

## Velkommen til No Limits



### Indhold:

#### Teoretisk opgave

#### Baggrund og definitioner

#### Eksperiment for alle

Læs "For sent til frokost" af James Patrick Kelly før I læser denne projektguide til "NO LIMITS".

I de fleste tilfælde skal der mange mennesker til at finde, løse og forhindre problemer.

I projektet "NO LIMITS" vil Jeres hold komme til at arbejde sammen som detektiver, specialister og markedsføringseksperter. I skal finde, løse og forhindre barrierer, som personer med fysiske handicaps møder på Jeres skole eller i Jeres by.

Jeres hold vil sammen skulle identificere ting på skolen og i byen, som forhindrer folk med fysiske handicaps i at have de samme muligheder, som fuldt funktionsdygtige mennesker har. I skal præsentere, hvad I har fundet ud af, så I kan være med til at skabe lige muligheder for alle i fremtiden.



I årets projekt skal I:

**Trin 1: Definere et problem - Detektiver**

Vurder om et offentligt sted (for eksempel en bygning eller et udendørsområde) er fuldstændigt tilgængeligt for alle.

**Trin 2: Problemløsning—Specialister: Ingeniører, lærere og medicinsk personale**

Foreslå en løsning der gør stedet mere tilgængeligt.

**Trin 3: Øge opmærksomheden—Markedsføringseksperter**

Del Jeres nye viden med andre.

I kan bruge de følgende eksempler fra holdene Iniki og Cyberkids som inspiration til Jeres arbejde. De to hold går på den samme skole; men de vælger forskellige angrebsvinkler for at løse problemet. Der er INGEN GRÆNSER for, hvad I kan opnå som hold. Og hvis I samarbejder, kan I hjælpe med til at fjerne nogle af de begrænsninger, der findes i verden i dag!

---

**Trin 1: Definere et problem - Detektiver**

Vurder om et offentligt sted (for eksempel en bygning eller et udendørsområde) er fuldstændigt tilgængeligt for alle.

Ligesom detektiver i et detektivbureau skal I observere omgivelserne, stille en masse spørgsmål og notere ting, som ikke ser ud til fungere hensigtsmæssigt. I kan for eksempel vælge et sted, som I tror, er tilgængeligt for alle - med eller uden handicap. Akkurat som Nina i "For sent til frokost" lagde mærke til Brendans udfordringer på skolen, vil vi have Jer til at vurdere Jeres omgivelser. For Nina er skolen tilgængelig; men Brendan deler måske ikke hendes synspunkt. Stil spørgsmål, tag mål og notater, og vær detektiver der afgør, hvad der fungerer, og hvad der ikke fungerer, for brugerne af det sted I undersøger.

**Vurder:**

Tænk på hvordan fysiske evner er forskellige fra person til person, og hvad det betyder for, hvad de kan gøre. Vælg en offentlig plads og vurder om den er tilgængelig.

- Tænk på noget I kan gøre, men som ældre slægtninge ikke kan, og hvad I kan gøre sammen. Er der ting, ældre kan gøre bedre end Jer?

- Kender I nogen med et fysisk handicap? Hvad kan vedkommende ikke gøre, og hvad kan vedkommende gøre utroligt godt? Hvilke spørgsmål har I med hensyn til fysiske handicaps? Hvem kan give Jer svar på Jeres spørgsmål?

Hvis en af Jer nogensinde har brækket et ben, en arm eller lignende, var der så noget, du ikke kunne gøre? Hvad kunne du stadig gøre?





Snak med forskellige mennesker og tænk over, hvordan deres erfaringer ligner og/eller afviger fra Jeres. Kontakt personer med handicaps og spørg dem ud om de forhindringer, de møder, og hvordan de løser dem. I kan måske få hjælp til kontakt med handicappede gennem hospitaler, plejehjem, organisationer som Muskelsvind-fonden og Dansk Blindesamfund, eller gennem familie og venner.

Prøv at forestille Jer at I selv får et handicap. Forestil Jer at I har været involveret i en bilulykke og nu sidder i kørestol eller er blevet blinde. Indeni er I stadig de samme, men nu har I andre fysiske evner. Hvilke ting derhjemme, på skolen eller på de steder I plejer at komme, ville blive forhindringer?

Måske kan I låne en kørestol eller et andet teknisk hjælpemiddel. Brug nogle timer på at prøve den/det af derhjemme eller i nabolaget for at lære om de udfordringer, der er forbundet med anvendelsen af den/det. I kan også prøve "Eksperiment for alle" bagest i denne guiden..

#### ***Inikis eksempel***

Da de snakker med Brendan, opdager holdet, at han er frustreret over, hvor lang tid det tager for ham at komme rundt på skolen. Derfor tilbringer hver af holddeltagerne en dag med Brendan på skolen. De tæller hvor mange trapper han skal op og ned af og tager noter om andre ting (f.eks. tunge og store døre), som gør det vanskeligt at komme omkring. De bliver overraskede over, hvad de opdager! Efter skoletid deler holdet sig op og besøger parker, restauranter, egne og venners huse – alle de steder de plejer at komme. Ved at bruge det de har lært fra Brendan, tæller de hvor mange trapper, de støder på, og noterer alt muligt andet, der ville gøre det svært for Brendan at bevæge sig rundt.

#### ***Cyberkids eksempel***

Cyberkids er interesserede i at vide mere om forskellige typer handicaps, så de spørger Brendan, om han er villig til at tale om sit handicap. Det har han ikke noget imod, så Cyberkids stiller ham spørgsmål om, hvad hans handicap kaldes, hvordan det påvirker hans liv, og hvilke hjælpemidler han bruger. Derefter taler de, med Brendans tilladelse, med hans læge og fysioterapeut og søger flere oplysninger om handicappet via Internettet. For også at få mere at vide om andre typer handicaps, kontakter holdet forskellige handicaporganisationer. De vil gerne finde personer, der er villige til at fortælle dem om deres situation, ligesom Brendan gjorde.

## **Trin 2: Problemløsning - Specialister: Ingeniører, lærere og medicinsk personale.**

Foreslå en løsning der gør stedet mere tilgængeligt.

Akkurat som ingeniører eller læger ville arbejde med Brendan, skal Jeres hold se nøje på problemet, og hvad det er, klienten har brug for. I skal komme op med en kreativ, men enkel løsning på det tilgængelighedsproblem, I har identificeret.



### **Skab adgang:**

Foreslå en teknisk løsning på en af de ting, I har defineret som et tilgængelighedsproblem på skolen/et andet offentligt sted.

#### ***Inikis eksempel***

Iniki fandt igennem samtalerne med Brendan ud af, at han har svært ved at gå på trapper. Dette er især irriterende for Brendan på "pizzadagen", hvor han er bange for at skuffe sine kammerater, hvis han ikke kommer tidsnok til kantinen. For at gøre "pizzadagen" tryggere og mere retfærdig for alle beslutter Iniki sig for at udvikle en robot, der kan levere pizza ud til de enkelte klasseværelser hver uge. Når børnene ikke længere løber om kap til kantinen, vil skolen blive meget mere sikker, og alle har det sjovere.

#### ***Cyberkids eksempel***

Ved at snakke med Brendan fandt Cyberkids ud af, at han havde svært ved at skrive sine ideer ned på papir. De har derfor besluttet sig for at lave en stemmeaktiveret robot, der kan skrive for ham. De bruger tid på FIRST LEGO League møderne til at designe en robot, der kan hjælpe Brendan med de skriftlige lektier. De sætter deres skitser og tegninger op på plancher, så de kan vise dem til dommerne på FIRST LEGO League turneringsdagen.

### Trin 3: Øge opmærksomheden - Markedsføringseksperter

Del Jeres nye viden med andre.

Nu da I har identificeret et problem og fundet en løsning på det, er det på tide også at få andre til at forstå det, så problemet kan blive løst, og fremtidige problemer forhindres.

Ligesom en markedsføringsekspert eller informationschef skal I sætte en kampagne i gang for at sprede Jeres ideer til, hvordan problemer med tilgængelighed kan forhindres i fremtiden.

Skab opmærksomhed:

Lav en oversigt over det I har lært om problemet og sæt en kampagne i gang – uden at fokusere på enkeltpersoner - for at øge folks opmærksomhed og ændre deres holdninger.



Hold fortsat kontakten med Jeres eksperter: ingeniører, terapeuter, klassekammerater, skoleinspektøren, lærere, naboer, forældre og andre I kan komme i tanke om. Tænk på hvilke af Jeres eksperter, der var klar over de forhindringer, I fandt. Hvem gav Jer ideer, der hjalp Jer med at finde løsninger? Ved at øge folks opmærksomhed vil I forandre deres holdninger i mange år fremover. Derfor er det vigtigt, at I fokuserer på problemer og holdninger - og ikke på enkeltpersoner. Det vil gøre Jeres projekt bedre, og det vil ikke sætte enkeltpersoner i forlegenhed.

#### ***Inikis eksempel***

Iniki fandt ud af, at hverken skoleinspektøren, lærerne eller skolebibliotekaren var klar over, hvor frustreret Brendan var over alle trapperne på skolen. Faktisk indså holdet, at de heller ikke havde tænkt på, hvordan Brendan havde det, før Nina tog emnet op i klassen.

Holdet besluttede at øge opmærksomheden omkring problemet, så andre elever måske kunne hjælpe med til, at elever med handicaps kunne deltage på mere lige fod i skolens aktiviteter. Iniki organiserede et møde for at snakke om problemet, og de inviterede alle: skoleinspektøren, lærerne, skolesygeplejersken, bibliotekaren, de andre elever og forældre. Holdet fortalte om forhindringer og tilgængelighed; de demonstrerede robotten, og hvordan den kunne løse det problem, de havde identificeret. Derefter bad de mødedeltagerne om hjælp til at finde løsninger på andre problemer.

Nu er hele skolen mere opmærksom på udfordringer med hensyn til tilgængelighed, og alle på skolen arbejder sammen for at finde løsninger og fjerne forhindringer. Godt gået, Iniki!!

#### ***Cyberkids eksempel***

Nu da holdet har fundet en løsning på problemet, har Cyberkids besluttet, at de vil dele deres viden med alle dem, der hjælper elever med læsning og skrivning. De har inviteret hjælpelærere, bibliotekaren, lærerne og andre elever. Dette er ikke kun en god anledning til at informere andre om den løsning, de har fundet, det er også en fin prøve på det, de skal præsentere for dommerne i FIRST LEGO League turneringen senere. Det vil måske gøre dem lidt mindre nervøse på turneringsdagen. Og bedst af alt: alle vil få udbytte af at vide, hvordan de kan være med til at gøre skolen til et rarere sted at være. Tillykke, Cyberkids!!

## Baggrund og definitioner



Ofte er det enkle ting, der sætter grænser for, hvad fysisk udviklingshæmmede kan gøre: Mennesker tænker simpelthen ikke over de ting, de selv kan, men som kan være et problem for andre. Nogle løsninger på problemerne kan også være dyre. Og endelig kan det være vanskeligt at snakke åbent om, hvad der skal til, for at alle får de samme muligheder og den samme frihed i hverdagen.

Funktionshemninger er samfunns skapte hindringer som hemmer mennesker med funktionsnedsettelse å etablere og opprettholde selvstendighet og en sosial tilværelse. Når begrepet funksjonshemmet brukes om personer vises det til personer med funktionsnedsettelse som får sin praktiske livsførsel vesentlig begrenset på grunn av samfunns skapte hindringer.



*Barrierer er noget som forhindrer personer i at deltage i enkelte aktiviteter.*

*En barriere kan være fysisk, som f.eks. en trappe til en populær pizzarestaurant der, forhindrer dem i kørestol i at komme ind og spise med deres venner.*

*Personers indstilling kan også være en barriere. Hvis nogen for eksempel føler det flovt eller ubehageligt at snakke med en, der sidder i kørestol, så vil de måske aldrig invitere ham eller hende med ud at spise.*

*Når vi har fjernet barrierer fra en plads, kan vi sige, at vi har gjort den mere tilgængelig.*

Et fysisk handicap kan være noget så enkelt som at skulle bruge briller for at se. For en person i kørestol kan nogle ting være vanskelige at få fat i, fordi de er placeret for højt eller for lavt. Mange færdigheder varierer med alderen: ældre mennesker har måske brug for en stok at støtte sig til, og en baby har brug for en klapvogn. At være meget høj kan være en fordel, når man spiller basketball; men når man så skal købe en bil, kan der være problemer med, at førersædet ikke kan flyttes langt nok tilbage. For en person, der skal bruge briller for at læse, kan skriften enten bliver for lille - eller for langt væk til at læse.

Nogle folk bryder sig ikke om at snakke om de forhindringer, de møder i hverdagen, mens andre faktisk slet ikke tænker over dem. Begge holdninger gør imidlertid, at fysiske barrierer opretholdes. Netop det at tale sammen er oftest den bedste måde at forebygge eller fjerne forhindringer på.



## Eksperiment for alle

### Materialer:

1. Beskyttelsesbriller med vaseline smurt på indersiden af glassene.
2. Latex-/gummihandsker. Bind fingrene på hver handse sammen med en tråd, før I tager dem på.
3. Mange ens sodavandsdåser. Sæt en tyk streg ca. 2,5 cm oppe på en af dåserne med en tusch.

Bed en frivillig på holdet om at lade som om at han/hun har problemer med synet (f.eks. grøn stær). Lad ham/hende tage brillerne med vaseline på.



Bed en anden frivillig om at lade som om at han/hun har problemer med bevægeapparatet (f.eks. leddegigt). Lad ham/hende tage handskerne med de sammenbundne fingre på.

Placer sodavandsdåserne på et bord i den modsatte side af rummet og bed så personen med synsproblemer om at gå over til bordet og finde dåsen med tuschmærket. Når han/hun har fundet dåsen, skal den bringes tilbage til personen med bevægeproblemer, der så skal åbne dåsen.

Mens de to "funktionshæmmede" holdkammerater forsøger at finde og åbne sodavandsdåsen, kan de andre observere og siden spørge ind til, hvordan de oplevede at skulle gennemføre opgaven med de begrænsninger, de nu havde. Det kunne være spørgsmål som:

1. Hvordan oplevede du eksperimentet?
2. Brugte du nogle specielle kneb for at løse opgaven?
3. Kan du komme på noget, der kunne have gjort opgaven lettere at løse?



Når I har set, hvor udfordrende en helt dagligdags opgave kan være, kan I prøve at opfinde noget, der ville gøre opgaven lettere for en funktionshæmmede. I kan lave Jeres opfindelse af ispinde, pap, tape, sugerør, snor og andre forbrugsmaterialer.

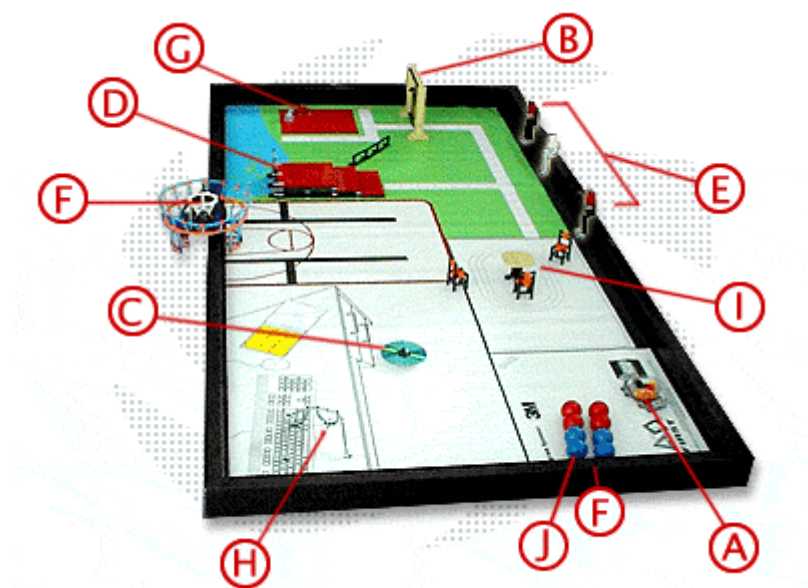
Husk at I kun har oplevet en lille del af, hvad det vil sige at have et handicap. Der er mange andre forhold, der spiller ind, når man er funktionshæmmede - også følelsesmæssigt og socialt. Kun en person, der har funktionsproblemer, kan fortælle Jer, hvordan det i virkeligheden er.

\* Dette eksperiment er lavet af Colin Twitchell og Donna Cohn fra Lemelson Assistive Technology Development Center of Hampshire College, Amherst, Massachusetts, USA

## Velkommen til No Limits



**Indhold:**  
**Robot-opgaver**  
**Regler**  
**Robotbane**





## Robot-opgaver

### A Servere middag

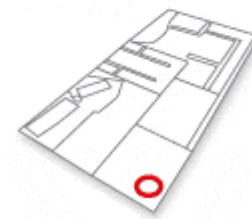
**Robotten skal flytte maden fra basen og over til middagsbordet.**

For at opnå maksimum points skal skålen blive på bakken, og al maden skal blive i skålen. I kan få delvis pointsum, hvis robotten kun afleverer skålen med (noget af) mad(en) i.

Det giver ingen point, hvis kun bakken afleveres. Det er ikke tilladt at bruge nogen som helst komponenter for at sikre eller holde på maden i skålen.

45 points (Maximum)

35 points (Delvis)



### B Åbne lågen

**Robotten skal åbne lågen, så den låses i åben stilling.**

Hvis lågen åbnes uden at blive låst med kroger, får I delvis pointsum.

35 points (Maximum)

20 points (Delvis)



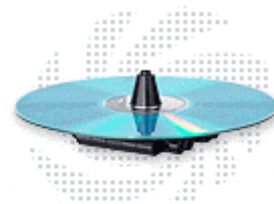
### C Flytte CD

**Robotten skal flytte CD'en, så den rører CD-coveret.**

Hvis CD'en kun rører bordoverfladen, får I delvis pointsum.

40 points (Maximum)

35 points (Delvis)

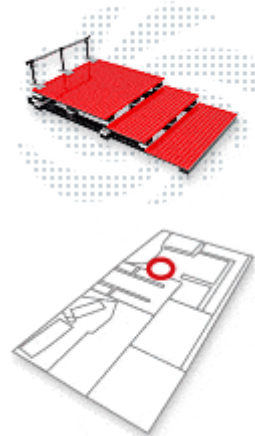


### D Gå op ad trapperne

**Robotten skal "gå" op ad trappen og være fri af måtten, når robotkørslen slutter.**

For at få maksimum points må roboten kun røre det øverste trin og gelænderet ved robotkørselens afslutning. Hvis robotten rører nogle af de lavere trin, giver det delvis pointsum. Hvis nogen del af robotten berører banen, når robotkørslen slutter, gives der ingen point.

45 points (Maximum)  
40 points (Delvis)



### E Læse busskilte

**Robotten må kun røre ved det hvide skilt.**

Det hvide busskilt vil tilfældigt blive byttet om med de to røde skilte før hver robotkørsel. Der bliver ikke givet nogen point, hvis et af de to røde skilte bliver berørt.

35 points



### F Spille bold

**Robotten skal fragte boldene op i kurven.**

Bolde som lander i Jeres side af kurven, også hvis det konkurrerende hold placerer dem der, giver kun points til Jeres hold. Placerer robotten en bold i Jeres farve i den midterste kurv giver det maximum points til Jeres hold. Robotten må kun forlade basen med en bold af gangen, og hver af de 8 bolde må kun fragtes fra basen én gang. Bolde, der aldrig har forladt basen, skal opbevares i stativet. Brugte/mislykkede bolde må ikke fragtes tilbage til basen.

5 points (Hver bold i din side af kurven)  
50 points (Jeres bold i den midterste kurv)



### G Fodre kæledyrene

Robotten skal flytte de tre sorte madklodser fra basen til det røde fliseareal.

Maden må ikke dækkes til, og der gives ingen point, hvis nogen af dyrene kommer uden for flisearealet.

15 points (Hver madklods på fliserne)



### H Hente brillerne

Robotten skal flytte brillerne, så de berører basen.

40 points



### I Skubbe stole ind

Robotten skal flytte stolene, så alle fire ben berører det oval tæppe.

Væltede stole giver ingen point.

10 pints (Hver stol på tæppet)



### J BONUS

Alle bolde på Jeres side af banen, som ikke er i kurven, har pointværdi som bonusobjekter - uanset om de er i basen eller ej. Kun disse bolde kommer ind under bonustabreglerne. Bolde inde i basen vil blive fjernet først. Bolde, der ligger i kurven, vil ikke blive fjernet.

2 Points (Hver bold)



## Regler

**1. Prioritet:** Hvis der er uoverensstemmelse mellem formuleringen af en robotopgave og en turneringsregel, er det robotopgaven, der er gældende. FAQ-siden på Internettet går forud for alle andre Challenge dokumenter.

**2. Spørgsmål til robotopgaverne:** For at få officielle svar på spørgsmål om robotopgaverne, inklusive regler for specielle strategier eller situationer, så brug Spørreboksen på [www.hjernekraft.org](http://www.hjernekraft.org) Check gerne FAQ-siden og Spørreboksen, før I stiller et spørgsmål. Det kunne jo være, svaret allerede findes her.

BEMÆRK: FLL International Forum er et fint forum til at udveksle ideer, meninger og tips. Men det er ikke en pålidelig kilde, når det kommer til korrekte svar vedrørende robotopgaverne.

**3. Tilladte materialer:** Robotten, alt det tilbehør der sættes på robotten, og alle andre hjælpemidler der bruges for at løse en robotopgave, skal være lavet af originale LEGO dele i uændret stand. De tilladte elektroniske komponenter er: 1 RCX, 1 rotationssensor, 2 touchsensorer, 2 lyssensorer, 3 motorer, 1 lampe og 6 AA batterier. Klistremærker, lim, olie, maling, tape, etc. er det ikke tilladt at bruge. På skjulte områder kan robotten dog have et mærke, der viser, hvis robot det er.

**4. Software:** Robotten må kun programmeres ved hjælp af LEGO MINDSTORMS Robotic Invention System (RIS) eller ROBO LAB. Alle versioner af disse softwareprogrammer er tilladte.

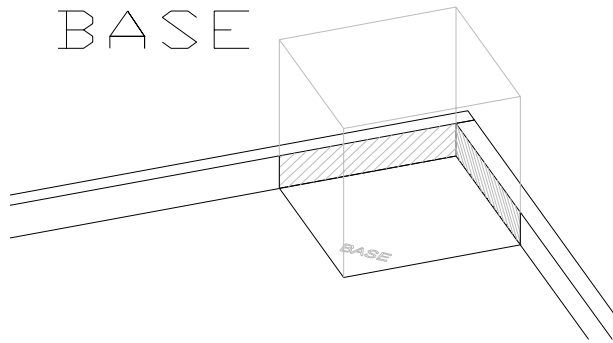
**5. Downloading:** Når et hold downloader et program til robotten, kan det påvirke eller slette andre holds programmer. Derfor er downloading af programmer til RCX'en kun tilladt på de anviste pladser i pit-området på turneringsdagen. Downloading processen skal afskærmes fra de øvrige hold, og indstillingen på det infrarøde tårn skal stå på "low range". Hav altid RCX'en slukket, når den ikke er i brug.

**6. Deltagere ved konkurrencebordet:** Kun to medlemmer fra hvert hold må opholde sig ved robotbanen under kørsel undtagen i krisetilfælde, hvor reparation af robotten er nødvendig. Det er tilladt at udskifte deltagere undervejs i kørslerne, men kun to deltagere må stå ved bordet samtidigt. Holdlederen må ikke opholde sig ved bordet under kørslerne.

**7. Robotkørsler:** I turneringen stilles to robotbaner spejlvendt mod hinanden, og to hold konkurrerer i den samme robotkørsel. I løbet af 2 ½ minut skal robotterne opnå så mange points som muligt ved at gennemføre de forskellige opgaver. Uret stoppes aldrig under en robotkørsel. Hver robotkørsel er en ny chance for holdene til at opnå deres bedste pointsum, som har betydning for kvalifikation til de videre runder. Ingen robotkørsel har noget med de foregående kørsler at gøre.

**8. Runde:** Det, at alle hold gennemfører en robotkørsel, kaldes en runde. De fleste turneringer har 3 indledende runder, og holdene vil derfor have god tid til at justere og ændre robotten og/eller programmeringen i pit-området mellem robotkørslerne.

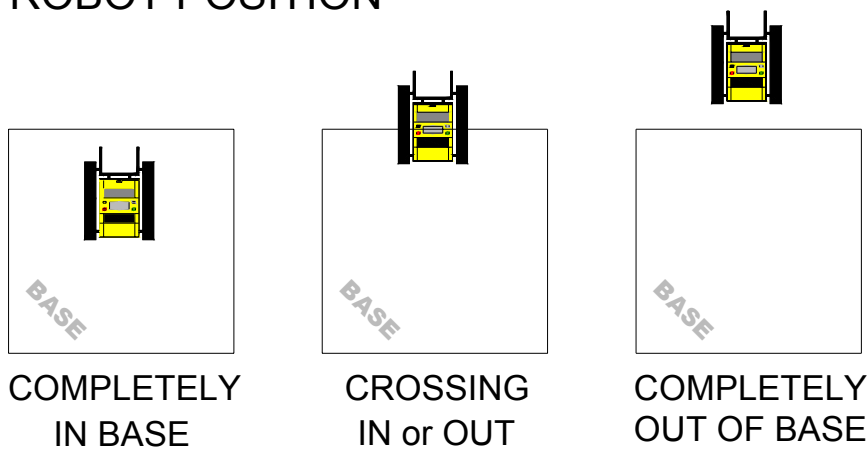
**9. Base:** Basen er afgrænset af de indtegnede linjer på Challenge måtten og indersiden af væggene på konkurrencebordet. Basen har også et usynligt tag og usynlige vægge, der går 40 cm lodret op fra basens grænser. Se figuren.



**10. Robotopgave:** En robotopgave er et job robotten kan udføre for at få points. Opgaverne kan udføres i vilkårlig rækkefølge. Robotten kan løse en eller flere opgaver, hver gang den forlader basen. Hvis muligt kan man forsøge at løse mislykkede opgaver af flere omgange. Opgaver kan udelades, hvis holdet ikke prioriterer at løse alle. Robotten skal krydse baselinjen for at løse opgaverne. Alle ændringer, der foretages på robotbanen før robotten har krydset baselinjen, vil blive ført tilbage til oprindelig stand af dommerne.

**11. a) Startposition:** Ved starten på hver robotkørsel, og hver gang robotten skal forlade basen under robotkørslen, skal hele robotten og alle dele fastgjort til den, strategiske objekter og objekter som skal flyttes ud af basen, være helt indenfor basen som vist i diagrammet nedenfor ("Helt inde i basen").

## ROBOT POSITION



**11. b) Start:** Holdet kan starte robotten når startsignalet går ved at trykke på RUN-knappen på RCX'en, ved at aktivere en sensor, eller blot ved at slippe en robot der allerede er i gang. Holdet må ikke berøre robotten, så snart den har krydset baselinjen. Det er ikke tilladt at skubbe, rulle eller kaste robotten eller noget andet ud af basen.

**11. c) Opstilling:** Holdet må bruge klodser og andre anordninger for at sigte robotten ind; men de skal være lavet af de tilladte materialer, og de skal befinde sig indenfor basens grænser.

**11. d) Berøring af robotten:** Før robotkørslen starter, og kun når robotten er helt inde i basen under kørslen, må holdet udføre reparationer, tilføje eller fjerne dele, anbringe strategiske objekter eller objekter som skal flyttes ud af basen, vælge program, sigte robotten ind, påvirke sensorer og trykke på knapper.



**11. e) Tvungen omstart:** Hver gang holdet berører robotten når den befinder sig helt eller delvist udenfor basen, skal robotten med det samme bringes tilbage til startposition.

**12. Returnere til basen:** Robotten behøver ikke returnere til basen, undtagen til tvungen omstart eller når en opgave kræver det, hvis holdet ikke ønsker at berøre den.

**13. Bonustab:** Hvis robotten berøres, når den er helt ude af basen, skal den bringes tilbage til startposition. Samtidig fjerner dommeren et bonusobjekt fra banen, så længe der er flere tilbage. Hvis robotten berøres, når den er delvist ude af basen, fører det ikke til bonustab, men robotten skal bringes tilbage til start-position.

**14. Objekter der skal flyttes ud på banen:** Objekter, der skal flyttes ud på banen, giver points når objektet helt eller delvist er fragtet til det angivne sted på banen, uanset om objektet er pakket sammen med andre objekter eller ej. Hvis robotten berøres mens objektet fortsat er i kontakt med robotten, kan objektet flyttes tilbage til basen til et nyt forsøg. Hvis objektet mistes på banen, gælder reglerne for Mistet objekt og Forstyrrende objekt som beskrevet nedenfor.

**15. Objekter der skal bringes tilbage til basen:** Objekter, der skal bringes tilbage til basen, giver points når hele eller dele af objektet krydser baselinjen. Hvis robotten berøres mens den er i kontakt med et objekt, der skal fragtes tilbage til basen, før objektet har krydset grænsen til basen, tager dommeren objektet af banen, og det giver ikke point. Hvis objektet mistes på banen, gælder reglerne for Mistet objekt og Forstyrrende objekt som beskrevet nedenfor.

**16. Strategiske objekter:** Strategiske objekter er ting, som holdene - tilsigtet i deres design - efterlader på banen.

**17. Mistet objekt:** Hvis robotten mister et objekt der skal flyttes ud af basen, et objekt der skal bringes tilbage til basen eller et strategisk objekt, må holdet ikke selv bruge hænderne til at hente objektet tilbage med. Holdet kan bede dommeren om at fjerne objektet, hvis det hindrer løsningen af andre opgaver. Se reglen om Forstyrrende objekt nedenfor.

**18. Forstyrrende objekt:** Ethvert objekt der ligger i vejen for at løse andre opgaver kan fjernes fra banen af dommeren, når holdet beder om det, og når det ikke har nogen direkte indvirkning på pointgivning.

**19. Skader på robotten:** Under hele robotkørslen kan holdet hente robotdele, der falder af, hvis det tydeligt er et resultat af utilsigtet ødelæggelse eller uheld. Holdet kan selv samle delene op eller bede dommeren om at gøre det.

**20. Skader på banen:** Ændringer/skader på banen rettes aldrig op for at give holdet en ny chance. Dog vil dommeren så hurtigt som muligt rette fejlen, hvis en installation på robotbanen bliver ødelagt, ikke fungerer som tilsigtet, flyttes eller aktiveres af andet end lovlige robohandlinger. Hvis points er på spil, vil tvivlstilfælde falde ud til holdets fordel. Hvis det er åbenlyst, at ødelæggelse af installationer på banen er en bevidst strategi fra holdets side, bliver der ikke givet points for de aktuelle opgaver.

**21. Bestemmelse af pointsum:** For at undgå diskussioner om hvad der skete under en robotkørsel, BESTEMMES POINTSUMMEN VED ROBOTKØRSLENS AFSLUTNING - OG KUN PÅ DETTE TIDSPUNKT - VED AT VURDERE ROBOTBANENS TILSTAND. Det betyder, at der ikke gives points for udførte opgaver, som robotten ved et uheld ødelægger igen, før kørslen er afsluttet.

**22. Tvivlstilfælde:** I situationer, der er vanskelige at afgøre med det blotte øje (som for eksempel en hårfin beregning af tid eller tykkelsen på en linje), og i situationer hvor et resultat kan have to modstridende fornuftige konklusioner, kommer tvivlen holdet til gode.



**23. Ved robotkørlens afslutning:** Dommeren og holdet skal sammen gennemgå robotbanen og blive enige om, hvilke points der blev opnået. Holdet må ikke tage nogen af de installationer med, der hører til konkurrencebordet.

Har du spørgsmål som ikke er besvart her kan du også se på [spørreboksen](#).

## **OVERSIG**

### **Robotbane**

Banen, der konkurreres på, består af en Challenge måtte og forskellige installationer. Nogle af installationerne skal fastgøres til Challenge måtten med 3M "Dual Lock" tape. Challenge måtten skal lægges på en plan flade og skal omgives af "vægge" på alle sider for at koncentrere al aktivitet til selve måtten.

Vi anbefaler, at I bygger et FLL robotbord, som det er beskrevet i "Bygge-anvisning FLL robotbord". Det er det bord, I skal konkurrere ved på selve turneringsdagen.

### **BELYSNING**

Belysningen i forbindelse med robotkørlerne i en turnering består af et lysstofrør hen over hver robotbane. Dette er beskrevet i Team manualen, som I kan downloade fra [www.hjernekraft.org](http://www.hjernekraft.org)

Hvad enten I træner med ekstra belysning eller ej, vil vi anbefale, at I ikke træner under ekstreme forhold (dvs. alt for mørkt eller alt for lyst).

### **PLACERING AF MÅTTEN**

Det er vigtigt, at der ikke er mellemrum mellem de vægge, der omgiver banen, og Challenge måtten. Kan I ikke undgå et mellemrum helt, må det ikke overstige 3-4 mm.

Hvis der er små luftbobler på Challenge måtten, kan I stryge dem væk med hånden. Det er normalt, at der er luftbobler i starten. De forsvinder som regel, når måtten først er taget i brug.

### **BRUG AF DUAL LOCK TAPE**

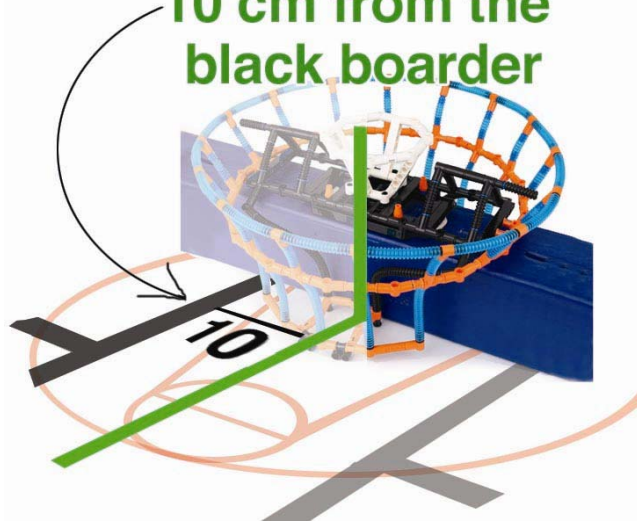
Der, hvor der skal bruges Dual Lock tape, placerer I et lille stykke firkantet tape med lomsiden nedad. Det andet lille stykke tape presses ned på det første stykke med lomsiden opad, så burrerne låser i hinanden. Til sidst placeres installationen på det øverste stykke tape og presses forsigtigt fast.

### **PLACERING AF MODELLER**

**Kurv:** Mål langs væggen (ikke måtten) og find midten af den ene langside. Dette punkt skal være tæt på 1.180 mm fra indersiden af begge de korte sider. Brug Dual Lock tape til at fastgøre kurvholderen som vist i diagrammet. Placer kurven på holderen, og sørg for at kurven sidder fast mellem de små orange kegler. **BEMÆRK: NÅR KURVEN ER PLACERET KORREKT, VIL DET SE UD SOM OM DEN IKKE ER CENTRERET I FORHOLD TIL MÅTTEN.** Prøv ikke på at centrere kurven i forhold til basketballbanen, da der er sket en lille produktionsfejl i Challenge måtten.



## Center of the Basket Holder 10 cm from the black boarder



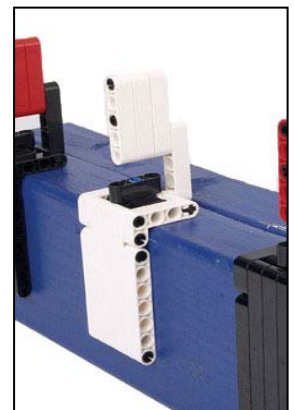
**Hund og kat:** Brug Dual Lock tape til at sætte dyrene – ansigt til ansigt - fast på måtten på de røde fliser.

**Låge:** Vær sikker på at placere lågen med hængslerne på den rigtige side (mærket "HINGE" på Challenge måtten). Brug Dual Lock tape til at fastgøre lågen til måtten. Når lågen åbnes, skal den kunne svinge frit og kunne låses i åben position med kroge. I skal derfor sørge for en afstand mellem lågens fødder på 255 - 257 mm.

**Hegn:** Hegnet placeres som angivet på måtten og fastgøres med Dual Lock tape.

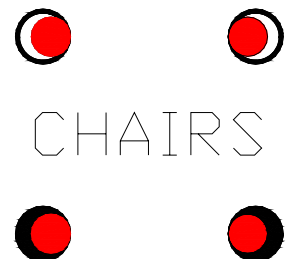
**Trapper:** Trapperne fastgøres med Dual Lock tape på det angivne sted på måtten. Gelænderet skal vende mod dammen.

**Skilte:** Se på diagrammet mærket "Skilte" nedenfor hvordan I monterer busskiltene. Skiltene fastgøres på indersiden af væggen direkte over "BUS" mærkerne på Challenge måtten.



**Bord:** Fastgør bordet på det ovale tæppe med Dual Lock tape.

**Stole:** De 3 stole skal ikke fastgøres til Challenge måtten. Placer stolene på de afmærkede steder nær det ovale tæppe. Stolene stilles, så stoleryggene er på de sorte cirkler. Stolebenene (mærket med rødt i diagrammet) placeres så indersiden af stolebenene berører indersiden af cirklerne på Challenge måtten.  
Chairs = Stole



**CD-holder:** Fastgør CD-holderen med Dual Lock tape på Challenge måtten nær skrivebordet. Find en CD og placer den på CD-holderen.

**Briller:** Brillerne skal ikke fastgøres til Challenge måtten. Brillerne placeres på det afmærkede sted over tastaturet på skrivebordet. Brillerglassene skal ligge over krydsmærkerne på Challenge måtten.

**Skål med mad og serveringsbakke:** Disse fastgøres ikke til Challenge måtten, men placeres hvor som helst i basen – klar til at blive anbragt på robotten, når den skal løse opgaven. Maden



skal forblive i skålen.

**Dyrefoder:** De 3 sorte runde klodser forestiller dyrefoder. Disse klodser holdes separat fra maden i skålen og opbevares hvor som helst i basen.

**Bolde og stativ:** Bolde og stativ opbevares hvor som helst i basen og fastgøres ikke til Challenge måtten. Boldene skal være i stativerne, før de anbringes på robotten.

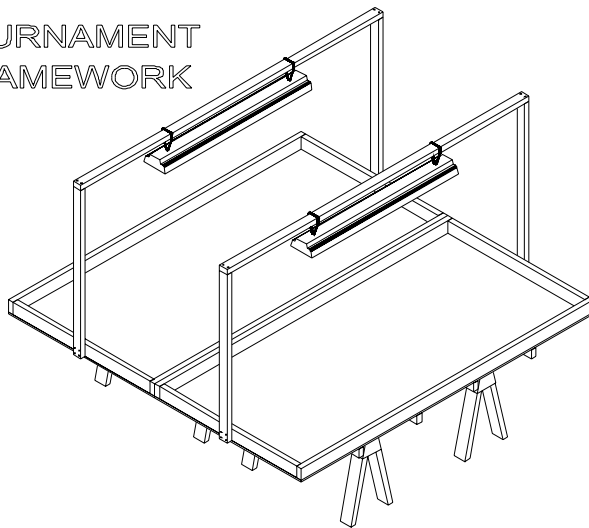
#### **VEDLIGEHOOLD MM**

Behold installationerne i deres oprindelige tilstand. Det er en fordel at stramme og regulere installationerne ofte.

Brug en fugtig klud til at rengøre Challenge måtten med. I kan bruge viskelæder til at fjerne vanskelige pletter.

Vær opmærksom på at nogle installationer på Challenge måtten kan være limede til selve turneringen. Brug derfor ikke ødelæggelse af installationer som bevidst strategi for at løse robotopgaver.

TOURNAMENT  
FRAMEWORK





**No limits**

# FIRST LEGO LEAGUE 2004



[www.hjernekraft.org](http://www.hjernekraft.org)



FIRST LEGO League og FLL varemærkerne tilhører stiftelsen FIRST (NEW Hampshire, USA) og LEGO Gruppen. Stiftelsen FIRST Scandinavia har erhvervet rettighederne til at organisere FIRST LEGO League turneringer i Skandinavien.

## For sent til frokost!

Af James Patrick Kelly

Klokken ringede, og en lang skoledag var endelig over. Nina bestemte sig for ikke at gå direkte hjem fra skole. Det, der var sket med Brendan, den nye dreng i klassen, tidligere på dagen, plagede hende stadig. Hun skulle have gjort *noget* – men hvad? Hun besluttede at lægge turen forbi opfinderens Dr. Justin Cases laboratorium. Han hjalp hende tit med at finde ud af ting, hun gik og grublede over.



Da hun kom hen til laboratoriet, bankede hun på døren; men der kom intet svar. Hun sagde kodeordet "FIRST!!" til den intelligente dør. Kodeordet gjorde, at hun kunne komme ind, selv om Dr. Case ikke var hjemme. "Hej Nina", sagde den intelligente dør. "Kom ind og lad som om du er hjemme". Døren (som faktisk kunne tale) gik op og fortsatte: "Dr. Case taler i telefon; men jeg skal fortælle ham, at du er her, lige så snart han lægger røret". Nina var ved at vænne sig til Dr. Cases talende dør; men hun syntes nu stadig, at den var mærkelig! Dr. Case derimod elskede sine opfindelser. Hun smed sin skoletaske

på gulvet ved hans arbejdsbord. Hun kunne høre, at der blev talt på kontoret længere nede ad gangen. Hun blev hurtigt optaget af alle Dr. Cases mærkelige nye opfindelser, der lå hulter til bulter på bordet. "Selv om Dr. Case er et geni, er han godt nok også noget af et rodehoved", tænkte Nina. Hun tog noget op, der lignede en Frisbee. Den havde mange linjer med tal på langs kanten og mindede lidt om den røde plastiklineal, hun selv havde i skuffen derhjemme, bortset altså fra at den var rund.

"Kast mig", sagde Frisbeen. Nina blev så forskrækket, da hun hørte den tale, at hun kastede den fra sig. Frisbeen fløj gennem luften og faldt på gulvet med et brag. "Jeg er nu 197, 49 centimeter fra dig" sagde Frisbeen. "Ssh!" sagde Nina og gik om på den anden side af bordet for at komme væk fra Frisbeen. Hun var stadig så forskrækket, at hun slet ikke lagde mærke til den firkanterede CD og den intelligente skraldespand, der gik rundt og samlede skidt op. Til gengæld fik hun øje på nogle rigtigt seje solbriller med orange glas og et lille blinkende grønt lys på højre side. Lyset lignede en elektronisk blomst.





Nina tog brillerne op foran sig. Hun syntes, hun kunne skimte Brendans ansigt gennem glassene. Så hørte hun en våd, slubrende lyd - akkurat som når man sætter en sko i en mudderpøl. Og så sad brillerne pludselig fast på hende, og hun kunne ikke få dem af! "Dr. Case", råbte Nina og prøvede at lyde rolig. "Kom og hjælp mig". Hun snurrede rundt og prøvede at finde gangen; men hun blev svimmel. Hun kunne se tingene i Dr. Cases laboratorium, men midt i synsbilledet kunne hun stadig skimte Brendans ansigt. Det så ud, som om han var lige ved at græde; men det kunne jo umuligt stemme. Brendan var ikke her i Dr. Cases laboratorium, men var sikkert hjemme hos sig selv nu. Nina begyndte at blive bange og råbte: "Hallo Dr. Case! Er du her?".

Dr. Case kom stormende ind i laboratoriet med telefonen i hånden. "Nina, hvad er det, du har gjort?", spurgte han bekymret. "Jeg så mig bare om i dit laboratorium". Hendes stemme var ved at knække over. "Jeg troede ikke, at der kunne ske noget ved at kigge mig omkring". "Tag det roligt", sagde Dr. Case og lagde telefonen fra sig. "Slap af Nina. Der er ikke sket noget". "Det var godt", sagde Nina. "Vil du så ikke godt hjælpe mig med at få denne tingest af?" Hun prøvede selv febrilsk at få brillerne af. Hun så nemlig stadig et fjernt billede af Brendan. Hun kunne se ham bide sig i læberne, noget han tit gjorde, når han var ked af det. "Jeg bliver helt bange af at have dem på". "Jah, det er jo ikke helt let at få de briller af..." sagde Dr. Case. "Jeg var bange for, at du ville sige sådan", sagde Nina og satte sig fortvivlet på gulvet ved siden af sin skoletaske. "Hvad er det egentlig, jeg har på?", spurgte hun og havde mest af alt lyst til bare at gemme sig under bordet.

"Joh, jeg ville bygge en digital huskemaskine", sagde han. "En maskine der kunne hjælpe folk med at ordne deres tanker...". "Selvfølgelig", sukkede Nina uden helt at forstå, hvad opfinderen mente med det, han sagde. "... og til den havde jeg brug for et problemanalysekredeksløb, og her til morgen fik jeg så en koncentrationslåsechip med posten", sagde Dr. Case.

"Dr. Case! Du kan vel se, at de her briller, eller hvad du nu kalder denne her dims, stadig sidder fast på mit hoved? Så jeg foreslår, at hvis vi skal koncentrere os om noget, er det at få den af så hurtigt som muligt."

"Det er ikke en dims", sagde Dr. Case. "Det er en Tænkepartner". "En Tænkepartner?", sagde Nina langsomt. "Kan du lide den?", spurgte Dr. Case grinende. "Ganske rammende navn - synes du ikke?".

"Jo, den ramte i hvert tilfælde mig", mumlede Nina.



”Men hvad skal den egentlig bruges til?”

”Til at tænke med – hvad du ikke ret godt kan gøre, når du sidder på det kolde gulv!”.

Dr. Case hjalp Nina med at komme op fra gulvet. Han vinkede hende hen til en stol ved laboriebordet. ”Jeg vil vædde på, at der er noget, du går og grubler over. Ikke sandt?”

”Joh...”. Hun satte sig på stolen og glemte Tænkepartneren for en kort stund. ”Der er kommet en ny dreng på skolen...”. ”Og du har tænkt på ham?”, spurgte Dr. Case. ”Han hedder Brendan”, sagde Nina. Dr. Case så nysgerrigt på hende. ”OK, så du har tænkt på denne Brendan, men uden at kunne få styr på dine tanker?”. Dr. Case gned hænderne, som han havde for vane at gøre, når han skulle forklare noget. ”Men *nu* har du Tænkepartneren på.” ”Behøvede du at minde mig om det?”, sagde Nina og konstaterede, at brillerne stadig sad fast på hendes hoved. ”Du skulle jo til at fortælle mig, hvordan jeg får dem af”.

”Slap af Nina. Det er let! Jeg lover at hjælpe dig, lige så snart du er færdig med at tænke. Det er det, der er så specielt ved koncentrationslåsen”.

”OK, jeg er færdig”, sagde Nina, og så ganske tilfreds ud. ”Du kan godt tage dem af nu!”

”Åh nej, du”, sagde Dr. Case og rystede alvorligt på hovedet. ”Du kan ikke narre Tænkepartneren. Det er akkurat ligesom at forsøge at narre sig selv. Du er slet ikke færdig. Lyset på brillerne, der viser, at problemet er løst, blinker stadig rødt, og det betyder, at du ikke er færdig med at tænke.”

”Men, Dr. Case, jeg ved jo ikke, hvad jeg skal tænke. Det var jo derfor, jeg kom hen til dig”.

”Sæt dig nu bare i sofaen. Så skal du se, at du nok får styr på dine tanker”, sagde Dr. Case.

”Hvis du har nogle spørgsmål, når du er færdig med at tænke, kan vi snakke om dem.” Nina satte sig modvilligt. Dr. Case forlod laboratoriet, og hun havde ikke andet at gøre end at tænke på det, der var sket med Brendan tidligere på dagen.



Det var i slutningen af formningstimen. Eleverne havde arbejdet to og to med at tegne huse. Frøken Everhart, deres formningslærer, havde sagt, at de kunne tegne lige det hus, de ville. Det kunne være et hus i fremtiden, et hus fra en bog, eller et hus som en berømt person boede i. Arbejdet blev fordelt, så én lavede en grundplan af huset, og den anden tegnede huset. Nina var i gruppe med Brendan, som var startet på skolen for bare en uge siden. Han havde været noget genert i begyndelsen af timen, fordi han havde lidt svært ved at tegne. Men han forsøgte så godt han kunne, og når han forklarede Nina, hvad de uklare streger skulle forestille, blev hun helt imponeret. Robby, en anden dreng i klassen, og nogle af hans venner syntes, at Brendan var lidt mærkelig.

I begyndelsen havde Nina syntes det samme; men nu, da hun arbejdede sammen med Brendan, var hun ikke helt så sikker.

Nina og Brendan var blevet enige om, hvordan de skulle fordele arbejdet: Brendan skulle lave en grundplan af huset, og Nina skulle lave en tegning af det. Huset, Brendan udtænkte, skulle have brede trapper ligesom et slot. Desuden skulle der være en anordning, som kunne få folk fra første til anden etage – sådan en mellemting mellem en rulletrappe og en elevator. Nina tænkte, at det kunne være vældig spændende at prøve sådan en. Der skulle også være gelændere over hele huset – men ikke sådan nogen kedelige nogen af metal. I stedet syntes Brendan, at de skulle se ud som slyngplanter, slanger, eller brandslanger.

Frøken Everhart kom ned til dem for at se, hvordan det gik. Hun blev stående længe og observerede, hvordan de arbejdede sammen. Så stillede hun sin krykke op ad bordet og satte sig ved siden af Brendan. Frøken Everhart havde brækket foden på en skitur i januar, og alle eleverne havde tegnet på gipsen. Hun havde lovet at hænge gipsen op i klasseværelset, når lægen havde taget den af.

“Nina, hvis hus er det?” “Det ved jeg ikke”, sagde Nina og trak på skuldrene. “Det er mest Brendan, der har udtænkt det.” Brendan strammede grebet om blyanten og sagde, “Det er et hus, hvor ingenting er svært – men hvor alt er let”. Frøken Everhart sagde ikke noget lige med det samme, men så smilede hun og sagde til Brendan: – “Jeg forstår.” “Gør du?” Han så ikke op på frøken Everhart.

“Af og til...”, sagde hun, “.. når jeg kommer hjem efter at have slæbt rundt på gipsen en lang dag her på skolen, har jeg mest af alt lyst til bare at lægge mig på sengen og sove mindst tolv timer i træk.” Brendan nikkede, “Jeps.”



Frøken Everhart rejste sig op og rakte ud efter krykken. “Det er et af de bedste huse, nogen har tegnet i formning, så længe jeg har været på skolen”. “Tusind tak”, sagde Brendan. “Min mor er arkitekt, og hun har lært mig alle mulige ting”. Hans øjne lyste af iver. “Jeg skal også være arkitekt engang”. “Skal du virkelig?”, sagde Nina. Brendan nikkede. “Jeg tænker meget på, hvordan ting burde bygges, fordi ...” Han opdagede, at nogle af de andre elever havde vendt sig om og nu stirrede på ham. Nina så, at Robby hviskede noget til sin ven Leo. Brendan rødmede, sagde “Glem det!” og bed sig i læben.



Nina blev klar over, at Brendan ikke brød sig om at være i centrum. Han bøjede sig over tegningen og lod som om han ikke så de andre. Nina syntes, han var meget genert - selv for en der var ny i klassen. Da der var cirka fem minutter tilbage af timen, bad frøken Everhart dem om at rydde op. Penne, papir og blyanter lå spredt ud over hele klasseværelset, hvad der var helt normalt efter en formningstime.

Alle begyndte at rydde op - undtagen Brendan, der var helt opslugt af sit arbejde. Nu var han i gang med at tegne et svømmebassin udformet som en fisk. "Lad os komme afsted!", sagde Robby. Han var stor af sin alder og havde en Tony Hawk sweatshirt og camouflagebukser på. Han stod allerede ved døren og var utålmodig efter at komme til frokost. I dag var det pizza-dag – ugens bedste frokost. Alle havde set frem til pizza hele formiddagen. Der var dog det problem, at kantinepersonalet altid lavede for lidt pizza! Så hvis man kom for sent, måtte man tage til takke med opvarmet mad fra dagen før – og formningslokalet lå på den modsatte side af skolen end kantinen.

"Det ringer snart", sagde Leo, som stod lige bagved Robby ved døren. Han havde taget sine briller af og pudsede dem med den t-shirt, han havde på. Nu var de fleste elever færdige med at rydde op, og alle stod og stirrede på Nina og Brendan.

"Brendan, vi er nødt til at komme afsted", sagde Nina sagte. Hun vidste, at det ville tage ham nogen tid at få samlet sine ting sammen. "Det er pizza-dag!" For at komme til kantinen skulle de helt over på den modsatte side af skolen og op ad nogle trapper. Skolen var gammel og ikke indrettet til folk med bevægelsesvanskeligheder.

Nina hev i Brendans T-shirt. Han så op og blinkede med øjnene. Han havde været så optaget af at tegne svømmebassinet, at han havde glemt tid og sted.

"Kom nu, Brendan", sagde Leo. "Vi er skrup-sultne!". "Der er vist nogen, der igen skal forklare den nye dreng, hvordan spisefrikvarteret fungerer her på skolen", sagde Robby. "Måske er han speciel".



"Hvorfor?", sagde Leo og tog brillerne på igen. "Hvad er der specielt ved ham?".

"Han er specielt langsom ...", sagde Robby.

Lige idet han sagde det, blev der helt stille i klasseværelset. Selv Robby så ud til at være flov over, hvad han havde sagt. Nina vidste, at Robby ikke var slem; men at han sommetider kom

til at sige det forkerte på det forkerte tidspunkt.

”Så er det nok, Robby!”, sagde frøken Everhart. ”Der er ikke noget i vejen med at være langsom. Jeg har selv været langsom de sidste par uger. Hvis Leo mistede sine briller, ville det måske tage ham hele dagen bare at finde ud af klasseværelset.” Nina vidste, at frøken Everhart sagde det om Leo i et forsøg på at trøste Brendan; men det var for sent. Brendan så ud, som om han var blevet stukket af noget. Han bed sig i læben og begyndte at rydde sammen.

Klassen kom for sent til frokost, og halvdelen af dem fik ikke pizza. Robby og Leo fik dog tilranet sig pizza, fordi de maste sig foran i køen. På vej til frokost inviterede Nina Brendan til at sidde sammen med hende og hendes venner ved deres stambord.

I begyndelsen af frokosten var Brendan for genert til at snakke med de andre; men så opdagede Nina, at han havde skubbet rundt med pastaen på tallerken, så den lignede en blomst. Snart grinede de alle og lavede morsomme figurer med deres pasta. Nina overtalte Brendan til at vise de tegninger, de havde lavet sammen, til de andre. Da han bredte dem ud, så hun det samme udtryk i hans øjne, som da frøken Everhart havde rost ham. Selvom Brendan var lidt speciel, så syntes hun, at han var en af de sejeste drenge på skolen. Det var bare synd for Robby og Leo, at de ikke også kunne se det.



Nu, mens hun sad i Dr. Cases laboratorium, kunne hun stadig se det hus, de havde tegnet, for sig. Hvad var det, Brendan havde sagt? At det var et hus, hvor ingenting var svært, og alt var let? I Brendans drømmehus var alle trapper brede og ikke for stejle. Spisestuebordet var lige tilpas højt til at servere og spise mad ved, og stolene var så lette, at selv et barn kunne flytte rundt med dem. Alle kunne åbne verandadøren og give kæledyrene mad. Og skolebussen standsede lige ved hoveddøren, så det var næsten umuligt at komme for sent til den.





“Nina”, sagde Dr. Case. “Det grønne lys på dine briller blinker”. Han stod lige foran hende.

“Hvad?” sagde Nina. Hun havde tænkt så meget på Brendan, at hun helt havde glemt, hvor hun var.

“Hvilket lys?”

“Løsningslyset”, sagde Dr. Case og bøjede sig frem for at tage Tænkepartneren af. Den slap taget let.

Nina så først ned på Tænkepartneren, der nu lå på laboriebordet, og så op på Dr. Case. “Hvad betyder det, at det lyser grønt på Tænkepartneren?”, spurgte hun. “Det betyder, at du er færdig med at tænke på dit problem.” “Er jeg?” Nina rystede på hovedet; men indså så, at det var sandt. “Ja, det er jeg vist.” Men den løsning, hun havde fundet, gik ikke bare ud på at hjælpe Brendan, men også Robby og Leo.



Alle måtte samarbejde, ellers ville der ikke ske noget.

Alle skulle forstå problemet, finde en fælles løsning og fælles bevidsthed, så problemet ikke opstod igen.

“Du må have mig undskyldt, Dr. Case, men jeg bliver nødt til at gå”, sagde hun. Hun bøjede sig ned efter skoletasken, som lå under bordet. “Jeg har noget, jeg skal have gjort!”.