



Updated 2007.01.28



TERRÆNHINDRINGER

PIONERMÆSSIGE HINDRINGER

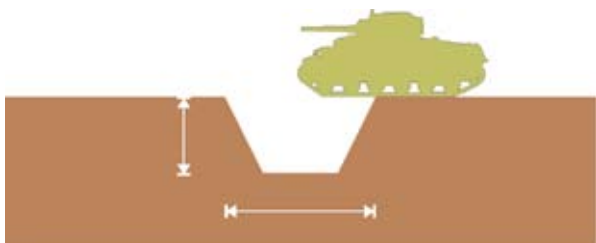
Så langt historiske optegnelser og mundtlige overleveringer rækker tilbage, har mennesket anlagt hegn og hindringer til forsvar og til markering af grænse-skel. I nyere tid er det tydeligste udtryk for dette de to verdenskriges befæstninger; bunkers, pansergrave- og mure, dragetænder, tjekkiske pindsvin, spanske ryttere og pigtråd.

Terrænhindringens primære funktion er at kanalisere fjendtlige styrker i en position, der er gunstig for beskydning og opholde dem længst muligt i denne position. Hindringen skal derfor anvendes aktivt sammen med egne styrkers indsats. Anvendt alene og passivt vil enhver hindring hurtigt blive elimineret af fjendens ingeniørtropper.

Pansergrave

At grave huller og lave volde er sandsynligvis en af de ældste former for forsvarsværker. Mange danske slotte har således en voldgrav omkring sig. Der er gamle voldanlæg langs vor grænse mod syd, og går vi længere tilbage i Danmarkshistorien, ser vi borganlæg som Fyrkat og Aggersborg.

2. Verdenskrigs pansergrav hviler altså på en gammelkendt taktik og har endvidere den fordel, at den ikke kræver mange materialeressourcer, samt at den kan anlægges af uøvet arbejdskraft med brug af simple redskaber. Til negativsiden må til gengæld regnes, at arbejdet er arbejdskraftkrævende og tidsrøvende samt at fjendtligt infanteri under angreb kan finde dækning i graven.



En effektiv pansergrav skal være så bred, at et bæltekøretøj ikke kan "skræve" over den, hvilket i praksis

vil sige omkring 4 til 6 meter, samt så dyb, at vinklen besværliggør køretøjets opstigning af den modstående væg. For at forhindre at graven styrter sammen bruges ofte faskiner (risknipper) eller rafter som afstivning af siderne. Graven kan også være vandfyldt, hvis der er en bekvem å i nærheden.



Pansergraven har til formål at virke som en selvstændig hindring, der besværliggør – og i kortere tidsrum måske endda umuliggør – fjendtlige panserstyrkers fremtrængen, samt at give eget panserværn gode betingelser for ildafgivelse mod svagt pansrede dele af køretøjet, når dette forcerer graven.



Under 2. Verdenskrig blev der anlagt pansergrave mange steder i Danmark, bl.a. omkring byer, der var udpeget som "forsvarsområder" og i krigens sidste år ved de større tværgående anlæg i Sønderjylland. De er dog stort set alle blevet fyldt op efter krigen, hvor en særlov (nr. 327 af 7.7.45) bestemte, at reetablering af områder med pansergrave kunne ske uden udgifter for den enkelte jordejer.

Enkelte steder, bl.a. i Svinkløv Klitplantage i Nordjylland kan man endnu se sporene efter pansergrave, selvom naturen selvfølgelig også efter 60 års forløb har sløret konturerne.



TERRÆNHINDRINGER

I parentes kan bemærkes, at de allierede styrker under invasionen i Normandiet medførte specielle køretøjer, der skulle overvinde forsvarernes pansergrave. Læs mere herom i **Hobarts Funnies**.

Pansermure & dragetænder

På strategisk vigtige steder, for eksempel ved strategisk vigtige adgangsveje, på vigtige kyststrækninger eller ved opkørsler fra stranden, brugtes pansermure. En pansermur er en armeret betonmur af så massive dimensioner, at den effektivt hindrer individuelle bæltetekøretøjers fremrykning. Der findes mange udformninger, men et tværsnit som dette ses flere steder.



“Dragon Teeth” eller dragetænder er en variant af pansermuren. Ideen er at gøre et terræn ufremkommeligt for køretøjer ved at nedstøbe pyramideformede betonklodser (tænder) i jorden. Dragetænder blev anvendt i vid udstrækning i de store fæstningsanlæg langs den fransk-tyske grænse, Siegfried-linien og Maginot-linien, hvor kilometer efter kilometer af terræn på denne måde blev gjort ufremkommeligt.



Også for disse hindringer gælder det, at de må kombineres med overvågning og mulighed for beskydning, ellers vil fjendtlige ingeniørtropper hurtigt gøre kort proces med mur eller tænder.

I øvrigt stod resultaterne ikke mål med anstrengelserne idet tænderne relativt nemt kunne forceres ved opfyldning af mellemrummene. Desuden havde den

militære udvikling i almindelighed, og luftvåbnets stigende betydning, overhalet fæstningsfilosofien.

Rommel asparges

En af feltmarskal **Erwin Rommel's** mange anti-invasionsopfindelser bestod i lange (3 m) pæle af træ, banket ned langs Normandiets kyster for at besværliggøre landgang, og på åbne marker hvor man kunne forvente fjendtlige svævefly ville lande. Nogle steder var pælene, kaldet “Rommelspargel” eller Rommel's asparges, indbyrdes forbundet med tråd eller forsynet med minefælder.



På invasionsdagen blev mange svævefly faktisk ødelagt af disse hindringer, eller piloterne måtte undvige, blot for at lande i oversvømmede områder, hvor mange soldater druknede og udstyr gik tabt.

Tjekkiske pindsvin

Dette er nok den mest kendte type militære hindring af alle. Selve formen siger næsten “WW2” ved første øjelast, og denne anti-tank spærring blev da også brugt i milliontal i det tyske invasionsforsvar.

Navnet stammer fra oprindelsen i de befæstninger, tjekkerne opførte sidst i trediverne ved grænsen mod Tyskland - forgæves, som man jo vil vide. Efter Nazitysklands indmarch i Tjekkiet overtog besættelsesmagten grænseposterne og altså også ideen til de tjekkiske pindsvin.

Et “pindsvin” består af tre sammenboltede eller sammensvejste stålbjælker på omkring to meters længde og med en samlet vægt på 180 - 240 kg. Fremstillet af den rigtige kvalitet stål kan denne hindring modstå 60 tons tryk.

Pigtråd

Ståltråd som militær spærring blev brugt i stor stil under den 1. Verdenskrig, men opfindelsen kan dateres tilbage til 1773 hvor farmeren Henry Rose Waterman fra Illinois i USA patenterede et kvæghegn med udstikkende stumper af tråd og udstillede sin opfindelse på en lokal messe.

Under krigsforhold bruges pigtråd primært ved frontafsnit som hindring for infanteri (for at give egne styrker tid til beskydning), til afspærring af militære in-



TERRÆNHINDRINGER

stallationer og til indespærring af f.eks. krigsfanger. Opsættelse af pigtråd kombineres ofte med forskellige alarmanordninger som sprængladninger eller alarmer med lyd.

Pigtråd er en forholdsvis effektiv hindring, når den kombineres med overvågning og ildkraft som f.eks. maskingeværstillinger. Uovervåget er det til gengæld nemt at klippe sig vej gennem spærringen.

De spærringer, som blev anvendt under krigen, var ofte en kombination af pigtråd og personelminer (mod infanteri), tjekkiske pindsvin og panserminer (mod tanks) og eventuelt pansergrave, der også kunne være vandfyldte.

Omkring tyske stillinger i Danmark blev ofte anvendt en kombination af to rækker pindsvin og tre rækker pigtråd, kombineret med forskellige typer miner.

Caltrops

Eller "fodangler" på dansk er pigge, der er konstrueret, så de altid vender en spids opad. Ofte er de forsynet med en modhager, så de er svære at trække ud igen. Caltrops har været anvendt siden middelalderen som en spærring for fodfolk og rytteri, og er i en hul udgave også effektive over for hjulkøretøjer med luftfyldte ringe.

Græsk ild

Spærring med antændelse af fossile brændstoffer har, som navnet antyder, været kendt i meget lang tid, og er blevet anvendt op gennem historien. I perioden efter tilbagetoget fra Dunquerque var den engelske hær i en udstyrmæssigt dårlig forfatning, og kunne i realiteten ikke have modstået et beslutsomt tysk landgangsforøg.



Som et modtræk blev en række rytter om britisk forsvarsvilje og tekniske modforholdsregler derfor sat i gang. Blandt andet blev det "lækket" at englænderne havde spækket strandene med rørsystemer, der kunne pumpe millionvis af liter olie ud i havet, hvor det ville blive til et flammerhav, der ville opløse enhver invasionsstyrke.

Dette var ikke helt sandt, da der var tale om et relativt beskedent forsøgsanlæg over en kortere strækning, men det frembragte nogle overbevisende fotos. Som det så ofte går blev historien bedre og bedre efter som den cirkulerede både i Tyskland og i de besatte lande og efterhånden kom den til at lyde således, at to stør-

re tyske invasionsforsøg var endt i katastrofe med op mod 80.000 ofre, der alle havde lidt en forfærdelig død i flammerne og at frygtelig forbrændte lig drev i land på Englands og det besatte Frankrigs kyster, hvor de blev begravet i hemmelighed. I mange år efter krigen blev historien fortalt og troet i både Tyskland og England.

Også i Atlantvolden gjorde forsvarerne brug af den græske ild, her i form af "automatiske" flammekastere, der kunne udspy en stråle af nogle sekunders varighed. Effekten har nu nok været behersket, da fænomenet ikke fylder alverden i diverse beretninger fra krigen.

FELTMÆSSIGT IMPROVISEREDE HINDRINGER

Abatis/abbattis

En abatis er en simpel køretøjshindring fremstillet ved at "flette" fældede træer. Træerne placeres, så de vender toppen mod fjenderetningen.



Over for tunge kampvogne har hindringen kun ringe effekt, men biler og lette opklaringskøretøjer kan ikke umiddelbart forcere den. Under rydningsarbejdet har forsvarerne så mulighed for at beskyde fjenden.



TERRÆNHINDRINGER

NATURLIGE HINDRINGER

Floder

Europas vandveje udgør så markante skillelinier, at de i årtusinder har været brugt som grænsedragning mellem stammer, kongeriger og lande. Derfor er broer særdeles vigtige mål i en krigssituation, både for forsvarerne og for angriberne. Begge parter har imidlertid et lidt skizofrent forhold til broen – forsvarerne kan ønske længst muligt at holde broen intakt for at kunne føre egne styrker frem (og tilbage), og derefter at ødelægge broen for at standse fjendens styrker.



Arnhem Bridge

Angriberen, derimod, kan ønske at ødelægge broen for at hindre forsvarerne i at føre nye styrker frem til kampzonen, men ønsker samtidig at bevare broen for selv at kunne bruge den i fremrykningen. Resultatet af dette dilemma er, at *kontrollen* med broens skæbne er et højt prioriteret mål for begge parter, og at store indsatser og ofre dermed er retfærdiggjort, som det sås under operation **Market Garden** (Filmatiseret under titlen; "Broen ved Arnhem").

Bjerge og skove

Selv om disse områder er svært fremkommelige, har historien alligevel flere eksempler på at de har lagt grund til overrumplingsangreb, som f.eks. den tyske modoffensiv gennem Ardennerne. Mindre militære aktioner har i rigt tal fundet sted – og finder sted i f.eks. Afghanistan, men kampagner i "D-Dagsformat" vil dog nok selv i dag gå uden om bjergrige områder.

Sumpe og moser

Dette er effektive hindringer for den meste menneskelige aktivitet, herunder landmilitære operationer. Under angrebet på Holland-Flanderen i 1940 holdt tyske panserstyrker sig klogeligt fra disse områder, og under invasionen i 1944 mistede de allierede en del styrker pga. Rommel's bevidste oversvømmelse af marskarealer. Fartøjer som de fladbundede "air-boats", der drives frem af en stor propel, der bruges i Florida's sumpe, blev ikke anvendt her.

Bocage

Efter landgangen i Normandiet oplevede invasionsstyrkerne et terræn, der også findes i Danmark om end slet ikke i samme omfang, nemlig relativt små

marker omgivet af tætte, naturlige hegn med grøfter på hver side og med snævre forsænkede adgangsveje imellem. På fransk kaldes denne type landskab Bocage (lund, lille skov). De allierede soldater kaldte dem Hedgerows.



Bocage

Terrænet, som udgjorde dels effektive, naturlige hindringer for køretøjer, dels en glimrende kulisse for bagholdsangreb af de tyske styrker, er opstået ved at bønderne i generationer har samlet sten på markerne og lagt dem i skel, hvor de så er dækket med jord og overgroet med træerødder. Landskabet strakte sig over snese af kilometer bag kysten og gav tyskerne mulighed for et "forsvar i dybden". Derved udlignedes i nogen grad den overlegenhed i ildkraft, som de allierede styrker havde.