The→
Incredible
→Machine

Transparent Charging Station

Pilot — meeting 2

The→
Incredible
→Machine

Agenda

11.00 – Welcome, announcements [redacted] recap of concept phase [redacted]

11.30 – Concept [redacted]

- Key considerations
- Design patterns / User Experience
- Discussion

12:30 – Lunch

13.00 – Hardware [redacted]

- Possibilities and strategy

13.45 – Research [redacted]

14.30 – Next steps

The→
Incredible
→Machine

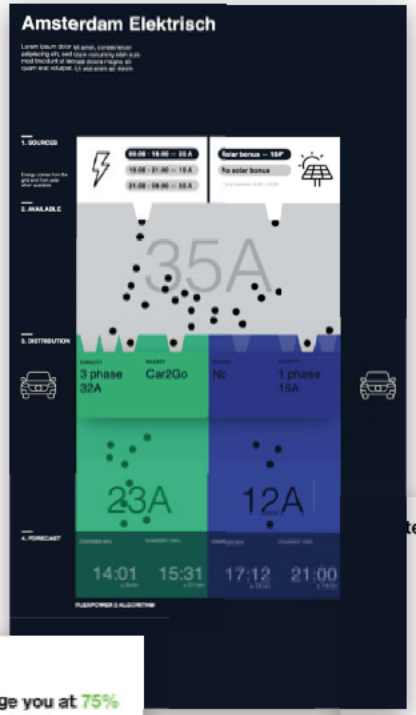
Goal for today

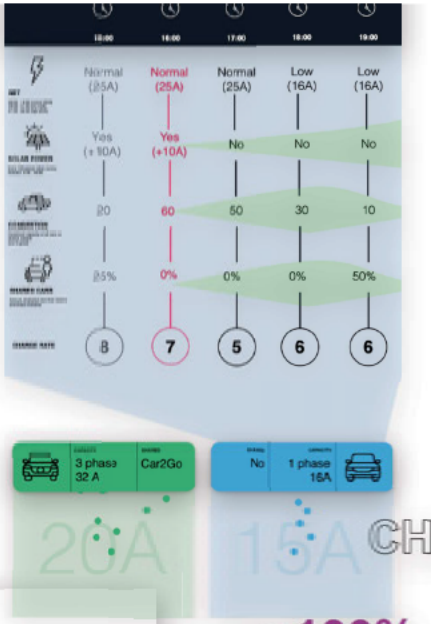
- Reflect on concept
- Collect recommendations to finalise concept
- Plan for next phase

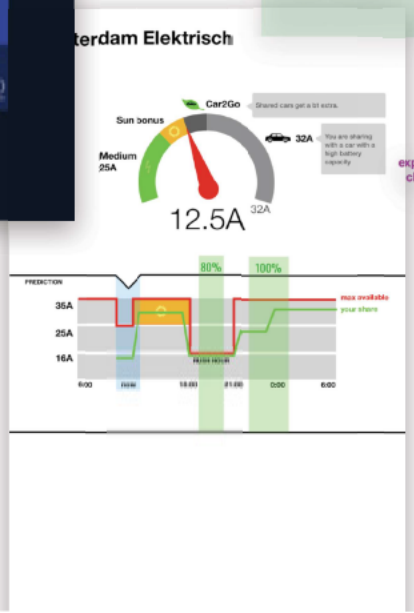
The→
Incredible
→Machine

Looking back

The→
Incredible
→Machine







Amsterdam Elektrisch

Right now, we can charge you at 75% of your max. rate. Expected charge: 80% in 2hrs and 100% in 3hrs.

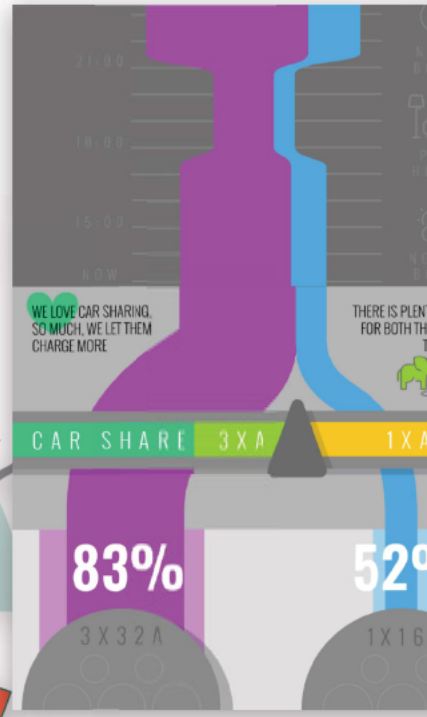
You are sharing 35A (max) with another car, that is a high capacity shared car.

Rates will go down to 16A in 2 hours, and you will be sharing 90% of the time. So that's not ideal.

Want to know more? Scan this code and let's chat!

CHARGE SCHEDULE





The→
Incredible
→Machine

Feedback (paraphrased)

- User focussed ideas like weather report are more appealing
- We can’t be too abstract (story), but also don’t make it a puzzel (marbles)
- What is the noodrem, what is the bonnetje?

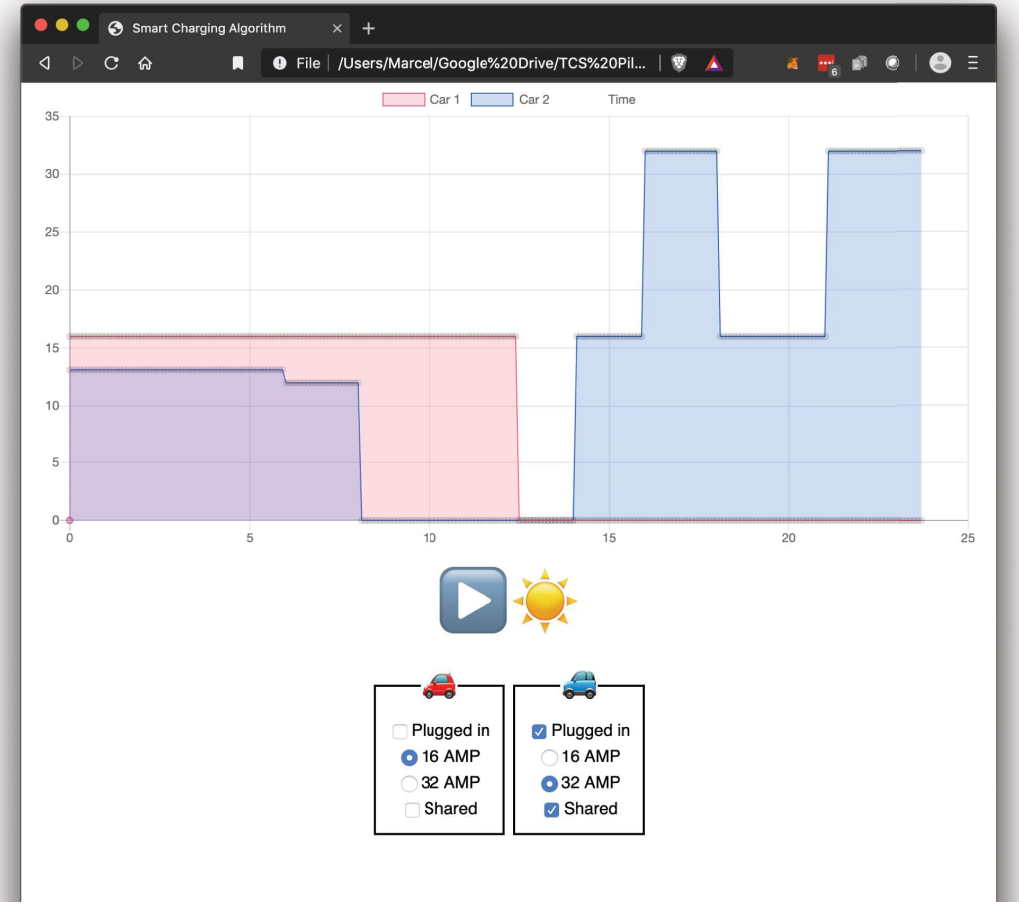
The→
Incredible
→Machine

(New) Key considerations

1. Provide user *right* information at the *right* moment:
    1. Idle: S*omething is happening here; something different*
    2. Initiate: *How much can I charge in the next x hours*
    3. End: *How much did I charge?*
2. Assume only basic ‘graph-decoding’ skills, and limited motivation to do so
3. Always emphasise that charge depends on certain conditions
4. No more comparing

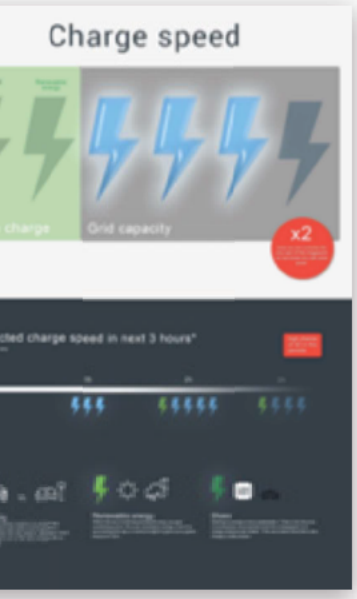
The→
Incredible
→Machine

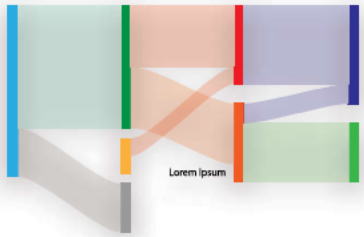
Demo

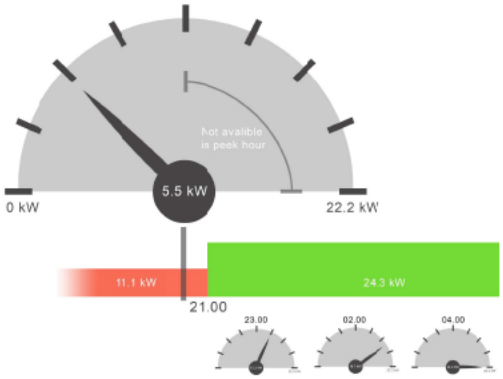


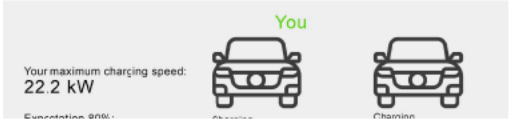
The→
Incredible
→Machine

Exploration

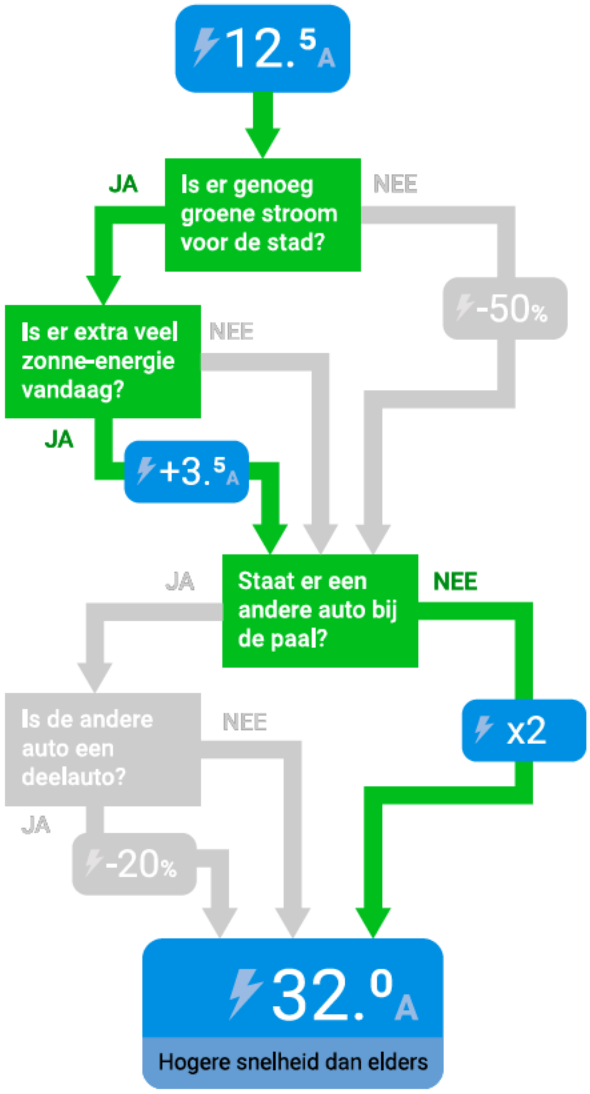

Charge speed
Grid capacity
x2


Lorem Ipsum

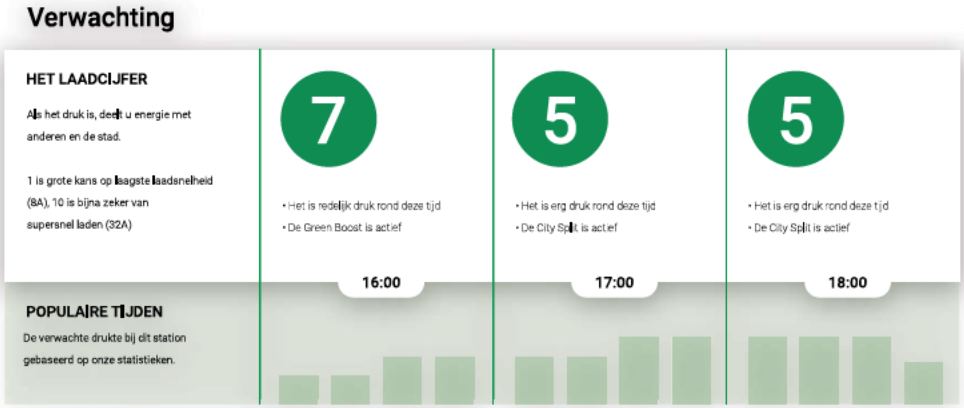

Not avalible in peek hour
5.5 kW
0 kW
22.2 kW
11.1 kW
24.3 kW
21.00
23.00
02.00
04.00


You
Your maximum charging speed:
22.2 kW

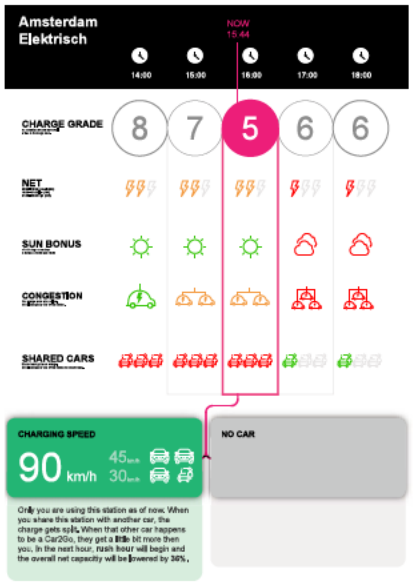

Zoveel laadt u hier op dit moment
gemiddeld
90 km/h
hoog
120 km/h
laag
60 km/h
De laadverwachting de komende tijd
15:00
16:00
17:00
18:00
19:00
20:00
21:00
22:00
Waarom is het zo geregeld?
Meer weten


12.5 A
Is er genoeg groene stroom voor de stad?
JA
NEE
-50%
Is er extra veel zonne-energie vandaag?
NEE
JA
+3.5 A
Staat er een andere auto bij de paal?
JA
NEE
Is de andere auto een deelauto?
NEE
JA
-20%
x2
32.0 A
Hogere snelheid dan elders

Weather


Verwachting
HET LAADCIJFER
Als het druk is, deelt u energie met anderen en de stad.
1 is grote kans op laagste laadsnelheid (8A), 10 is bijna zeker van supersnel laden (32A)
7
• Het is redelijk druk rond deze tijd
• De Green Boost is actief
16:00
5
• Het is erg druk rond deze tijd
• De City Split is actief
17:00
5
• Het is erg druk rond deze tijd
• De City Split is actief
18:00
POPULAIRE TIJDEN
De verwachte drukte bij dit station gebaseerd op onze statistieken.


Verwachting
16:00
17:00
18:00
HET LAADCIJFER
7 /10
HET LAADCIJFER
5 /10
HET LAADCIJFER
5 /10


Amsterdam Elektrisch
NOW
15:44
14:00
15:00
16:00
17:00
18:00
CHARGE GRADE
8
7
5
6
6
NET
SUN BONUS
CONGESTION
SHARED CARS
CHARGING SPEED
90 km/h
45
30
NO CAR


Amsterdam Elektrisch
NOW
15:44
14:00
15:00
16:00
17:00
18:00
Normal (25A)
Normal (25A)
Normal (25A)
Low (16A)
Low (16A)
Yes (+7A)
Yes (+7A)
Yes (+7A)
No
No
10%
30%
50%
30%
30%
0%
10%
25%
0%
10%
8
7
5
6
6
CHARGING SPEED
30 km/h
CHARGING SPEED
60 km/h

Receipt

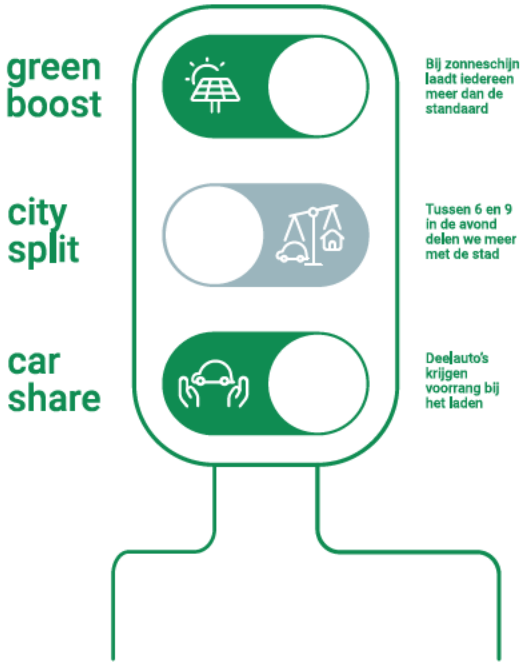

Totaal geladen
VERWACHTING WAS: 16KW
12kW ≈ 75km
Optimum en factoren
Ons streven: de groenste stad
ONS STREVEN: DE GROENSTE STAD


Afschrift
1/4
AFSCHRIFTNUMMER
TCS0456-202009011341
Gemeente Amsterdam
LOCATIE
Raamplein, Amsterdam
1 september 2020, 13:41
ALGORITME
Slim laden voertuig
versie 3.1
UW LAADACTIE TOTAAL
22.4 kWh
DUUR
194 min
GELADEN AFSTAND
± 86.3 km
INITIËLE VERWACHTING
23.7 kWh


Inzicht
2/4
Het doel en de regels van dit algoritme
DOEL
Reductie van CO_2 uitstoot van Amsterdam
1. Gebruik 100% groene en 0% grijze energie.
2. Stimuleren deelauto gebruik
REGEL 1
City split
Sneller laden als de stad slaapt (21:00 - 6:30), langzamer bij piekbelasting (18:00 - 21:00) en overdag normaal.
REGEL 2
Zonnebonus
Op dagen dat de zon schijnt, laadt iedereen tussen 6:30 en 18:00 sneller (+7 kW).
REGEL 3
Deelauto-boost
Deelauto's laden 50% sneller dan normale auto's als ze samen aan één laadpaal staan.
REGEL 4
Solo-boost
Als je alleen aan een laadpaal staat, laadt je met dubbele snelheid; mits je auto daarvoor geschikt is.

Values at work

Een groen algoritme verdeelt hier de stroom





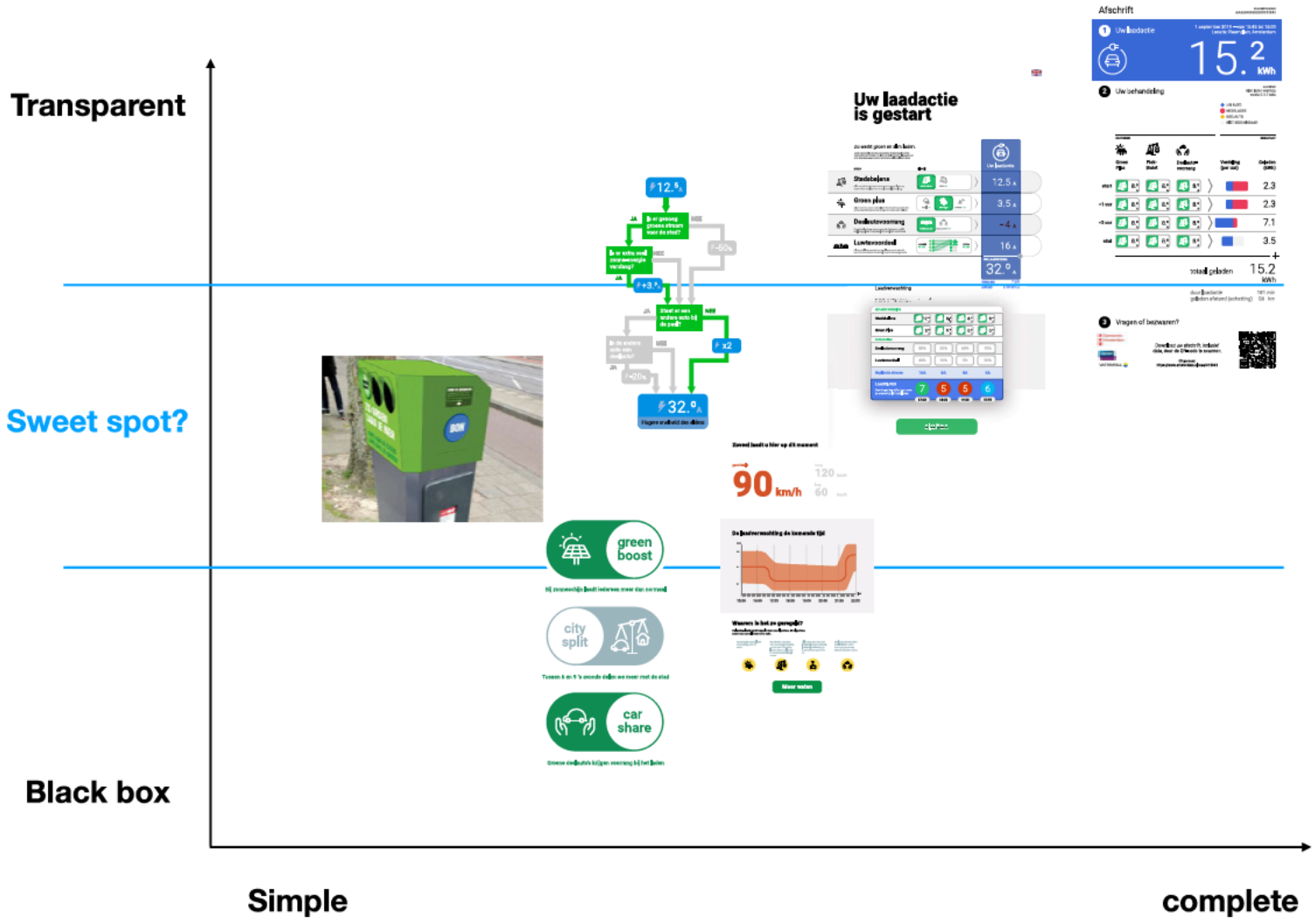




The→
Incredible
→Machine

Considerations

- Time and attention of user is limited
- The algorithm we want to convey is quite complex
- There are very few design patterns that are known
- Designing and testing of a complete explanation that is legible is time-intensive
- Simplifying the explanation could undermine the agency provided to users


Transparent
Sweet spot?
Black box
Simple
complete
Uw laadactie is gestart
Afschrift
15.2 kWh
totaal geladen 15.2 kWh
32.9 A
90 km/h
green boost
city split
car share

The→
Incredible
→Machine

Concept

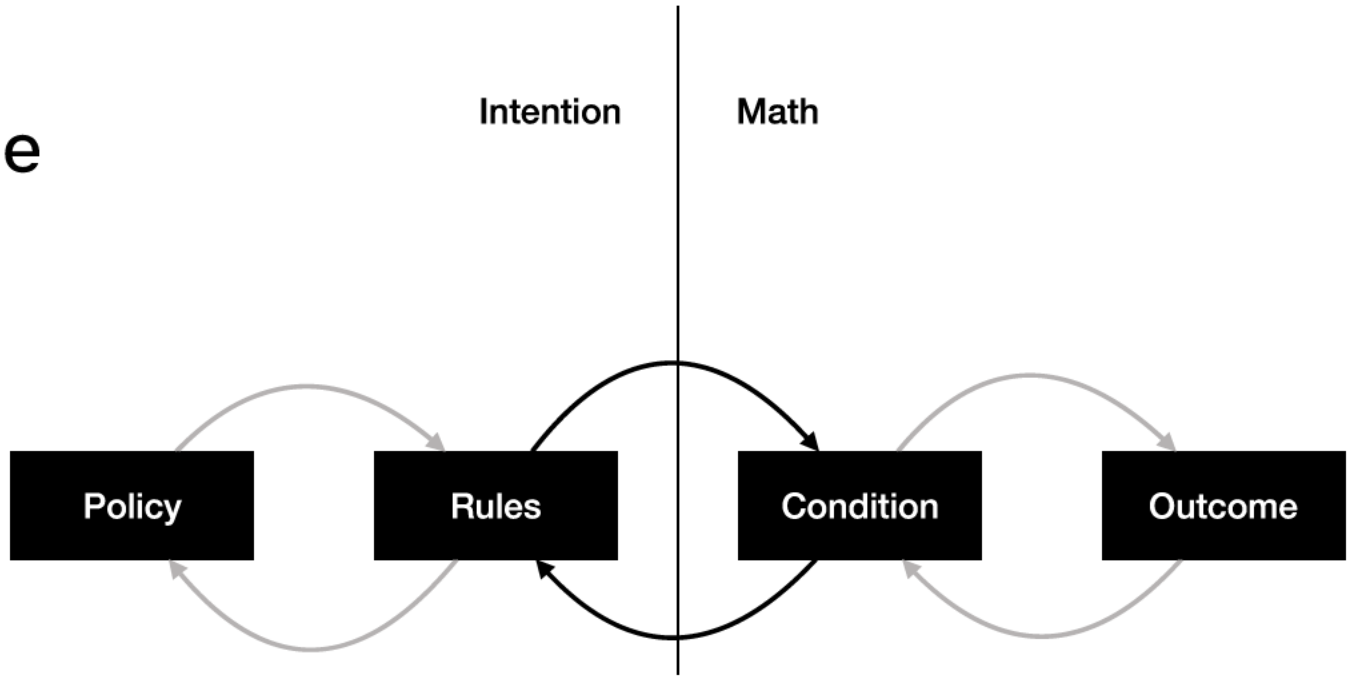
The→
Incredible
→Machine

Patterns

1. Rules
2. Calculation
3. Receipt
4. Weather
5. Tetris

The→
Incredible
→Machine

The rule



Do these rules reflect the intention behind the policy

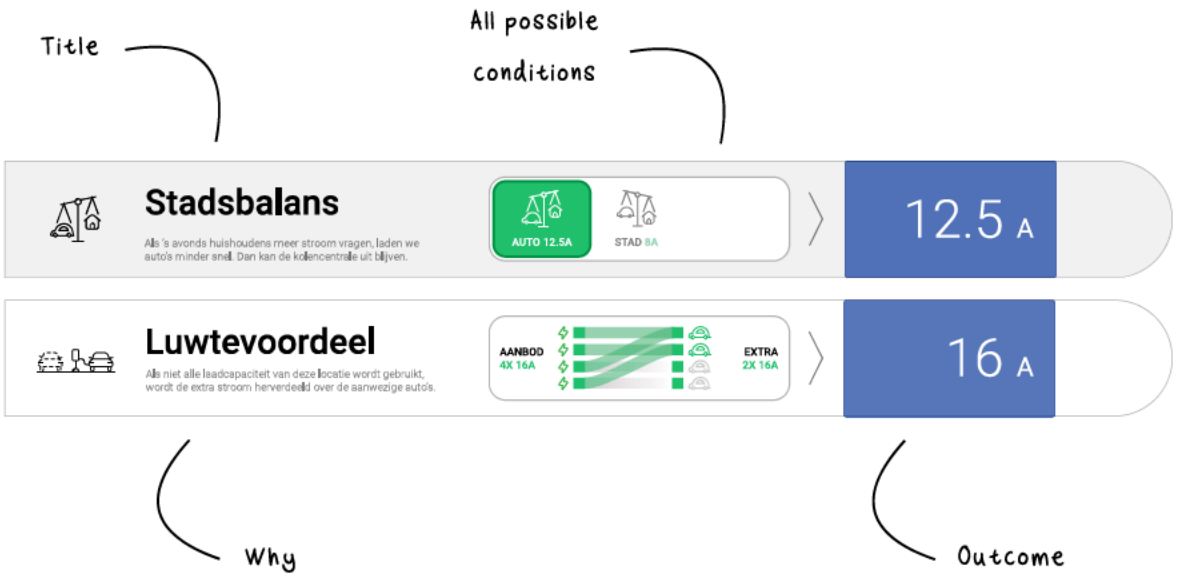
Do these conditions capture the context in which the right rule is applied?

Does the math produce the desired outcome?

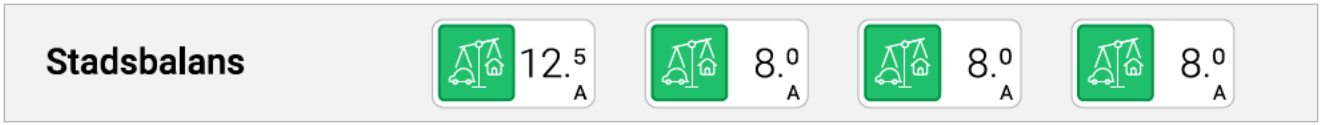
The→
Incredible
→Machine

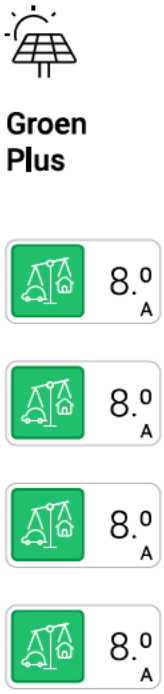
The rule

Close mapping of
‘math’ and intention,
with a clear outcome.



The→
Incredible
→Machine





Rules – different levels

At every stage in the UX the rules can appear. First elaborate, then more abstract.

Idea: always make a rule ‘tappable’ to go to full explanation.

The→
Incredible
→Machine

Our rules

REGELS

SITUATIE

Stadsbalans

Als 's avonds huishoudens meer stroom vragen, laden we auto's minder snel. Dan kan de kolencentrale uit blijven.



Groen plus

Als er meer zon is dan normaal is of het is nacht dan gebruiken we het overschot aan groene energie om auto's extra te laden.



Deelautovoorrang

Omdat deelauto's een duurzame optie zijn, worden ze 50% sneller opgeladen. Zo zijn deelauto's snel weer beschikbaar.



Luwtevoordeel

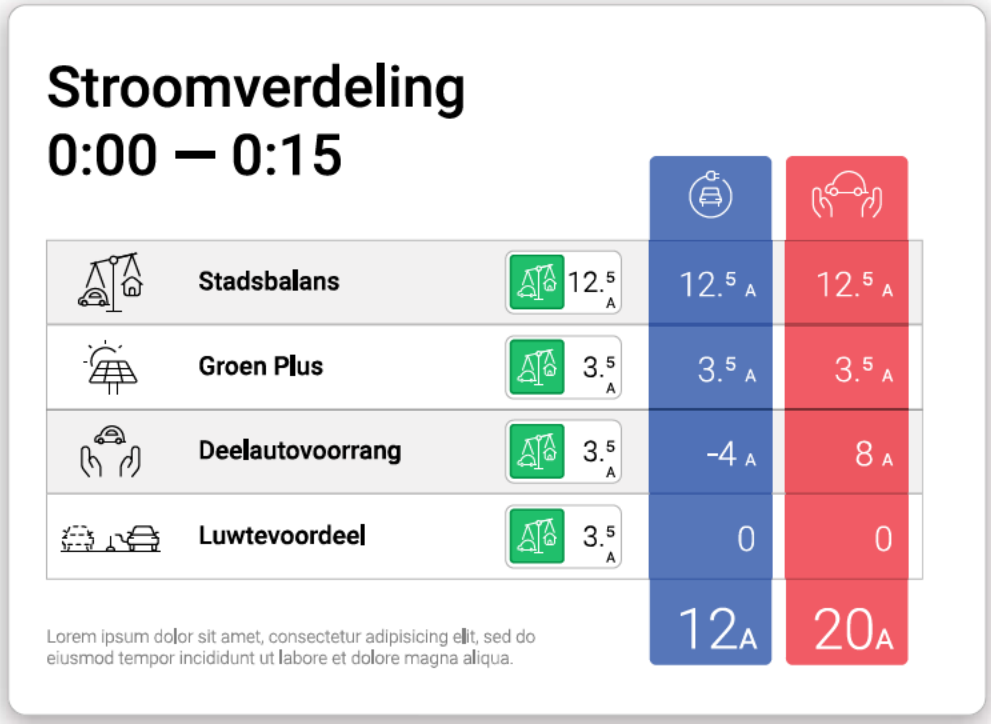
Als niet alle laadcapaciteit van deze locatie wordt gebruikt, wordt de extra stroom herverdeeld over de aanwezige auto's.



The→
Incredible
→Machine

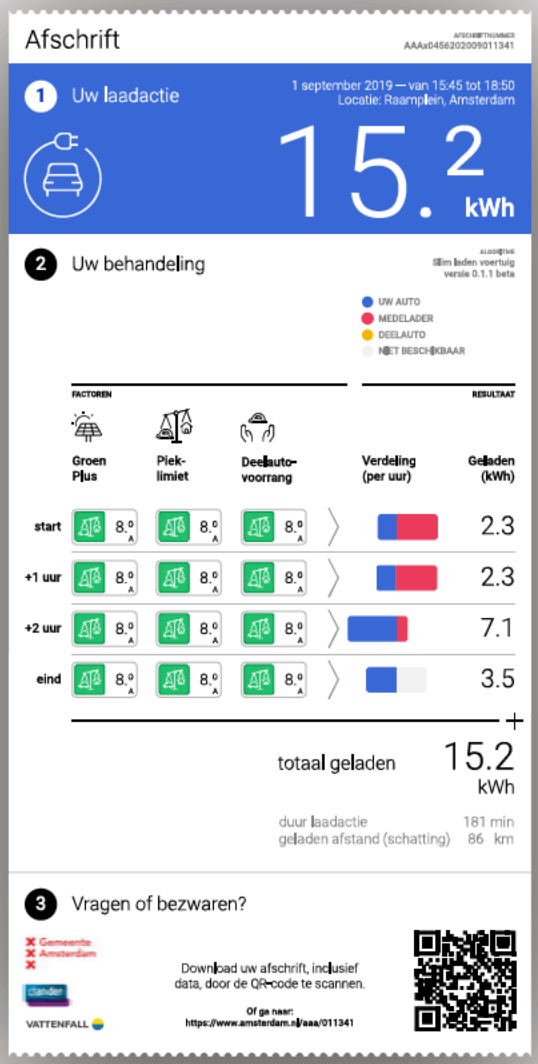
The calculation

Show that the charge speed is the result of an addition.



The receipt

A ‘static’ overview of the charge action.

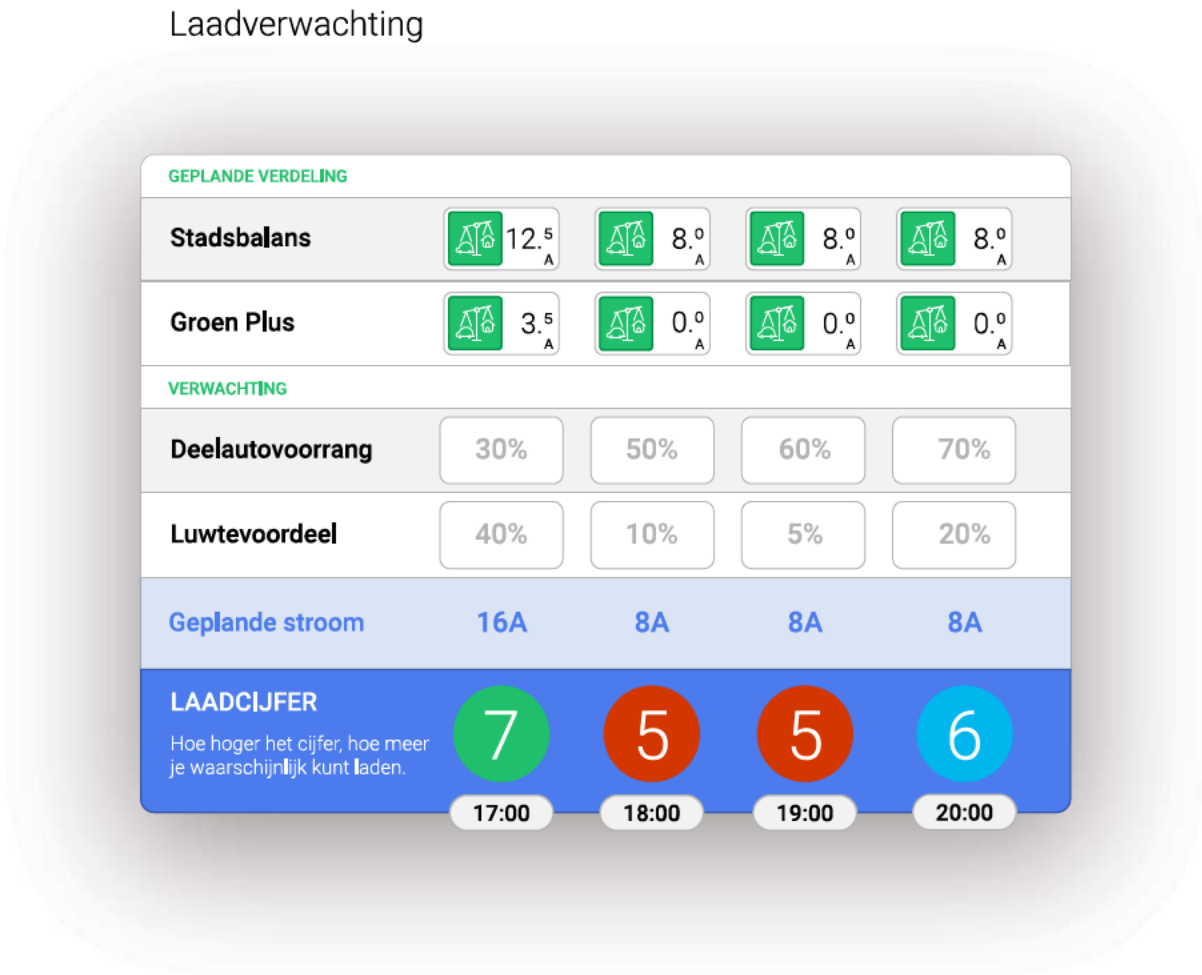


The→ Incredible →Machine

The→
Incredible
→Machine

Weather

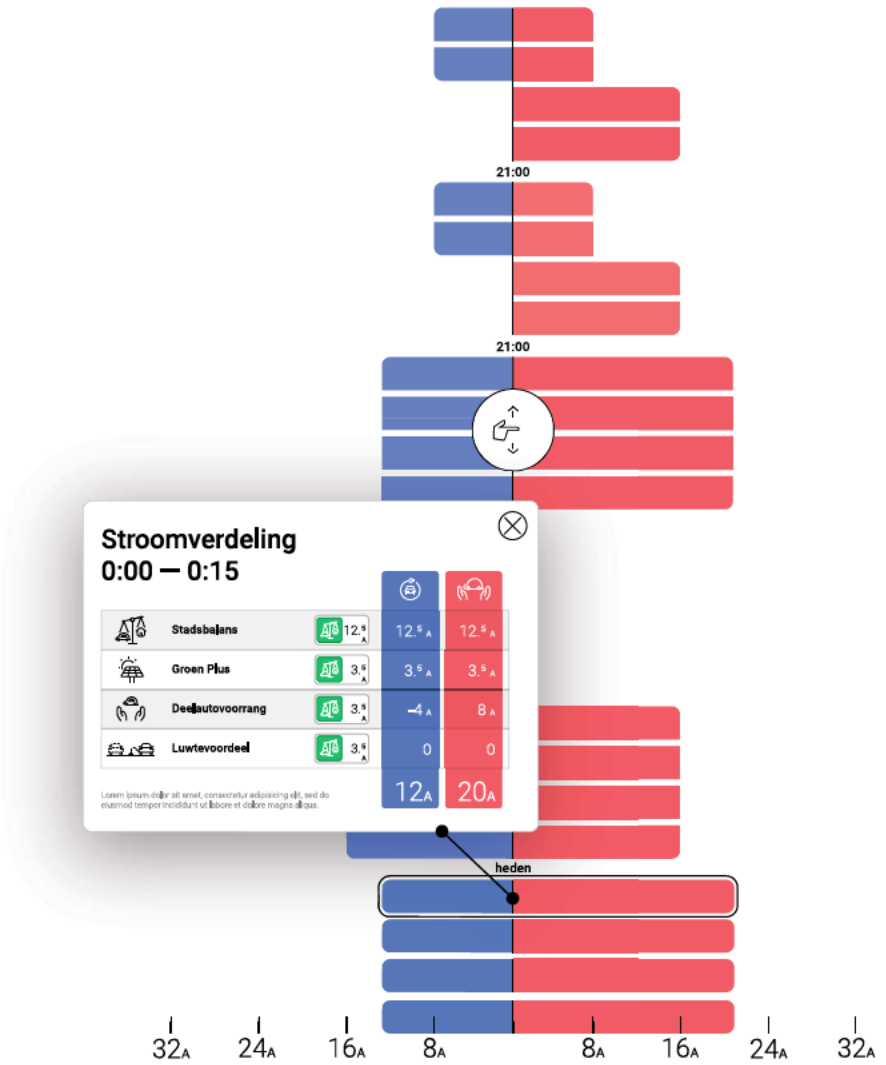
Help users cope with uncertainty in the system. A ‘widget’, deliberately not integrated with the ‘core ui’



The→
Incredible
→Machine

Tetris

A playful tool to investigate the behaviour of the algorithm.



The→
Incredible
→Machine

Concept 2 (this week)

Welkom op het slimste én groenste plein van Amsterdam

Elektrisch rijden: kan het nog groener? En ook nog eens sneller? Met een slim laden algoritme gaan we die uitdaging aan.



Huidige laadsnelheid
12A
VERMOGEN 7 kW
AFSTAND (SCHATTING) 50 km/u
afkoppelen

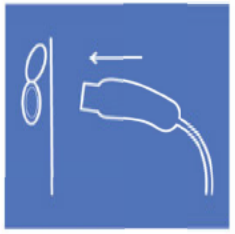
DEELAUTO
Huidige laadsnelheid
20A
VERMOGEN 7 kW
AFSTAND (SCHATTING) 50 km/u
afkoppelen

The→ Incredible →Machine

Start een laadactie

Stap 1

Doe de plug in de laadpaal



Stap 2

Houd de laadkaart bij de sensor.



Stap 3

Wacht tot het licht rond de plug blauw kleurt.

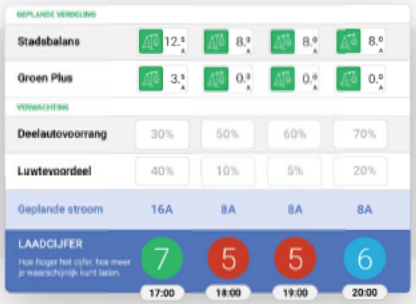


The→
Incredible
→Machine

Uw laadactie is gestart



Laadverwachting



sluiten

The→ Incredible →Machine

Beëindig uw laadactie

Stap 1

Houd de laadkaart bij de sensor.



Stap 2

Trek de plug uit de laadpaal



Stap 3

Wacht op uw afschrift



The→
Incredible
→Machine

Uw laadactie is voltooid



sluiten

The→ Incredible →Machine

The→
Incredible
→Machine

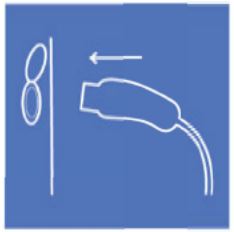
BONUS
Concept 1 (last week)


Hier laadt u nu smart én groen, dankzij...
... ons slimme laad-algoritme. Een paar simpele regels zorgen ervoor dat we zoveel mogelijk hernieuwbare energie gebruiken en deelauto's vaak beschikbaar zijn.
REGEL 1
Groen Plus
Dit betekend dat u hier sneller kan laden op een dag met veel wind of zon (aleen tussen 21:00 en 18:00).
REGEL 2
Piek-limiet
Dit betekend dat tussen 18:00 en 21:00 — wanneer de stad veel energie vraagt — iedereen iets langzamer laadt.
REGEL 3
Deelauto-voorrang
Bij het delen van een laadpunt met een deelauto, laadt de deelauto 5€% sneller. Zo zorgen we dat een deelauto snel weer gebruikt kan worden.
Huidige laadsnelheid
12A
VERMOGEN
7 kW
AFSTAND (SCHATTING)
50 km/u
afkoppelen
DEELAUTO
Huidige laadsnelheid
20A
7 kW
50 km/u
afkoppelen

Start een laadactie

Stap 1

Doe de plug in de laadpaal



Stap 2

Houd de laadkaart bij de sensor.



Stap 3

Wacht tot het licht rond de plug blauw kleurt.



The→
Incredible
→Machine

Uw laadactie is gestart



Laadverwachting

GEPLANDE VERDELING				
Groen Plus (+ 3.5A)	ON	OFF	OFF	OFF
Pieklimiet (- 8A)	OFF	ON	ON	ON
Beschikbare stroom	16A	8A	8A	8A
VERWACHTING DELEN				
Deelautovoorrang (-33%)	30%	50%	60%	70%
Dubbele snelheid (+100%)	40%	10%	5%	20%
LAADCIJFER Hoe hoger het cijfer, hoe meer je waarschijnlijk kunt laden.	7	5	5	6
	17:00	18:00	19:00	20:00

sluiten

The→ Incredible →Machine

Beëindig uw laadactie

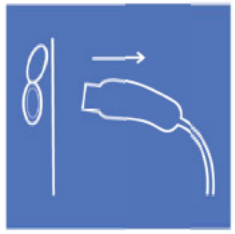
Stap 1

Houd de laadkaart bij de sensor.



Stap 2

Trek de plug uit de laadpaal



Stap 3

Wacht op uw afschrift



The→
Incredible
→Machine

Uw laadactie is voltooid



sluiten

The→ Incredible →Machine