

# Ut av forvirringen

Har du hørt praten surre om nattoptikk, lysforsterker, restlysforsterker, termisk og add-on, og lurt på hva de egentlig snakker om? Fortvil ikke! Her er oversikten som gir deg forklaring på hva begrepene betyr og hva som er aktuelle produkter på markedet per 2020.

TEKST & FOTO: ARNE T. HAMARSLAND

## NATTOPTIKK ER IKKE LENGER NATTOPTIKK

De fleste tenker på termiske kikkerter og sikter som nattoptikk. Dette er for så vidt rett, men i mange situasjoner fungerer termisk utstyr godt også på dagtid. Det er ofte lettere å få øye på viltet med en termisk kikkert enn med en vanlig. Særlig hvis viltet ligger rolig gjemt bak kjerr og busker, og fargen går i ett med bakgrunnen, er det vanskelig å se, men i en termisk kikkert lyser viltet opp og du får enkelt øye på det. Ved flere anledninger har de termiske kikkertene plukket ut hjort som ligger på 400-500 m avstand oppe i lia på dagtid. Selv om vi har nøyaktig plassering har det vært svært vanskelig å få øye på den med vanlig kikkert der den ligger godt skjult mellom kvister og gress.

### DET ER I HOVEDSAK TRE PRODUKTTYPER PÅ DETTE MARKEDET PER I DAG:

#### 1. HÅNDKIKKERTER:

Innen nattoptikk er ett okular vanligst, dvs du ser med det ene øyet. Noen unntak finnes der du får to okularer, men kun ett objektiv. Dette gir imidlertid ikke dybdesyn, enhetene er kostbare og ved bruk mister du mørkesynet på begge øynene.

#### 2. RIFLEKIKKERTER:

Monteres som et vanlig kikkertsikte. Hvis siktet er termisk, må det skytes inn mot blink med et varmt punkt. Ulempen er at du må ta av nattoptikken og sette på vanlig kikkertsikte hvis du trenger det. Dette kan medføre at du må sjekke innskytingen etter hvert bytte, alt avhengig av stabiliteten i kikkertmontasjen din.

#### 3. ADD-ON-SIKTER:

Nattoptikk som festes foran på ditt vanlige kikkertsikte. Du kan skyte inn som vanlig, treffpunktet endrer seg normalt ikke når du setter på/tar av add-on-siktet. En fleksibel løsning der du setter på nattoptikken akkurat når det er bruk for den. Mulighetene for opptak og WiFi-overføring (som finnes på flere av riflekikkertene) til telefon/nettbrett mangler stort sett. Har normalt ikke forstørring, det er det riflekikkerten som tar seg av.

Disse produkttypene kommer med ulike teknologier for å gi deg nattsyn:

- Digitale lysforsterkende kikkerter fungerer som et vanlig digitalkamera, men med en svært lysfølsom bildebrikke. De tåler dagslys og kan brukes døgnet rundt.
- Analoge lysforsterkende kikkerter med hvit eller grønn fosforskjerm. Dette er den klassiske nattkikkerten som opprinnelig kom med grønn fosforskjerm og gir de karakteristiske hvit/grønne bildene. Nye modeller bruker hvitt fosfor og bildet blir i sort/hvitt, noe mange synes er lettere å se med. Fosforbaserte kikkerter tåler ikke dagslys, det ødelegger fosforbelegget. De kan testes med frontdeksel med et ørlite hull i.
- Termiske kikkerter gir et bilde av varmestrålingen, og i og med at varmblodige dyr normalt er varmere enn omgivelsene, vil du se dem som varme objekter mot en kald bakgrunn. Fungerer både dag og natt, i regnvær/snøvær og til en viss grad også i tåke.

Felles for de lysforsterkende kikkertene er at du må bruke en IR-lykt ved siden av hvis det er for mørkt til at bildet i kikkerten er klart. Vi er ikke i stand til å se IR-lys og det hevdes ofte at viltet heller ikke ser IR-lys. Dette stemmer ikke helt, en del arter ser slikt lys og kan reagere på dette.







## TIPS:

Bruk nattoptikken konsekvent på samme øye. Det gjør at du beholder nattsynet på det andre og kan se brukbart i mørke uten å måtte ha på ekstra lys.

Må du ha på ekstra lys, for eksempel fordi du må flytte litt på deg, kjøp en hodelykt med røde dioder i tillegg til hvitt lys. De røde diodene gir et svakt rødt lysskinn som er tilstrekkelig for å se bakken 2-3 meter fremover – det er alt du trenger og du bevarer nattsynet.

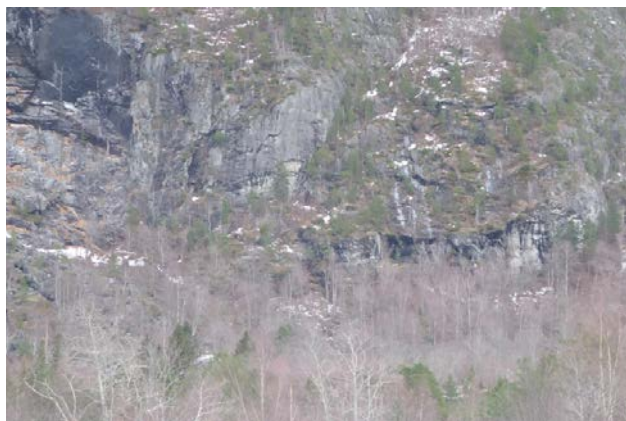
Skal du skyte inn et termisk sikte, bruk for eksempel en liten engangs håndvarmer som krølles til en kule og limes på i senter av blinken. Da får du et klart punkt å sikte etter. Er det sol kan du bruke hvit innskytingsskive og sette på et kryss med svart elektrisk tape, ev bruke svart tusj. Dette vil absorbere mer varme og sees tydelig i siktet. For moro skyld kan du fylle en liten brusboks med varmt vann og se eksplosjonen det blir når du treffer. Vær forberedt på å plukke forvridde aluminiumsbiter over et stort område etterpå ...!

Termiske kikkerter fungerer både dag og natt, i regnvær/snøvær og til en viss grad også i tåke.



## HVA ER IR?

IR, eller infrarød stråling, er det samme som varmestråling. Restlysførstere (både digitale og analoge) ser denne bølglengden og IR-lykter er vanlig brukt for å øke rekkevidden på denne typen nattoptikk. De termiske kikkertene/kameraene/kikkertsiktene ser IR og gir et bilde av varmestrålingen, for eksempel fra et dyr, slik at du ser dyret på skjermen.



*Med vanlig kikkert er det ikke mulig å oppdage hjorten som ligger godt kamuflert i vegetasjonen*



En termisk kikkert ser varmestråling på samme måte som en vanlig kikkert ser farger. Vi vet alle at det som er lett å oppdage i den vanlige kikkerten er klare fargeforskjeller/kontraster. Det samme gjelder for termisk. Hvis temperaturen i terrenget rundt viltet er jevn, gir dette et ensartet grått bilde der det varme viltet fremstår tydelig. Gode forhold for termisk er stort sett når det er overskyet, både natt og dag, og helst ikke en blanding av snøflekker og barflekker. I klarvær vil inn- og utstråling gi ulik temperatur på steiner, trestammer, bart fjell, vegetasjon osv. Bakgrunnen som du skal oppdage viltet mot blir derfor mye mer urolig og det tar lenger tid for øyet å finne viltet.

**I HARD VIND ER** min erfaring at viltet er vanskeligere å se. Dette kan skyldes at vinden effektivt fjerner varmen fra ytterlaget av pelsen slik at temperatur-

*Selv på mange hundre meters hold er hjorten synlig som en liten hvit prikk i lia, selv i dagslys.*

forskjellen mellom viltet og bakgrunnen reduseres.

Dagens termiske kikkerter har meget god oppløsning. Ved en anledning prøvde jeg add-on-modellen CORE på et godt, tysk kikkertsikte. På 12x forstørrelse var det ikke noe problem å få et presist siktebilde på ei mus som sanket mat på delvis snødekt kornåker ca 150 meter unna.

### HVOR STOR FORSTØRRING TRENGER

du egentlig? Dette er håndholdt utstyr så forstørrelse over ca 10x er vanskelig å bruke, du greier ikke å holde kikkerten rolig nok. Enhetene forstørker kun de bildepunktene sensoren leverer, så bildet blir ikke mer detaljrikt ved høyere forstørrelse, det blir bare større. Jeg er mer

Ettersøk på villsvin i tett vegetasjon.

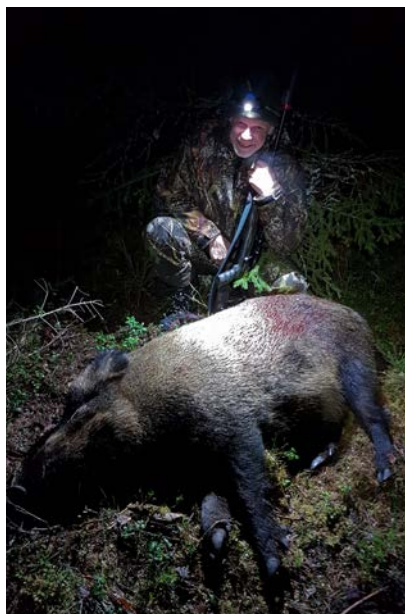


opptatt av laveste forstørring og hvor bredt synsfeltet er. Har du laveste forstørring på 1 til 2x og et synsfelt på 20 til 30 meter på 100 meter avstand, er dette ideelt for raskt å finne vilt i terrenget. Har du så mulighet for å zoome inn til 8 til 10x forstørring, enten i hovedbildet eller i «bilde i bilde» har du både oversikt og mulighet for å se detaljer.

**BATTERILEVETIDEN HAR VÆRT NATTOPTIKKENS** akilleshæl, men dette problemet er nå langt på vei løst. På mange av dagens modeller er driftstid/batteriløsning/fleksibilitet blitt meget bra. Du slipper å føre enheten med AA-batterier

hver halvtime eller dra med batteribank/blybatteri for å holde det oppladbare batteriet ved bevissthet noen timer. Den beste løsningen er å ha to utskiftbare oppladbare Li-Ion batterier med driftstid på 5-8 timer hver. Da har du det du trenger.

Et svensk villsvin i bakken etter et skudd på ca 60 meters hold.



## Valg av fargepalett

Av en eller annen grunn har produsentene av varmekameraer funnet ut at de skal ha haugevis av fargepaletter. I praktisk bruk er det, etter min vurdering, WHITE HOT, RED HOT som er de mest effektive og med BLACK HOT på en god andre plass. Alt det andre er mest for lek.

## Suveren på ettersøk

Det kan være utfordrende å finne viltet i vegetasjonen etter skuddet. Er du raskt fremme på skuddplassen vil du kunne se et viftemønster på bakken bak dyret ved et gjennomskudd, du vil også kunne se varme bloddråper på bakken som en perlerad der dyret har gått. Og sist men ikke minst, hvis bare en liten del av dyret vises ser du hvor det ligger med en eneste gang uansett hvor godt det er kamuflert i vegetasjonen.

## TA GODT VARE PÅ NATTOPTIKKEN

MINST 2 GANGER ÅRLIG BØR DU:

- Tørke over alle plast/metalloverflater med en fuktet klut med litt fettløsende rengjøringsmiddel
- Rense elektriske terminaler med elektronisk rensespray/kontaktspray
- Rengjøre linser/okular, først med trykkluft/blåseborste så med linseklut
- Li-Ion batteriene bør lades ved temperaturer mellom 0 °C – 45 °C
- Oppbevar batteriene i bærevesken og ta de ut ved langtidslagring.

## Leverandører og modeller

Vi har kun fått inn produkter fra to leverandører til testen. Det er forsøkt å få flere merker, blant annet FLIR med i testen, men det har ikke vært interesse for å stille opp. Modellene som presenteres i testen gir imidlertid et godt bilde av markedet når det gjelder nattoptikk for friluftsliv/jakt. Pulsar har i løpet av de siste årene bygd seg opp til å bli markedsleder med stadig nye og bedre modeller. Et eksempel er Accolade, den første sivile binokulære termiske kikkerten med laseravstandsmåler. Pulsar kommer opprinnelig fra Hviterussland, men mye av dagens produksjon skjer nå i Litauen, dvs innenfor EU.







### ATN X-Sight 4K Pro

[www.jaktogfriluft.no](http://www.jaktogfriluft.no)

**Lengde:** ca 350 mm

**Maks diameter:** ca 65 mm

**Vekt:** ca. 990 g

**Zoomområde:** 3-14x

**Bredde synsfelt 100m:** 15,3 m (3x)

**Batteri:** Internt Li-Ion

**Oppgitt driftstid:** inntil 18 timer

**Beskyttelse:** Weather resistant

**Garanti:** 2 år

**Pris:** 11 900 kroner



- + Mange tekniske muligheter. Kikkertfeste for picatinny.
- Trenger IR når det blir for mørkt, mye feilmeldinger. Mer dataspill enn sikte.
- = Avansert, men blir lett krøll når det gjelder.

Elektronisk lysforsterkende kikkertsikte med mulighet for opptak av video/bilder, inkludert rekylaktivert video. To gummiluker, utsatt for å rives opp, dekker mikro-SD-kort og USB-kontakt. Strømming av video til smarttelefon/nettbrett er mulig samtidig med videoopptak til SD-kort. Markerer tydelig når bilde tas. Kan brukes dag og natt. Grei å fokusere, først retikkel og så mål. Zoom gjøres med stort, grepsvennlig ratt på venstre side. Angis på skjermen når du zoomer fra 3x, men ikke hva aktuell zoom er. Gir et litt billig inntrykk, forsterkes av at det ikke oppgis IP-klasse eller kapasiteten på det integrerte, oppladbare batteriet. Neoprenfutteralet er litt for lite. Leveres med 30 mm ringer for picatinny-skinne, to rette og ett L-formet feste. Ballistisk kalkulator med automatisk justering av trådkorset, koblet til avstandskalkulator der du måler dyr med kjent høyde. Kalkulert avstand vises på skjerm og siktepunktet endres. Dette må gjøres for hvert enkelt skudd når avstand endres. Litt for mye «dataspill» og litt for lite sikte. Svært mange muligheter

hvis du liker å trykke deg gjennom et utall innstillinger/valg. Du kan velge DAY-VISION eller NIGHT-VISION, hva som er valgt vises ikke i skjermbildet. Rekylaktivert video som kan stilles inn slik du ønsker, ett-skudds-elektronisk innskyting og du kan lage profiler for ulike våpen og ulike avstander. Ved ettskudds innskyting må siktet holdes helt i ro for å få dette nøyaktig i og med at det ikke har freeze-funksjon på siktebildet. Appen Obsidian 4 på smarttelefonen fungerer greit for å stille inn siktet samt strømme siktebildet live og se opptak som ligger i siktet. Har ikke fått ut opptak via USB-kabel, men har måttet plukke ut SD-kortet og sette i PC. Vi fikk mange feilmeldinger, frem til ting plutselig fungerte. Er det helt mørkt må IR-lykta brukes ved siden av. Tungvint at det ikke er feste for lykta, men at du må ha egen picatinny-skinne på våpenet. Savner linsebeskytter fremme.



### ATN Mars 4

[www.jaktogfriluft.no](http://www.jaktogfriluft.no)

**Lengde:** ca 350 mm

**Maks diameter:** ca 65 mm

**Vekt:** ca. 1028 g

**Zoomområde:** 4,5 - 18

**Bredde synsfelt 100 m:** Ikke oppgitt

**Batteri:** Li-Ion med oppgitt driftstid på 8 t, i tillegg 4 AA batterier

**Oppgitt driftstid:** inntil 18 timer

**Beskyttelse:** Weather resistant

**Garanti:** 2 år

**Pris:** 49 900 kroner



- + Mange muligheter, lang driftstid, picatinny-skinne medfølger
- Kan svikte når det gjelder, integrert batteri, ikke vanntett
- = Stoler ikke på at det virker når det skal

Termisk kikkertsikte med mye funksjonalitet. Tar opp bilder samt video med lyd. Har Rekylaktivert opptak der det automatisk tas opp 6 sekunder før skudd og 20 sekunder etter. Mulighet for å kalkulere avstand, ballistisk kalkulator, geotag, gyroskop, WiFi (iOS/Android), 18x forstørrelse, kompass og digital zoom. Bilder/video lagres på micro-SD minnekort (må kjøpes). Skjermen viser mye informasjon, bl.a avstand den ballistiske kalkulatoren bruker, zoom, kompass, vinkel opp/ned og sideveis og temperatur.

Kan velge en rekke retikler/farge, flere fargepaletter. Øyekopp er praktisk i dagslys. Zoom med stort hjul på venstre side, aktuell forstørrelse vises på skjermen. Avstandskalkulator er ikke laserbasert, men en enkel vinkelmåler der du må kjenne størrelsen på det du sikter på, og så legge inn avstanden i kikkertsiktet. Gir indikasjon på avstand, men ikke mer. Du kan se siktebildet live via appen. Fungerer greit, ca ett sekund forsinkelse. Det oppgis ikke IP-klasse, men at kikkerten tåler ruskevær. Programvare oppdateres fra nettet via SD-kort. Det følger med tre 30 mm ringer for feste på picatinny-skinne, to rette og en L-formet fot. Dette gir god justering for korrekt øyeavstand. Hvis du skyter med finkaliber,

stor lyd demper eller rekylbrems, kan dette medføre at rekylaktivert opptak ikke fungerer. Siktet veier over kiloen så på rifler med kraftig rekyl, må det festes solid. Det er praktisk å kunne stille inn funksjonene via appen på telefonen. Ettskudds innskyting ved at du etter skuddet holder det hvite trådkorset der du siktet og skrur det røde trådkorset dit du traff. Savner at bildet kan frys mens korrekt siktepunkt legges inn. Ballistisk kalkulator der du kan legge inn avstand, luftfuktighet, vindhastighet og retning samt temperatur. SD-kort og USB-port på høyre side er dekket av myke gummikapper som lett vippes opp. Fikk ikke overført bilder/videoer via USB-kabel, dette ble gjort ved å ta ut SD-kort og sette i PC. Det skal også gå an å overføre bilder/videoer via appen. Internt Li-Ion batteriet (seks års garanti) skal ha driftstid på ca 16 timer, påvirkes negativt av lav temperatur og hvor mange funksjoner som går. Kan koble til ekstra batteri. I testperioden opplevde vi gjentatte ganger at elektronikken hang seg opp og siktebildet gikk i «frys», feks ved zooming. Det kan hjelpe å redusere minnekortet til 16GB og laste ned siste programvare. Neoprenfutteral med innvendig lomme. Noe trangt å få enheten ut og inn av glidelåsåpningen.



## Pulsar Digex 455

[www.tenoastro.no](http://www.tenoastro.no)

**Lengde:** ca 390 mm

**Vekt m UV lykt og to batterier:**

ca 1160 g

**Zoomområde:** 4 – 16x

**Bredde synsfelt 100 m:** 11,4

**ved 4x**

**Batteri:** Li-Ion innebygd på 3200

mAh og ekstra på 2000 mAh

**Beskyttelse:** IPX7 (kortvarig  
dykking i vann)

**Oppgitt driftstid:** 5,5 timer (WiFi  
off)

**Garanti:** 3 år (1 år på batterier)

**Pris:** 15 000 kroner



- + Forsterker restlys effektivt, fleksibel batteriløsning. Praktisk IR-lykt festes rett på siktet.
- Kort øyeavstand, ikke utskiftbart minnekort. Må bruke IR når det er for mørkt.
- = Slank og rimelig effektiv restlysfosterker.

Slank og elegant. Ser ut og monteres som et standard kikkertsikte med 30 mm ringer. Praktisk og sikker batteriløsning med både internt og utskiftbart/oppladbart B-pack minibatteri. Kan lades i siktet via USB-kabel. Batteristatus for begge batterier vises på skjermen. IR-lykta har eget B pack mini batteri. Ekstern ladestasjon for to batterier. Kan også forsynes fra ekstern powerbank. Smart, bevegelig frontlinse på IR-lykta, liten AV/PÅ-knapp, effekt reguleres trinnløs med vrihjul. Montering av batteri i topptårnet kunne vært tydeligere merket. Digex er blant de bedre elektroniske restlysfosterkerne, og fungerer rimelig godt ute i mørket. Har SUMLIGHT for økt lysfølsomhet når det er skikkelig mørkt og du ikke vil bruke IR-lys.

Selv om IR-lyset treffer nærliggende greiner, greier elektronikken å takle dette uten å regulere lysstyrken på skjermen helt ned. Kan også brukes i dagslys. Har Bilde i Bilde-funksjon der et forstørret utsnitt av bildesenter vises øverst i skjermen. 50 mm gummitut skjerner for

sidelys ved behov. Festes enkelt med magnetfeste. Med appen StreamVision kan innstillingene endres, programvare oppdateres og siktebildet strømmes direkte til telefonen. Kan aktivere bevegelsessensor, når det er bevegelse i siktebildet får du vibrasjon eller lydssignal til telefonen. Opptak av bilde/video på 16 GB internminne. Har avstandskalkulator der størrelse på kjent vilt legges inn og så anslås avstanden.

Rask oppstart. Display Off-funksjon sparer batteri og gir øyeblikkelig bilde på skjermen.

Kun 50 mm øyeavstand er litt kort for grove kalibre med kraftig rekyl. Praktisk hengslet linsebeskytter.

Monteringsringer for Blaser og Tikka fås kjøpt.

Leveres i praktisk beskyttende oppbevaringsveske med plass til smådelene i egne rom.



### PULSAR Axion XM30S

**www.tenoastro.no**  
**Lengde:** ca 140 mm  
**Vekt:** ca 310 g  
**Zoomområde:** 4-16x  
**Bredde synsfelt 100m:** 13,7 m  
**Batteri:** Li-Ion 3200 mAh  
**Beskyttelse:** IPX7 (1 m dykking 30 min)  
**Oppgitt driftstid:** 4 timer  
**Garanti:** 3 år (1 år på batterier)  
**Pris:** 18 500 kroner



- + Liten og lett
- Begrenset oppløsning og synsfelt. Få tekniske muligheter
- = Budsjettmodell som er på vei i oppgradert versjon

Kompakt og hendig varmekikkert, lett å ha i lommen. Oppgradert versjon av XM30 med bla forbedret sensor, AMOLED skjerm og software. Solid bygget med hus i magnesium, lett. Tar opp bilder og video. Mulighet for å strømme video til smarttelefon samt å oppgradere programvaren via telefonen.

I praktisk bruk er en minste forstørrelse på 4x og et synsfelt på 13,7 m på 100m det største ankepunktet, du bruker lenger tid for å få sett over terrenget med denne forstørrelsen og synsfeltet.

Sensoren har lavere oppløsning (320x240) enn på de beste modellene som for eksempel Helion/Accolade med oppløsning på 640x480. Dette gir et mindre detaljert bilde på AMOLEDskjermen og noe kortere deteksjonsavstand. Dette merkes best når du skal se detaljer på dyr på avstand. Men forskjellen er ikke veldig stor og for de fleste forhold dekker Axion behovet.

Bruker kompakt B-pack mini batteri på 3200 mAh.

Den utgatte testmodellen XM30 utmerker seg ved å være liten og hendig. Den er en typisk budsjettmodell der bildekvalitet og tekniske muligheter er begrenset i forhold til toppmodellene. Batteriet må trykkes ekstra godt inn til det klikker i lås, ellers kan det lett ramle ut under bruk. Det blir spennende å se hvordan forbedringene på oppgradert modell påvirker ytelsene og bruksopplevelsen.



### PULSAR Helion XP 38

**www.tenoastro.no**  
**Lengde:** ca 206 mm  
**Vekt:** ca 520 g  
**Zoomområde:** 1,9 til 15,2x, digital  
**Bredde synsfelt 100m:** 28,6 m ved 1,9x  
**Batteri:** Li-Ion 5000 mAh  
**Beskyttelse:** IPX7 (kortvarig dykking i vann)  
**Oppgitt driftstid:** 8 timer  
**Garanti:** 3 år (1 år på batterier)  
**Pris:** 39 200 kroner



- + Bredt synsfelt, lett å få oversikt. Skarpt bilde, lett å se detaljer. Opptak- og strømmemulighet.
- Litt lang. USB kunne vært lettere tilgjengelig.
- = Helion har det du trenger.

Helion-modellen er nå oppgradert med WiFi og innebygd overføring til smarttelefon/nettbrett. Opptak (bilde/video) med 8 GB lagring. Kraftig oppladbart og utskiftbart batteri, praktisk løsning når du ønsker ekstra batteri som sikkerhet. Kobles USB til lades batteriet i enheten. Vil du lade det i lader kan du samtidig bruke Helion uten batteri, kun koblet på for eksempel ekstern batteribank via USB-kabel. Med standardbatteriet fikk vi driftstider rundt 6,5 til 7 timer ved 0 grader. Batteriet er plassert slik at du kan holde det varmt med hånden. Mye praktisk ekstrautstyr, for eksempel utskiftbar linse, separat fjernkontroll, større batteripakke med driftstid på ca 16 timer samt batteriboks for AA eller CR123 batterier. Både sensor og skjerm har samme oppløsning (640x480) så på 1,9x trenger ikke bildet å interpoleres, noe som gir et meget skarpt bilde på AMOLED-skjermen. Bilder og videoer viser skjermbildet slik du ser det, med all informasjon. Det er lett å se når du tar bilde, da fryser skjermbildet i ca et halvt sekund. Du kan velge automatisk, semiautomatisk eller manuell kalibrering, denne gir et lite klikk og bildet fryser noen tidels sekunder. Skjermbildet oppdateres 50 ganger pr. sek., dette gir et bilde som ikke hakker når du sveiper over terrenget slik Quantum hadde en tendens til.

Helion er rask å starte, det tar under 10 sekunder fra du trykker på knappen til bildet er på skjermen. DISPLAY OFF funksjon sparer batteriet og gir deg bilde

på skjermen uten ventetid. Helion styres med 5 knapper på oversiden. Disse er plassert og utformet slik at det er greit å finne rett knapp selv i stummende mørke, men det krever litt trening.

Bilde i bilde (BiB) er en nyttig funksjon ikke bare på kikkertsiktene men også på en håndkikkert som Helion. Det gir mulighet for å studere detaljer på ett dyr samtidig som du holder oversikt over hele området. Du kan velge en kombinasjon av zoom på stort og lite bilde slik du vil ha det.

Helion har 3 hovedprogram, for små termiske forskjeller (skog/skyet), for store forskjeller (berg/solskinn) og for tåke/regn (identifikasjon). I paletten er white-hot byttet med red-hot, i praksis fremkommer små temperaturforskjeller som hvit og når temperaturforskjellen øker går det over til rødt. Et meget godt program når du identifiserer vilt raskt. I tillegg har Helion black-hot (som fungerer ok) og 5 «lekeprogrammer» med ulike fargevarianter som mest er for å lage artige bilder/videoer.

Helion har en praktisk slank form som er lett å håndtere. Med sine drøye 20 cm kan den oppleves som litt lang når du raskt skal stue den bort. En praktisk vri på dette er å kjøpe en solid neopren nakkereim og henge kikkerten på brystet. Håndstropp gir sikkert grep med en hånd samtidig som alle trykknappene nås med fingertuppene.

USB kontakt for data/ekstern strøm er litt tungt tilgjengelig plassert rett under bakre feste for håndstroppen. Engelsk bruksanvisning og menyspråk.



## PULSAR Thermion XP38

[www.tenoastro.no](http://www.tenoastro.no)

**Lengde:** ca 365 mm

**Vekt:** ca 860 g

**Zoomområde:** 1,5 – 12x

**Bredde synsfelt 100m:** 16,3 (x1,5)

**Batteri:** Li-Ion integrert 3200 mAh, ekstra 2000 mAh

**Beskyttelse:** IPX7 (kortvarig dykking i vann)

**Oppgitt driftstid:** 7 timer

**Garanti:** 3 år (1 år på batterier)

**Pris:** 34 500 kroner

Slank og elegant, kan lett forveksles med et vanlig kikkertsikte. 30 mm rør. Lett og presis fokusering av retikkel og terreng. Utskiftbart batteri i øvre tårn, ellers er all funksjonalitet pakket inn i siktet. Opptak av bilder/video på integrert 16 GB internminne. BiB (Bilde i Bilde) der du kan velge zoom på det lille finsiktingsbildet. Dobbel batteriløsning er sikker og fleksibel, lading i siktet ved hjelp av USB-kabel. Integrert batteri lades først, så det utskiftbare. Bruker det kompakte B-pack mini-batteriet på 2000 mAh. Batteriene tømmes i motsatt rekkefølge og status for begge batteriene vises i displayet. Ekstern ladestasjon med plass til to batterier. Med venstre tårn manøvrerer du deg gjennom alle menyene ved å vri/trykke. USB-kontakt i høyre tårn. Etskudds elektronisk innskyting, der du fryser bildet etter skuddet og så skruer trådkorset fra der du siktet til der du traff, legger inn avstanden og så er innskytingen gjort. Skjermbildet viser våpenets vinkel både opp/ned og sideveis. Kan aktivere AUTO-OFF funksjon som kobler inn når våpen holdes mer enn 70 grader opp eller ned. Rask oppstart. Med appen StreamVision

kan video fra siktet strømmes til smarttelefon/nettbrett. Du kan også overføre lagrede bilder/videoer til telefonen, justere innstillinger og oppdatere programvaren. Aktiverer du bevegelsessensor får du lyd eller vibrasjon til mobilen når siktet registrerer bevegelse. Thermion har de vanlige fargepalettene. Praktisk og solid hengslet linsebeskytter. Det kan legges inn fem våpenprofiler og 10 ulike treffpunkt for hver profil. Monteringsringer for Blaser og Tikka fås kjøpt. Etter innskyting med aktuelle våpen/ammunisjon skal du kunne flytte siktet rundt, bruke ulik ammo og bare sørge for å velge rett profil/innskyting, så er du i senter.

Ikke mye å utsette, men korrekt posisjon for innsetting av batteriet kunne vært bedre merket, og når du knipser et bilde kunne dette blitt tydeligere markert. Et uttakbart micro-SD-kort hadde vært mer fleksibelt ved ev feil enn det integrerte minnekortet. Øyeavstanden er kun 50 mm, dette er noe kort ved kraftig rekyl.

Leveres i praktisk beskyttende oppbevaringsveske med plass til smådelene i egne rom.

- + Skarpt og godt bilde, selv i sollys. Fleksibel batteriløsning.
- Kort øyeavstand. Integrert internminne.
- = Suverent for rifler med svak/moderat rekyl



## PULSAR Accolade XP50 LRF

[www.tenoastro.no](http://www.tenoastro.no)

**Lengde:** ca 153 mm

**Bredde:** ca 130 mm

**Vekt:** 810 g

**Zoomområde:** 2,5-20

**Bredde synsfelt 100m:** 21,8 (x2,5)

**Batteri:** Li-Ion 5000mAh

**Beskyttelse:** IPX7

**Oppgitt driftstid:** 7 timer

**Garanti:** 3 år (1 år på batterier)

**Pris:** 57 500 kroner

Beistet blant termiske kikkerter. Med to okularer får du brukt begge øynene akkurat som på en vanlig kikkert og den innebygde laser-avstandsmåleren dekker avstander opp til 1000 meter. Video/bildeopptak, bilde-i-bilde funksjon, en rekke fargepaletter, kalibrering for skog, fjell og identifikasjon, WiFi som kan strømmes til smarttelefon/nettbrett i nærheten samt reparasjon av defekte pikslar. AMOLED-skjerm som tåler kulde godt. Separat fjernkontroll fås kjøpt. Bilde i bilde gir mulighet for å studere

detaljer på ett dyr samtidig som du holder oversikt over hele området.

Tre hovedprogram. Ett for små termiske forskjeller (skog/skyet), ett for store forskjeller (berg/solskinn) og ett for tåke/regn (identifikasjon). Fargepalett med red-hot, et meget godt program for å identifisere vilt raskt. Hvis du skal sitte i ro og se er de to okularene gode å ha, ulempen er at du mister nattsynet på begge øynene. Hvis nattsyn på ene øyet er viktig kan du tilpasse og kun bruke ene okularet. Fotostativfeste, kan monteres høyt og bilde strømmes til telefon via fjernstyring.

Ved kontinuerlig bruk rundt 0 grader celsius holdt batteriene i ca 5 timer. Praktisk og sikker mekanisme som gjør batteribytte enkelt og kjøpt selv i stummende mørke. Trykknapper og finish gir et solid inntrykk. Det er likevel ikke til å komme fra et den harde plasten uten gummiering gir et litt billig inntrykk samtidig som det blir støy dersom kikkerten dunker borti noe.

**TESTVINNER**



- + Som å bruke en helt vanlig kikkert. Laser-avstandsmåler, skarp og god, opptaksmuligheter
- Hardt plasthus kunne vært gummiert, mister mørkesyn på begge øynene.
- = Komplette kikkert for alle forhold





### Pulsar Core FXQ50

**www.tenoastro.no**

**Lengde:** ca 230 mm

**Vekt:** med 56mm adapter ca 720 g

**Zoomområde:** 1 (bruk forstørrelse 2-8x på kikkertsikte), som håndholdt 4,1 x pluss 2x digital zoom

**Bredde synsfelt 100m:** 11 m (varierer med kikkertens synsfelt)

**Batteri:** 2 x CR123A

**Beskyttelse:** IPX7 (kortvarig dykking i vann)

**Driftstid:** Avhenger av batteritype

**Garanti:** 3 år, 1 år på batterier

**Pris:** 34 500 kroner, 1190 kroner for monteringsadapter



- + Termobilder på den vanlige rifla/kikkerten. Fungerer også som håndholdt varmekikkert. Fjernkontroll.
- Ikke WiFi/bilde/video/strømming. Kostbar batteriløsning.
- = En suveren kombinasjon, både håndholdt og add-on kikkertsikte i en enhet.

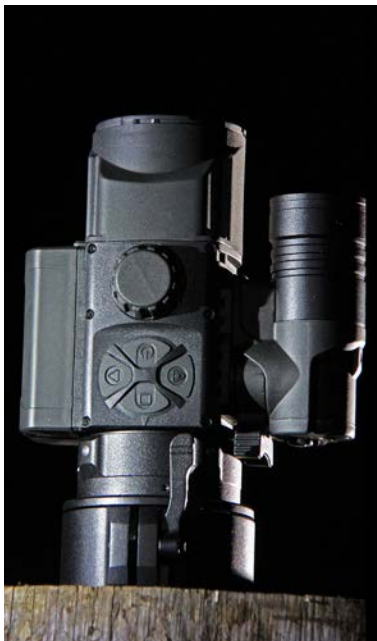
Termisk håndkikkert som kan monteres foran på vanlig kikkertsikte med en adapterring. Treffpunkt påvirkes ikke. Når Core skal brukes som håndholdt kikkert tar du av adapterringen og erstatter den med en øyemusling. Da får du 4,1x optisk zoom pluss at du kan bruke 2x digital zoom. Core mangler mange av de mulighetene andre pulsarprodukter har. Skjermen er grønn/hvit og fargepaletten er kun «white hot» og «black hot». Det er ingen opptaks- eller strømmemulighet og justeringene må gjøres med trykknappene på kikkerten.

Tre driftsmodus; Små termiske forskjeller (skog/skyet), store forskjeller (berg/solskinn) og tåke/regn. Kalibrering kan settes til automatisk, semiautomatisk og manuell.

Core drives av to CR123A-batterier. Med standard litiumbatterier får du rundt 1500 mAh per batteri. Denne batteriløsningen oppleves som kostbar og med begrenset driftstid (rundt et par timer ved 0 grader). Adapter for å koble til 12V ekstern strømforsyning via kabel følger med.

Frontmontert kommer betjeningsknappene utenfor rekkevidde hvis du har rifla mot skulderen. Fjernkontrollen kommer da godt med. Med den kan du skru PÅ/AV, velge fargemodus og kalibrere manuelt. Du kan få endret treffpunkt dersom kikkertsiktet ikke er dønn solid festet. Det må være ca 5 – 8 mm klaring mellom fronten på kikkertsiktet og låskassa for at adapterringen skal få plass uten å komme i kontakt med låskassa. Core gjør at kikkertfestet må tåle drøye 700 g ekstra tyngde noe som har betydning dersom rifla har en hard rekyl.

Oppleves som pålitelig og trygg, et basisverktøy som gir det du trenger for å lykkes på jakt/ettersøk, men uten alle ekstramulighetene mange andre modeller har.



### Pulsar Forward F455

**www.tenoastro.no**

**Lengde:** ca 185 mm

**Vekt med 56 mm adapter:** ca 875 g

**Zoomområde:** 1 (bruk forstørrelse 2-8x på kikkertsikte)

**Bredde synsfelt 100 m:** 11 m (varierer med kikkertens synsfelt)

**Batteri:** Li-Ion 6400 mAh

**Beskyttelse:** IPX7 (kortvarig dykking i vann)

**Opgitt driftstid:** 9 timer

**Garanti:** 3 år (1 år på batterier)

**Pris:** 14 000 kroner, 1190 kroner for adapterring



- + Kan monteres på vanlig kikkertsikte når du trenger mer lys. Praktisk IR-lys på siktet. Solid batteriløsning
- Må bruke IR-lys når det blir svært mørkt. Betjeningsknappene kommer langt frem
- = Forward fungerer på eksisterende kikkertsikte når behovet er der

Frontmontert digital restlysførsterker som festes på det faste kikkertsiktet med adapterringer. Du kan bruke det vanlige kikkertsiktet helt til du trenger mer lys. Treffpunkt endres ikke. Løst oppladbart Li-Ion batteri på 6400 mAh. IR-940 lykt med tre lysnivåer følger med. Solid festemekanisme, lett å ta av/sette på. Henter strøm fra hovedenheten. IR-lys med bølglengde 940 nm er usynlig for mennesker. Enheten har en SUMLIGHT-funksjon som øker lysfølsomheten hvis det begynner å bli skikkelig mørkt og du ikke vil bruke IR-lys. Medfører redusert oppdateringsfrekvens og mer støy i bildet.

Forward kan brukes i dagslys. Kamera med video/foto og 16 Gb intern lagring. WiFi og appen StreamVision muliggjør strømming til smarttelefon/nettbrett i nærheten samt oppdatering av programvare.

Du trenger 5-8 mm klaring mellom kikkert og låskasse for å få tredd på adapterringen uten å komme i kontakt med låskassa. Med Forward monterer fremme på kikkertsiktet kommer betjeningsknappene langt

frem og er vanskelige å betjene. Du kan få endret treffpunkt dersom kikkertsiktet ikke er dønn solid festet. Forward gjør at kikkertfestet må tåle nesten 900 g ekstra tyngde noe som har betydning på rifler med hard rekyl.

Når kikkertsiktet går over 3x begynner menyene i bunnen av bildet å forsvinne. Lett å fokusere med vrihjul på toppen. Tåler temperaturer fra -25 C til +50 C.

Engelsk bruksanvisning og menyspråk. Leveres i beskyttende oppbevaringsveske, men det er litt upraktisk at det ikke er plass til kikkerten med adapter montert i veska.