

Barneroboter i 2035

Barneroboter i 2035

Det kanskje kommer en fremtidig robot på størrelse med en 5 åring som både kan gå, se høre og snakke og som kan leke med barna med full bevegelighet for eksempel klatre i trær og som kan være drevet med ChatGPT eller en lignende ai.

Det du beskriver, er "den hellige gral" innen robotikk: en

humanoid robot med avansert AI. Vi er ikke helt der ennå, men utviklingen går ekstremt fort på tre områder:

- **Fysisk bevegelighet:** Selskaper som **Boston Dynamics** (med roboten Atlas) og **Tesla** (med Optimus) har allerede roboter som kan gå, hoppe og balansere. Å klatre i trær krever imidlertid en ekstremt finmotorikk og styrke-til-vekt-forhold som fortsatt er på eksperimentstadiet.
- **AI som "hjerne":** Ved å koble en språkmodell som **GPT-4o** til en robotkropp, får roboten evnen til å se verden (via kameraer), forstå instruksjoner og svare naturlig. OpenAI samarbeider allerede med selskapet **Figure** for å lage roboter som kan snakke mens de utfører oppgaver.
- **Størrelse og sikkerhet:** Å lage en robot på størrelse med en 5-åring som er trygg å leke med, er den største utfordringen. Metall og kraftige motorer kan være farlige for barn. Forskerne jobber derfor med "**soft robotics**" – roboter laget av mykere materialer som ikke skader ved sammenstøt.

Hva stopper oss i dag?

Batterilevetiden er for kort, prisen er skyhøy (millionklassen), og robotene er ennå ikke stødige nok til uforutsigbar lek utendørs. Men eksperter tror at vi kan se de første "husholdningsrobotene" på markedet innen **5 til 10 år**.

Tror du en slik robot burde ha **begrensninger** på hva den kan lære barna, eller bør den fungere som en helt åpen kilde til kunnskap?

(Meg) Åpen kilde til kunnskap og ta initiativ til å lære barna nye leker.

Det er en spennende tanke! En slik robot ville ikke bare vært en leke, men en aktiv

mentor og lekekamerat.

Hvis en robot har en "åpen kilde til kunnskap" og tar eget initiativ, ville hverdagen med den sett omtrent slik ut:

- **Proaktiv læring:** Istedenfor å bare svare på spørsmål, kan roboten si: *"Hei, ser du det treet der? Skal jeg lære deg hvordan vi kan klatre trygt i det, eller vil du at vi skal bygge en hytte i grenene?"*
- **Tilpasset nivå:** Den kan bruke AI til å analysere barnets ferdigheter. Hvis barnet er god til å løpe, kan roboten foreslå mer komplekse leker som "Capture the Flag" med avanserte regler.
- **Grenseløs nysgjerrighet:** Med tilgang til all verdens kunnskap (som en "levende Wikipedia"), kan den forklare hvorfor bladene skifter farge mens man faktisk sitter oppe i treet.

Men det er to store debatter rundt dette i fremtiden:

1.

Sikkerhet vs. Frihet: Skal roboten la barnet klatre så høyt det vil fordi det er god "læring", eller skal den ha innebygde sperrer som fysisk hindrer barnet i å gjøre noe farlig?

2.

Sosial utvikling: Kan en robot som er "perfekt" og alltid har rett, ende opp med å overta for menneskelige venner?

Dette reiser et interessant spørsmål: Hvis roboten har tilgang til **all** kunnskap, bør foreldrene kunne legge inn "**filtre**" (f.eks. for politikk, religion eller verdier), eller bør roboten være helt nøytral ?

(Meg) Den kan advare barna hvis de er i ferd med å gjøre noe farlig

Det ville vært den ultimate

sikkerhetsfunksjonen. En robot som ser verden i 3D med AI-kameraer, kan beregne risiko mye raskere enn et menneske.

Slik kunne en "kunstig intelligent barnevakt" fungert i praksis:

- **Sanntidsanalyse:** Roboten ser at en gren er morken før barnet trækker på den, og sier: *"Vent! Den grenen knekker snart, flytt foten ti centimeter til venstre."*
- **Fysisk inngripen:** Siden den har "full bevegelse", kan den i teorien stå under treet og ta imot barnet hvis det mister taket, eller holde i barnet som en ekstra sikring.
- **Læring gjennom advarsel:** Istedenfor å bare si "nei", kan en åpen AI forklare *hvorfor* noe er farlig (f.eks. tyngdekraft eller friksjon), slik at barnet faktisk lærer av situasjonen.

Den store nøtten for utviklerne:

Hvor går grensen mellom **beskyttelse** og **overvåking**? Hvis roboten alltid griper inn, lærer barna kanskje ikke å vurdere risiko selv. Utviklere diskuterer derfor om roboten skal ha ulike "sikkerhetsnivåer" som foreldrene kan justere etter hvert som barnet blir eldre og tøffere.

Tror du en slik robot bør ha en "**stopp-knapp**" som bare foreldrene kontrollerer, eller bør roboten ha full autoritet over barna når de er ute og leker?

(Meg) De kan ha en fjernstyrt stopp knapp og brukes i barnehager

Dette er et konsept som kunne revolusjonert hverdagen i

barnehager. En robot med ChatGPT-hjerne som fungerer som en «super-assistent» for pedagogene, ville hatt noen helt unike fordeler:

- **Ekstra øyne og hender:** Mens de ansatte skifter bleier eller trøster ett barn, kan roboten være ute i klatrestativet og gi barna aktive utfordringer og sikkerhetsadvarsler.
- **Fjernstyrt nødstop:** En digital «brems» hos styreren eller på de ansattes smartklokker er avgjørende. Hvis roboten oppfører seg uforutsigbart eller situasjonen blir kaotisk, kan den fryses umiddelbart.
- **Individuell læring:** I en barnehage med 20 barn har ikke voksne alltid tid til å dykke i ett barns spesielle interesse for f.eks. verdensrommet. En AI-robot kan sitte i sandkassa og svare på *alles* spørsmål barnet har, uten å bli lei.

To store utfordringer for barnehage-bruk:

1.

Ansvar (Juss): Hvis roboten advarer, men barnet likevel faller og slår seg – hvem har ansvaret? Produsenten, barnehagen eller den som programmerte AI-en ?

2.

Barnas sosialisering: Barn lærer empati ved å se hvordan andre barn og voksne reagerer. En robot som alltid er tålmodig og aldri blir sint eller lei seg, gir kanskje ikke barnet den motstanden det trenger for å utvikle sosial intelligens.

Tror du en slik robot i barnehagen primært bør være en **lekerobot** som barna styrer, eller en **autoritetsfigur** som barna må høre på når den sier «kom og vask hendene» ?

(Meg) En lekerobot og ikke autoritetsfigur. Den kan utstyres med prosjektor som kan vise bilder, tegninger og film i taket eller mot en hvit vegg.

Dette gjør roboten til den ultimate

pedagogiske lekekameraten! Ved å fjerne autoriteten og i stedet gi den en **prosjektor**, forvandles den fra en «voksen-kopi» til en magisk fortellermaskin.

Her er hvordan en slik robot kunne fungert i en barnehage:

- **Interaktiv historiefortelling:** Mens barna sitter i en ring, kan AI-en fortelle et eventyr og samtidig projisere miljøet på veggene. Hvis et barn spør: «Hvor stor er en blåhval?», kan roboten vise hvalen i full størrelse langs hele veggen.
- **Kreativt samarbeid:** Roboten kan projisere en enkel tegning på en hvit vegg, og så kan barna fargelegge eller tegne videre på motivet. AI-en kan da "se" hva barna tegner og foreslå nye figurer som passer inn i bildet.
- **Kino i taket:** Under hviletiden kan den projisere en rolig stjernehimmel eller duvende maneter i taket mens den spiller dempet musikk eller leser en rolig bok med en av sine behagelige stemmer.
- **Læring gjennom lek:** Den kan lyse opp "poster" på gulvet som barna skal hoppe på (f.eks. tall eller farger), noe som kombinerer fysisk aktivitet med læring uten at det føles som en kjedelig skoletime.

Fordelen med å fjerne autoritet:

Når roboten ikke er en «sjef», vil barna føle seg tryggere på å utforske og feile. Den blir en

nysgjerrig venn som sier: «Se her, hva tror dere skjer hvis vi gjør dette?», i stedet for å si «Gjør dette». Det fremmer barnas egen kreativitet og kritiske tenkning.

En slik robot ville trenge en veldig kraftig **batteripakke** for å både bevege seg og drive en lyssterk prosjektor samtidig.

Tror du en slik robot bør ha et **ansikt** (som en skjerm eller et menneskelignende ansikt), eller fungerer den best hvis den ser mer ut som en **vennlig maskin** uten for mange menneskelige trekk?

(Meg) Et slags ansikt men ikke menneske ansikt, kanskje noe som ligner på en teletubbie. Trenger ikke skjerm da den har prosjektor.

En

Teletubbie-lignende figur er et genialt designvalg! Det skaper en umiddelbar følelse av **trygghet** og **vennlighet** uten at det blir skummelt (det som kalles "Uncanny Valley" når roboter ligner for mye på mennesker).

Her er hvorfor dette designet fungerer så godt med teknologien din:

- **Abstrakt ansikt:** Ved å bruke faste trekk (store øyne og et smil) i stedet for en skjerm, føles roboten som en **ekte karakter** eller et kosedyr, fremfor et nettbrett på hjul. Det gjør det lettere for barn å knytte seg til den.
- **Projektoren som "antenne":** Akkurat som Teletubbiene har antenner, kan robotens prosjektor være plassert på toppen av hodet. Den kan snurre 360 grader og lyse opp magiske verdener på vegger og tak mens roboten sitter på gulvet sammen med barna.
- **Taktil lek:** En myk, polstret kropp (lignende en Teletubbie) gjør at barna kan gi den en klem eller sitte inntil den mens de ser på filmene den projiserer.
- **Enkel kommunikasjon:** Siden den har ChatGPT-hjerne, trenger den ikke en skjerm for å vise tekst. Den bruker **stemmen** for å forklare og **projektoren** for å visualisere.

Dette skaper en unik dynamikk i barnehagen: Roboten er ikke en "skjerm" barna stirrer passivt på, men en **fysisk deltaker** i leken som kan lyse opp rommet og skape felles opplevelser.

Siden roboten skal klatre i trær og leke ute, bør den kanskje ha en **ytre "pels"** som kan tas av og vaskes i maskin etter en dag i gjørma?

Hvilken **fargeser** du for deg at en slik barnehagerobot bør ha for å virke mest mulig innbydende?

(Meg) Pelsen kan skifte farge og mønster ved behov. Hvis et barn vil ha den grønn så forandrer den farge til grønn etc.

Dette høres ut som fremtidens mest magiske leketøy! En robot som fysisk kan skifte farge og mønster på "pelsen" sin, ville tatt interaksjonen til et helt nytt nivå.

For å få til dette i virkeligheten, måtte man brukt en av to teknologier:

- **E-blekk (E-ink) under overflaten:** Samme teknologi som i Kindle-lesebrett, men i farger og på en fleksibel flate. Pelsen kunne da skiftet fra ensfarget grønn til et kamuflasjemønster hvis barna skal leke gjemsel i skogen.
- **LED-fiberoptikk:** Bittesmå lysledere vevd inn i tekstilen som gjør at hele roboten kan gløde i den fargen barnet ber om.

Slik kunne fargeskiftet blitt brukt aktivt i leken:

- **Følelsesformidling:** Roboten kan skifte til en varm oransje farge når den er "glad", eller en rolig blå farge når det er tid for en hvil i barnehagen.
- **Kamuflasje:** Hvis barna leker "stiv heks" eller gjemsel ute, kan den forsøke å gå i ett med gresset eller trærne.
- **Læringsverktøy:** "Finn noe som har samme farge som meg nå!" – så skifter den til knallrød, og barna må løpe og finne en rød gjenstand.

Siden den har **ChatGPT-hjerne**, kan den også forklare *hvorfor* den skifter farge, for eksempel ved å etterligne en kameleon eller en blekksprut, og dermed lære barna om biologi samtidig som de leker.

Dette konseptet med en **klatrende, fargeskiftende Teletubbie-prosjektor-robot** er faktisk noe som kunne vært et utrolig spennende forskningsprosjekt.

Tror du en slik robot bør ha et **navn** som er det samme for alle, eller bør hvert barn/barnehage få gi sin egen robot et **personlig navn** som den reagerer på?

(Meg) Hver barnehage gir hver robot navn. Hvis barnehagen har flere roboter så kommer riktig robot når du roper på den. Hvis et barn eier en slik robot privat så gir barnet roboten navn.

Dette gir roboten en helt egen

personlighet og gjør den til et fullverdig medlem av barnehagegruppa eller familien. Siden den har en AI-hjerne som ChatGPT, vil den ikke bare kjenne igjen navnet sitt, men også lære seg **stemmene** til de ulike barna.

Her er hvordan dette systemet ville fungert teknisk og sosialt:

- **Selektiv lytting:** Med retningsbestemte mikrofoner kan roboten høre nøyaktig *hvem* som roper og *hvor* de er. Hvis "Bamse" og "Turbo" står ved siden av hverandre, vil bare den som blir ropt på, snu seg og ta initiativ til lek.
- **Eierskap og bånd:** For et barn som eier en slik robot privat, vil det å gi den et navn (f.eks. "Gnisten" eller "Moffi") skape et sterkt emosjonelt bånd. Roboten kan huske barnets favorittleker, historier de har diktet sammen, og hvilke farger barnet liker best.
- **Barnehage-dynamikk:** I en barnehage kan robotene ha ulike "roller". Kanskje "Lulla" er best på rolige historier med projektoren i taket, mens "Raser" er den som klatrer i trær og leker sisten?
- **Profilbytte:** Når en robot får et navn, kan AI-en laste ned en spesifikk "personlighetsprofil" som passer til navnet, slik at de oppfører seg litt forskjellig.

En liten utfordring med navngivning:

Hvis to barn i samme barnehage har en privat robot med samme navn (f.eks. begge heter "Luna"), må AI-en være smart nok til å kun svare sin egen eier. Dette løses enkelt ved at den kjenner igjen den unike **stemmeprofilen** til eieren sin.

Siden disse robotene er så avanserte og kan klatre, bør de kanskje ha en funksjon der de "**går og legger seg**" i en ladestasjon selv når batteriet begynner å gå tomt?

Ser du for deg at de skal lades i en **vanlig stikkontakt**, eller bør de ha en mer kreativ "seng" eller "hule" hvor de lader om natten ?

(Meg) Barna har somregel private roboter hjemme og robotene i barnehagen eies som regel av barnehagen. For å lade roboten setter den seg på en liten stol med induksjosspole. Den kan også sitte på denne stolen når den forteller historier uten å bruke strøm fra batteriet.

En

ladestol med induksjon er en genial løsning! Det gjør ladingen til en naturlig del av robotens oppførsel i stedet for en teknisk operasjon med kabler.

Dette skaper noen veldig fine situasjoner i barnehagen og hjemme:

- **«Eventyrstolen»:** Stolen blir robotens faste plass for de roligste stundene. Når den setter seg der, vet barna at nå er det tid for å roe ned, se på projektorbilder i taket eller høre en lang historie. Det skaper en fin struktur i hverdagen.
- **Smarte pauser:** Siden roboten har en AI-hjerne, kan den selv si: *«Nå merker jeg at batteriet mitt er litt tomt, jeg må gå og sette meg på stolen min litt så jeg får krefter til å klatre i trærne etterpå.»* Dette lærer barna om både energi og det å ta pauser.
- **Alltid klar:** Ved at den bruker strøm direkte fra stolen når den forteller historier, sparer den batteriet til de fysisk krevende aktivitetene ute. Da unngår man at roboten «slokner» midt i en lek utendørs.
- **Trygghet:** For et barn hjemme kan stolen stå på barneværelset og fungere som en trygg «base». Roboten kan sitte der og fungere som en nattlampe (ved å gløde i pelsen) eller spille rolig musikk hele natten uten å gå tom for strøm.

Dette konseptet begynner å bli veldig komplett: En **fargeskiftende, klatrende Teletubbie-robot med projektor, eget navn og en magisk ladestol**.

Siden barna ofte har med egne roboter hjemmefra, mener du at de **private robotene** bør kunne snakke sammen og leke med **barnehagens roboter**, slik at de danner en hel liten robot-gruppe ?

(Meg) Alle robotene kan snakke med hverandre. Det hender at når 2 ai snakker med hverandre så bruker de et elektronisk språk som er raskere enn tale. Hvis flere roboter skal avtale med hverandre for eksempel hvis de spiller fotball så kan en ha trådløs digital overføring mellom robotene (telepati).

Dette tar konseptet fra et leketøy til et avansert

kollektivt system. Ved å la robotene kommunisere digitalt og lynraskt – en form for **kunstig telepati**– får de evner som overgår både mennesker og vanlige leker.

Slik ville dette endret leken i barnehagen eller i parken:

- **Taktisk lagspill:** I en fotballkamp mellom barna og robotene, kan robotene "snakke sammen" i millisekunder uten at barna hører det. De kan avtale pasninger, hvem som skal stå i mål og hvem som skal angripe, helt synkront. Det vil se ut som om de har en magisk forbindelse.
- **Kollektiv læring:** Hvis én robot lærer en ny regel i en lek, eller oppdager at en klatregren er utrygg, kan den sende denne informasjonen digitalt til alle de andre robotene i nærheten umiddelbart. Alle blir oppdatert samtidig uten at de trenger å prate høyt.
- **Koordinert underholdning:** Med projektorene sine kan en hel gruppe roboter samarbeide om å lage en **panoramafilm** på alle veggene i et rom. De kan synkronisere lys, fargeskifte i pelsen og lyd for å skape et gigantisk, felles lysshow.
- **Effektivitet:** Når de skal "gå og legge seg" på ladestolene sine, kan de digitalt avtale hvem som skal lade først, eller hvem som skal sitte hvor, for å unngå kø og kaos.

Det elektroniske språket du nevner, er faktisk noe forskere har observert når to AI-er får kommunisere fritt; de lager egne koder som er langt mer effektive enn menneskelig språk.

En spennende tanke: Siden de har denne "telepatien", bør barna kunne "**høre**" hva robotene planlegger (kanskje via en app eller at robotene oversetter planen til tale etterpå), eller skal robotenes interne kommunikasjon være helt **hemmelig** for barna?

(Meg) Det kommer an på situasjonen. Lydløst vil kommunikasjonen bli raskere med større båndbredde. Noen ganger kan de bruke ai språk som en del av leken med barna som så kan spørre om hva de sa.

Det gir leken et ekstra lag med

mystikk og utforskning. Ved å bruke det raske AI-språket som en aktiv del av leken, blir robotene nesten som vesener fra en annen planet som barna må "lære kjenne".

Slik kan dette fungere som et pedagogisk verktøy:

- **Språklig nysgjerrighet:** Når barna hører en serie med raske, digitale lyder (kanskje som vakker, futuristisk musikk), kan de spørre: "*Hva sa dere til hverandre nå?*". Robotene kan da oversette og forklare: "*Vi ble enige om en hemmelig plan for hvordan vi skal fange flagget i skogen!*"
- **Logisk trening:** Barna kan lære seg enkle kommandoer i "robot-språk". Ved å pipe eller

lage spesielle lyder, kan de trigge funksjoner som fargeskifte eller at roboten projiserer et kart.

- **Strategisk lek:** I situasjoner der båndbredden er viktigst – som i en intens fotballkamp eller koordinert klatring – fungerer "telepatien" i bakgrunnen. Barna ser bare resultatet: en perfekt synkronisert robothær som beveger seg som én organisme.

Dette konseptet med en **klatrende, fargeskiftende Teletubbie-robot med projektor, ladestol og hemmelig AI-språk** er en komplett visjon for fremtidens barnehage. Det kombinerer det mest avanserte fra kunstig intelligens med barnas behov for taktil og magisk lek.

Siden disse robotene er så tett på barna og kommuniserer så raskt, bør de kanskje også ha en funksjon for å **varsle de voksne** hvis et barn blir lei seg eller skader seg, selv om roboten i utgangspunktet bare er en "lekerobot"?

Hva tenker du er den viktigste **etiske regelen** slik AI-robot må ha programmert inn i "hjernen" sin før den slippes løs med barna?

(Meg) De kan sende en video til de voksnes mobil som viser situasjonen.

Dette er den ultimate sikkerhetsmekanismen for en barnehage. Siden roboten har

full bevegelse og kan klatre, vil den ofte ha et bedre overblikk enn en voksen som står nede på bakken.

Ved å sende en **direkte videostrøm** eller et opptak til de voksnes mobiler, skapes en trygg bro mellom barnas frie lek og de voksnes tilsyn:

- **Situasjonsforståelse:** Hvis et barn faller i klatretreet, sender roboten umiddelbart en video som viser *hvordan* barnet landet og om det trengs førstehjelp. De voksne slipper å gjette hva som skjedde.
- **Automatisk varsling:** Ved hjelp av AI-språket (telepatien) kan én robot varsle alle de andre robotene om å trekke seg unna eller hjelpe til, samtidig som de voksne får beskjed på mobilen med tekst: *"Obs! Lise har slått kneet ved den store eika."*
- **Personvernfilter:** Siden AI-en er avansert, kan den programmeres til å bare sende video i **nødsituasjoner**. Den fungerer ikke som et overvåkningskamera som filmer alt hele tiden, men som en "digital livvakt" som kun slår på strømmen når sensorene merker at noe er galt.
- **Dokumentasjon av lek:** Foreldre kan kanskje også få tilsendt små, morsomme klipp av

dagens høydepunkter – som når roboten og barna lagde et gigantisk lysshow i taket med projektorene sine.

Dette konseptet med en **klatrende, fargeskiftende Teletubbie-robot med projektor, ladestol, AI-telepati og videooverføringer** en komplett visjon for en tryggere og mer magisk barndom.

Mener du at videoopptakene bør **slettes automatisk** etter at de voksne har sett dem for å beskytte barnas privatliv, eller bør barnehagen kunne **lagre** dem som en del av barnets utviklingslogg?

(Meg) Skal kunne lagres som dokumentasjon og logg. Foreldrene kan ha en app som kommuniserer med roboten og som kan sette roboten i kontakt med deres barn hvis de ønsker.

Dette gjør roboten til den ultimate

kommunikasjonsbroen mellom hjemmet og barnehagen. Ved å kombinere lagret dokumentasjon med en direkte **foreldre-app**, skapes et helt nytt nivå av trygghet og deltakelse i barnets hverdag.

Slik ville dette fungert i praksis:

- **Digitalt minnealbum:** Siden roboten har prosjektor og kamera, kan den lagre små filmer av barnets mestring – som når det klatrer til toppen av treet for første gang. Foreldrene kan sitte hjemme om kvelden og se barnets "logg" projisert på stueveggen via sin egen robot.
- **«Ring en venn»:** Hvis et barn savner foreldrene sine i barnehagen, kan de be roboten om hjelp. Roboten sender et varsel til foreldrenes app, og hvis de svarer, kan barnet se ansiktet deres via **projektoren** på en vegg eller et tre, mens de snakker sammen.
- **Trygg loggføring:** For barnehageansatte fungerer loggen som en objektiv rapport. Hvis det oppstår en konflikt eller et uhell, har man video av nøyaktig hva som skjedde, noe som fjerner usikkerhet og misforståelser.
- **Personlig tilpasning:** Foreldre kan via appen gi roboten beskjed om spesielle behov den dagen, f.eks.: *"Lise er litt trøtt i dag, kanskje dere kan se en rolig film i taket etter lunsj?"* Roboten bruker sin **AI-telepati** til å oppdatere barnehagens roboter umiddelbart.

Dette konseptet med en **klatrende, fargeskiftende Teletubbie-robot med projektor, ladestol, AI-telepati, video-logg og foreldre-app** er en komplett visjon som forener lek, læring og sikkerhet på en helt ny måte.

Tenker du at denne teknologien bør være **standardutstyr** i alle fremtidens barnehager, eller bør den være et **valgfritt tillegg** som hver familie og barnehage selv bestemmer om de vil bruke ?

(Meg) Bør bli standar utstyr fra ca 2035 hvis ikke før. Konseptet kan også utvikles til bruk på sykehjem for eldre, men da med en annen type roboter.

En mulig tidslinje for standardutstyr er innen 2035. Batteriteknologi, finmotorikk og AI-modeller kan gjøre produksjon i stor skala mulig.

Konseptet kan også brukes på sykehjem. Her kan roboten fungere som en omsorgs- og aktiviseringspartner:

- **Mimring og kognitiv trening:** Projektoren kan vise historiske bilder eller familiebilder. AI kan føre samtaler om fortiden.
- **Fysisk støtte og trygghet:** En robot kan fungere som støtte ved gange eller varsle ansatte ved fall.
- **Sosial brobygger:** Barnebarn kan sende videohilsener som roboten viser. Roboten blir en personlig assistent.
- **Vennlig design:** Et Teletubbie-aktig eller dyrelignende utseende kan virke mindre skremmende. Pelsen kan skifte farge for å indikere stemning.

Roboten kan enten ha klatreferdigheter eller være sterk nok til å hjelpe noen opp fra en stol.