1.1

De brede rivieren van Nederland zijn de Rijn, de Maas en de IJssel. De Rijn en de Maas komen uit het buitenland, maar de IJssel is een zijtak van de Rijn. De Eems en de Westerschelde zijn een estuarium. Dit is een trechtermonding van een andere rivier (Ems en Schelde). Maar een klein gedeelte van Groningen en Drenthe zijn onderdeel van het stroomgebied van de Ems.

De Rijn ontspringt op twee bronnen, de Vorderrhein en de Hinterrhein en ontspringen in de Zwitserse Alpen en stromen van Chur verder als één rivier (de Rijn). Die worden gevoed door smeltwaten en neerslagwater; dat maakt de Rijn een gemengde rivier. De Rijn is 1320km lang en ligt grotendeels in Duitsland. Het lengteprofiel van de Rijn is te onderscheiden in een bovenloop, middenloop en benedenloop.  
Het verval van de Rijn bedraagt op relatief korte afstand meer dan 1000m meter. De gemiddelde stroomsnelheid in de bovenloop is dan ook hoog. De bovenloop loopt van de oorsprong tot Bingen (DE).   
De Middenloop loopt van Bingen tot Keulen. De Rijn stroomt hier minder snel maar moet soms door kleine gangen en stroomt dan sneller.   
De benedenloop loopt van Keulen tot Rotterdam waar deze uitmondt in zee.   
Het verhang van de Rijn is klein vanaf Keulen en neemt af naarmate de zee wordt genaderd, de rivier stroomt langzamer en sedimentatie is groter. Het stroomstelsel is een hoofdstroom met een groot aantal zijtakken (Moezel, de Main).

De Maas is 900km lang en ontspringt in Noordoost-Frankrijk. Het stroomgebied kan worden in 3 gedeeltes, die ook weer geografisch zijn: het Franse, Belgische en Nederlandse deel. Het Franse deel kronkelt in noordelijke richting en is bevaarbaar vanaf Sedan. Het Franse stroomgebied is langgerekt en smal met weinig verhang. In België komt de rivier de Ardennen binnen en snijdt de rivier zich echt in de rots. De regenval komt terecht in de Maas door kleine riviertjes, omdat de grond het water niet kan opnemen. De vertragingstijd is laag. Voorbij Luik stroomt de Maas Nederland binnen. De Maas mondt tegenwoordig uit in een voormalige zeearm.

Rivieren maken natuurlijke bochten, genaamd meanders. Een meander ontstaat doordat het sneller stromend water in de buitenbocht aarde wegspoelt terwijl het langzamere water aarde afzet. De oever waar wordt geërodeerd wordt ook wel de stootoever genoemd. De andere oever heet glijoever. Uiteindelijk loopt dit zover totdat de bocht zichzelf dichtmaakt en dan vervolgt de rivier een andere weg. De verlaten geul is ook wel een strang.

Het dwarsprofiel van een laaglandrivier is kenmerkend. Er is een zomerbed (de vaargeul), met zomerdijken, waarna het water in het voorjaar en in de winter de uiterwaarden binnenstroomt. Dan zijn er nog de winterdijken die hoger zijn om het water tegen te houden. Om het rivierwater beter af te voeren en beter bevaarbaar te maken kan je bochten afsnijden, kribben aanleggen en steenbestorting aanbrengen. Deze processen zijn voorbeelden van ruimtelijke inrichting van de rivierbedding (andere zijn dijkverzwaring, verkeersbruggen, rivierhavens, gebruik van uiterwaarden etc.).   
Figuur 1.5 op pagina 16

Om de waterafvoer te bevorderen worden kribben aangelegd aan de oever, dit zijn korte dwarsdammen die haaks op de rivier worden gebouwd waardoor de stroomsnelheid toeneemt en de vaargeul dieper wordt uitgesleten. Kanalisatie is ook om de waterafvoer te bevorderen,. Er worden stuwen aangelegd om de waterstand te controleren, net als sluizen.   
Ruimtelijke inrichting zijn bijv. dijkverzwaring, bouw van verkeersbruggen en het gebruik van uiterwaarden voor bedrijven, landbouw of woningen. Dijkverzwaring is het verhoging en de verbreding van een dijklichaam.

1.2  
De manier waarop overtollig water wordt afgevoerd is het waterafvoer. De hoeveelheid water die een rivier verwerkt wordt uitgedrukt in het debiet. Dit is het aantal m3 aan water dat per seconde een bepaald punt in de rivier passeert. Het regime van een rivier is de schommeling in de afvoer per jaar. In verband met de veiligheid wordt vaak rekening gehouden met de piekafvoer, het gaat dan niet alleen om de waterafvoer maar ook om de waterhoogte en de tijdsduur.   
Door verstening kan de neerslag het land minder goed infiltreren, net als door de intensivering van de landbouw.  
Bij de zeespiegelstijging moet ook rekening worden gehouden met bodemdaling, dan stijgt de zeespiegel relatief meer dan absoluut.

Er zijn meerdere oorzaken voor bodemdaling.  
- Door het wegvallen van de druk van het landijs tijdens de ijstijd, zoekt de aardkorst naar een nieuw evenwicht waardoor Nederland met een wipwapbeweging zakt  
- Nederland zakt door het toenemende gewicht van de afzettingen van sediment en toen de Noordzeebekken volliep met water  
- Door de aardgaswinning in Groningen wordt de druk onder het zandsteen weggehaald waardoor de bodem zakt  
 > De bodem zakt maar het grondwaterspiegel blijft hetzelfde, hierdoor moet het waterpeil mechanisch worden verlaagd.

Bij inzakken van de bodem is het gevolg van vier processen: inklinking, krimp, oxidatie en zetting.

Klimaatverandering heeft als gevolgen:  
- meer extreme waterafvoer in de Rijn en de Maas  
- de Rijntakken zullen meer ruimte nodig hebben  
- De binnenvaart zal moeite hebben met de laagwaterstand ’s zomers  
- De landbouw wordt geplaagd door verzilting  
- Waterafvoer wordt belemmerd door de hogere zeespiegel  
- Er vindt kusterosie plaats

1.3  
Er is een nieuw beleid ingevoerd om water af te voeren. Er wordt gewerkt volgens de drietrapsstrategie: vasthouden, bergen, en afboeren. Dit heet Ruimte voor de Rivier, dit zijn mogelijkheden om het water meer ruimte te geven. Voorbeelden van rivierbedverruiming zijn het versmallen van het zomerbed, kribverlaging en het graven van nevengeulen, verbreding van het winterbed, retentiebekken. Een noodoverloopgebied is een gebied dat pas in beeld komt wanneer de maatgevende afvoer wordt overtroffen door de eigenlijke afvoer.

Groene rivier & bypass wordt aangelegd om water van de rivier af te voeren en dus via een andere route te leiden om zo te voorkomen dat er teveel water door de rivier stroomt.

1.4  
De watertoets is een verplicht iets voor planmakers om rekening te houden met het water, het wordt gecontroleerd op 3 punten: de bouwactiviteit mag het drietrapsplan niet in de weg staan, het gevolg mag niet dat waterproblemen afgewikkeld worden in andere gebieden, er moet worden aangegeven welke maatregelen nodig zijn om het watersysteem in orde te houden.

De drietrapsstrategie werkt met vasthouden, bergen en afvoeren. Vasthouden betekent dat het water op de plek waar het overlast veroorzaakt wordt vastgehouden. Dit beperkt de kans op verdroging. Dit kan in sloten, vijvers, landerijen en in de bodem. Als er sprake is van een natte periode kan dit niet worden toegepast.  
Bergen is de tweede stap, als het vasthouden onvoldoende lukt wordt het water tijdelijk bewaard in open water, zoals plassen, vijvers en kanalen. Extra bergingsruimte ontstaat door de verhoging van de dijken rondom het water.   
Afvoeren is de derde stap, enkel als de vorige stappen niet lukken, mag dit worden toegepast. Men laat dan water vrij de zee in lopen.

In Nederland is sprake van verdroging dankzij de ontwatering en drainage van landbouwgrond, het onttrekken van grondwater aan de bodem, toename van verhard oppervlak, bebossing en zandwinning. Men voert gebiedsvreemd water aan om zo het grondwaterpeil op te houden.

Bij een lage grondwaterstand neemt de kweldruk af, waardoor de hoge grondwaterstand niet verlaagt naar de lagere grondwaterstand, hierdoor treedt verdroging op.

Verzilting treedt voornamelijk op doordat bij vloed zout zeewater de riviermonding binnentreedt en als de waterafvoer laag is wordt het zoute water niet teruggedrongen.

Verschillende afspraken op fluviale schaal worden geregeld via de internationale commissie ter bescherming van de Rijn tegen Verontreining, ook wel de Rijnconferentie. Waterkwaliteit en kwantiteit was van belang.

2.1  
De drie kusttypen van Nederland zijn de waddenkust, gesloten kust en estuariumkust (=deltakust). Een kust die bestaat uit duinen o.i.d. wordt een zandkust genoemd, een harde kust is het tegenovergestelde en aangelegd door de mens. Een dijk is dus ook een harde kust.  
De duinen zijn ontstaan door stromingen en wind als zandbanken aan de oostelijke randen van Nederland. Wadden zijn buitendijkse gronden die enkel overstromen bij hoog water.  
Zeedijken zijn primaire waterkeringen, die Nederlanders beschermen tegen buitenwater (= rivieren, zee, IJsselmeer e.d.).   
Kustprocessen zorgen voor opbouw en afbraak van de kust onder invloed van de krachten wind en water. De kustlijn verandert voortdurend.

2.2  
Het risico is de overstromingskans genomen met de schade. Is de kans groot maar de schade klein, is er een klein risico. Is de schade groot en de kans groot, is het risico groot. Is de schade groot maar de kans klein, is er een minder groot risico. De schade is de belangrijkste factor.

2.3  
In Nederland past me het dynamische handhaven toe, oftewel waar natuurlijke processen het meeste werk verrichten en de mens niet permanent hoeft in te grijpen. Omdat er veel zand verdwijnt door de duinafslag, wordt er gebruik gemaakt van zandsuppletie. Ook zijn er vooroeversuppleties, die vinden onder water plaats voor de kust. Als de zachte kustlijn zichzelf niet kan onderhouden moet men een harde toevoegen. Dit is het harde kustverdediging, dit heeft als nadeel dat de kust zich niet vrij kan bewegen en niet kan herstellen na een stormseizoen.   
Een slufter is een getijdengebied waarin zout water vanuit zee door een geul in de duinen het land kan binnendringen.  
De ecologische waarde is de waarde die samenhangt met de natuur en het ecosysteem. Er is sprake van dynamiek en diversiteit.

3.1  
De randstad is ingedeeld in 3 delen. De Noordvleugel is het gebied rondom Amsterdam. Het bedrijfsleven is dynamisch en divers. Belangrijk is mainport Schiphol. Utrecht is de vleugel die ruimte geeft aan de rest van het land. Utrecht is een dienstenstad. Zuidvleugel is Den Haag, Rotterdam e.d. Mainport Rotterdam is belangrijk.

Op economisch vlak is er niet altijd sprake van een eenheid omdat dat moet worden gezien aan het woon-werkverkeer en dat is nu niet zo omdat men nog in de eigen regio blijft werken. Stadsgewesten zijn centrale steden en de eromheen liggende woonkernen die georiënteerd zijn op de kernsteden. Een stadsgewest is een functionele regio. Politiek gezien ook niet omdat het bestuur is verdeeld over gemeentes.

Een stedelijk netwerk is de samenwerkingsverbanden tussen verstedelijkte gebieden. Het gaat dan om een bestuurlijk netwerk.

Om groene gebieden over te houden is er een groeikernenbeleid toegepast, waarbij groeikernen worden aangewezen waar de suburbanisatie moet worden opgevangen. Groeikernen zijn door de overheid aangewezen gemeentes.   
Het compacte stad-beleid hield in dat men zowel moest wonen als werken in de stad. Hierdoor werden VINEX-wijken gebouwd. Er heerst woningnood. VINEX-wijken zijn binnenstadse nieuwbouwwijken.

Er zijn meerdere manieren om de samenhang in de Randstad te bevorderen: ruimtelijke specialisatie, integratie.

3.2  
De gemeenten met meer dan 100.000 inwoners vormen onderdeel van het grotestedenbeleid. Zo’n groep gemeenten met omliggende bebouwing die erop aansluit ijn grootstedelijke agglomeraties. Een manier om de verstedelijking per gemeente te berekenen is de adressendichtheid. De aanwezigheid van centrale diensten zorgt ervoor dat de gemeente ook functie heeft buiten de eigenlijke gemeente, het verzorgingsgebied. De maximale afstand die een klant wil afleggen tot een dienst is de reikwijdte.

De Nederlandse steden kennen de volgende structuren:  
1. Stedelijke centra, zijn het oudst en worden nu weer bewoond dankzij gentrificatie  
2. Negentiende-eeuwse buurten, kwamen als tweede dankzij de industriële revolutie  
3. Vooroorlogse buurten, zijn degelijke buurten met veel meer groen en ruimer  
4. Naoorlogse buurten, werden gebouwd uit woningnood en men moest vooral meer en sneller bouwen  
5. Suburbane woonbuurten, gebouwd rond de jaren ’70 toen men wegtrok uit de stadscentra, vooral ruimte en fijne voorzieningen waren belangrijk  
6. VINEX-wijken, gebouwd rond de jaren ’90 in en rond de stad

Belangrijk bij herinrichting is de publiek-private samenwerking tussen de overheid en het bedrijfsleven.

Steden zijn dé plekken waar talent, technologie en tolerantie te vinden is. \

3.3   
Een koude stad is een onprettige stad, een warme stad wekt goede gevoelens op. Sociale cohesie staat ervoor dat mensen elkaar kennen en er sprake is van onderlinge betrokkenheid. Polarisatie is de toename van tegenstellingen tussen rijke en arme gebieden.

Het buurtprofiel wordt gelet op de inrichting en de bewonerskenmerken. De bewonerskenmerken zijn etniciteit, huishoudensgrootte, inkomen en gezinsfase. Woningkenmerken zijn ouderdom, woningtype, ligging, eigendom, waarde en staat van onderhoud.

Het sociale netwerk is verspreider dan ooit wat ervoor zorgt dat de buurt niet altijd de enige vereiste is voor samenhang. Hierdoor ligt ruimtelijke segregatie op de loer.