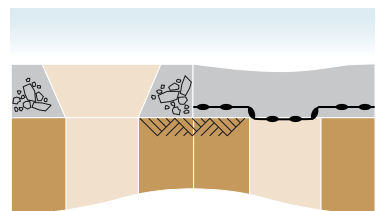
Flere lag med Tensar TriAx geonett i en steinfylling gir en fleksibel stiv plattform. Gjennom bruken av Tensarteknologien kan virkningen av varierende bæreevne i grunnen bli utjevnet.

### BYGGING PÅ SVAK GRUNN



På svært svak grunn muliggjør Tensar TriAx teknologien anleggsarbeider. Tensar TriAx geonett muliggjør trygg utlegging og komprimering av masser når du skal bygge på svært bløte gjørmeområder og/eller avfallsplasser.

### BYGGING OVER HULROM

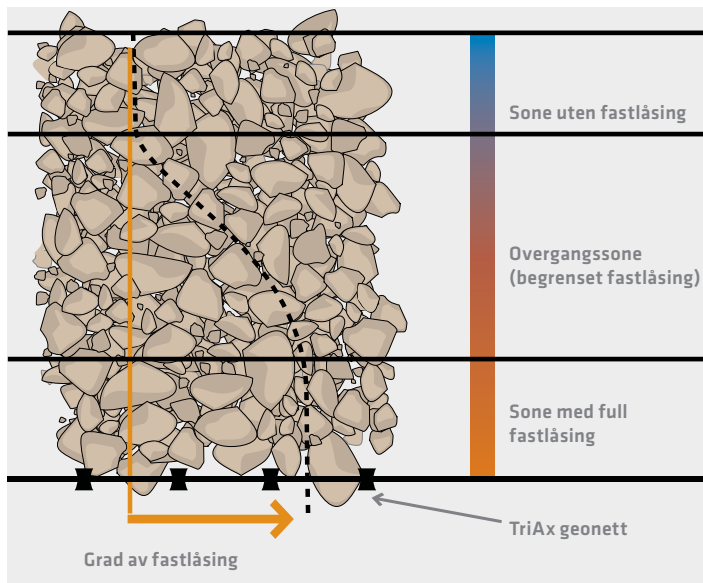


I områder hvor undergrunnen er utsatt for erosjon, endring i fasthet eller kollaps, gir Tensar stabiliseringsgeonett sammen med Tensarteknologien en løsning som ivaretar sikkerheten frem til permanent reparasjon utføres. Dette er ikke en vanlig stabiliseringsløsning i og med at geonettet mer fungerer som en forsterkning.

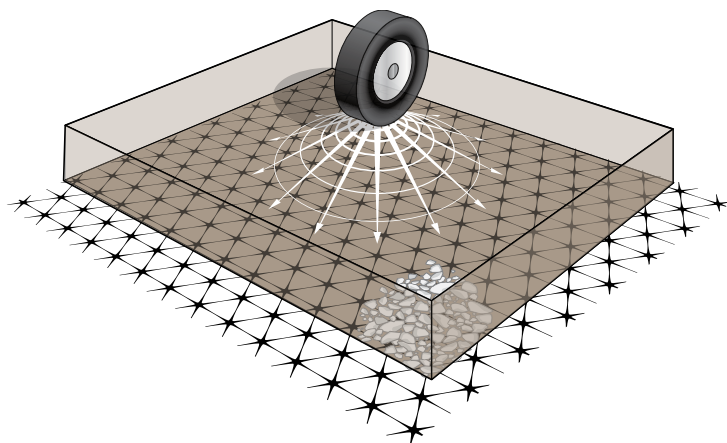
# Tensar® TriAx® geonett fungerer gjennom fastlåsing av steinmaterialer

Tensar TriAx geonett kan løse stabiliseringsproblemer fordi de har en effektiv fastlåsing av granulære materialer. Når knuste materialer komprimeres over geonettet, trenger de delvis igjennom rutene og støttes av ribbene. Forkiling er mekanismen som danner samvirke mellom geonettet og steinmaterialene når de blir belastet. Denne mekanismen resulterer i fastlåsing og motstand mot sideveis forskyvning av steinmaterialer og danner et mekanisk stabilisert stivt og funksjonelt kompositt av stabiliseringsgeonett og steinmaterialer.

Forkilingsmekanismen



Fastlåsing av steinmaterialer i et mekanisk stabilisert lag. Et effektivt stabiliseringsmateriale, som Tensar TriAx geonett, øker graden av fastlåsing og øker tykkelsen av sonen hvor fastlåsing opptrer.



For at et lag skal være effektivt må det evne å fordele lasten 360 grader. For å oppnå optimal funksjon, må geonettet i et mekanisk stabilisert lag ha høy radial stivhet gjennom hele 360 grader.

## Mangfoldet til Tensar® geonett

Siden begynnelsen av 1980-tallet har flere hundre millioner kvadratmeter av Tensar geonett blitt benyttet i ti-tusener av prosjekter. I 2007 ble Tensar TriAx geonett introdusert med en betydelig utvikling av geonett-teknologien.

Tensar geonett har blitt benyttet i de aller fleste land i verden og under de fleste klimasoner og grunnforhold. Tensar-teknologien har regelmessig blitt benyttet til å løse vanskelige konstruksjons- og anleggsproblemer. Tensar TriAx sin produksjonsmåte danner en sekskantet geonettstruktur bestående av knutepunkter med høy styrke og stive ribber i likesidede trekantåpninger. Dette gir geonetttribbene et godt grep på materialene og resulterer i en effektiv mekanisk forkiling mellom materialer og geonett. Effektiv forkiling hjelper til med å kontrollere sideveis bevegelse av kornene i steinmaterialet. Dette mobiliserer en meget høyeffektiv skjærmotstandsvinkel. Denne effekten er også kjent som "fastlåsing", fordi forkilingen effektivt stopper og begrenser bevegelsen til kornene i de knuste steinmaterialene.

Kombinasjonen av disse egenskapene sikrer at Tensar TriAx geonett i forsterkede og stabiliserte lag:

- ▶ Strekkbelastningen i nettet blir mobilisert ved svært liten nedbøyning fra vertikal belastning
- ▶ Tøyningen i geonettet er veldig liten ved belastning
- ▶ Stabiliseringsgevinsten er lokal og utvikles innenfor belastet området
- ▶ Tensar geonett og knuste steinmaterialer sammen, former et kompositt: Tensar mekanisk stabilisert lag (MSL)



De viktige egenskapene til TriAx er styrken og stivheten til knutepunktene og tykke ribber.

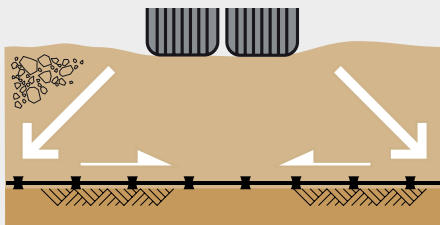
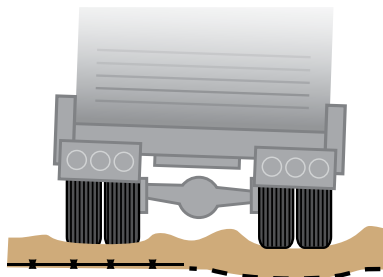


Formen på ribbene til TriAx har direkte effekt på det stabiliserte laget.

# Fungerer alle geonett likt?

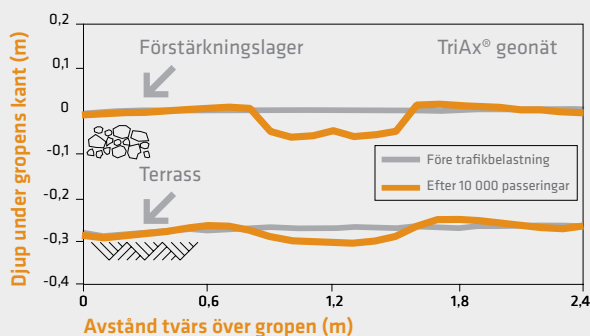
Dette er et vanlig spørsmål når en vurderer fordelene med bruken av geonett – særlig i veikonstruksjoner. Svaret er: **"Nei, geonett fungerer forskjellig, og en god indikator på den forsterkende effekt er produksjonsmetoden."** Kvaliteten på den mekaniske forkilingen av materialer er ikke den samme når en sammenligner Tensar sin produksjonsmetode med andre metoder for å lage geonett, slik som ekstruderte, vevde

og sveisede. Tensar sin dimensjonering er basert på den dokumenterte effekten av forkiling og sideveis fastlåsning av knuste steinmaterialer. De fleste geonett produsert på andre måter med andre ribber, knutepunkt og ruteåpninger må forspennes. Funksjonen trer i kraft når store deformasjoner i hjulsporene er etablert og som vist nedenfor.



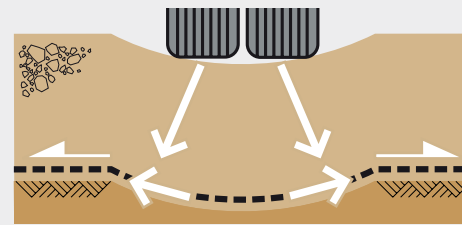
## TENSAR GEONETTFORSTERKET VEIKONSTRUKSJON - FORKILINGS- OG FASTLÅSINGSMEKANISMEN

- ▶ Forkiling og låsing avstiver steinmateriallaget
- ▶ Lastfordelingsevnen er økt
- ▶ Vertikalspenningen er redusert
- ▶ Funksjonen er forbedret



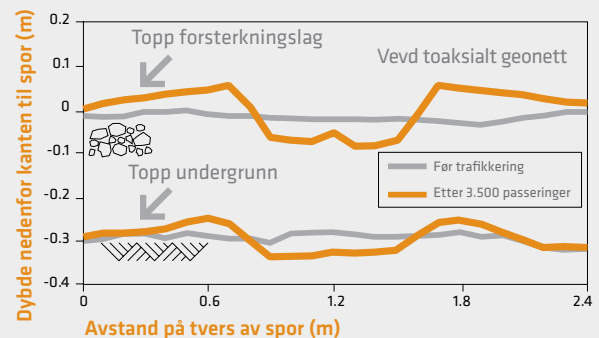
Tensar TriAx produseres ved utstansing og strekk.

Effekten av forkilingen og fastlåsing samt de fysiske egenskapene til Tensar geonett, resulterer i reduserte hjulspor sammenlignet med andre geonett. Forkilingsmekanismen og de fysiske egenskapene til Tensar geonett resulterer i reduserte hjulspor sammenlignet med andre geonett. Denne forskjellen i funksjon er vist i sporprofilene ovenfor, målt som del av et omfattende trafikforsøk utført av TRL (Transport Research Laboratory, UK). Disse er profiler av testkonstruksjoner og viser både topp forsterkningslag ( $t = 300$  mm) og topp undergrunn (CBR = 1,5%) før og etter



## ALTERNATIV GEONETTFORSTERKET VEIKONSTRUKSJON - OPPSPENNINGSMEKANISMEN

- ▶ Alternative geonett krever forankring og innspenning
- ▶ Strekkstyrken i geonettet holder trafikklaster
- ▶ Geonett og undergrunn deformeres
- ▶ Funksjonsgevinst oppnås kun etter omfattende trafikbelastning
- ▶ Hjulspor må opprettholdes for sikre effekten av geonettet



Alternative geonett produseres ved alternative fremstillingsprosesser.

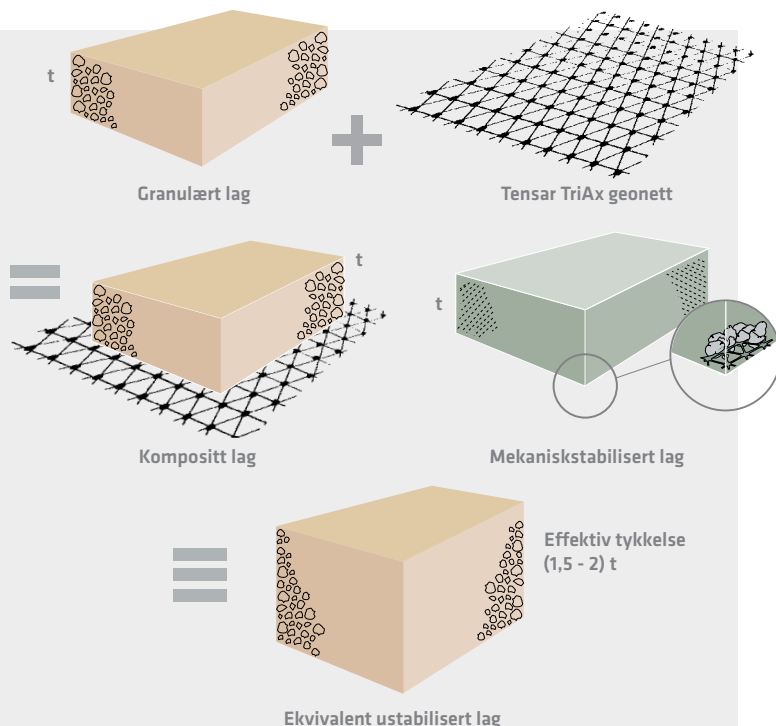
trafikk. Etter 3.500 passeringer har et dypt spor utviklet seg i overflaten for det alternative geonettet (forspent "geonettduk"). Et tilsvarende hjulspor har utviklet seg i undergrunnen. Dette resulterer i omforming og oppmykning av undergrunnen. For Tensar seksjonen (forkilings mekanismen), og etter 10.000 passeringer, var hjulspurutviklingen i forsterkningslaget mye mindre og med liten deformasjon. Hjulspor i undergrunnen er ubetydelig. Funksjonen til Tensar geonett er klar og betydelig annerledes enn geonett produsert med andre metoder (sveiste, vevde etc.)

## Tensar® Mekanisk Stabilisert Lag

Lag av knuste steinmaterialer som er stabilisert med Tensar TriAx geonett opptrer i samvirke, som et kompositt, pga. forkilingsmekanismen. Geonett/steinmaterialkomposittet kan derfor betraktes som et Tensar® Mekanisk Stabilisert Lag (MSL).

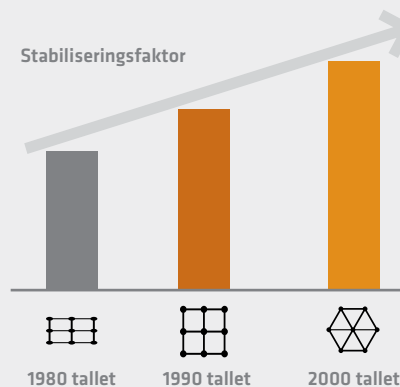
Planleggere og konsulenter kan velge å spesifisere et Tensar mekanisk stabilisert lag, og være trygge på at egenskaper og funksjon til komposittet er kjente og definerbare.

Det "ekvivalente ustabiliserte laget" kan sees på forskjellige måter og kan derfor bli tatt inn i eksisterende beregningsmetoder alt etter som hvordan konseptet vil fungere best. De følgende områder vil normalt fungere i de fleste konstruksjoner.



Dimensjoneringsparametere	Tensars effektive økninger i området	Enhet
Tykkelse "t"	$1,5 < t < 2,5$	mm
Modul "E"	$1,5 < E < 3,0$	kN/m <sup>2</sup>
Trafikklast "TIF"	$3 < TIF < 15$	Standard aksler

Stabiliseringsfaktor



Tensar stabiliseringsfaktorer - 30 års utprøving og erfaring muliggjorde utvikling i geonett-teknologien.

## Kvantifisering av funksjonsfordeler

### Starter i laboratoriet med mindre forsøk og går så videre til fullskala trafikktester

For å kunne definere den effektive tykkelsen for et Tensar mekanisk stabilisert lag, har funksjonsdata blitt samlet fra mange fullskala trafikkforsøk gjennom mange år; innledningsvis med Tensar toaksiale geonett og i det siste med TriAx geonett.

**A) 1981** – Testing av Tensar for stabilisering av bære- og forsterkninglagsmaterialer startet i 1981 med noen enkle bæreevnetester som bekreftet fordelene med forkilingsmekanismen.



**B) 1985** – Tensar har vist stort engasjement i fullskalatesting i mer en 20 år.



**1992** – Laborietesting er gjentatte ganger bekreftet av fullskala forsøk.



**1996** – Fastlåsningsfunksjonen til Tensar geonett og reduksjon av sideveis bevegelse av steinmaterialer fører til betydelig reduksjon av hjulspor.



**2000** – Fullskala laborietester hos UK Transport Research Laboratory sammenligner Tensar geonett med alternative typer geonett.

Bildene viser noen forskningsprosjekter som Tensar® International har vært involvert i gjennom årenes løp. Data fra disse testene har gitt faktorene for implementering i empiriske dimensjoneringsmetoder. Nå endrer trenden seg i dimensjonering, til mer analytiske dimensjoneringsmetoder, hvor vegkonstruksjonens respons på trafikklasten kan finnes i numeriske beregningsmodeller. Tensar International er helt i front i denne utviklingen ved å kunne modellere effekten av mekanisk stabilisering som geonettene gir.



**2004** – Tester utføres ikke i bare en region, men involverer uavhengige laboratorier og forskere over hele verden.



**2004** – En av de lengst overvåkede, kontrollerte og sterkest trafikkerte forsøk fant sted i Feiring Bruk sitt steinbrudd i Norge (Lørenskog).

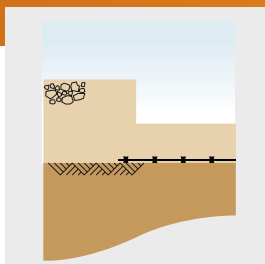


**2007** – I teknologisenteret til Tensar kan man utforske geonett, steinmaterialer og undergrunn.



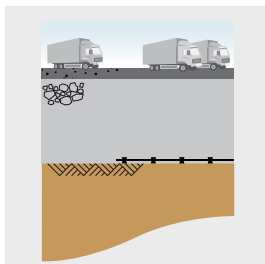
**2008/2011** – Kontrollerte forhold sikrer sammenlignbare resultater fra trafikktester.

# Hver av de seks hovedbruksområdene gir deg store fordeler og de kan ofte konverteres til kostnadsfordeler



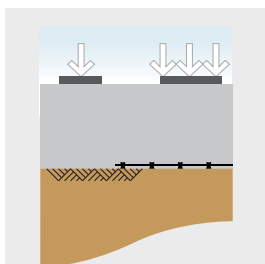
## REDUKSJON AV LAGTYKKELSE

Ved å redusere lagtykkelsen med 50% uten at funksjonsegenskapene endres i forhold til standardløsning uten geonett, kan det spares betydelige beløp i grunnarbeider samt i tillegg oppnå inntil 50% redusert CO<sub>2</sub> utslipp i selve oppbyggingen av en konstruksjon. I tillegg får man effekten av mindre utgraving og tilføring av masser.



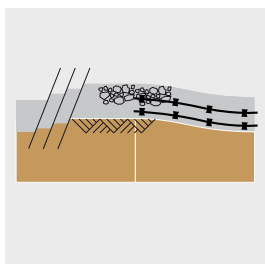
## ØKT LEVETID

Rehabilitering av veier, spesielt dersom det innebærer full utskiftning, er en dyr sak for enhver veieier. En grundig vurdering kan vise at bruken av et TriAx mekanisk stabilisert lag vil øke en rehabilitert veikonstruksjons levetid med en faktor på 3 eller mer og dermed redusere det årlige vedlikeholdsbudsjettet. For vedlikehold av asfaltdekker betyr det mer enn 50%.



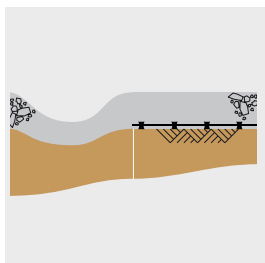
## ØKT BÆREEVNE

På svak undergrunn, for eksempel myr, er det av og til nødvendig å bygge adkomstveier som skal ta svært store laster. Adkomstveier for kraner i forbindelse med bygging av vindmølleparker er et godt eksempel hvor bæreevnen må økes og dimensjoneres for trygge arbeidsoperasjoner.



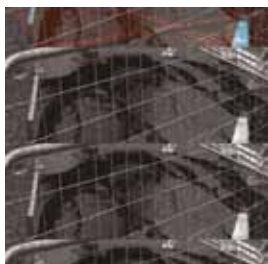
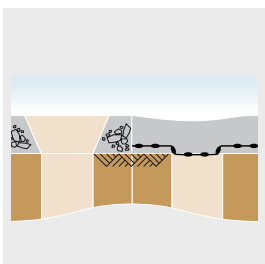
## KONTROLL AV VARIERENDE SETNINGER

Mange byggeplasser ligger på områder med svak og varierende undergrunn med forskjellig bæreevne, som gjør at en konstruksjon får varierende setninger. Gjennom Tensar sin prosjektliste kan en kontrollere prosjekter etter mange år og få bekreftet at overflateprofilen har beholdt sin form. Besparelser på mer en 75% har blitt gjort i forhold til vanlige løsninger, så som søler for pelerigger, og for å skape bæring til en veikonstruksjon.



## BYGGING PÅ BLØT OG SVAK UNDERGRUNN

Tensar® har utviklet en teknikk for bygging på bløte masser. Tensarteknologien har blitt utviklet gjennom årene for å "kunne gjøre det umulige mulig" og fremstår nå som den foretrukne metoden for bygging på bl.a. slamlaguner og avfallsdeponier.



## OPPENNING OVER HULROM

Forlatte gruveområder trenger ofte en form for beskyttelse mot farene for brå kollapser og dannelse av koniske hull. Tensarteknologien har blitt testet for dette kritiske bruksområdet med den hensikt og gi nok tid for myndighetene til å treffe permanente tiltak og sikre offentligheten mot faren.



## Praktiske eksempler på hovedbruksområder



TriAx installasjon, Stoke

- ▶ Redusert lag tykkelse
- ▶ Økt levetid
- ▶ Kontroll av varierende setninger



Forsterking av svak grunn, Ashbourne, Derbyshire

- ▶ Bygging på bløte masser
- ▶ Øke bæreevnen



Standardheving og forsterkning, A66 i Melsonby

- ▶ Redusere lagtykkelsen
- ▶ Øke levetiden



Grunnforsterkning og stabilisering, Lanarkshire

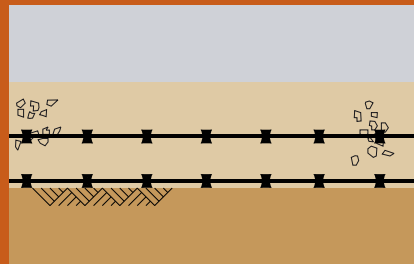
- ▶ Redusere lagtykkelsen
- ▶ Øke bæreevnen
- ▶ Kontroll med ujevne setninger

# Spesialiserte konstruksjoner

Dersom tunge aksellaster eller svært konsentrerte hjullaster er trafikkbelastningen, fremfor normale trafikklasten på en vei, så har Tensar® International utviklet en spesiell beregningsmetode for geonett i slike områder.



Oppbyggingen kan da ha behov for flere lag geonettstabilisering. Vanlige og godt kjente metoder for konstruksjoner med svært tung trafikk har blitt modifisert med fordelene og funksjonene til Tensar geonett.



## TYPISK KONSTRUKSJON FOR TUNGE LASTER

*Konstruksjoner for tunge laster kan ha behov for stabilisering med flere lag geonett.*



Ny taksebane, Adelaide Flyplass (Australia)

## FLYPLASSKONSTRUKSJON

Etttersom vekten på nye generasjoner fly øker må de store belastningene hjulene gir, vurderes spesielt for å bygge robuste nok rullebaner og taksebaner.



Tensar geonett er perfekt for konstruksjoner på havneområder (Latvia)

## HAVNEOMRÅDER

På områder hvor containere håndteres og lagres samt bulkhåndtering og produksjon har normalt svært konsentrerte hjullaster eller sporbelastninger.



Tung mobilkran på Tensarstabilisert arbeidsplattform

## TRYGGE ARBEIDSPLATTFORMER

Kraner og pelerigger trenger en arbeidsplattform for å kunne operere trygt og med kontrollerte bevegelser. Ofte skjer slike jobber på svært svak og bløt grunn.



Fordeler til Tensar grunnstabilisering for jernbane

## JERNBANEFUNDAMENT

Både ballastlaget og underliggende bærelag for ballast har fordeler med geonettstabilisering – særlig over svak undergrunn. Et geonettstabilisert bærelag gir høyere E-modul som underlag for overliggende ballast. Et geonettstabilisert ballastlag låser ballasten mot deformasjoner og sidevegs bevegelse og gir et effektivt underlag til sviller og spor. Gir også forlenget syklus mellom hver gang ballastpukken må renses.



Tensar® TriAx® TXL geonett



Tensar TriAx standard aperture geogrid - TX



Tensar TriAx geokompositter - TXG

## Tensar® International prosjektservice

Bruk vår erfaring og pålitelighet til riktig løsningsvalg

### PROFESJONELLE LØSNINGER

Vårt internasjonale service-team av ingeniører tilbyr faglig bistand til byggherrer, konsulenter og entreprenører med rådgivning og full dimensjonering. Vi tilbyr også veiledning i praktisk bruk av våre produkter og systemer. Vårt spekter av innovative produkter er et resultat av global erfaring gjennom tusenvis av prosjekter under svært varierende klima og grunnforhold. Dette betyr at vi kan tilby unike anleggstekniske skisser i hvordan man bruker våre produkter og systemer til å gi den beste løsning i ditt prosjekt.

Vi er forpliktet til å gi teknisk bistand på høyeste nivå ved bruk av våre produkter og systemer. Vårt eget team av ingeniører eller våre lokale Tensar distributører jobber gjerne i partnerskap for å sikre suksess i dine prosjekter.

### TENSARPAVE® DIMENSJONERINGSPROGRAM

TensarPave er en programvare utviklet av Tensar International hvor TriAx® dimensjoneringsparametere er innarbeidet for å gi den mest økonomiske stabiliserings- og konstruksjonsløsning. TensarPave programvare er tilgjengelig uten kostnad etter at det er gitt opplæring av Tensar International.

### PRAKTISK OPPLÆRING I BRUK

Vi kan også tilby konstruksjon og installasjonsveiledninger, med uavhengig sertifisering og dokumentasjon, samt mal for etablering av kontraktsdokumenter, samt installasjonsprosedyrer. Disse er et resultat av en omfattende mengde av prosjektstudier, produktspesifikasjoner og dyptgående studier.

### TRE DESIGN- OG DIMENSJONERINGSNIVÅER

- 1 BARE LEVERING AV PRODUKTER
- 2 LØSNINGSFOFSLAG & LEVERING  
*Prinsippskisser & rådgivning*
- 3 DIMENSJONERING & LEVERING  
*Detaljerte sertifiserte dimensjonerings- og konstruksjonstegninger*

Våre serviceområder inkluderer spesifikke konseptanbefalinger, design og dimensjonerings-, konstruksjons- og installasjonsveiledninger så vel som opplæring i Tensars bruksområder og software. Ved å engasjere vårt team så tidlig som mulig i ditt prosjekt sparer du både tid og penger i den innledende designfasen. Gjennom utvikling av konseptet og evaluering av muligheter ved bruk av Tensarprodukter eller systemer gis grunnlag for å indikere prosjektkostnader.

### SERVICE I BYGGEFASEN

- ▶ Installasjonsrådgivning i hvordan Tensar benyttes i ditt prosjekt
- ▶ Praktisk innføring i bruk av Tensar
- ▶ Konstruksjonsrådgivning og svar på praktiske spørsmål i byggefasen

### OPPLÆRING

- ▶ Utstrakt formidling gjennom tekniske workshops
- ▶ Personlig opplæring eller seminarer tilpasset dine behov

### DESIGN OG DIMENSJONERING

- ▶ Designrådgivning for bruk av Tensar produkter og systemer i dine prosjekter
- ▶ Detaljert kalkulasjon for konkurranseprising med Tensar i dine prosjekter eller tilbud
- ▶ Detaljert dimensjonering og utarbeidelse av konstruksjonstegninger med bruk av Tensar produkter og systemer i dine prosjekter

### DESIGN- OG DIMENSJONERINGSBISTAND

- ▶ Rådgivning til hjelp i ditt konstruksjonskonsept
- ▶ Løsningsforslag til hjelp i ditt konstruksjonskonsept for videre vurdering og dimensjonering
- ▶ Gjennomgang av din dimensjonering som inneholder våre produkter og systemer



**Tensar International:**

**Tensar International**

info@tensar.se  
www.tensar.no

**Din lokale forhandler er:**

**TenTex AS**

Postboks 394  
NO-1471 Lørenskog  
Feiringveien 31  
1475 Finstadjordet

+47 67 91 60 53  
post@tentex.no  
www.tentex.no

**TENTEX**

**Tensar**®

Tensar International Limited  
Units 2-4 Cunningham Court  
Shadsworth Business Park  
Blackburn BB1 2QX  
United Kingdom

Tel: +44 (0)1254 262431  
Fax: +44 (0)1254 266867  
e-mail: info@tensar.co.uk  
www.tensar.no



Copyright ©Tensar International Limited 2018  
Printed April 2018

The copyright in this brochure (including without limitation all text, photographs and diagrams) and all other intellectual property rights and proprietary rights herein belongs to Tensar International Limited and/or its associated group companies and all rights are reserved. This brochure, whether in whole or in part, may not be copied or redistributed or reproduced or incorporated in any other work or publication in any form whatsoever without the permission of Tensar International Limited. The information in this brochure supersedes any and all prior information for the products referred to in previous versions of this brochure, is of an illustrative nature and supplied by Tensar International Limited free of charge for general information purposes only. This brochure is not intended to constitute, or be a substitute for obtaining, project specific engineering, design, construction and/or other professional advice given by someone with full knowledge of a particular project. It is your sole responsibility and you must assume all risk and liability for the final determination as to the suitability of any Tensar International Limited product and/or design for the use and in the manner contemplated by you in connection with a particular project. The contents of this brochure do not form part of any contract or intended contract with you. Any contract for the provision of a Tensar International Limited product and/or design service will be on Tensar International Limited's Standard Conditions in force at the time of entering into the contract. Whilst every effort is made to ensure the accuracy of the information contained in this brochure at the time of printing, Tensar International Limited makes no representations about the suitability, reliability, comprehensiveness and accuracy of the information, services and other content of this brochure. Save in respect of Tensar International Limited's liability for death or personal injury arising out of negligence or for fraudulent misrepresentation (if any), Tensar International Limited shall not be liable to you directly or indirectly in contract, tort (including negligence), equity or otherwise for any loss or damage whatsoever or howsoever arising in connection with the use of and/or any reliance placed upon the contents of this brochure including any direct, indirect, special, incidental or consequential loss or damage (including but not limited to loss of profits, interest, business revenue, anticipated savings, business or goodwill). Tensar, TensarTech, TriAx and Spectra are registered trademarks. In case of legal disputes between the parties, the original English version of this disclaimer shall prevail.

Kontakt Tensar eller din lokale forhandler for å få tilsendt mer skriftlig materiale om Tensar sine produkter og anvendelsesområder.

Tilgjengelig på forespørsel er produktspesifikasjoner, installasjonsveiledninger og dataark.

Den komplette samlingen av Tensar sine brosjyrer består av:

- ▶ **Tensar Geosynteter til Bygg- og Anleggsektoren**  
En veiledning til produkter, bruksområder og tjenester
- ▶ **Stabiliseringsmetoder**  
Mekanisk stabilisering av ubundne masser i veier og trafikkområder
- ▶ **Spectra® System for Optimalisering av Overbygning**  
Forbedring av overbygningens funksjon ved bruk av Tensar MSL
- ▶ **Asfaltdekker**  
Armering av asfalt i veier og trafikarealer
- ▶ **TensarTech® konstruksjonssystemer**  
Brolandkar – Armerte murer – Bratte skråninger
- ▶ **Jernbane**  
Mekanisk stabilisering av jernbaneballast og forsterkningslag
- ▶ **TensarTech® Plateau™**  
Lastfordelingsplattformer over peler
- ▶ **Grunnforsterkning**  
Basetex geotekstil med høy styrke
- ▶ **TensarTech® Stratum®**  
Fundamentering med geocellesystem
- ▶ **Tensar Teknologi**  
Til bruk i vindkraft industrien