

## Vinnande teknik på radarn

Mangold inleder bevakning av teknikbolaget Terranet med en köprekommandation och en riktkurs på 2,50 kronor på 12 månaders sikt. Mangold väntar sig att Terranet har goda möjligheter att ta sig in på marknaden för lidarteknik - optiska mätinstrument som med ljus skannar omgivningen och kan användas av självkörande fordon. Terranets Voxelflow-teknik, för avancerade förarsystem, är mycket konkurrenskraftig och kan utgöra ett komplement till nuvarande teknik; radar och lidar.

## Växande marknad

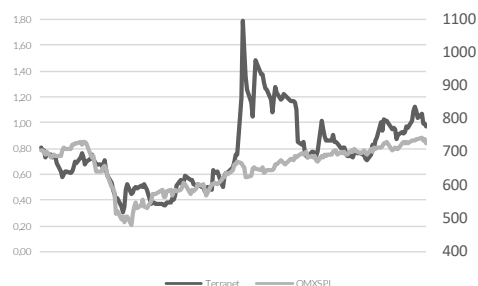
Ledande aktörer på marknaden för autonoma fordon, organisationer och fordonsindustrin driver på för en utveckling av avancerad förarassistans. Terranet väntas konkurrera på marknaden för lidar, den teknik som används i självkörande fordon. Lidarmarknaden väntas växa med närmare 30 procent i snitt kommande år. Mangold har antagit att Terranet kan ta en mindre andel, 5 procent av den marknaden i ett basecase.

## Teknik kan slå – stor uppsida

En investering i Terranet medför hög risk då det inte finns några garantier för att Voxelflow kommer att anammas av fordonsindustrin. Samtidigt finns det inte någon teknik som uppvisar samma höga prestanda som Voxelflow. Mangold bedömer att sannolikheten för att en affär kan komma att ske med ett Tier-1-bolag eller halvledarbolag är mycket hög vilket vi framhåller i analysen. Vid genomförd känslighetsanalys med både höjt och sänkt avkastningskrav och förändrade marknadsandelar framstår uppsidan lockande. I vårt basecase ser vi en uppsida på över 150 procent.

## Information

Rek/Riktkurs (kr)	Köp 2,50
Risk	Hög
Kurs (kr)	0,97
Börsvärde (Mkr)	165
Antal aktier (Miljoner)	169,5
Free float	84,8%
Ticker	TERRNTB
Nästa rapport	2020-11-13
Hemsida	<a href="http://terranet.se">terranet.se</a>
Analytiker	Jan Glevén



## Kursutveckling

	1m	3m	12m
TERRNTB	-2,7	-16,4	-20,5
OMXSPI	2,0	7,5	16,5

## Nyckeltal

	2018	2019	2020P	2021P	2022P
Försäljning (tkr)	8 635	4 510	10 000	20 000	30 000
EBIT (tkr)	-61717	-42194	-28751	-45026	-47063
Vinst före skatt (tkr)	-61566	-19619	-18604	-16543	-21370
EPS, justerad (kr)	-0,36	-0,12	-0,11	-0,10	-0,13
EV/Försäljning	20	36	16	12	6
EV/EBITDA	neg	neg	neg	neg	neg
EV/EBIT	neg	neg	neg	neg	neg
P/E	neg	neg	neg	neg	neg

## Ägarstruktur

	Kapital	Röster
Maida Vale Capital	25 159 723	14,8%
Avanza Pension	12 096 002	7,1%
Nordnet Pension	6 177 967	3,6%
Knutsson Holdings	5 949 996	3,5%
Fredrik Olsson	4 374 072	2,6%
Övriga aktieägare	115 745 117	68,3%
Totalt	169 502 877	100%

# Investment Case

## Vinnande teknik på radarn

Mangold tar upp Terranet till bevakning med en köprekommendation och en rikt-kurs på 2,50 kronor på 12 månaders sikt. Terranet utvecklar ny teknik, Voxelflow, för avancerade förarassistanssystem i fordon som ska komplettera radar och lidar. Bolaget har fler projekt inom positionering och 5G-teknik vilket kan bära frukt på sikt. Mangold bedömer att det är Voxelflow-tekniken som betingar störst värde i bolaget. Det är också den teknik som bolaget valt att lägga sina resurser på att utveckla.

*Riktkurs på 2,50 kronor - uppsida på över 150 procent*

*Voxelflow-teknik ska utvecklas*

## Attraktiv marknad

I denna analys har Mangold valt att kartlägga den marknad som bolaget väntas möta och hur olika aktörer valt att positionera sig. Mangolds uppfattning är att det är en växande och mycket lukrativ marknad som Terranet väntas konkurrera på. Målsättningen är att Voxelflow ska komplettera både radar och lidar något som vi bedömer kommer att få stor uppmärksamhet och som ger möjligheter till både avtal och samarbeten med aktörer inom fordonsindustrin.

*Växande marknad för Voxelflow*

## Konkurrenskraftig teknik

Voxelflow-tekniken erbjuder flera fördelar i jämförelse med befintlig teknik som radar och lidar. Den är både billigare och lättare att integrera i fordon. Bildkvaliteten för Voxelflow är vassare och dess förmåga att fungera i dåliga väderförhållanden är betydligt bättre. Tekniken är tänkt som en standard i fordon som sedan kan kompletteras med både lidar och radar.

*Teknik kompletterar både radar och lidar*

## Affärer och samarbete en trolig väg

Det är tydligt att stora aktörer inom autonoma fordon är ute efter bättre teknik än den lidar hittills har kunnat visa upp. Flera underleverantörer som vi tar upp i denna analys väljer att själva utveckla ny lidarteknik eller köpa upp start-up bolag med den senaste tekniken. Detta skapar möjlighet för nya aktörer som Terranet då det fortsatt finns stort utrymme för förbättringar inom teknik som lidar och radar. Mangold ser att Terranet kan komma att ingå i någon typ av affär och listar i denna analys potentiella samarbetspartners. En tänkt affär lär lyfta bolagets värde kraftigt vilket inte återspeglas i denna analys.

*Aktiva aktörer i sektorn med många affärer...*

*...hög sannolikhet för möjlig affär med Tier-1-bolag eller halvledarbolag*

## Attraherat tongivande projektpartners

Terranet är i en tidig fas av sin utveckling men har redan hunnit attrahera tungviktare som den tyska fordonstillverkaren Daimler och amerikanska nöjeskoncernen Disney samt den svenska fordonsunderleverantören Haldex. Mangold ser goda möjligheter för Terranet att attrahera fler samarbetspartners.

*Samarbete med Daimler väger tungt*

## DCF - bästa verktyget för värdering

För att få rimlig värdering av bolaget har vi valt att i våra prognoser utgå från aktörer på lidarmarknaden och främst då det amerikanska lidarbolaget Luminartech. Mangold ser att intäkterna för Voxelflow kan inkomma från 2023 och framåt. Fram till dess har bolaget goda möjligheter att genomföra ytterligare projekt som kan inbringa intäkter fram till dess att Voxelflow-tekniken slår igenom.

*Intäkter från Voxelflow från 2023 - fler projekt kan bära frukt*

# Terranet - Bolag och ledning

## Om bolaget

Terranet utvecklar mjukvara för avancerade förarassistanssystem och självkörande bilar. Affärsplanen består av plattformsutveckling av antikollisionssystem inom bildanalys och signalbehandling. Bolaget har sitt säte i Lund och grundades 2004. Verksamhet finns även i Kalifornien, Stuttgart och Kiev. Verksamheten var tidigare inriktad på telekommunikation där kunskap byggts upp för att kunna utveckla mjukvara för radiobaserad positionering för fordonsindustrin. Under 2018 valde bolaget att renodla sin verksamhet mot ADAS (advanced driver assistance systems) ett samlingsnamn för elektroniska system som ska bistå förare av fordon. Bland bolagets nyckelkunder finns Daimler, Haldex och Walt Disney. Bolaget har även ett strategiskt samarbete med AFRY (tidigare ÅF).

*Terranet utvecklar teknik för avancerade förarsystem*

*Daimler och Disney bland kunderna*

*Samarbete med AFRY*

## Organisation

Vd i bolaget är Pär-Olof Johannesson sedan 2009. Han har en bakgrund som entreprenör med 20 års erfarenhet från telekomindustrin och olika start-ups. Tidigare har han haft ledande befattningar inom större koncerner som Flextronics (numera Flex), Ericsson och ABB. Ett större internationellt kontaktnät finns i Asien och Kina. Han har tidigare även varit verksam som styrelseledamot i Terranet.

*Vd har gedigen erfarenhet och ett stort internationellt nätverk*

Teknikchef, CTO är entreprenören Dirk Smits som är uppfinnare till Voxelflow. Han har tidigare varit på Samsung Electronics och har grundat eller agerat rådgivare till flera olika start-ups. Terranet har ingått ett licensavtal med Dirk Smits kring patent och försäljning.

*Dirk Smits är grundare av Voxelflow-tekniken*

Christian Larsson är produktansvarig i bolaget. Han har internationell erfarenhet från fordonssäkerhet, avancerat förarstöd och självkörande bilar. Han är även ansvarig för aktiv fordonssäkerhet på Afry (tidigare ÅF Pöyry).

*Produktansvarig med internationell erfarenhet*

Andrew Jue, är ansvarig för Strategic Licensing och Sourcing med bas i Silicon Valley i USA. Han har tidigare varit på halvledarbolaget Broadcom, Metta Technology och National Semiconductor.

Finanschef, CFO i bolaget är Mattias Larsson med erfarenhet från telekommunikationsindustrin. Han har tidigare varit på Orbital Systems, Sony och Accenture.

Ordförande i Terranet är Göran Jansson. Han är serieentreprenör och har lång erfarenhet inom områdena elektronik och mjukvara. Han har haft olika positioner inom produktledning, marknadsföring och försäljning samt ledning i olika roller.

*Ny ordförande*

## Övriga ledamöter:

Karolina Bjurehed, IR ansvarig på Volvo Cars Tech Fund med lång internationell bakgrund inom fordonsindustrin och start-up verksamhet.

Lars Novak, civilingenjör och utvecklingschef på Sinch.

Michel Roig, Senior Vice President och affärsrådeschef på Fingerprint Cards.

Arne Hansson, civilekonom och VD för Ideon Open.

Christian Rasmusson, jurist med erfarenhet inom affärstransaktioner.

*Karolina Bjurehed har ett stort internationellt kontaktnät inom fordonsindustrin*

# Terranet - Bakgrund

## Bakgrund

Fordonsindustrin står inför ett stort skifte med ökad automatisering i fordon för att förhindra olyckor i trafiken. Enligt WHO dör 1,35 miljoner människor årligen i trafiken. För att uppnå minskat antal döda i trafiken utgör förbättrad aktiv säkerhet i fordon en viktig del. Terranet utvecklar teknik som väntas kunna bidra till en utveckling med färre trafikolyckor i hårt belastade stadstrafikmiljöer.

*Skifte i fordonsindustrin - för att minska trafikolyckor*

Terranet avser utveckla ett nytt positionerings- och kollisionvarningssystem som ska korta reaktionstiderna jämfört med nuvarande system som domineras av lidar. Laserradar (lidar) är beroende av kontraster i bilden. I dåligt ljus blir kontrasterna låga och några objekt kan inte urskiljas. Voxelflow har högre prestanda som bättre kan bestämma läge, detektera och klassificera objekt i mörker.

*Hög prestanda i Voxelflow*

Det finns utmaningar med att bli en underleverantör till fordonstillverkare. Det är långa försäljningscykler och kraven på produkter inom aktiv säkerhet i bilar är höga. Bolaget är därför beroende av samarbeten och att ingå avtal med fordonstillverkare och underleverantörer (se Appendix).

*Se appendix för mer om fordonsindustrin*

## Avtal och samarbeten

Affärsmodellen bygger på att bolaget ingår samarbeten och tecknar kontrakt samt erhåller licens- och royaltyintäkter från fordonstillverkare och leverantörer. Terranet avser bygga upp ett nätverk av fordonstillverkare (OEMs) och leverantörer (Tier 1) samt branschorganisationer inom aktiv säkerhet. Slutmålet är att Voxelflow ska bli standard i fordon och kunna erhålla licensintäkter.

*Licenser utgör intäktsmodell*

Under mars 2020 blev Terranet godkänd som leverantör till Daimler. Ett samarbete med Daimler har inletts i syfte att förädla Voxelflow-tekniken. Ett leveransavtal finns även med amerikanska Disney Imagineering Research and Development kring självkörande teknik för deras nöjesparker. I samarbete med teknikkonsulten Afry (tidigare ÅF) ska Terranet konstruera ett nytt aktivt säkerhetssystem för åkattraktioner. Terranet har genomfört en förstudie som levererades i februari 2020. Bolaget väntar nu på nästa steg från Disney, vilket är försenat på grund av att bolaget påverkats av Covid-19.

*Godkänd hos Daimler*

*Disney vill samarbeta*

Terranet har även ett pågående projekt med fordonsunderleverantören Haldex. En prototyp har utvecklats för att kunna se status på bromssystem via en trådlös lösning. Vanligen görs detta genom att bromssystemet ses över på verkstad vilket är tidsödande och resurskrävande. Denna prototyp har levererats till Haldex som ska utvärderas.

*Haldex utvärderar Terranets teknik*

Ett annat projekt pågår med AB Volvo, Volvo Cars och Lunds Tekniska högskola kring förbättrad 5G-positionering genom användning av radiosignaler. Projektet är finansierat av Vinnova. Detta projekt väntas presenteras under 2022.

*5G-projekt kan bära frukt*

# Terranet - Verksamhet

## Verksamhet

Terranet utvecklar system för fordon som ska underlätta körning och förhindra trafikolyckor. Bolaget är i en tidig utvecklingsfas med ett antal projekt inom avancerad bildbehandling och antikollision samt positionering för identifiering av rörliga objekt i farliga trafiksituationer med hjälp av 5G-teknik. Bolagets kärna utgörs av mjukvara för aktiv belysning med ljussensorer genom lasertriangulering avsett för att integreras i fordon. Teknologin, för avancerat förarstöd, kan användas för olika typer av fordon eller intelligenta transportsystem inom gruvor, lager och nöjesparker.

Samlingsnamnet på elektroniska system som ska bistå förare av fordon benämns ADAS (advanced driver assistance systems). Positionering är en del av ADAS där satellitbaserad positionering GNSS (Global Navigation Satellite System). Denna GNSS teknologi har begränsningar då dess prestanda försämras då signaler från satelliter blockeras. Detta sker i tunnlar, parkeringsgarage och höga byggnader. Terranets positioneringsteknologi, bygger på DSRC (Dedicated Short Range Communication) som utnyttjar radiobaserad avståndsbedömning mellan olika fordon och infrastruktur från vägkanten. Detta kan fungera som ett komplement till GNSS för ett bättre system.

## Voxelflow - ny konkurrerande teknik

Terranet avser först och främst utveckla Voxelflow, en teknik med tredimensionell bildanalyserad positionering, som snabbt kan detektera och identifiera objekt i omgivningen. Denna teknik är tänkt att konkurrera med lidar som anammats av aktörer inom autonoma fordon (självkörande bilar). En första prototyp av Voxelflow var klar 2019. Voxelflow introducerades sedan 2020 på den amerikanska teknikmässan CES (Consumer Electronic Show). En ny prototyp avses tas fram för att visas på Daimlers Startup Autobahn Expo i februari 2021, ett forum för att fånga upp nya innovationer för fordonstillverkare. Under detta tillfälle ska testutrustningen ha integrerats i ett kommersiellt fordon. Voxelflow väntas nå en kommersiell marknad 2023. Inom en 2-årsperiod väntas en ny kamerasensor utvecklas med betydligt fler mätpunkter och betydligt bättre upplösning vilket gör den mycket konkurrenskraftig i jämförelse med konkurrerande teknik.

*Terranet utvecklar ny teknik som kan slå igenom inom bland autonoma fordon (AD)*

*AD - Autonomous Driving*

*ADAS - ett samlingsnamn*

*DSRC - ny teknik och ett bättre system*

*Prototyp av Voxelflow klar - beräknas bli färdig produkt 2023*

*Ny kamera och bättre upplösning gör Voxelflow mycket konkurrenskraftig*

## TERRANET - VOXELFLOW UTVECKLING

	Steg 1	Steg 2	Steg 3	Steg 4
	>	2020	2022	2023
Produktsteg	Proof of Concept	Tidig prototyp	Prototyp	Produkt
Hårdvara	Kamerasystem	Eventkamera	Ny kamerasensor 3D	Tillägg för long range
Scanning		200K points/s	>10M points/s	

Källa: Terranet

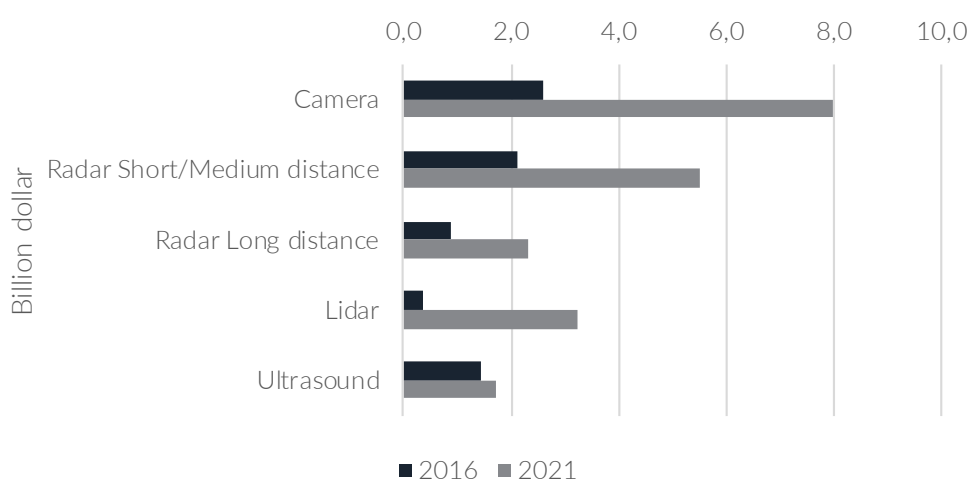
# Terranet - Sensorteknik

## Flera typer av sensorteknik

Lasersensorer är bilens ögon. De skannar omgivningen omkring ett fordon för att varna föraren. Det finns många olika typer på marknaden. Med kameror läser ett fordon av trafik och dess omgivning genom att mäta avstånd. Sensorer upptäcker eventuella hinder och skickar en signal till styrsystemet så att fordonet antingen väjar eller bromsar. Den teknik som används för fordon är kameror samt lidar och radar:

*Lidar och radarteknik kompletterar varandra i fordon*

## Global ADAS sensor market



Källa: Statista

## Radars robust och pålitlig

Radars, som står för radiodetektering och räckvidd, använder radiovågor. Tekniken har funnits sedan 1800-talet men blev populär på 1930-talet då den användes i militära syften för att upptäcka fiendliga flygplan. Inom självkörande bilar har tekniken använts för automatisk inbromsning i kösituationer och vid backning av fordon. Tekniken med radiovågor är till skillnad från lidar pålitlig under svåra väderförhållanden. I tillägg är tekniken betydligt billigare än lidar och lättare att designa för fordonstillverkare. Nackdelen är sämre noggrannhet och upplösning än Lidar. Dess sensor har även begränsad räckvidd. Signalen blockas även av väggar eller andra fordon. Radar har flera förespråkare bland fordonstillverkare. Framför allt så har den amerikanska elbilstillverkaren Tesla valt en egen kamerateknik baserad på radar. Teknik finns även representerad hos BMW, Daimler och Volkswagen som använder tekniken i sina autonoma fordon.

*Radars har begränsningar - men backas upp av Tesla*

# Terranet - Sensorteknik

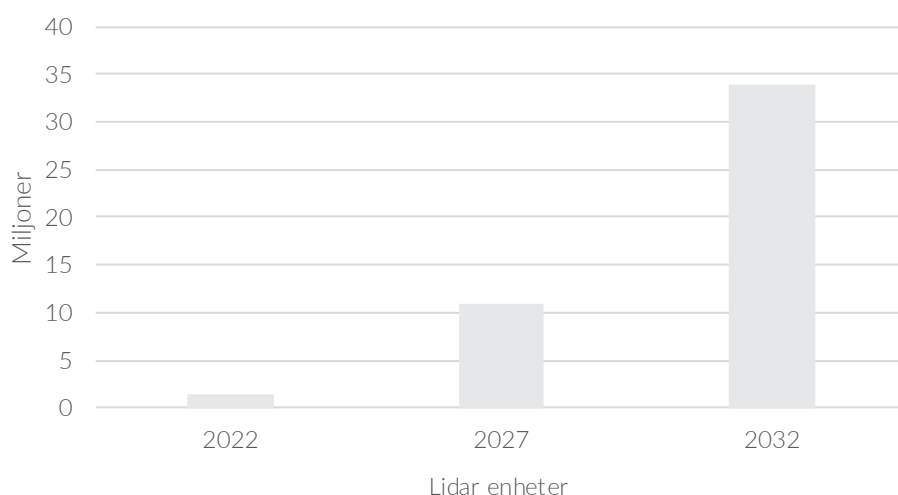
## Lidar - dyrt men precist

Lidar är en förkortning av ljusdetektering och intervall (Light detection and ranging). Den har funnits sedan 60-talet och använts inom olika områden inom mätning och som har fått stor acceptans inom fordonsindustrin och framför allt autonoma fordon. Denna teknik använder nära-infrarött ljus för att skanna objekt och skapa en tredimensionell karta över miljön. Lidarsensorer sveper runt en laserstråle som skannar omgivningen. Laserstrålen studsar tillbaka från föremål och mäter tiden det tog för ljuset att komma tillbaka. På så sätt kan man avgöra avståndet till träffytan. Lidar används av flertalet fordonstillverkare (Waymo, GM, Ford och Volvo med flera) samt underleverantörer (Velodyne och Veoneer) som avser utveckla autonom körning.

*Lidar - skannar och mäter avstånd*

*Upptäcker föremål runt en bil*

Antal lidar enheter globalt



Källa: Statista

## Fördel Voxelflow

Även om Lidartekniken blivit accepterad bland fordonstillverkare finns det nackdelar. Sensorerna är dyra på grund av många rörliga delar och ur designsynpunkt otympliga. Dess förmåga att fungera under sämre väderförhållanden är en annan. Lidartekniken kan inte ge exakta bilder i damm, dimma eller vid snöoväder.

*Urymme för kompletterande teknik till både lidar och radar talar för Voxelflow*

Bildupplösningen i Voxelflow väntas bli betydligt bättre än för lidartekniken. Den är även billigare och väntas lättare kunna integreras i bilar. Systemet består av en laserskanner och tre kameror som registrerar den reflekterande laserstrålen. Ljuset reflekteras kontinuerligt vilket skiljer sig mot lidartekniken. Voxelflowtekniken är tänkt att vara standard i fordon som sedan kompletteras med andra krockrelaterade sensorer som radar och lidar.

*Voxelflow- billigare och smidigare att integrera än Lidar*

# Terranet - Marknad

## Autonoma system i Fordon

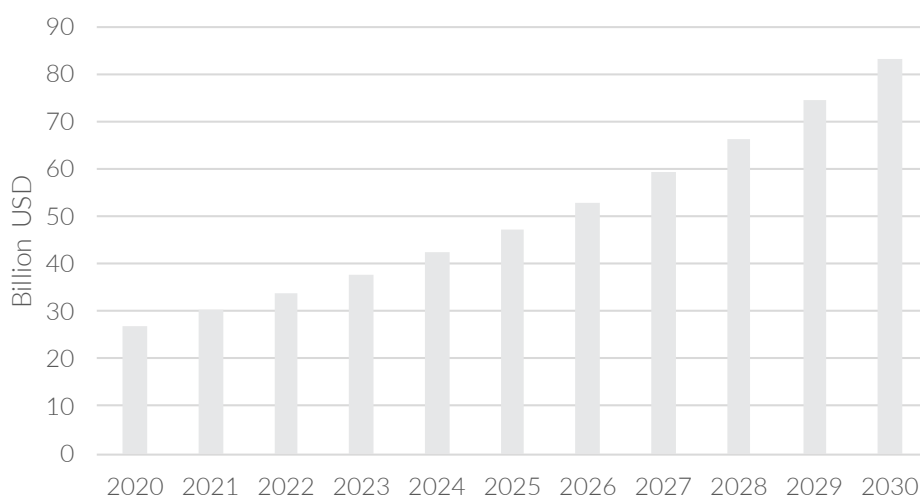
Autonoma system i fordon är en industri som väntas växa kraftigt. Det är statliga påtryckningar och regleringar samt organisationer som Euro NCAP vilka i hög uträkning bidrar till att tillväxten bedöms öka. Syftet med ett utökat tekniskt innehåll i autonoma system och självstyrande bilar är att få ned antalet trafikolyckor på vägarna. Enligt WHO (World Health Organization) dör 1,35 miljoner människor varje år till följd av trafikolyckor. 94 procent av alla trafikolyckor är orsakade av den mänskliga faktorn. Trafikverket i Sverige har en vision (Vision Zero) som bygger på fundamentala principer där ingen människa ska omkomma eller skadas allvarligt i trafiken.

*Syftet med teknik som radar och lidar är att få ned antalet trafikolyckor*

Mangold utgår i denna analys från marknaden för ADAS (Global Advanced Driving Assistance System). Denna marknad väntas öka med 12 procent i snitt per år (CAGR) under perioden 2020 till 2030. Värdet på denna marknad väntas uppgå till 27 miljarder dollar 2020 och väntas öka till 83 miljarder 2030 enligt Markets and Markets Research.

*Teknik för förarstöd i fordon väntas öka*

### ADAS global market



Källa: Markets and Market

Marknaden för ADAS består av ett antal segment där marknaden för lidar ingår. Detta segment är relevant som TAM (Total Addressable Market), det som utgör total efterfrågan på marknaden av en produkt eller tjänst för Terranets produkt VoxelFlow. Lidarmarknaden förväntas enligt en rapport av Precedence Research uppgå till 3,2 miljarder dollar 2027. Tillväxttakten förväntas uppgå till 28,4 procent i snitt per år mellan 2020 och 2027 (CAGR).

*Lidar-marknaden utgör relevant marknad för Terranet*



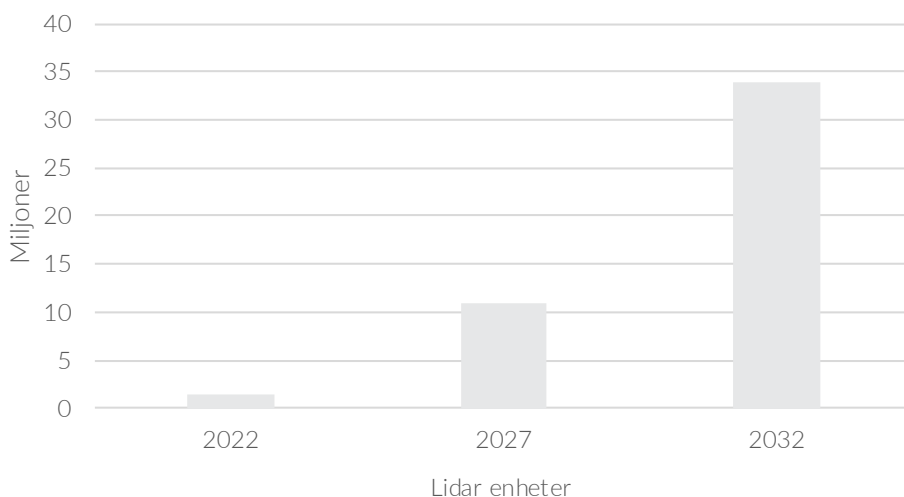
# Terranet - Marknad

## Aktörer med lidarteknik

En av de mest framträdande aktörerna inom autonoma fordon har varit Waymo, ett bolag inom Alphabet-koncernen (Google). Då Waymo valde att anamma lidartekniken bidrog detta till en våg av nya start-up-bolag. Waymo, som först använde sig av teknik från Velodyne, har sedan utvecklat sin egen lidarteknik (Laser Bear Honeycomb). Denna avser Waymo licensiera ut för användning inom andra branscher som exempelvis gruv- och rymdindustri. Tillväxten väntas vara hög för lidarbolag. Antalet lidarenheter bedöms öka kraftigt under kommande år till över 30 miljoner 2032 enligt Statista.

*Waymo, har utvecklat egen Lidar-teknik*

Antal lidar enheter globalt



Källa: Statista

Flertalet aktörer har valt att köpa upp lidar- och kamera-teknik via andra bolag. En fortsatt konsolidering inom detta område är även att vänta. Detta då det fortsatt finns gott om bolag med ny teknik inom området. Större aktörer inom autonoma bilar som GM Cruise (General Motors), Argo AI (delägt av Ford och Volkswagen) har tidigare förvärvat lidar-teknik.

*Lidar-teknik köps upp*

## MANGOLD - FÖRVÄRVAD LIDARTEKNIK

Argo	Princeton/Lightwave
GM-Cruise	Strobe
Aurora	Blackmore
Aptiv (Delphi)	LedderTech/Innoviz/Quanergy

Källa: Bolagens websidor

# Terranet - Marknad

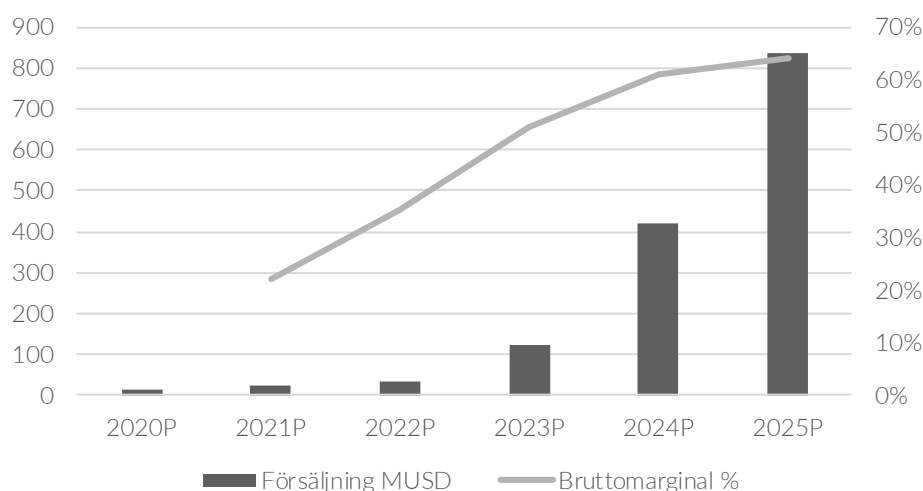
## Lidarbolag till Nasdaq

En större aktör inom lidar är det amerikanska bolaget Luminar. Det grundades 2012 som en start-up för att utveckla en ny typ av lidarteknologi, som kan integreras i autonoma fordon. Dess sensor anses ha hög prestanda vilket ger lång räckvidd något som är viktigt för att kunna möjliggöra autonom körning. Volvo Cars har genomfört en investering i Luminar. Bolagets teknologi väntas finnas i Volvobilar från 2022. Luminar ska noteras på Nasdaq och väntas få en marknadsvärdering på 3,4 miljarder dollar.

*Luminar - ett miljardbolag på väg till Nasdaq*

*Samarbete med Volvo*

### Prognoser Luminar



Källa: Luminartech

Amerikanska Velodyne Lidar, är en spin-off från moderbolaget Velodyne från 2016. Affären backades då upp av både Ford, äger 7,6 procent av bolaget, och Baidu. Velodyne har noterats på Nasdaq hösten 2020 via ett omvänt förvärv med Graf Industrial Corp. Bolagets marknadsvärde uppgår till strax under 3 miljarder dollar. Dess intäkter spås öka från 100 miljoner dollar 2019 till 685 miljoner dollar 2024.

*Velodyne Lidar - nyligen noterat på Nasdaq*

Ouster, ett annat amerikanskt bolag, tog nyligen in 42 miljoner dollar för produktutveckling. Dess Lidarteknik ska vara både billigare och enklare att integrera än konkurrenterna. Bolaget erbjuder en rad olika modeller och har även valt att vända sig till andra aktörer utanför fordonsindustrin.

*Quster - en nischspelare med brett användningsområde för lidar*

Aeva, startades 2017 av tidigare Apple-ingenjörer med avsikt att förbättra sensorsystem och lidar i synnerhet för autonoma bilar. Bolaget samarbetar med tyska underleverantören ZF och backas även upp av Porsche som ingår i Volkswagen-koncernen. ZF har även ett 40-procentigt ägande i tyska Ibeo Automotive System som tillverkar lidarteknik.

*Nytt lidar-projekt av tidigare Apple-ingenjörer*

# Terranet - Marknad

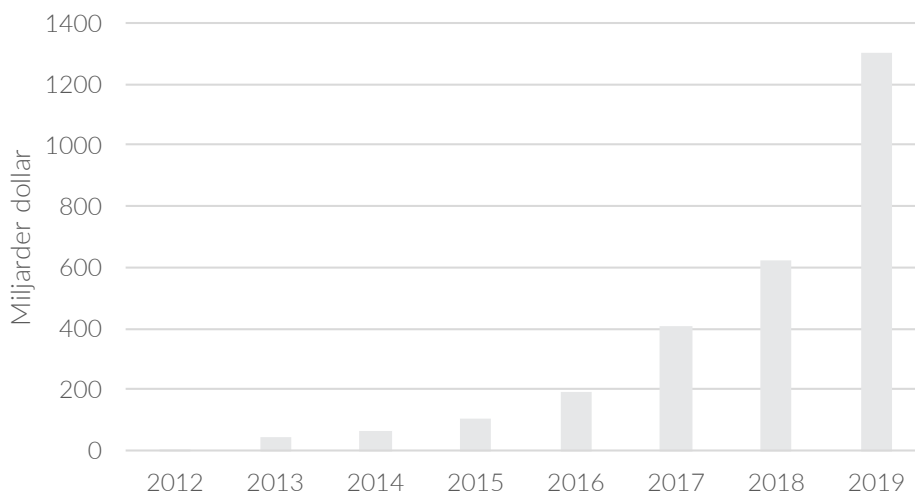
Bosch, tysk underleverantör (Tier 1), har utvecklat en egen lidarteknik som ska fungera både på långt avstånd (motorvägar) och i citykärnan (kort avstånd). Bolagets lidarsystem har lanserats som ett lågkostnadsalternativ och gjorde debut på CES mässan 2020 (Consumer Electronics Show)

*Bosch har utvecklat ett eget Lidar-system...*

Den franska underleverantören Valeo har utvecklat en egen lidarteknik för massmarknaden. Bolaget fick under 2019 order värd 500 miljoner euro från fyra stycken fordonstillverkare (OEMs).

*...liksom Valeo*

## Investeringar i Lidar



Källa: Pitchbook

### Fler samarbeten och affärer

Tongivande affärer som genomförts på senare tid kan nämnas Volkswagen som valt att köpa in kamerateknik från tyska Hella. Det är deras Mobile Vision verksamhet, till samordnande verksamhet inom koncernen för de olika bilmärkena som nu ska ingå i Car Software Org of Volkswagen. Denna verksamhet ska genomföra investeringar på 7 miljarder euro de närmsta åren.

*Volkswagen investerar och väljer att köpa teknik från tyska Hella*

# Terranet - Marknad

## Mega-affärer inom autonoma fordon

Inom autonoma fordon har det skett en rad större affärer inom autonoma fordon som varit tongivande för branschen. Detta skedde runt 2016-2017 när intresset för självkörande fordon nådde en hype. Detta är ett vanligt förlopp, när ett stort skifte i en ny teknik sker enligt rapporter från Gartner Group. Några av de mer tongivande affärerna och som fått betydelse för Terranet och dess väg från övergång till mobile till mobility är Intels köp av Mobileye och Delphis (nu Aptiv) affär med Nutonomy.

*Stort intresse för autonoma fordon*

## MANGOLD - AFFÄRER AUTONOMA FORDON

Bolag	Målbolag	MUSD	Verksamhet	År
GM	Cruise	1000	Autonoma fordon för urban miljö (maas)	2016
Uber	Otto	680	Start-up med teknik för autonoma fordon	2016
Intel	Mobileye	15000	AI-teknik för autonoma fordon	2017
Aptiv	Nutonomy	450	Autonoma fordon, mjukvara	2017
Amazon	Zoox	1000	Autonoma fordon för urban miljö (maas)	2020

Källa: Techcrunch, The Verge, CNN

## Väglädande affärer - möjliga samarbetspartners

Halvledarbolaget Intel valde att förvärva israeliska Mobileye för 15 miljarder dollar för att få in kunskap om fordonsindustrin och för att dess mjukvara behövdes för att få fram autonoma fordon. Via Mobileyes kontaktnät har ett avtal kommit till med BMW och utveckling av elektriska och autonoma bilar, inext-plattformen. Intels framflyttade positioner har lett till fler affärer på samma tema.

*Inext - ett samarbete med Intel och Mobileye*

Biltillverkaren Daimler har via varumärket Merdedes-Benz inlett ett samarbete med det amerikanska halvledarbolaget Nvidia i syfte att utveckla avancerade autonoma bilar med AI-teknik (artificial intelligence). Halvledarbolaget Qualcomm ville länge köpa NXP Semiconductors som har halvledare för fordonsindustrin och inom IOT (internet of things). Qualcomm fick så småningom ge upp då affären blockats av Kinas regering.

*Daimler och Nvidia i samarbete*

Bland Tier-1-bolagen kan nämnas Aptiv, tidigare Delphi med ursprung i GM. De har en historik att utveckla radar-produkter samt tillverka självkörande bilar. Aptiv valde att förvärva Nutonomy för att komma åt teknik för autonoma fordon. I nedanstående tabell har vi valt att lista ett antal bolag som kan komma att utgöra samarbetspartner för Terranet.

*Aptiv aktiv inom autonoma fordon*

## MANGOLD - POTENTIELLA SAMARBETSPARTNERS

Halvledarbolag ASIC-providers	Tier-1-bolag
Intel	Veoneer
Nvidia	Continental
Qualcomm	Denso
NPX Semiconductors	Aptiv
Infineon	Bosch
Xilinx	Valeo

Källa: Mangold Insight

*Svenska Veoneer har inlett samarbete med amerikanska teknikbolaget Qualcomm inom AD och ADAS*

# Terranet - Prognoser

## Prognoser

Mangold har i denna analys utgått från att Terranet kommer att lyckas att få Voxelflow som kompletterande teknik i delvis automatiserade fordon och därmed slå sig in på lidarmarknaden. I våra prognoser har vi utgått från att bolaget ingår licensaffär och får royalty på 50 procent av intäkterna. Den adresserade marknaden (TAM), bygger på lidarmarknadens utveckling. Mangold har antagit att Terranet tar 5 procent på denna marknad i ett basecase. I tillägg bedömer Mangold att Terranet har potential att uppbringa intäkter från andra typer av samarbeten liknande de som pågår med Disney och Haldex. Bolaget väntas ha en utvecklingstid på två-tre år för Voxelflow innan den kan börja produceras och användas som färdig produkt. Nedan visas tänkt försäljningsutveckling under perioden 2020 till 2030 för Terranet.

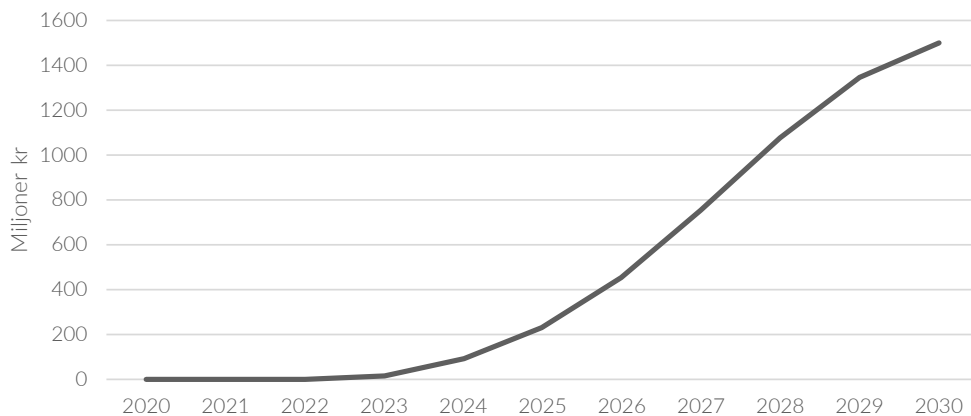
*Terranet beräknas ta en mindre andel av Lidar-marknaden*

## TERRANET - PROGNOSE

Mkr	2020P	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P	2029P	2030P
Voxelflow	0	0	0	9	91	227	454	756	1080	1350	1500
Övriga intäkter	10	20	30	40	50	10	10	10	10	10	10
Totalt	10	20	30	49	141	237	464	766	1090	1360	1510

Källa: Mangold Insight

Voxelflow försäljning 2020 - 2030



Källa: Mangold Insight

I vår prognosmodell har vi utgått från det amerikanska lidarbolaget Luminartechns prognoser när vi räknat fram bruttomarginal och EBITDA-marginal. Vår bedömning är att en bruttomarginal på 60 procent och en EBITDA-marginal på 50 procent finns inom räckhåll i slutet av perioden. Dock har vi valt att räkna med lägre marginaler.

*EBITDA-marginaler på 50 procent inom räckhåll i slutet av prognosperioden*

## Finansiering

Terranet har genomfört en nyemission på 40 miljoner kronor som blev övertecknad med över 200 procent. I tillägg till detta antogs även ett teckningsoptionsprogram med lösen vid tre tillfällen fram till nästa höst. Detta kan ge bolaget ytterligare upp till 120 miljoner kronor. Bolaget behöver kapital för fortsatt utveckling av Voxelflow.

*Bolaget i behov av kapital för att utveckla Voxelflow*

# Terranet - Värdering

## DCF-värdering

Då bolaget varken har försäljning eller intäkter i närtid anser vi att en DCF-värdering är det bästa alternativet för att kunna göra en värdering av bolaget. De jämförbara bolag som finns att uppbringa har kommit längre med sin teknik och värderas i flera fall till flera miljarder dollar som i fallet Luminartech.

*DCF ger bäst grund för motiverat värde*

I vår DCF har vi valt en prognosperiod på tio år där vi valt att diskontera framtida kassaflöden med ett högt avkastningskrav. Mangold har gjort tillägg för bolaget ringa storlek, under 100 miljoner kronor och att intäkter och lönsamhet ligger två-tre år bort. Detta kan komma att ändras då vi tidigare sett både uppköp och tidiga investeringar för bolag med liknande teknik för autonoma fordon som Terranet utvecklar.

*Break-even och lönsamet från 2023*

## TERRANET - DCF

(Tkr)	2020P	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2026P..	2030P
EBIT	-28 751	-45 026	-47 063	-43 172	23 272	57 127	136 733	319 439
Fritt kassaflöde	-35 470	-47 386	-49 040	-43 544	16 360	42 224	98 225	237 154
Terminalvärde								324 798

Antagande	Avkrav	Tillväxt	Skatt
	16%	3%	22%

Riktkurs

Enterprise value 424 890

Equity value 424 195

Riktkurs per aktie 2,50

Källa: Mangold Insight

## Känslighetsanalys

Då känsligheten i val av marknadsandel och avkastningskrav påvekar det motiverade värdet i stor grad genomförs en känslighetsanalys. Mangold har i sitt base-case valt att använda ett avkastningskrav på 16 procent och en marknadsandel på 5 procent. I vårt Bullcase ökas marknadsandelen till 6 procent och i ett Bearcase till 4 procent med varierande avkastningskrav.

*Med känslighetsanalys varierar uppsidan från 63 - 370 procent*

## TERRANET - KÄNSLIGHETSANALYS

Avk krav %	4%	Basecase	6%
15%	1,99	2,78	3,58
16%	1,77	2,50	3,23
17%	1,58	2,30	2,92

Källa: Mangold Insight

# SWOT - Analys Terranet

## Styrkor

- Produkt med unik teknik
- Grundare av Voxelflow med i bolaget

## Svagheter

- Balansräkning
- Beroende av nyckelpersoner

## Möjligheter

- Behov av ny teknik
- Samarbeten med OEMs och Tier1-bolag

## Hot

- Lidartekniken utvecklas
- Fordonstillverkare utvecklar egen teknik

# Terranet - Appendix

## Autonoma fordon

Marknaden för autonoma fordon, det vill säga fordon som är självstyrande, bedöms vara värd runt 23 miljarder dollar 2020 för att öka till 37 miljarder dollar 2023. Tillväxttakten väntas ligga på närmare 17 procent i snitt under perioden fram till 2023.

*Hög tillväxt för autonoma fordon väntas 2020-2023*

Utvecklingen av självkörande bilar har tagit längre tid än bolagen först trodde. Det beror dels på att problem dykt upp. Ett av de fall som är mest omtalat och debatterat är då en gatutrafikant involverades i en olycka med ett Uber-fordon i Arizona i USA och som sedan avled. Ett annat uppmärksammat fall är att en hackare potentiellt kunnat ta sig in i en Telslabil's säkerhetssystem.

*Problematik kring autonoma fordon*

Självkörande bilar har utmaningar där ansvarsfrågan är en av de största. En annan är att tekniken fortsatt är dyr och att samhället fullt ut inte accepterat autonoma bilar. Fördelarna är att tekniken väntas kunna minska antalet trafikolyckor och att det kan leda till förbättrad kollektivtrafik på sikt.

*Utmaningar kvarstår - bättre på sikt*

Förarassistanssystem är en viktig del i att göra fordon självkörande. Det är också den första graden av självkörande fordon. Fem nivåer beskriver utvecklingen av självkörande bilar.

*Olika nivåer innan stadie av självkörande fordon nås*

## MANGOLD - GRADER AV SJÄLVKÖRANDE FORDON

Förarassistans	Ger föraren assistans för att bedöma avstånd eller fart, fil eller parkeringsassistans
Delvis automatisering	Assistans som samverkare som styrning och broms
Hög automatiseringsgrad	Fordonet kan köra själv under kortare tider
Fullständig automatisering	En förare kan ta över men behöver nödvändigtvis inte göra det
Självkörande bilar	Fordonet klarar sig helt utan förare

Källa: Volkswagen



# Terranet - Appendix

## Fordonsmarknaden

Fordonsmarknaden utgörs av kommersiella fordon och personbilar. Försäljningen för personbilar förväntas under 2020 uppgå till 60 miljoner enheter. Det är en nedgång i jämförelse med 2017 då antalet bilar som såldes uppgick till närmare 80 miljoner. Tillväxten för personbilar så kallad LVP (Global Light Vehicle Production) väntas uppgå till 3-4 procent i snitt per år under perioden 2020 till 2026. Historiskt har tillväxttaken legat på 3,6 procent i snitt från 2002 till 2016 enligt IHS Markit.

*Fordonsmarknaden väntas visa en tillväxt på 3-4 procent*

Fordonsindustrin är fragmenterad där specialisering med tydlig specialisering av produkter. Särskilda regulatoriska regler ställer hårda krav på underleverantörer. För att tillverka ett fordon använder sig sluttillverkaren av underleverantörer i en leverantörskedja som kan delas in i olika skikt. Bilhandlarna (dealerships) är närmast kunden, dit går en kund för att köpa sin bil. Men det finns undantag i denna kedja, då elbilstillverkaren Tesla valt att sälja direkt till konsument utan bilhandlare. Denna verksamhet utelämnas i produktionskedjan.

*Hårda krav på underleverantörer i fordonsindustrin*

## Fordonsmarknadens leverantörskedja

OEM (original equipment manufacturing) utgörs i fordonsindustrin av biltillverkare. De befinner sig i toppen av en tänkt pyramid. OEMs designar och marknadsför fordon. Det är dessa som sätter samman bilen och som i viss utsträckning tillverkar delar. Närmast under i kedjan finns underleverantörer som räknas in i Tier 1. Dessa har en stark anknytning till biltillverkarna. Tier 1-bolag förser OEMs med produkter speciellt för fordon.

*OEM, Tier1 och Tier2 utgör ingår i fordonindustrins kedja*

Tier 2-bolaget, steget under Tier 1 är mindre bolag och förser Tier 1 med specifika produkter som exempelvis halvledarkomponenter.

Tier 3-bolag utgörs inom fordonsmarknaden av råvarubolag och kan förse alla delar i kedjan med exempelvis metaller och plaster.

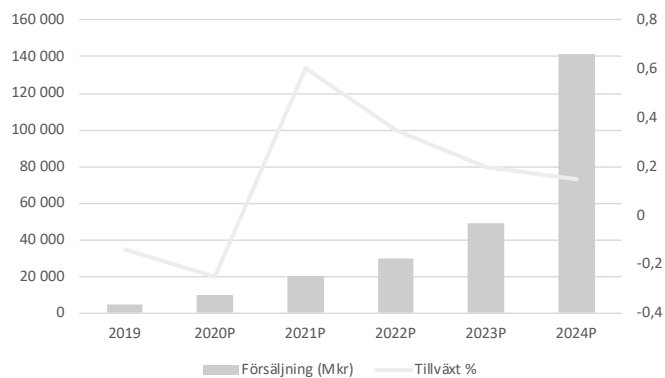
## MANGOLD - TIER-SYSTEMET

OEM	Tesla, Toyota, GM, Volkswagen
Tier1	Bosch, Denso, Continental, ZF Friedrichshafen, Magna
Tier2	Intel, Nvidia, teknikbolag inom autonoma fordon

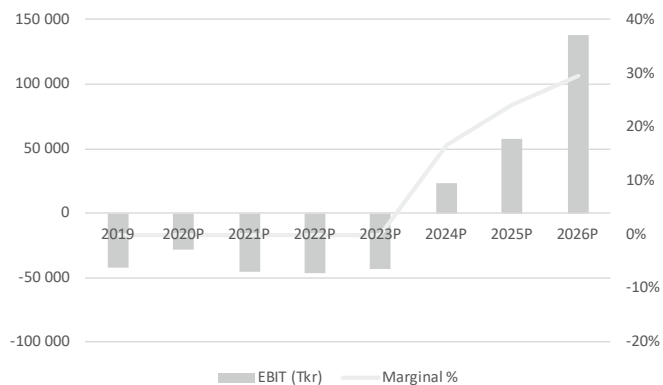
Källa: ACEA, Piagroup, Amatech

# Terranet - Appendix Diagram

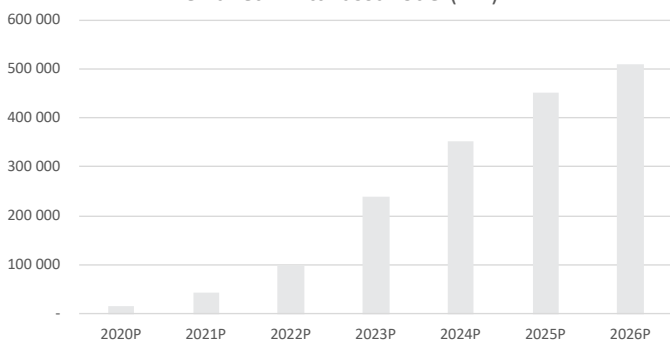
Terranet - Försäljning och tillväxt



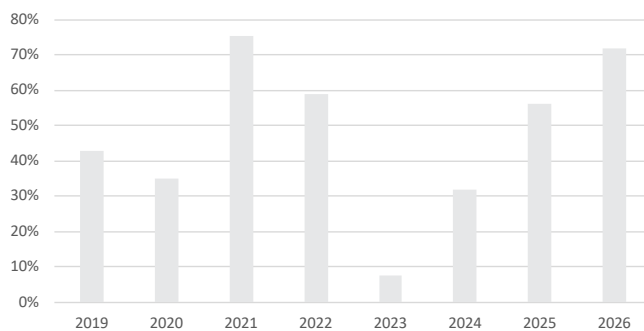
Terranet - EBIT och marginal



Terranet - Fritt kassaflöde (Tkr)



Terranet - Soliditet



# Resultaträkning och balansräkning

<b>Resultaträkning (TKR)</b>	<b>2 018</b>	<b>2 019</b>	<b>2020P</b>	<b>2021P</b>	<b>2022P</b>	<b>2023P</b>	<b>2024P</b>	<b>2025P</b>
Försäljning	8 635	4 510	10 000	20 000	30 000	49 144	141 443	238 608
Kostnad sålda varor	0	0	-4 500	-9 000	-13 500	-22 115	-63 649	-107 374
Bruttovinst	8 635	4 510	5 500	11 000	16 500	27 029	77 794	131 234
Bruttomarginal	100,0%	100,0%	55,0%	55,0%	55,0%	55,0%	55,0%	55,0%
Personalkostnader	-24 951	-16 555	-12 000	-14 400	-16 800	-19 200	-24 000	-24 000
Övriga rörelsekostnader	-24 080	-20 469	-21 000	-40 000	-45 000	-49 144	-28 289	-47 722
Avskrivningar	-21 321	-9 680	-1 251	-1 626	-1 763	-1 887	-1 998	-1 799
Rörelseresultat	-61 717	-42 194	-28 751	-45 026	-47 063	-43 202	23 507	57 714
Rörelsemarginal							17%	24%
Räntenetto	151	-4 482	-4 906	-9 679	-6 453	-3 226	-1 613	-968
Vinst efter finansnetto	-61 566	-46 676	-33 657	-54 705	-53 516	-46 428	21 894	56 746
Skatter	0	0	0	0	0	0	-4 817	-12 484
Nettovinst	-61 566	-46 676	-33 657	-54 705	-53 516	-46 428	17 077	44 262
<b>Balansräkning</b>	<b>2 018</b>	<b>2 019</b>	<b>2020P</b>	<b>2021P</b>	<b>2022P</b>	<b>2023P</b>	<b>2024P</b>	<b>2025P</b>
<b>Tillgångar</b>								
Kassa o bank	11 231	11 569	31 194	114 128	58 635	11 831	26 734	68 403
Kundfordringar	3 124	1 050	1 233	2 466	3 699	4 039	11 625	19 612
Lager	0	0	740	1 233	1 479	1 818	5 231	8 825
Anläggningstillgångar	475	1 224	1 224	1 224	1 224	1 224	1 224	1 224
Totalt tillgångar	14 425	12 511	16 260	17 634	18 871	19 983	17 985	16 187
	29 255	26 354	50 650	136 685	83 908	38 896	62 800	114 250
<b>Skulder</b>								
Leverantörsskulder	<b>2 334</b>	<b>2 787</b>	<b>740</b>	<b>1 479</b>	<b>2 219</b>	<b>3 635</b>	<b>10 463</b>	<b>17 650</b>
Skulder	4 116	12 264	32 264	32 264	32 264	32 264	32 264	32 264
Totala skulder	6 450	15 051	33 004	33 743	34 483	35 899	42 727	49 914
<b>Eget kapital</b>								
Bundet eget kapital	24 213	50 503	90 503	230 503	230 503	230 503	230 503	230 503
Fritt eget kapital	-1 408	-39 200	-72 857	-127 562	-181 078	-227 506	-210 430	-166 167
Totalt eget kapital	22 805	11 303	17 646	102 941	49 425	2 997	20 073	64 336
Totalt skulder o EK	29 255	26 354	50 650	136 685	83 908	38 896	62 800	114 250

# Disclaimer

Mangold Fondkommission AB ("Mangold" eller "Mangold Insight") erbjuder finansiella lösningar till företag och personer med potential, som levereras på ett personligt sätt med hög servicenivå och tillgänglighet. Bolaget bedriver i dagsläget verksamhet inom två segment; i) Investment Banking och ii) Private Banking. Mangold står under Finansinspektionens tillsyn och bedriver värdepappersrörelse enligt lagen (2007:528) om värdepappersmarknaden. Mangold är medlem på NASDAQ Stockholm, Spotlight Stock Market och Nordic Growth Market samt derivatmedlem på NASDAQ Stockholm.

Denna publikation har sammanställts av Mangold Insight i informationssyfte och ska inte ses som rådgivning. Innehållet har grundats på information från allmänt tillgängliga källor vilka bedömts som tillförlitliga. Sakinnehållets riktighet och fullständighet liksom lämnade prognoser och rekommendationen kan således inte garanteras. Mangold Insight lämnar inte i förväg ut slutsatser och eller omdömen i publikationen. Åsikter som lämnats i publikationen är analytikerns åsikter vid tillfället för upprättandet av publikationen och dessa kan ändras. De lämnas ingen försäkran om att framtida händelser kommer vara i enlighet med åsikter framförda i publikationen.

Mangold fransägar sig allt ansvar för direkt eller indirekt skada som kan grunda sig på denna publikation. Placeringar i finansiella instrument är förenade med ekonomisk risk. Att en placering historiskt haft en god värdeutveckling är ingen garanti för framtiden. Mangold fransägar sig därmed allt ansvar för eventuell förlust eller skada av vad slag det må vara som grundar sig på användandet av publikationen.

Denna publikation får inte mångfaldigas för annat än personligt bruk. Dokumentet får inte spridas till fysiska eller juridiska personer som är medborgare eller har hemvist i ett land där sådan spridning är otillåten enligt tillämplig lag eller annan bestämmelse. För att sprida hela eller delar av denna publikation krävs Mangolds skriftliga medgivande.

Mangold kan genomföra publikationer på uppdrag av, och mot en ersättning från, det bolag som belyses i analysen alternativt ett emissionsinstitut i samband med M&A, nyemission eller en notering.

För utförandet av denna publikation kan läsaren utgå från att Mangold erhåller ersättning av bolaget. Det kan även föreligga ett uppdragsförhållande eller rådgivningssituation mellan bolaget och någon annan avdelning hos Mangold. Mangold har riktlinjer för hantering av intressekonflikter och restriktioner för när handel får ske i finansiella instrument.

Mangolds analytiker äger inte aktier i Terranet.

Mangold äger inte aktier i Terranet.

Mangold utför/har utfört tjänster för Bolaget och erhåller/har erhållit ersättning från Bolaget baserat på detta.

Mangold står under Finansinspektionens tillsyn.

Rekommendationsstruktur:

Mangold Insight graderar aktierekommendationer på tolv månaders sikt enligt följande struktur:

Köp – En uppsida i aktien på minst 20 procent

Öka – En uppsida i aktien på 10-20 procent

Neutral – En uppsida och nedsida i aktien på 0 till 10 procent

Minska – En nedsida i aktien på 10-20 procent

Sälj – En nedsida i aktien på minst 20 procent