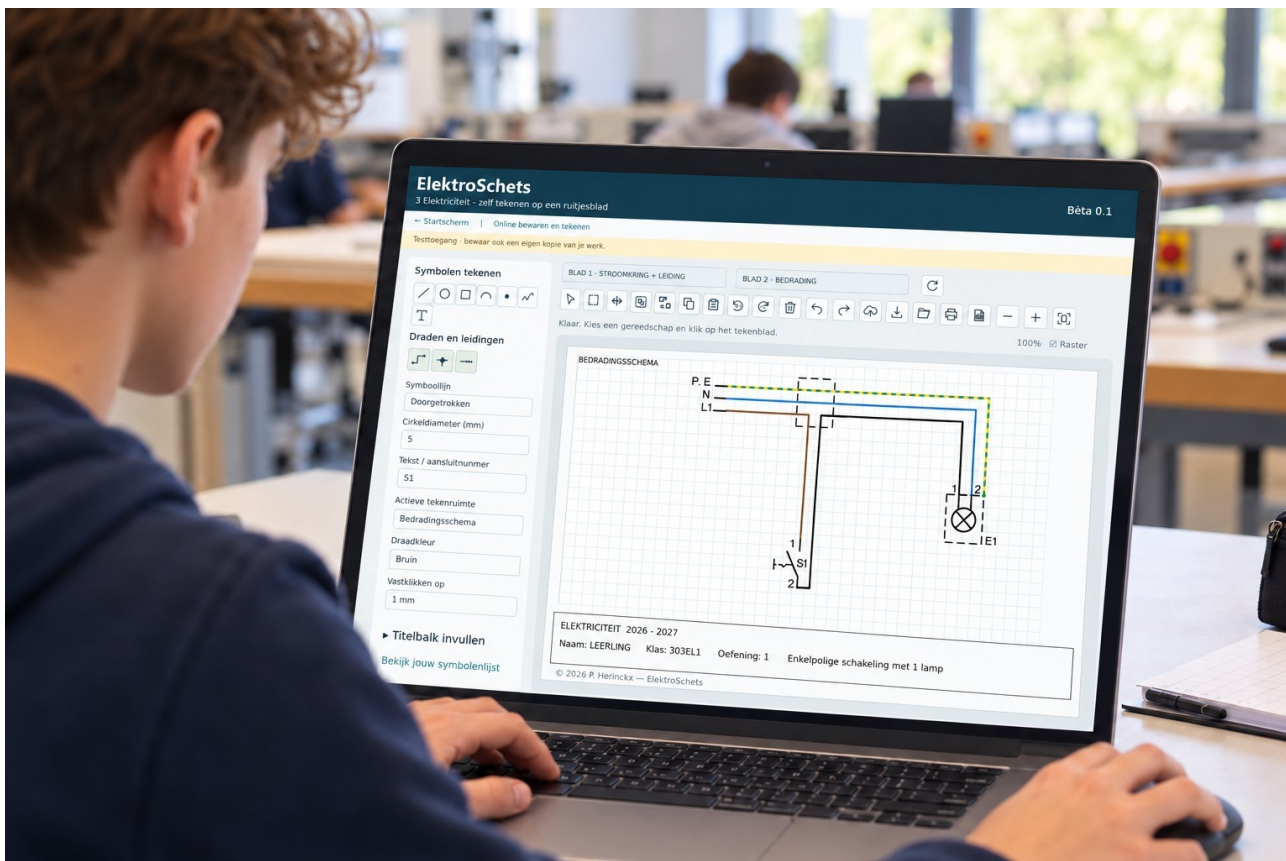


ElektroSchets

Leerkrachtenhandleiding

Klasbeheer en beoordelen



KLASSEN • FEEDBACK • BEOORDELING

P. Herinckx

Bètaversie | 21 oktober 2026

Waarom ElektroSchets?

ElektroSchets is ontstaan vanuit mijn dagelijkse ervaring als leerkracht elektriciteit en de zoektocht naar geschikte tekensoftware voor mijn leerlingen van het derde jaar, in de tweede graad.

Bij het werken aan de leerplandoelen rond het tekenen van elektrische schema's wil ik zowel handmatig als digitaal tekenen een plaats geven. Ik vind het belangrijk dat leerlingen eerst met de hand leren tekenen. Zo leren zij elektrische symbolen opbouwen, nauwkeurig werken en een schema begrijpen. Daarna vormt digitaal tekenen een waardevolle volgende stap.

Tijdens mijn zoektocht vond ik geen programma dat voldoende aansloot bij onze praktijkoefeningen. De toepassingen die ik bekeek, richtten zich vooral op woninginstallaties of automatisatie. Ik zocht een eenvoudige manier om leidingschema's en bedradingsschema's volgens de opstelling van onze praktijkoefeningen te tekenen, naast stroomkringschema's. Vanuit die behoefte is ElektroSchets gegroeid.

Een bewuste keuze is het ontbreken van een kant-en-klare symbolenbibliotheek. In mijn lessen merkte ik dat veel leerlingen de symbolen van schakelaars en lampen nog moeilijk zonder voorbeeld konden tekenen. Daarom bouwen zij die symbolen bij elke nieuwe oefening zelf op. Binnen dezelfde oefening kunnen zij een zelfgetekend symbool vervolgens kopiëren en hergebruiken.

De eerste ervaringen met de bètaversie in de klas zijn bemoedigend. Ik merk dat leerlingen met meer plezier tekenen en meer aandacht besteden aan een verzorgde, duidelijke uitwerking. Zij blijven hun schema's met de hand tekenen en werken die vervolgens ook digitaal uit. Die combinatie geeft hun extra oefening en lijkt hun motivatie en nauwkeurigheid te versterken.

ElektroSchets is zo uitgegroeid van een antwoord op een concrete klasbehoefte tot een hulpmiddel voor tekenen, oefenen, indienen en beoordelen. De ervaringen en feedback van leerlingen helpen mee om het programma verder te verbeteren.

Mijn uitgangspunt blijft daarbij hetzelfde: met de juiste hulpmiddelen en gerichte oefening kunnen we leerlingen helpen hun kennis, vaardigheden en zelfstandigheid naar een hoger niveau te tillen.

Patrick Herinckx

Leerkracht elektriciteit - initiatiefnemer van ElektroSchets

Van klasstart tot beoordeling

Deze handleiding volgt de lesorganisatie: voorbereiden, opdrachten klaarzetten, indienen en beoordelen. De nieuwe functies zijn verwerkt bij de bijbehorende werkwijze. Voor de tekengereedschappen gebruik je de algemene handleiding.

Hoofdstuk	Pagina
1. Aanmelden en didactische keuzes	4
2. School en bladindeling voorbereiden	5
3. Een klas maken en leerlingen uitnodigen	6
4. Toegang en uitnodigingen beheren	7
5. Beoordelingssjablonen en opdrachten	8-9
6. Maatlijnen en de tekenles begeleiden	10-11
7. Herkomst, werkruimte, punten en feedback	12-17
8. Teruggeven, terugvinden en verwijderen	18-19
9. Problemen melden met bijlagen	20
10. Eigenaar: delen met je schoolaccount	21
11. Eigenaar: centraal beheer en opruimen	22
12. Klasstart, nieuw schooljaar en hulp	23

Hoofdstukken 10 en 11 zijn alleen voor P. Herinckx als eigenaar. Andere leerkrachten krijgen de persoonlijke deelfunctie en het centrale beheer niet. De huidige versie gebruikt ChatGPT-aanmelding.

Toegang en didactische keuzes

Je leerkrachtaccount activeren

1. Open je persoonlijke uitnodiging van P. Herinckx.
2. Meld je aan met het ChatGPT-account van het opgegeven e-mailadres.
3. Klik op **Activeer mijn toegang**. Je toegekende periode begint bij activering.
4. Controleer je rol, school en einddatum. Open via de navigatie **Mijn klassen**.

De startpagina volgen

De pagina is gegroepeerd in **Tekenen en bewaren, Beoordelen, Klassen, leerlingen en toegang en Handleidingen en feedback**. Home brengt je naar boven. Via Open tekenprogramma kies je verder met de lokale laatste tekening, een nieuwe tekening of annuleren.

Waarom geen symbolenbibliotheek?

Een symbool één keer natekenen betekent nog niet dat een leerling het zonder voorbeeld beheerst. Daarom bouwen leerlingen de symbolen bij iedere nieuwe oefening opnieuw op. Herhaling is bedoeld om vorm en opbouw steeds zelfstandiger te leren tekenen.

Binnen dezelfde oefening kunnen leerlingen zwarte symboolonderdelen groeperen, kopiëren, draaien en spiegelen. Bij een nieuwe oefening wordt het interne klembord gewist. Er wordt geen herbruikbare symbolenbibliotheek opgebouwd.

ElektroSchets is een teken- en leermiddel. Het programma controleert niet automatisch of de schakeling elektrisch juist is. Bespreek juistheid, maatvoering en tekenzorg in je les en beoordeling.

School en bladindeling

Controleer je gekoppelde school

P. Herinckx beheert scholen en logo's en koppelt jouw account aan een school. Jouw leerlingen volgen automatisch dezelfde school. Nieuwe oefeningen tonen die school en het logo in de tekenbladen, PDF en afdruk. Meld een verkeerde koppeling aan de eigenaar.

Bewaarde oefeningen behouden hun oorspronkelijke school, logo en schooljaar. Een later gewijzigd schoollogo verandert oude tekeningen niet automatisch.

Standaard bladindeling kiezen

1. Ga op de startpagina naar **Tekenen en bewaren**.
2. Kies bij **Standaard bladindeling** twee of drie bladen.
3. Wacht op de bevestiging en heropen het tekenprogramma voor nieuwe oefeningen.

Indeling	Gebruik in de les
2 bladen	Stroomkring en leiding samen; bedrading op een apart blad.
3 bladen	Elk schema heeft een volledig blad. Alle drie blijven samen in één oefening.

Je standaard geldt voor nieuwe oefeningen van jou en je gekoppelde leerlingen. Bestaande oefeningen houden hun indeling. In het tekenprogramma kan vóór een nieuwe oefening een andere indeling worden gekozen. Spreek dus duidelijk af welke indeling bij de opdracht hoort.

Probeer vooraf op een kleine laptop

Controleer Compact tekenen, Instellingen tonen en Breedte passend. De symboolinstellingen zijn in de compacte werkbalk uitklapbaar; de draadkleur staat direct onder Draden en leidingen. Zoomen verandert de maatvoering op papier niet.

De bladindeling en de puntenverdeling zijn afzonderlijke keuzes. Kies het beoordelingssjabloon volgens de opdracht, ongeacht twee of drie tekenbladen.

Klas maken en leerlingen uitnodigen

Een klas toevoegen

1. Open **Klassen, leerlingen en toegang** en ga naar **Klas aanmaken**.
2. Vul de klasnaam en het schooljaar in en klik op **Klas aanmaken**. De klas wordt aan jouw leerkrachtaccount gekoppeld.

Met Naam wijzigen kun je de klasnaam aanpassen. Alleen de eigenaar kan bij het aanmaken een andere leerkracht kiezen.

Een klassenlijst uit Excel importeren

1. Open **Klassenlijst importeren** en kies de juiste klas en het schooljaar.
2. Download het **Excel-invulsjabloon** of gebruik je eigen .xlsx-bestand. Gebruik de kolommen **Voornaam**, **Achternaam** en **E-mailadres**. Een kolom Naam met de volledige naam kan ook.
3. Upload het bestand en klik op **Klassenlijst controleren**. Alleen het eerste werkblad wordt gelezen: maximaal 100 leerlingen en 5 MB per import.
4. Controleer het overzicht. Foutieve of dubbele gegevens, bestaande accounts en bestaande uitnodigingen worden overgeslagen. Een ingevulde kolom Klas moet overeenkomen met de gekozen klas. Formules moeten eerst vaste tekst worden.
5. Klik op **uitnodigingen aanmaken**. Alleen de geldige nieuwe leerlingen krijgen een persoonlijke link. Bestaande links worden niet vervangen.
6. Klik meteen op **Alle nieuwe links als Excel downloaden**. Controleer het bestand in je downloadmap voordat je de pagina sluit of vernieuwt. Je kunt ook iedere link afzonderlijk kopiëren.

Het linkoverzicht bevat naam, e-mailadres, klas, schooljaar, persoonlijke link en goedkeuringsstatus. Bewaar het zorgvuldig en bezorg iedere leerling uitsluitend zijn eigen link, bijvoorbeeld via Smartschool. Er worden geen automatische e-mails verstuurd.

Eén leerling uitnodigen of later toevoegen

Vul bij **Leerling uitnodigen** naam en e-mailadres in, kies de klas en klik op **Persoonlijke uitnodiging maken**. Kopieer en bewaar of verstuur de link meteen. Andere leerlingen hebben geen nieuwe link nodig.

Goedkeuren en activeren

P. Herinckx keurt de door een leerkracht gemaakte uitnodigingen goed. De leerling meldt zich daarna aan met precies het opgegeven e-mailadres en activeert zijn toegang. Een link is 14 dagen geldig en kan één keer worden gebruikt; de toegangsperiode begint bij activering.

De volledige links zijn alleen direct na het aanmaken beschikbaar. Download ze vóór het sluiten. Opnieuw importeren herstelt geen kwijtgeraakte link: maak daarvoor afzonderlijk een nieuwe uitnodiging en controleer de goedkeuring.

Goedkeuren, verlengen en opruimen

Status	Betekenis
Wacht op goedkeuring	De eigenaar moet de uitnodiging nog goedkeuren.
Goedgekeurd - nog te activeren	De leerling kan zijn persoonlijke link gebruiken.
Actief	De leerling kan tekenen tot de einddatum.
Verlopen / link verlopen	Vraag verlenging of maak, zo nodig, een nieuwe uitnodiging.
Ingetrokken / afgewezen	De toegang of uitnodiging is stopgezet.

Een link herstellen of verwijderen

Gebruik de recentste link. Een goedgekeurde link kan 14 dagen worden geactiveerd; goedkeuring kan die geldigheid opnieuw instellen. Maak bij een kwijtgeraakte of verlopen ongebruikte link een nieuwe voor hetzelfde e-mailadres. De oude ongebruikte link wordt daardoor ongeldig; controleer de goedkeuring opnieuw.

Bij **Uitnodigingen en goedkeuringen** wist **Verwijderen** een foutieve uitnodiging meteen, na bevestiging. Een leerkracht verwijdert alleen eigen leerlinguitnodigingen. Uitnodigingen worden 30 dagen na aanmaak automatisch opgeruimd bij het openen of vernieuwen van het beheer. Een al geactiveerd account en tekeningen blijven behouden.

Een verlenging of intrekking aanvragen

Stel bij **Verlenging aanvragen** het aantal dagen in (1 tot 365). Vraag de verlenging bij een leerling of klas aan. De eigenaar beslist; een aanvraag geeft nog geen extra toegang. Je ziet de beslissing bij **Toegangs aanvragen**.

Een verlenging telt vanaf de huidige einddatum, of vanaf vandaag bij verlopen toegang. Voor dezelfde leerling of klas kan niet tegelijk een tweede aanvraag openstaan. Met Intrekking aanvragen vraag je de eigenaar toegang stop te zetten. Eigen opgeslagen werk blijft downloadbaar.

Bij Mijn leerlingen kun je zoeken en filteren, een naam corrigeren of de leerling naar een andere eigen klas verplaatsen.

Een eigen beoordelingssjabloon

1. Ga naar **Beoordelen** en open **Beoordelingssjablonen**.
2. Klik op **Nieuw sjabloon op basis van standaard** of op **Kopie maken**.
3. Geef een herkenbare naam. Bovenaan staat **Titelhoek** met Titel, Klas en Oefnr. Daaronder volgen leidingschema, stroomkringschema en bedradingsschema.
4. Pas de maximumpunten aan met stappen van **0,5**. Bij de schema's kun je criteria toevoegen, hernoemen of verwijderen.
5. Klik op **Sjabloon bewaren**. Koppel dit sjabloon daarna aan een opdracht; zie de volgende pagina.

De huidige standaard

Onderdeel	Maximum
Titelhoek	Titel /2 + Klas /0,5 + Oefnr /0,5 = /3
Leidingschema	/9
Stroomkringschema	/10, zonder het oude verzamelcriterium Titelhoek
Bedradingsschema	/21
Totaal	/43; automatische omzetting naar /10

Eigen keuzes en oudere sjablonen

De maximumwaarden van Titel, Klas en Oefnr zijn aanpasbaar; de drie namen blijven vast. Bij het openen van een ouder sjabloon wordt het oude criterium Titelhoek vervangen door de onderverdeling. Ontbreekt de titelhoek, dan wordt die toegevoegd. Controleer de verdeling en bewaar het sjabloon.

Je kunt 50 actieve sjablonen hebben. Per schema zijn 15 criteria mogelijk, plus de drie titelhoekcriteria bij stroomkring. Gebruik unieke criteriumnamen en maxima groter dan 0 en hoogstens 100. Een schemadeel mag leeg blijven.

Eigen sjablonen zijn voor jou en jouw gekoppelde leerlingen. Leerlingen kiezen een opdracht, niet rechtstreeks een sjabloon. Een sjabloon aanpassen of verwijderen wijzigt eerder vastgelegde opdrachtverdelingen en inzendingen niet automatisch.

De juiste beoordeling vastleggen

Een opdracht klaarzetten

1. Bewaar eerst het beoordelingssjabloon dat je wilt gebruiken.
2. Ga op de startpagina naar **Opdrachten** en klik op **Nieuwe opdracht**.
3. Geef een duidelijke **Opdrachtnaam**, bijvoorbeeld Enkelpolige schakeling - oefening 1.
4. Kies het **Vast beoordelingssjabloon** en klik op **Opdracht bewaren**.
5. Geef je leerlingen de opdrachtnaam. Zij kiezen die opdracht bij Mijn ingediende tekeningen.

De opdracht verschijnt bij alle leerlingen die aan jouw leerkrachtaccount gekoppeld zijn. Er is momenteel geen afzonderlijke klaskeuze per opdracht. Leerlingen van een andere leerkracht zien jouw opdrachten niet.

Wat wordt vastgezet?

Bij het bewaren van de opdracht wordt de gekozen puntenverdeling gekopieerd. De leerling krijgt die verdeling automatisch en kan geen ander sjabloon instellen. Bij het indienen worden ook opdrachtnaam en criteria bij de inzending bewaard.

Aanpassen of afsluiten

Actie	Gevolg
Aanpassen	Wijzig opdrachtnaam of sjabloon en bewaar. De nieuwe instelling geldt voor volgende indieningen.
Sjabloon later gewijzigd	Open de opdracht via Aanpassen, selecteer het gewenste sjabloon en bewaar om de gewijzigde puntenverdeling over te nemen.
Afsluiten	De opdracht verdwijnt uit de leerlingkeuze. Eerdere inzendingen en beoordelingen blijven behouden.

Er kunnen maximaal 100 opdrachten tegelijk openstaan. Kies herkenbare namen en sluit afgewerkte opdrachten af om de lijst overzichtelijk te houden.

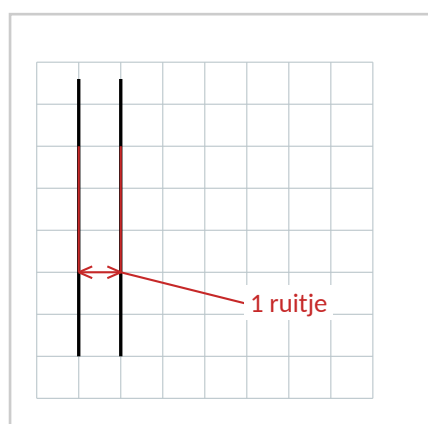
Geen open opdracht betekent dat leerlingen via de nieuwe bediening nog niet kunnen indienen. Maak de opdracht vóór de les klaar. Ze kiezen nog steeds zelf de juiste online tekening: controleer dus ook welke tekening werd ingediend.

Maten tonen op je eigen schema

Met **Maatlijnen • leerkracht** plaats je maten en eigen rode tekst op je voorbeeldschema's. De gereedschappen zijn beschikbaar voor actieve leerkrachten en de eigenaar. Leerlingen kunnen hiermee zelf geen maatlijnen toevoegen.

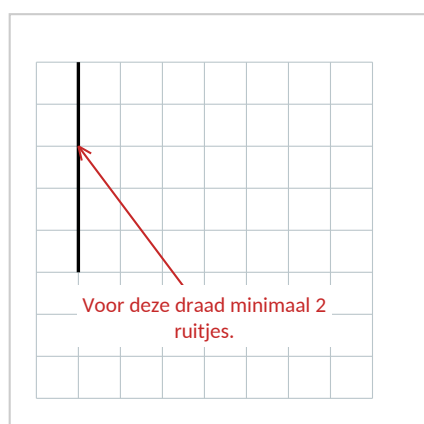
Gereedschap	Bediening
Horizontaal / Verticaal	Klik op het eerste meetpunt, op het tweede en daarna op de plaats van de maattekst.
Ø Diameter	Klik op of binnen een cirkel en daarna op de plaats van de tekst.
Tekst met verwijzing	Klik op het onderdeel, dan op de plaats van de tekst. Typ je uitleg en bevestig.

Afstand tussen draden



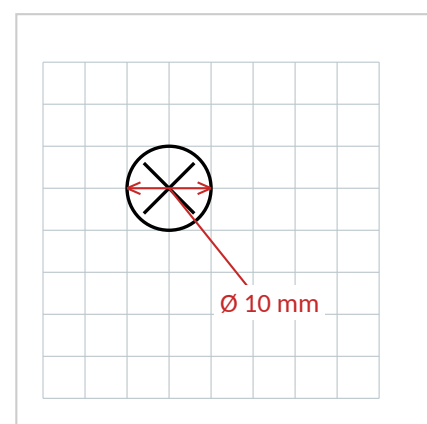
Tekst buiten de kleine opening

Eigen tekst bij een draad



Tekst met verwijzing

Diameter van een lamp



Diameter blijft in millimeter

Tekenvoorbeelden: rood toont de maatlijnen, pijltjes en tekst. Elk rastervakje is 5 × 5 mm. De voorbeelden gebruiken dezelfde maatlijnberekening als het programma.

Eigen tekst en maattekst

Met **Tekst aanpassen** klik je op een rode tekst en wijzig je die. Het tekstvak toont gebruikte en resterende tekens en begrenst de invoer op 160. Bevestig met **Tekst plaatsen** of annuleer. De tekst wordt zo nodig over meerdere regels verdeeld. Horizontale en verticale afstanden worden afgerond op hele ruitjes: **1 ruitje**, **2 ruitjes**, enzovoort. De diameter blijft in millimeter, bijvoorbeeld **Ø 10 mm**.

Is de opening te klein, dan komt de tekst automatisch buiten de maatlijn met een fijn rood verbindingslijntje. Met **Tekst verplaatsen** sleep je de tekst naar een andere plaats; het verwijzingslijntje volgt. Kies **Maatlijn wissen** en klik op de tekst om de maatlijn of tekstverwijzing te verwijderen. **Klaar** of **Escape** beëindigt het meten.

Maatlijnen en eigen teksten worden mee bewaard in je online tekening en JSON-bestand en verschijnen in PDF en afdruk. Ze volgen de gekozen meetpunten, niet latere wijzigingen aan symbolen of draden. Verwijder de betrokken maatlijn en meet opnieuw na zo'n wijziging.

Tekenen, bewaren en indienen begeleiden

De opdracht uitleggen

Spreek bladindeling, titel, oefeningnummer en schemakleuren af. Zet de opdracht met het juiste beoordelingssjabloon vooraf klaar onder Opdrachten. Laat leerlingen zelf de symbolen tekenen en verwijst naar de algemene handleiding voor de afzonderlijke tools.

Tekenruimte en nauwkeurigheid

Bij weinig schermruimte gebruiken leerlingen Compact tekenen en klappen ze instellingen in. Breedte passend staat naast Blad passend. De draadkleur staat bij de draadknoppen; diameters en tekst staan bij Maten, tekst en symboollijn.

Een losse lijn selecteren toont haakse streepjes op de uiteinden. Daarmee verplaatst de leerling één eindpunt op het 5 mm-raster. Er is geen automatische horizontale of verticale correctie. Voor een lijn in een groep moet eerst Groep losmaken worden gebruikt. Bespreek ook of de aansluitingen na een correctie nog kloppen.

Bewaren controleren

Laat leerlingen regelmatig Online bewaren gebruiken en op het versienummer wachten. Na verdere wijzigingen moeten ze opnieuw bewaren. Bij fouten of conflicten downloadt de leerling eerst een JSON-reservekopie voordat hij sluit of vernieuwt.

Een download vanaf de startpagina bevat de online versie. Een download vanuit het tekenprogramma bevat het huidige werk. De naamopbouw is op beide plaatsen gelijk:

ElektroSchets_naam_oefeningnummer_titel.json. Een PDF dient om te lezen of af te drukken, niet om verder te tekenen.

De leerling dient in

Na Online bewaren gaat de leerling naar Mijn ingediende tekeningen, kiest de opdracht, bekijkt de vastgelegde criteria en klikt op Indienen bij leerkracht. De leerling kiest het beoordelingssjabloon niet zelf. De indiening is een aparte versie; latere wijzigingen aan de eigen tekening veranderen die niet.

Eerst de herkomst controleren

De herkomstcontrole helpt je signalen van mogelijk overgenomen werk op te merken. Ze wordt op de server uitgevoerd bij online bewaren. Bij het indienen wordt het rapport van die online versie vastgezet bij de inzending.

1. Ga naar **Ingediende tekeningen**, kies zo nodig een klas en klik op **Vernieuwen**.
2. Bekijk de kolom **Herkomstcontrole**. Klik op de melding om de uitleg open te klappen.
3. Klik op **Verbeteren**. Boven de tekening staat de ingeklapte herkomstcontrole. Open die voor de signalen en het eventuele controletijdstip.

Ingediende tekeningen		
Schematisch voorbeeld met fictieve leerlingen		
Leerling / klas	Tekening	Herkomstcontrole
Leerling A Voorbeeldklas	Enkelpolige schakeling	Accountregistratie aanwezig Verbeteren
Leerling B Voorbeeldklas	Wisselschakeling	Herkomst controleren (2) Verbeteren

Afbeelding 1. Vereenvoudigde weergave van de kolom Herkomstcontrole; geen schermafbeelding. De markering toont waar je de uitleg opent.

Nieuwe oefeningen en reservekopieën

Leerlingen starten een eigen nieuwe oefening. Een nieuw leeg blad wordt, wanneer de verbinding beschikbaar is, onder hun account geregistreerd. Het naamveld is voor leerlingen geblokkeerd; bij online bewaren vult de server hun accountnaam in. Op het tekenblad, in PDF en op de afdruk verschijnt die naam automatisch in hoofdletters in technisch normschrift.

Een JSON-reservekopie behoudt de aanwezige herkomstregistratie. Ook het openen van een eigen bestand geeft een importmelding. Oude bestanden of werk zonder registratie krijgen een melding dat de oorspronkelijke herkomst niet bevestigd is.

Accountregistratie aanwezig betekent dat een leeg blad onder dit account is geregistreerd en dat voor deze inzending geen controlesignalen zijn vastgelegd. Het bewijst niet wie alle latere handelingen uitvoerde. Een melding blokkeert het indienen niet en past geen punten aan.

Waarop wordt gecontroleerd?

Controlepunt	Wat controleert of meldt ElektroSchets?
Accountnaam	Verschilt de aangeleverde naam van de accountnaam? De server vult de accountnaam in.
Herkomstregistratie	Hoort de registratie bij dit account en deze oefening? Een vreemde, onbekende of later ontbrekende/vervangen registratie wordt gemeld.
Import van JSON	Is de oefening via een JSON-bestand geopend? Ook een eigen reservekopie kan deze melding krijgen.
Interne oefeningcode	Is dezelfde interne code eerder onder een ander account online bewaard? Dit is niet het ingevulde oefeningnummer.
Onderdeelcodes	Vanaf vijf onderdelen: komt de verzameling interne onderdeelcodes overeen met eerder online bewaard werk van een ander account?
Volledige tekeninhoud	Vanaf vijf onderdelen: komt de inhoud exact overeen met eerder online bewaard werk van een ander account? Namen, onderdeelcodes en volgorde van de onderdelen tellen niet mee.

Herkomst controleren (2)

Dit zijn controlesignalen, geen bewijs van fraude. Ook een correcte tekening kan overeenkomen met een voorbeeld of dezelfde opdracht.

- Oorspronkelijke herkomst niet bevestigd (bijvoorbeeld een oud of geïmporteerd bestand).
- Deze oefening is via een JSON-bestand geopend.

De oorspronkelijke maker kan niet betrouwbaar worden vastgesteld.

Servercontrole: 18/10/2026 14:30:00

Afbeelding 2. Schematisch voorbeeld van twee meldingen bij een oud, opnieuw geopend JSON-bestand. Dit kan een eigen reservekopie zijn.

Een melding zorgvuldig beoordelen

Lees de uitleg, bekijk het werk en vraag de leerling zo nodig een symbool of een deel van de schakeling opnieuw te tekenen en toe te lichten. Leg je beoordeling vast in Algemene feedback. Een identieke uitwerking kan ook voortkomen uit dezelfde opdracht of een geprojecteerd voorbeeld.

De inhoudsvergelijking bouwt op met online bewaarde leerlingversies vanaf de invoering van deze controle op 18 oktober 2026. Eerder vastgelegde signalen blijven bij dezelfde oefening behouden na opnieuw bewaren of verwijderen. De controle bewijst geen auteurschap en herkent niet elke vorm van kopiëren.

Meer zicht tijdens het verbeteren

Het verbeter scherm gebruikt de beschikbare schermhoogte. De puntenkolom rechts is smaller en kan apart scrollen. De ingediende tekening links blijft alleen-lezen; je schrijft in een afzonderlijke verbeterlaag.

Knop of onderdeel	Bediening
Tekening groter	Verberg tijdelijk de puntenkolom om de tekening over de volle breedte te bekijken.
Punten en feedback tonen	Toon de puntenkolom opnieuw.
Herkomstcontrole	Klap de melding boven de tekening open om de controlesignalen te lezen.
Maatlijnen · leerkracht	Open de feedbackgereedschappen. Met Uitleg toon je de bedieningsinstructies.
Blad passend	Toon het volledige blad binnen de beschikbare ruimte.
Breedte passend	Benut de breedte; verschuif verticaal voor het overige deel van het blad.
Bladknoppen / 90°	Wissel tussen schema's of draai de weergave van het blad.

Zoomen en verschuiven

Het blad opent passend. Gebruik plus en min of het muiswiel om details te bekijken. Met de schuifbalken verplaats je het zicht. De schermweergave verandert geen maatvoering, PDF of afdruk.

Voor je begint

1. Open de juiste inzending en controleer leerling, opdracht, titel en beoordelingssjabloon.
2. Controleer alle twee of drie bladen.
3. Bewaar regelmatig een concept. Bewaar vóór je de browser vernieuwt of naar een andere tekening gaat.

Een smaller venster kan de bediening anders schikken. Gebruik Tekening groter wanneer de puntenkolom te veel plaats inneemt. Je kunt punten en feedback op elk moment weer tonen.

Titelhoek en schema's beoordelen

Puntenkolom van boven naar beneden

Onderdeel	Huidige standaard
Titelhoek	Titel /2, Klas /0,5, Oefnr /0,5; samen /3
Leidingschema	/9
Stroomkringschema	/10; het oude criterium Titelhoek staat hier niet meer tussen
Bedradingsschema	/21

Vul scores in tussen 0 en het maximum, met stappen van **0,5**. Subtotalen, totaal en eindscore /10 worden automatisch berekend. De huidige standaard telt /43; een eigen sjabloon gebruikt zijn eigen maxima. Het blad splitst het evaluatievak in titelhoek links en stroomkring rechts.

Een oud titelhoekpunt

Bij het openen van oudere inzendingen met één criterium Titelhoek wordt dat opgesplitst. De overige scores, opmerkingen en verwijzingen blijven behouden. Vul Titel, Klas en Oefnr opnieuw in: het oude verzamel punt kan niet automatisch worden verdeeld. Een bestaande uitgesplitste puntenverdeling behoudt haar gekozen maxima.

Verkeerd beoordelingssjabloon?

1. Open onder de verbeterknoppen **Verkeerd beoordelingssjabloon?**.
2. Kies een nieuw sjabloon en klik op **Sjabloon toepassen**.
3. Controleer de nieuwe criteria voordat je punten begint in te vullen.

Dit kan alleen vóór de eerste puntentoekenning en zolang niets is teruggegeven. Ook een ingevulde 0 telt als een punt. Bewaar eventuele onopgeslagen opmerkingen eerst.

Opmerkingen en concepten

Met **Opmerking op het blad** en een klik in het tekenvak plaats je een genummerde opmerking. Via **Opmerking verwijderen** wis je die markering. Voeg zo nodig **Algemene feedback** toe en klik regelmatig op **Concept bewaren**.

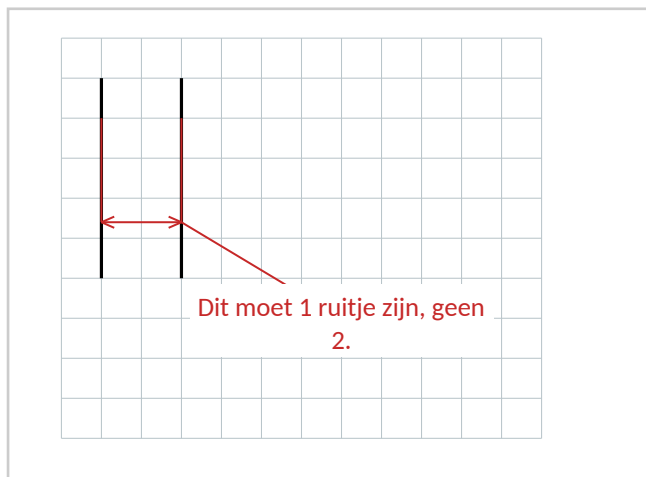
Een eerder teruggegeven beoordeling blijft voor de leerling zichtbaar tot je opnieuw teruggeeft. Conceptwijzigingen en de omzetting van een oud titelhoekpunt publiceren niets automatisch.

Eigen rode tekst met een verwijzing

Bij het verbeteren schrijf je zelf de rode tekst bij een draad, aansluiting, symbool of maat. De oorspronkelijke leerlingtekening blijft behouden.

1. Open de inzending via **Verbeteren** en kies het juiste tekenblad.
2. Open in het tekenvenster **Maatlijnen • leerkracht** en kies **Tekst met verwijzing**.
3. Klik op het onderdeel en op de plaats van de tekst. Typ je correctie in het tekstvak en klik op **Tekst plaatsen**.
4. Wijzig de tekst via **Tekst aanpassen** of versleep hem via **Tekst verplaatsen**. Het lijntje volgt.
5. Bewaar met **Concept bewaren**. Geef de beoordeling terug via **Teruggeven aan de leerling**.

Zelf een gewenste maat aangeven



Een draadkleur corrigeren



Rood: jouw correctie met verwijzing. Zwart: de oorspronkelijke leerlingtekening.

Tekenvoorbeelden: de linker correctie noemt de gewenste afstand, ook al staan de draden nu twee ruitjes uit elkaar. De rechter correctie wijst naar de draad waarvan de kleur moet veranderen.

Een afstand of diameter aanwijzen

Je kunt ook **Horizontaal**, **Verticaal** of **Ø Diameter** kiezen om de verwijzing bij een maat te zetten. Kies de meetpunten en de plaats van de tekst. In de verbetermodus vraagt het programma daarna jouw **eigen feedbacktekst**, bijvoorbeeld "Dit moet 1 ruitje zijn, geen 2." Op je gewone voorbeeldschema's blijven de automatische ruitjes- en millimeteraanduidingen behouden.

Wat ziet de leerling?

Een concept blijft verborgen. Na **Teruggeven aan de leerling** ziet de leerling de gepubliceerde rode teksten en verwijzingen, maar kan ze niet aanpassen. Met **PDF met feedback** komen ze mee op de beoordeelde tekenbladen. Met **Maatlijn wissen** en een klik op de tekst verwijder je een verkeerde verwijzing.

Het tekstvak toont gebruikte en resterende tekens, bijvoorbeeld 124 / 160 tekens - nog 36 over. Je kunt maximaal 160 tekens invoeren; te lange invoer blijft zichtbaar om in te korten. De tekst verschijnt zo nodig over meerdere regels. Je bepaalt zelf de inhoud en de beoordeling; de leerlingtekening wordt niet automatisch aangepast.

Eén tekst met meerdere verwijzingspijlen

Komt dezelfde fout meermaals voor op één tekenblad? Schrijf de feedback één keer en verbind die tekst met meerdere plaatsen. Elke pijl blijft aan dezelfde tekst gekoppeld.

Extra pijlen toevoegen

1. Plaats eerst een rode tekst met **Tekst met verwijzing**, of gebruik een bestaande verwijstekst.
2. Klik op **Extra verwijzingspijl**.
3. Klik eerst op de bestaande rode verwijstekst op het huidige tekenblad.
4. Klik daarna op één of meer andere plaatsen met dezelfde fout. Elke klik voegt een pijl toe.
5. Klik op een andere verwijstekst als je voor die tekst pijlen wilt toevoegen, of kies **Klaar** om te stoppen.

Handeling	Wat gebeurt er?
Tekst aanpassen	Wijzig de bestaande tekst. Alle bijbehorende pijlen blijven gekoppeld.
Tekst verplaatsen	Sleep de tekst naar een andere plaats; alle pijlen blijven naar hun gekozen punten wijzen.
Maatlijn wissen	Klik op de tekst om de hele verwijzing met de bijbehorende pijlen te verwijderen.
Concept / teruggeven	Bewaar de feedback als concept of geef ze terug. Alle pijlen worden samen bewaard.
PDF met feedback	De tekst staat één keer op het blad, met alle gekoppelde pijlen.

Voorbeeld uit de les

Bij drie verkeerd gekleurde draden plaats je één tekst: “Deze draden moeten blauw zijn.” Laat de oorspronkelijke verwijzing naar de eerste draad wijzen en voeg pijlen naar de andere twee draden toe.

Kies eerst de tekst, dan pas de foutplaatsen. Je kunt per tekst maximaal 20 extra pijlen toevoegen, binnen hetzelfde tekenblad. De tekstlimiet blijft 160 tekens. De leerling kan de teruggegeven tekst en pijlen bekijken, maar niet wijzigen.

Teruggeven en verder verbeteren

Actie	Resultaat
Concept bewaren	Het concept blijft verborgen. Een eerdere teruggegeven beoordeling blijft zichtbaar.
Teruggeven aan de leerling	Publiceer de huidige punten en feedback en blijf bij deze tekening.
Teruggeven en volgende	Publiceer de beoordeling en open de volgende nog te verbeteren tekening.

Een beoordeling teruggeven

1. Controleer alle bladen, scores en opmerkingen. Alle criteria moeten zijn ingevuld om terug te geven.
2. Kies **Teruggeven aan de leerling** of **Teruggeven en volgende**.
3. Met de tweede knop opent het volgende nog niet teruggegeven werk uit het toegankelijke overzicht. Zijn er geen tekeningen meer te verbeteren, dan verschijnt een melding.
4. Laat de leerling vernieuwen en **Bekijk tekening en feedback** openen.

De volgende tekening wordt niet beperkt tot één klas of opdracht. Controleer bovenaan steeds leerling en opdracht. Een mislukte publicatie opent geen volgende tekening.

De beoordeelde PDF

Gebruik **PDF met feedback** voor de tekenbladen en feedback. Controleer alle bladen na downloaden. Rode teksten, extra verwijzingspijlen, genummerde opmerkingen en punten worden meegenomen.

Een latere wijziging

Je kunt een nieuw concept maken. Tot je opnieuw teruggeeft, blijft de eerdere gepubliceerde beoordeling zichtbaar voor de leerling. Bij een versieconflict herlaad je de beoordeling voordat je verder bewaart.

Bewaar je concept vóór het sluiten of vernieuwen van het scherm. Teruggeven en volgende is bedoeld om af te ronden én door te gaan; met de gewone teruggeefknop blijf je bij het huidige werk.

Teruggegeven tekeningen en herstel

Twee overzichten

Overzicht	Wanneer staat een inzending hier?
Ingediende tekeningen	Nog te verbeteren werk en werk dat minder dan 24 uur geleden werd teruggegeven.
Teruggegeven tekeningen	Vanaf 24 uur tot 30 dagen na het teruggeven. Open dit overzicht via de gelijknamige knop.

De indeling wordt automatisch op het tijdstip van teruggeven berekend. Gebruik **Vernieuwen** als je de recentste stand wilt zien. Na 30 dagen verdwijnt het werk uit het leerkrachtenoverzicht; dit wist de eigen tekening of de feedbacktoegang van de leerling niet.

Nogmaals beschikbaar stellen

1. Open **Teruggegeven tekeningen** en filter zo nodig op klas.
2. Klik bij het juiste werk op **Openen / opnieuw teruggeven**.
3. Controleer de beoordeling en geef opnieuw terug als dat nodig is. Je kunt ook opnieuw een PDF met feedback downloaden.

Na opnieuw teruggeven begint de termijn opnieuw: eerst 24 uur in Ingediende tekeningen, daarna tot 30 dagen in Teruggegeven tekeningen. Een leerling met een andere of defecte laptop kan met hetzelfde account zijn online werk en teruggegeven feedback openen.

Een verkeerde of testinzending definitief verwijderen

Klik bij de inzending op **Verwijderen**. Controleer leerling en titel en bevestig alleen als de inzending én eventuele beoordeling mogen verdwijnen. Een verkeerde tekening kan daarna opnieuw worden ingediend vanuit de eigen online tekening.

Verwijderen is iets anders dan automatisch verplaatsen naar het teruggegeven overzicht. Handmatig verwijderen wist de inzending en feedback definitief. De eigen online tekening blijft behouden. Alleen de bevoegde leerkracht of eigenaar kan dit doen.

Feedback melden met een bijlage

Een bruikbare melding maken

1. Open op de startpagina **Handleidingen en feedback**.
2. Kies **Ervaring**, **Fout** of **Voorstel**.
3. Beschrijf wat je wilde doen, de gevolgde stappen en het resultaat. Vermeld bij een weergaveprobleem ook schermgrootte of browserzoom.
4. Voeg zo nodig bestanden toe en klik op **Feedback aan P. Herinckx geven**.

Bestand	Wanneer nuttig?
PNG of JPG	Een schermafbeelding toont bediening of een foutmelding.
ElektroSchets-JSON	De betrokken tekening kan worden geopend en onderzocht.
PDF	Een probleem met uitvoeren, beoordeling of afdrukken wordt zichtbaar.

Je kunt maximaal **3 bestanden van elk 5 MB** meesturen. Bijlagen zijn optioneel. Alleen P. Herinckx als eigenaar kan ze downloaden of verwijderen. De feedbacktekst blijft behouden als een losse bijlage wordt gewist.

Gegevens zorgvuldig kiezen

Gebruik bij voorkeur voorbeelden zonder leerlingnamen of andere persoonsgegevens. Gebruik geen algemeen feedbackbericht om vertrouwelijke klasgegevens te delen. Geef bij een concrete accountkoppeling de noodzakelijke informatie rechtstreeks aan de eigenaar.

Eerst bewaren bij een probleem

Laat de leerling bij een vastgelopen of mislukte bewaaraanvraag eerst een JSON-bestand downloaden. Vernieuw pas daarna met Ctrl + F5. Een afbeelding alleen bevat geen bewerkbare tekening; stuur indien nodig ook het JSON-bestand mee.

Algemene vragen: info@elektroschets.be.

Delen met je eigen schoolaccount

Deze persoonlijke functie is alleen voor P. Herinckx als eigenaar. Andere leerkrachten en leerlingen kunnen hiermee geen tekeningen naar andere accounts delen.

Een schoolaccount koppelen

1. Meld aan met je beheerdersaccount.
2. Ga bij Teken en bewaren naar **Delen met mijn schoolaccount**, of gebruik **Mijn schoolaccount** in de navigatie.
3. Kies je eigen schoolaccount en klik op **Schoolaccount koppelen**. Dat account moet als actieve leerkracht geregistreerd zijn.
4. Klik per online tekening op **Delen met mijn schoolaccount**.

In je schoolaccount verderwerken

Meld aan met je schoolaccount. Bij **Met mij gedeelde tekeningen** kies je **Eigen kopie maken en openen**. De kopie is een afzonderlijke, bewerkbare oefening. Het origineel in je beheerdersaccount blijft intact. Een kopie volgt latere wijzigingen aan het origineel niet automatisch.

Delen stoppen of de koppeling verwijderen

Keuze	Gevolg
Delen stoppen	De gedeelde toegang tot die tekening stopt; bestaande kopieën blijven.
Delen stoppen en kopieën wissen	Ook de via deze functie gemaakte kopieën worden gewist, inclusief latere wijzigingen.
Ontkoppelen, kopieën behouden	Alle gedeelde toegang stopt; bestaande kopieën blijven.
Ontkoppelen en schoolkopieën wissen	De koppeling en bijbehorende via deze functie gemaakte schoolkopieën verdwijnen.

Lees de bevestiging zorgvuldig. Los aangemaakte schooltekeningen en je originelen blijven behouden. Gedownloade bestanden en eerdere indelingen blijven bestaan. Ontkoppelen verwijdert het schoolaccount zelf niet.

Centraal beheer en opruimen

Gebruikers, scholen en toegang

De eigenaar beheert scholen en logo's, koppelt leerkrachten aan scholen, bepaalt rollen en keurt nieuwe toegang goed. Bij **Toegang bepalen** kies je dagen of een exacte einddatum. Goedkeuring kan afzonderlijk of voor wachtenden van een hele klas. Een exacte einddatum loopt tot het einde van die dag in België.

Een leerkracht of tester nodig je uit via **Collega uitnodigen**. De persoonlijke link wordt handmatig doorgestuurd. Je kunt toegang verlengen, intrekken en aanvragen goedkeuren of afwijzen. De uitnodigingslijst wordt 30 dagen na aanmaak opgeruimd wanneer het beheer wordt geopend of vernieuwd; geactiveerde accounts blijven bestaan.

Feedback behandelen

1. Lees bij **Feedback van testers** de melding en download zo nodig de bijlagen.
2. Klik op **Markeren als behandeld** nadat je de melding hebt afgewerkt.
3. Gebruik zo nodig **Opnieuw openen** vóór het opruimen. Daarmee annuleer je de geplande verwijdering.

Behandelde feedback en bijlagen worden vanaf 14 dagen na behandeling opgeruimd bij het openen van het beheerdersoverzicht. Onbehandelde feedback blijft behouden. Een dagelijkse controle terwijl niemand de site bezoekt is momenteel niet actief. Een losse bijlage kan afzonderlijk worden verwijderd; de melding blijft dan bestaan.

Export voor een overstap

Onderaan de startpagina staat **Overstap naar eigen accounts**. Met Volledige export downloaden haal je gebruikers, klassen, tekeningen en beoordelingsgegevens op. Bewaar dit bestand privé: het bevat persoonsgegevens. Bijlagebestanden zelf zitten niet in deze JSON-export; download belangrijke feedbackbijlagen afzonderlijk.

De actuele versie draait nog op de huidige hosting met ChatGPT-aanmelding. Eigen hosting, eigen aanmelding en automatische uitnodigingsmails zijn nog geen actieve functies.

Een klas vlot laten werken

Voor de eerste les

1. Controleer je leerkrachttoegang en de juiste school.
2. Maak de klas aan met het correcte schooljaar.
3. Maak persoonlijke leerlinguitnodigingen en bezorg elke leerling zijn eigen link.
4. Laat de eigenaar goedkeuren vóór de tekenles en laat leerlingen activeren.
5. Controleer Mijn leerlingen en leg de bladindeling vast. Maak een opdracht met het juiste beoordelingssjabloon aan en controleer of die beschikbaar is.
6. Test tekenen, online bewaren, indienen, concept bewaren en teruggeven met een oefeninzending. Verwijder de testinzending achteraf indien gewenst.

Als iets niet lukt

Geen klasbeheer: controleer account, rol en actieve toegang. **Activering mislukt:** controleer e-mailadres, goedkeuring en de recentste link. **Leerling ontbreekt:** vernieuw en wis filters; vraag de eigenaar de koppeling na te kijken.

Verlenging lijkt niet uitgevoerd: de aanvraag wacht mogelijk nog op goedkeuring. **Geen opdracht zichtbaar:** maak onder Opdrachten een opdracht aan en controleer de leerkrachtkoppeling. **Geen ingediende tekening:** de leerling moet online bewaren én bij de opdracht indienen. **Geen beoordeling zichtbaar:** geef het concept terug aan de leerling. **Een oud scherm:** bewaar eerst en vernieuw met Ctrl + F5.

Voor een volgend schooljaar

Maak een nieuwe klas met het nieuwe schooljaar. Verplaats eigen leerlingen zo nodig naar die klas en vraag tijdig verlenging aan. Controleer daarna status en einddatums. Bestaande oefeningen behouden hun oorspronkelijke schooljaar.

Dankwoord

Bedankt voor het testen in de les en het delen van ervaringen. Die praktijkfeedback helpt om ElektroSchets begrijpelijk en bruikbaar te houden voor leerlingen en leerkrachten.

P. Herinckx

De gebruiksvoorwaarden en eigendomsinformatie staan in de algemene handleiding en via de link onderaan ElektroSchets.