Het grote Sinterklaashuis-project

Ontwerp, onderzoek, reken, schrijf en presenteer

Naam:
Startdatum:
Inleverdatum:

Gezocht: creatieve denkers, nauwkeurige rekenaars en sterke taalbouwers!

Sinterklaas heeft een probleem. Zijn oude huis is te klein geworden.
Er zijn meer Pieten, meer pakjes en steeds meer werkzaamheden. Daarom wil hij een nieuw Sinterklaashuis laten ontwerpen.
Hij zoekt een team dat verder kijkt dan mooie gevels: het huis moet praktisch, veilig, duurzaam én gezellig zijn.
Jij bent uitgekozen. Kun jij een ontwerp maken waar Sinterklaas, de Pieten en de dieren prettig kunnen werken en wonen?

Jouw eindproduct

- Een onderbouwd ontwerp van het Sinterklaashuis met plattegrond en buitenaanzicht.
- Een inrichting die logisch werkt en rekening houdt met veiligheid en duurzaamheid.
- Een begroting die binnen het beschikbare budget blijft.
- Een informatiepakket met teksten, bewegwijzering en een uitnodiging.
- Een korte presentatie waarin je jouw keuzes toelicht.

Werk zorgvuldig. Noteer berekeningen, leg keuzes uit en controleer je teksten. Een mooi ontwerp is pas geslaagd als het ook klopt.



Heel veel plezier toegewenst bij het werken aan het project!

juf Karen

De opdrachtbrief van Sinterklaas

Beste ontwerper,

Mijn huidige huis is niet meer geschikt. In november en december werken hier dagelijks veel Pieten. Er worden pakjes ontvangen, gecontroleerd, gesorteerd, ingepakt en klaargezet voor vertrek. Ook moet er ruimte zijn om te koken, te overleggen, te rusten en om mijn paard(en) goed te verzorgen.
Ik wil een huis dat warm en feestelijk aanvoelt, maar vooral slim is ontworpen.
Denk aan korte looproutes, voldoende opslagruimte, goede verlichting, veilige werkplekken en een rustige plek voor wie even pauze nodig heeft.

Het terrein is 30 meter breed en 24 meter diep. Het gebouw mag maximaal 20 meter breed en 15 meter diep zijn. Het beschikbare totaalbudget is € 700.000. Houd je aan deze grenzen.
Ik ontvang graag een ontwerp met plattegrond, berekeningen, begroting en een toelichting. Je mag creatief zijn, zolang je keuzes maar logisch en uitvoerbaar zijn.
Met vriendelijke groet,
Sinterklaas



De vaste eisen

Terrein	30 m breed × 24 m diep
Gebouw	Maximaal 20 m breed × 15 m diep
Budget	Maximaal € 700.000
Ruimtes	Minimaal 7 verschillende functies
Dieren	Een veilige stal/ruimte en een buitenruimte
Logistiek	Pakjes kunnen ontvangen, opslaan, inpakken en verzenden
Toegankelijkheid	Veilige toegang voor bezoekers en medewerkers

Jouw eerste ideeën
Welke drie dingen mogen volgens jou absoluut niet ontbreken in het Sinterklaashuis? Leg uit waarom.

1	
2	
3	

Begrijpend lezen: een huis dat werkt

Lees de tekst aandachtig.
Markeer informatie die je nodig hebt voor je ontwerp.



Van rommelige pakjeskamer naar slimme pakjesroute.

In het oude Sinterklaashuis kwamen alle pakjes via dezelfde deur binnen als de medewerkers. Dat leek handig, maar in de praktijk ontstond er vaak een opstopping. Een Piet die een zware doos naar het magazijn bracht, moest soms langs een groep bezoekers. Ondertussen zochten andere Pieten naar pakjes die nog niet waren gecontroleerd.
De nieuwe logistiek medewerker stelde daarom een vaste route voor. Eerst worden de pakjes gelost bij de ontvangstzone. Daar worden aantallen gecontroleerd en beschadigingen genoteerd.
Daarna gaan de pakjes naar het magazijn. In het magazijn worden ze per wijk en bezorgroute gesorteerd. Pas wanneer alle gegevens kloppen, gaan de pakjes naar de inpakruimte of naar de laadzone. Ook de werkplekken veranderen.
Zware dozen komen op lage, stevige stellingen, zodat Pieten ze niet boven hun hoofd hoeven te tillen. Veelgebruikte materialen liggen dicht bij de inpaktafels. Vluchtroutes blijven vrij en op de vloer komen duidelijke pijlen. Bezoekers krijgen een aparte ingang en kunnen alleen in een afgeschermd deel van het gebouw komen.
Niet iedere ruimte hoeft groot te zijn. Een kleine, rustige pauzeruimte kan veel verschil maken als medewerkers daar even kunnen bijkomen. De stal krijgt een eigen ingang aan de buitenzijde, zodat dieren niet door drukke werkruimtes hoeven. De ontwerper ontdekte dat een goed gebouw niet draait om zoveel mogelijk kamers, maar om de juiste verbindingen tussen kamers.

Wat was het belangrijkste probleem in het oude Sinterklaashuis?

Waarom krijgen bezoekers een aparte ingang?

Leg uit waarom zware dozen op lage stellingen worden geplaatst.

De tekst zegt: ‘Een goed gebouw draait niet om zoveel mogelijk kamers, maar om de juiste verbindingen.’ Wat betekent deze uitspraak volgens jou?

Noem twee ontwerpkeuzes uit de tekst die de veiligheid verbeteren.

Welke informatie uit de tekst ga jij zeker gebruiken in jouw eigen ontwerp? Noem minimaal drie punten.

Taalatelier: woorden en formuleren

Leg de woorden uit in je eigen woorden. (als je de betekenis niet weet, mag je deze natuurlijk ook opzoeken)

logistiek:

ontvangstzone:

voorraadbeheer:

efficiënt:

toegankelijkheid:

duurzaam:

capaciteit:

vluchtroute:

Formuleer precies
Herschrijf deze zinnen zodat ze duidelijker en overtuigender worden.

Het magazijn wordt heel groot en fijn.

De Pieten kunnen overal makkelijk komen.

Er komen lampen omdat dat gezellig is.

De stal is goed voor het paard.



Schrijfopdracht
Schrijf hieronder een wervende tekst van 100–130 woorden waarin je jouw Sinterklaashuis presenteert aan Sinterklaas. Gebruik minstens vier woorden uit het eerste onderdeel op deze bladzijde.
Maak duidelijk wat jouw ontwerp bijzonder maakt.

Onderzoek: wat heeft een Sinterklaashuis nodig?

Onderzoek hoe echte gebouwen slim, veilig en duurzaam worden ingericht.
Je mag informatie gebruiken uit boeken, betrouwbare websites of voorbeelden van gebouwen die je kent.

Hoe voorkom je opstoppingen in een gebouw?

Welke maatregelen maken een werkruimte brandveiliger?

Hoe kun je een gebouw energiezuiniger maken?

Hoe richt je een stal of dierenverblijf veilig in?

Welke materialen zijn stevig en/of duurzaam?

Van onderzoek naar ontwerp

Kies drie ideeën uit je onderzoek die je echt gaat toepassen. Leg per idee uit waar je het terugziet in jouw ontwerp.

De architect: ontwerp de plattegrond

Je gebouw mag maximaal 20 × 15 meter zijn. Dat is maximaal 300 m² vloeroppervlak. Je mag een kleiner gebouw ontwerpen, maar je moet alle verplichte functies logisch onderbrengen.



Ruimte	Richtoppervlakte
Ontvangst en controle	35 m²
Pakjesmagazijn	90 m²
Inpakruimte	45 m²
Keuken/eetruimte	35 m²
Werkkamer/overlegruimte	30 m²
Slaap-/rustruimte	40 m²
Stal en verzorgingsruimte	25 m²
Totaal	**300 m²**

Let op: de stal mag ook als afzonderlijk, direct bereikbaar bijgebouw worden ontworpen. Als je dat doet, moet je duidelijk aangeven of de stal binnen of buiten de maximale 300 m² valt.
Voor de rekenopdrachten in dit boekje ga je uit van bovenstaande 300 m².

Jouw ontwerpen:

Welke vorm krijgt het gebouw? Waarom past die vorm bij jouw plan?

Waar komen de hoofdingang, de personeelsingang en de ingang voor de pakjes?

Hoe voorkom je dat bezoekers en werkende Pieten elkaar hinderen?

Waar komen ramen, nooduitgangen en de rustige ruimte?

Hoe gaan de pakjes door het gebouw? Teken hieronder de route met pijlen.

Rekenen als architect: schaal en oppervlakte

Voor deze opdracht gebruik je schaal 1 : 100. Dat betekent: 1 centimeter op je tekening is in werkelijkheid 100 centimeter (= 1 meter).



Rekenvragen

Hoeveel vierkante meter is het terrein van 30 m bij 24 m?

Hoeveel vierkante meter is het maximale gebouw van 20 m bij 15 m?

Hoeveel m² blijft er op het terrein over als je het maximale gebouw plaatst?

Hoeveel centimeter breed en diep teken je het maximale gebouw op schaal 1 : 100?

Je ontwerpt een magazijn van 9 m bij 10 m. Hoeveel m² is dat?

Een rechthoekige inpakruimte is 9 m lang en 5 m breed. Bereken de omtrek én de oppervlakte.
omtrek: oppervlakte:

Je wilt 20% van de 300 m² gebruiken voor ontvangst en controle. Hoeveel m² is dat?

Jouw ontwerp heeft 285 m² vloeroppervlak. Hoeveel m² ruimte houd je over ten opzichte van het maximum?

Tekenopdracht

Teken hieronder eerst een schets. Op de volgende bladzijde maak je deze schets op schaal. 1:100
Geef iedere ruimte een naam en noteer de lengte en breedte. Teken deuren, ramen, nooduitgangen en looproutes. Controleer of de oppervlaktes samen niet boven 300 m² uitkomen.

1 cm : 100 cm

Creatief ontwerp: binnen en buiten

Nu werk je jouw schets uit tot een ontwerp waar Sinterklaas direct enthousiast van wordt.

Buitenaanzicht
- Kies een herkenbare bouwstijl en kleurgebruik.
- Verwerk minimaal drie Sinterklaasdetails in de gevel.
- Denk aan verlichting, toegankelijkheid en beschutting tegen regen.
- Laat zien waar pakjes worden geleverd en waar bezoekers binnenkomen.

Maak hier een gedetailleerd buitenaanzicht.

Interieur en sfeer
Kies een ruimte en ontwerp die tot in detail. Denk aan meubels, materialen, verlichting, kleuren en praktische opbergoplossingen. Leg uit waarom jouw keuzes passen bij de functie.

Slim en duurzaam bouwen



Een modern Sinterklaashuis verspilt zo weinig mogelijk energie en materialen.

Kies minimaal vier maatregelen en vertel er zoveel mogelijk over:

Isolatie
Zonnepanelen / groene energie
Regenwater opvangen
afval scheiden / hergebruiken
Hergebruik / reparatie
Ledverlichting / sensoren
Een ander idee:

Maatregel:	Hoe werkt dat in jouw huis:	Welk voordeel levert het op?

Maak een keuze

Welke duurzame maatregel vind jij het belangrijkst? Leg uit wat de voordelen zijn en welk nadeel of welke beperking er eventueel is.

Rekenen als financieel adviseur: de begroting

Sinterklaas heeft maximaal € 700.000 beschikbaar. Gebruik de vaste bedragen hieronder. Je mag daarnaast eigen keuzes toevoegen, maar houd het totaal binnen het budget.

Kostenpost	Bedrag
Bouwkosten: 300 m² × € 1.800	€ 540.000
Keuken en eetruimte	€ 12.500
Bedden en rustmeubilair	€ 18.000
Werkplekken en computers	€ 9.000
Magazijnstellingen en opslag	€ 15.000
Stalinrichting	€ 8.500
Veiligheidsvoorzieningen	€ 7.500
Decoratie en bewegwijzering	€ 12.000
Terrein en buitenruimte	€ 27.500
Installaties en techniek	€ 36.000



Bereken de totale kosten van alle posten.

Hoeveel euro blijft er over van het budget van € 700.000?

De bouwkosten stijgen onverwacht met 4%. Hoeveel geld komt erbij?

Past het project na deze stijging nog binnen het budget? Laat je berekening zien.

Je wilt € 5.000 extra besteden aan een groene binnentuin. Welke aanpassing kun je doen om binnen het oorspronkelijke budget te blijven? Leg het uit..

Rekenen: pakjes, tijd en verhoudingen

De inpakplanning

In de inpakruimte werken 6 Pieten. Iedere Piet kan gemiddeld 18 pakjes per uur inpakken. Ze werken 5 uur per dag aan het inpakken.

Hoeveel pakjes kan één Piet per dag inpakken?

Hoeveel pakjes kunnen de 6 Pieten samen per dag inpakken?

Er moeten 720 pakjes worden ingepakt. Hoeveel uur hebben de 6 Pieten daarvoor nodig als ze in hetzelfde tempo werken?

Door een storing werkt één Piet een uur niet mee. Hoeveel pakjes kunnen de andere vijf Pieten in dat uur samen inpakken?

Cadeaupapier mengen en verdelen

Voor een speciale decoratie gebruiken de Pieten lint in drie kleuren.
De verhouding rood : goud : groen is 2 : 3 : 1. In totaal is 18 meter lint nodig.

Hoeveel meter lint is iedere kleur nodig?

Een rol cadeaupapier is 24 meter lang. Voor één groot cadeau is 1,5 meter nodig. Voor hoeveel volledige cadeaus is één rol genoeg?

Er zijn 275 cadeaus. Op 1 op de 5 cadeaus komt een grote strik. Hoeveel grote strikken zijn nodig?



Rekenen en logisch denken: de grote bezorgdag

Op 5 december vertrekken drie bezorgteams. Elk team heeft een eigen route. De gegevens staan hieronder.

Team	Aantal adressen	Gemiddelde tijd per adres	Vertrektijd
A	18	8 minuten	16.00 uur
B	15	10 minuten	16.15 uur
C	20	7 minuten	16.30 uur

Hoeveel minuten is Team A in totaal bezig met de adressen?
Ga uit van de gemiddelde tijd per adres.

Hoe laat is Team A klaar als er geen reistijd tussen de adressen is?

Bereken hetzelfde voor Team B

en Team C.

Team C krijgt 5 extra adressen. Hoeveel extra minuten zijn daarvoor gemiddeld nodig?

Logisch plannen

De laadzone heeft ruimte voor maximaal twee teams tegelijk.
Team A laadt van 15.15 tot 15.45 uur,
Team B van 15.30 tot 16.00 uur
Team C van 16.00 tot 16.30 uur.

Welke teams staan tegelijk in de laadzone?

Stel een aangepaste planning voor zonder overlap.



Taal: schrijf voor verschillende doelgroepen

Een officiële uitnodiging

Schrijf een uitnodiging voor de burgemeester om het nieuwe Sinterklaashuis feestelijk te openen. Vermeld datum, tijd, locatie, programma.
Gebruik een passende aanhef en afsluiting.



Taal: schrijf voor verschillende doelgroepen

Bewegwijzering

Ontwerp vijf korte, duidelijke bordjes voor in het gebouw. De tekst moet direct begrijpelijk zijn.

Denk aan bezoekers én medewerkers.
Plek
Tekst op het bord
Hoofdingang
Pakjesontvangst
Nooduitgang
Rustruimte
Stal



Reclame

Bedenk een pakkende slogan en schrijf een korte reclametekst van 40–60 woorden voor het Sinterklaashuis. Overdrijf niet: maak de tekst aantrekkelijk én geloofwaardig.



Kritisch denken: klopt deze informatie?

Een Piet schrijft in een verslag: 'Ons gebouw is 20 meter breed en 15 meter diep.
Daarom hebben we 350 m² vloeroppervlak.
We hebben 8 Pieten die elk 20 pakjes per uur inpakken.
In 4 uur kunnen we dus 640 pakjes inpakken.'

Welke berekening in het verslag klopt niet? Leg duidelijk uit.

Wat is de juiste oppervlakte van het gebouw?

Controleer de berekening over het aantal pakjes. Klopt 640? Laat zien hoe je rekent.

Welke informatie ontbreekt om te weten of het gebouw praktisch en veilig is?

Schrijf het verslag nu in juiste vorm opnieuw (50–70 woorden).



Eindcontrole en presentatie

Gebruik deze checklist voordat je jouw ontwerp inlevert.
Je mag zelf weten hoe je het nieuwe Sinterklaashuis presenteert.
Dit kan op een vel papier, maar je mag jouw creativiteit gebruiken en ook gebruik maken van andere materialen.

- ☐ Mijn ontwerp blijft binnen de maximale afmetingen en het budget.
- ☐ Mijn plattegrond heeft minimaal zeven functies.
- ☐ De pakjesroute is logisch en duidelijk aangegeven.
- ☐ Ik heb rekening gehouden met veiligheid en toegankelijkheid.
- ☐ Ik heb duurzame maatregelen verwerkt.
- ☐ Mijn berekeningen zijn uitgeschreven en gecontroleerd.
- ☐ Mijn teksten passen bij de doelgroep en bevatten weinig taal- en spelfouten.
- ☐ Mijn tekeningen hebben zijn goed leesbaar.
- ☐ Ik kan mijn keuzes uitleggen en onderbouwen.

Bereid je presentatie voor

Je krijgt maximaal vijf minuten om Sinterklaas en zijn adviseurs te overtuigen. Vertel:

Wat is het sterkste onderdeel van jouw ontwerp?
Welke keuze heb je gemaakt om het gebouw praktisch te laten werken?
Hoe heb je veiligheid en duurzaamheid meegenomen?
Hoeveel kost jouw ontwerp en blijf je binnen budget?
Wat zou je nog verbeteren als je meer tijd of geld had?



Handleiding voor de leerkracht

Zo kun je het project inzetten:

Doelgroep: groep 8, met name leerlingen die behoefte hebben aan extra uitdaging.
Het project is bedoeld als compact verrijkingsproject.

Leerdoelen
- De leerling verwerkt informatie uit een zakelijke tekst en trekt conclusies.
- De leerling schrijft doelgericht voor verschillende doelgroepen en tekstsoorten.
- De leerling past spelling, woordenschat en formuleren bewust toe.
- De leerling rekent met oppervlakte, omtrek, schaal, procenten, verhoudingen, tijd en geld.
- De leerling onderzoekt, ontwerpt, maakt afwegingen en onderbouwt keuzes.
- De leerling presenteert een ontwerp helder en reflecteert op het proces.

Antwoorden en controle voor de leerkracht

Begrijpend lezen
Dezelfde deur werd gebruikt voor pakjes en medewerkers/bezoekers, waardoor opstoppingen en onoverzichtelijkheid ontstonden.
Om bezoekers gescheiden te houden van werkprocessen en de veiligheid/doorstroming te verbeteren.
Om tillen boven schouderhoogte en vallende dozen te voorkomen.
Niet het aantal kamers, maar de logische ligging en verbinding van ruimtes bepalen of het gebouw goed werkt.
Bijvoorbeeld vrije vluchtroutes, aparte bezoekersingang, lage stevige stellingen, aparte stal-ingang.
Eigen antwoord

Rekenen als architect
Terrein 30 × 24 = 720 m²
Maximaal gebouw 20 × 15 = 300 m²
720 − 300 = 420 m²
Tekening op schaal 1:100
20 cm × 15 cm
Magazijn 9 × 10 = 90 m²
Inpakruimte omtrek 2 × (9 + 5) = 28 m; oppervlakte 45 m²
20% van 300 m² - 60 m²
Over bij 285 m² 300 − 285 = 15 m²

Begroting:
Totaal: € 540.000 + € 12.500 + € 18.000 + € 9.000 + € 15.000 + € 8.500 + € 7.500 + € 12.000 + € 27.500 + € 36.000 = € 686.000. Resterend: € 14.000.
4% stijging van de bouwkosten: 0,04 × € 540.000 = € 21.600. Nieuw totaal: € 707.600. Dat is € 7.600 boven het budget. De extra binnentuin van € 5.000 past wél binnen het oorspronkelijke budget: € 686.000 + € 5.000 = € 691.000. Er blijft dan € 9.000 over. Als de bouwkostenstijging én de binnentuin allebei doorgaan, is minimaal € 12.600 besparing nodig om binnen € 700.000 te blijven.

Pakjes tijd en verhoudingen:
Eén Piet per dag 18 × 5 = 90 pakjes
Zes Pieten per dag 6 × 90 = 540 pakjes
720 pakjes 720 : (6 × 18) = 6 uur 40 minuten
Vijf Pieten in één uur 5 × 18 = 90 pakjes
Lint rood:goud:groen 2:3:1
6 delen = 18 m; rood 6 m, goud 9 m, groen 3 m
Cadeaus per rol 24: 1,5 = 16 volledige cadeaus
Grote strikken 275 : 5 = 55

Bezorgplanning
• Team A: 18 × 8 = 144 minuten; vanaf 16.00 uur is dat 18.24 uur.
• Team B: 15 × 10 = 150 minuten; vanaf 16.15 uur is dat 18.45 uur.
• Team C: 20 × 7 = 140 minuten; vanaf 16.30 uur is dat 18.50 uur.
• Met 5 extra adressen voor C: 5 × 7 = 35 extra minuten.
• Laadzone: A en B overlappen van 15.30–15.45 uur. Een mogelijke oplossing: A 15.15–15.45, B 15.45–16.15, C 16.15–16.45.

Kritisch denken
De oppervlakteberekening is fout: 20 × 15 = 300 m², niet 350 m². De pakjesberekening klopt: 8 × 20 × 4 = 640 pakjes.
Bij de vraag naar praktische en veilige inrichting zijn bijvoorbeeld looproutes, nooduitgangen, ventilatie, licht, toegankelijkheid en opslagcapaciteit relevant.

Belangrijke beoordelingsafspraak
Beoordeel niet alleen het eindproduct.
Kijk ook naar de kwaliteit van het denkproces: hoe de leerling informatie verzamelt, keuzes afweegt, fouten ontdekt en het ontwerp bijstelt.
Bij open ontwerpvragen zijn meerdere goede oplossingen mogelijk, mits de leerling de keuzes overtuigend onderbouwt.

Ik hoop dat jullie met dit project net zoveel plezier beleven als ik heb gehad aan het maken ervan.
Het is met veel enthousiasme samengesteld.

Het is belangrijk dat slimme kinderen niet alleen bezig worden gehouden, maar ook écht worden uitgedaagd.
Dat er een beroep wordt gedaan op hun denkvermogen, dat ze moeten nadenken, verbanden leggen, creatieve oplossingen bedenken en soms net even een stapje verder gaan. Juist die uitdaging maakt leren interessant en geeft kinderen de kans om hun talenten te ontdekken en verder te ontwikkelen.

Misschien kan dit project daar een mooie bijdrage aan leveren en kunnen er veel kinderen met plezier mee aan de slag gaan...

Voel je vrij om het project te delen met anderen. Hoe meer kinderen ervan kunnen genieten, hoe mooier!
Ik vraag er alleen één ding voor terug: delen mag, maar er geld voor vragen niet.

Heel veel plezier ermee!

Lieve groet,
Karen de Gans

