

Releasenotes Nova natuurkunde havo en vwo/gymnasium bovenbouw release 3.0 (2025)

Nieuw en verbeterd in de boeken en online

Vanaf schooljaar 2025-2026 is een nieuwe release (release 3.0) beschikbaar. In de boeken zijn de sterke kanten van de vorige editie behouden – zoals de lees- en leerbare teksten, de voorbeeldopdrachten, de koppeling van de theorie met praktijk en maatschappij, de sterke verwerkingsvragen en de vele oefenmogelijkheden – maar er zijn ook belangrijke vernieuwingen en verbeteringen.

Nieuw zijn de persoonlijke leerroutes. Door aan het begin van elk hoofdstuk voorkennis op te halen kunnen alle leerlingen een goede start maken. Bedien je leerlingen vervolgens in elke paragraaf op maat met differentiatie in oefeningen op basis- en eindniveau en de keuze voor extra oefenopdrachten en extra uitdagende opdrachten. Zo blijft Nova natuurkunde voor de hele klas begrijpelijk en uitdagend.

Er is ook meer aandacht voor formatief handelen en toetsvoorbereiding. In de online leeromgeving kunnen leerlingen nu per paragraaf hun basiskennis testen met Test jezelf, met specifieke feedback bij elke opdracht.

In het boek is aan het eind van elk hoofdstuk een extra serie opdrachten op toetsniveau opgenomen, de Eindopdrachten.

Al vanaf leerjaar 4 komen leerlingen in Nova regelmatig examenvragen tegen. Nieuw is de Examentrainer in 5 havo en 6 vwo waarin leerlingen expliciet examenvaardigheden oefenen.

Alle hoofdstukken over de keuzestof staan nu bij elkaar in één boek: *Keuze & Vaardigheden*.

Dit boek verschijnt tegelijk met leerjaar 4. De keuzeonderwerpen zijn daardoor flexibel inzetbaar in alle leerjaren.

Dit boek bevat ook een nieuw hoofdstuk: Vaardigheden; een beschrijving van de belangrijkste vaardigheden die in de hele bovenbouw relevant zijn. In de leeropdrachtenboeken wordt waar relevant verwezen naar deze vaardigheden.

Hoofdstukindeling

- De hoofdstuk- en paragraafindeling blijft grotendeels gelijk.
- Bij havo vervalt het hoofdstuk Medische beeldvorming. Het subdomein Medische Beeldvorming komt nu in twee hoofdstukken aan bod: oscillografie en echografie in Trillingen en golven, röntgenstraling en nucleaire diagnostiek in Ioniserende straling (voorheen: Radioactiviteit).
- De keuzeonderwerpen zijn geclusterd in een apart boek: *Keuze & Vaardigheden*.
- Nieuw is de Examentrainer: in 5 havo en 6 vwo een apart hoofdstuk waarin leerlingen expliciet examenvaardigheden oefenen.
- Zie voor de complete nieuwe hoofdstukindeling pagina 4 van deze releasenotes.

Inhoudelijke en didactische veranderingen

- **Meer handvatten voor differentiatie:** in elke paragraaf worden opdrachten op twee niveaus aangeboden. Basis om de nieuwe leerstof goed in te oefenen, Eindniveau om toe te werken naar het niveau van de toets. De basisopdrachten sluiten af met een aantal herhalingsopdrachten voor leerlingen die wat extra oefening kunnen gebruiken. Eindniveau sluit af met een extra uitdagende steropdracht.
- **Gerichte feedback op misconcepties:** in de online leeromgeving staat nu per paragraaf een Test jezelf-oefentoets klaar voor leerlingen. Hiermee kunnen leerlingen controleren of zij de basisstof beheersen. Bovendien zijn de vragen zo opgesteld dat leerlingen bij een fout gekozen antwoord gericht feedback krijgen over waarom dit antwoord niet juist is. Een sterk instrument om in een vroeg stadium misconcepties boven tafel te krijgen.
- **Theorie en opdrachten opgebouwd vanuit leerdoelen en taxonomie:** elke paragraaf start met een overzicht van de leerdoelen. Bij deze herziening hebben we de koppeling van de leerdoelen met 'Onthoud' en de opdrachten verder aangescherpt. Nieuw is dat de opdrachten ook gelabeld zijn op kennisniveau (taxonomie van Bloom) en daar ook op zijn geordend. Hierdoor is het duidelijker welke opdrachten een lager en welke een hoger kennisniveau vereisen en kun je gemakkelijk het inzicht van de leerlingen inschatten en bijsturen waar gewenst.
- **Verbeterde Afsluiting:** in de afsluitende paragraaf zijn meerdere eindopdrachten opgenomen. Hierin komen de belangrijkste leerdoelen uit het hoofdstuk in samenhang terug, op het niveau van de toets en het examen. Zo zijn je leerlingen niet alleen goed voorbereid op de toets maar werken ze ook toe naar het examen.

- **Voorbeeldopdrachten uitgebreid:** uit onderzoek blijkt dat leerlingen net zoveel leren van ‘voordoen’ als van uitleggen. Om die reden hebben we het aantal voorbeeldopdrachten in de theorie uitgebreid. Bovendien zijn de rekenvragen nu uitgewerkt op basis van de gestructureerde aanpak Gegevens – Formule – Uitwerking. Ook in de uitwerkingen komt deze aanpak consequent terug.
- **Sterkere koppeling praktijk-theorie:** elk hoofdstuk bevat opdrachten die aansluiten op het onderwerp uit het praktijkartikel, herkenbaar aan de groene P. Deze opdrachten staan nu in de paragrafen zelf en niet meer aan het begin van het hoofdstuk.
- **Korter en toch helder:** de leerstof bij verschillende onderwerpen is nog meer ‘to the point’ en waar het kon ingekort.
- **Verbeterde aansluiting havo en vwo:** met deze herziening is nog een keer kritisch gekeken naar het niveau van de theorie en de opdrachten, met name bij vwo, dat als ‘moeilijk’ ervaren wordt. Waar nodig hebben we dit bijgesteld. Ook hebben we opnieuw gekeken naar de inhoudelijke afstemming tussen havo en vwo. Waar het kan hebben we de leerstof beter op elkaar laten aansluiten, zonder de eigenheid van beide niveaus uit het oog te verliezen.
- **Up-to-date:** de leerteksten in het leeropdrachtenboek zijn aangepast aan nieuwe inzichten en ontwikkelingen.
Alle genoemde wijzigingen zijn natuurlijk verwerkt in de online Test jezelf-oefentoetsen en in de eindtoetsen per hoofdstuk.

Voor de docent

- **Aan de slag:** in het docentenmateriaal staan overzichten die jou helpen je lessen met Nova vorm te geven. Je vindt er leerdoeloverzichten, lesindelingen, practica, lessuggesties en nog meer.
- **Flexibeler inzet van de practica:** de beschrijvingen van de practica staan in deze nieuwe release online bij het docentenmateriaal, in het boek staat een overzicht van wat er beschikbaar is. Ook is er onderscheid gemaakt tussen Practica die gericht zijn op de natuurkundige vaardigheden en Practica voor de vaardigheden Onderzoeken en Ontwerpen. Zo kun jij als docent de practica beter inzetten wanneer het jou uitkomt.
- **Voorbeeld PTA's:** voor verschillende jaarindelingen zijn voorbeelden gemaakt hoe je het PTA zou kunnen inrichten. Deze zijn vanaf januari 2025 beschikbaar.

Hoofdstukindeling release 3.0

Lj 4	havo	Lj 4	vwo / gymnasium
1	Beweging	1	Bewegingen beschrijven
2	Elektriciteit	2	Kracht en beweging
3	Krachten	3	Energieomzettingen
4	Materialen	4	Elektrische systemen
5	Arbeid en energie		

Lj 5	havo	Lj 5	vwo / gymnasium
6	Zuinig met energie	5	Trillingen en golven
7	Trillingen en golven	6	Elektrische en magnetische velden
8	Aarde en heelal	7	Elektromagnetische straling en materie
9	Ioniserende straling	8	Ioniserende straling
10	Examentraining	9	Eigenschappen van stoffen en materialen

Lj 6	vwo / gymnasium
10	Quantumwereld
11	Gravitatie
12	Natuurwetten en modellen
13	Examentraining

Keuze & Vaardigheden	havo	Keuze & Vaardigheden	vwo / gymnasium
K1	Spiegels en lenzen	K1	Biofysica
K2	Technische automatisering	K2	Geofysica
K3	Aarde en klimaat	K3	Relativiteit
K4	Het menselijk lichaam	K4	Kern- en deeltjesprocessen
	Vaardigheden		Vaardigheden