

6.7 Kuijpers Kessel

Kuijpers Kessel ligt aan de voet van het Maasterras. Tussen de Maas en de plas is een smalle landtong met twee doorvaartopeningen. De overgang van rivierdal naar rivierterras is steil. De helling is begroeid met oud bos. In de zuidelijke uiterwaarden: Weerdbeemden geheten, heeft Staatsbosbeheer gronden in beheer langs de oever van de Maas, waarop het publiek vrije toegang heeft.

De lokatie ligt op de westelijke Maasoever in de gemeente Kessel, tussen Kessel en Kessel-Eik, ten oosten van de Rijksweg N 273 (Belgische grens - Venlo West). De lokatie ligt ter hoogte van maaskilometer 93 en heeft een oppervlakte van 13 ha. De oostzijde van de lokatie wordt gevormd door de Maas. De Maas is ter hoogte van de lokatie druk bevaren. De ontgrondingsvergunning is minimaal geldig tot 2010. De ontgronder Kuijpers B.V. is eigenaar van de plas. In de plas wordt retourspecie gestort, afkomstig van de zand- en grindwinning. Het westelijke gedeelte van de lokatie Kuijpers Kessel heeft de bestemming bedrijfsterrein (zand- en grindbedrijf), de oostelijke helft "natuurgebied, voorlopige ontgrondingen". Dat laatste wil zeggen dat deze gronden tot 9 jaar na het in werking treden (van dit gedeelte) van het bestemmingsplan bestemd zijn voor ontgrondingen, daarna voor de natuurontwikkeling.

De dorpskernen Kessel-Eik ligt op ongeveer 300 meter van de lokatie. Ten noordwesten van de lokatie bevindt zich aaneengesloten bebouwing langs de Haagweg, de zuidelijke uitloper van de kern Kessel. In de directe omgeving van de lokatie komen een aantal verspreid liggende boerderijen voor. Het agrarisch landgebruik komt steeds meer in de verdrinking door stedelijke functies waardoor vooral de oud-bouwlandgronden sterk verbrokkeld zijn geraakt.

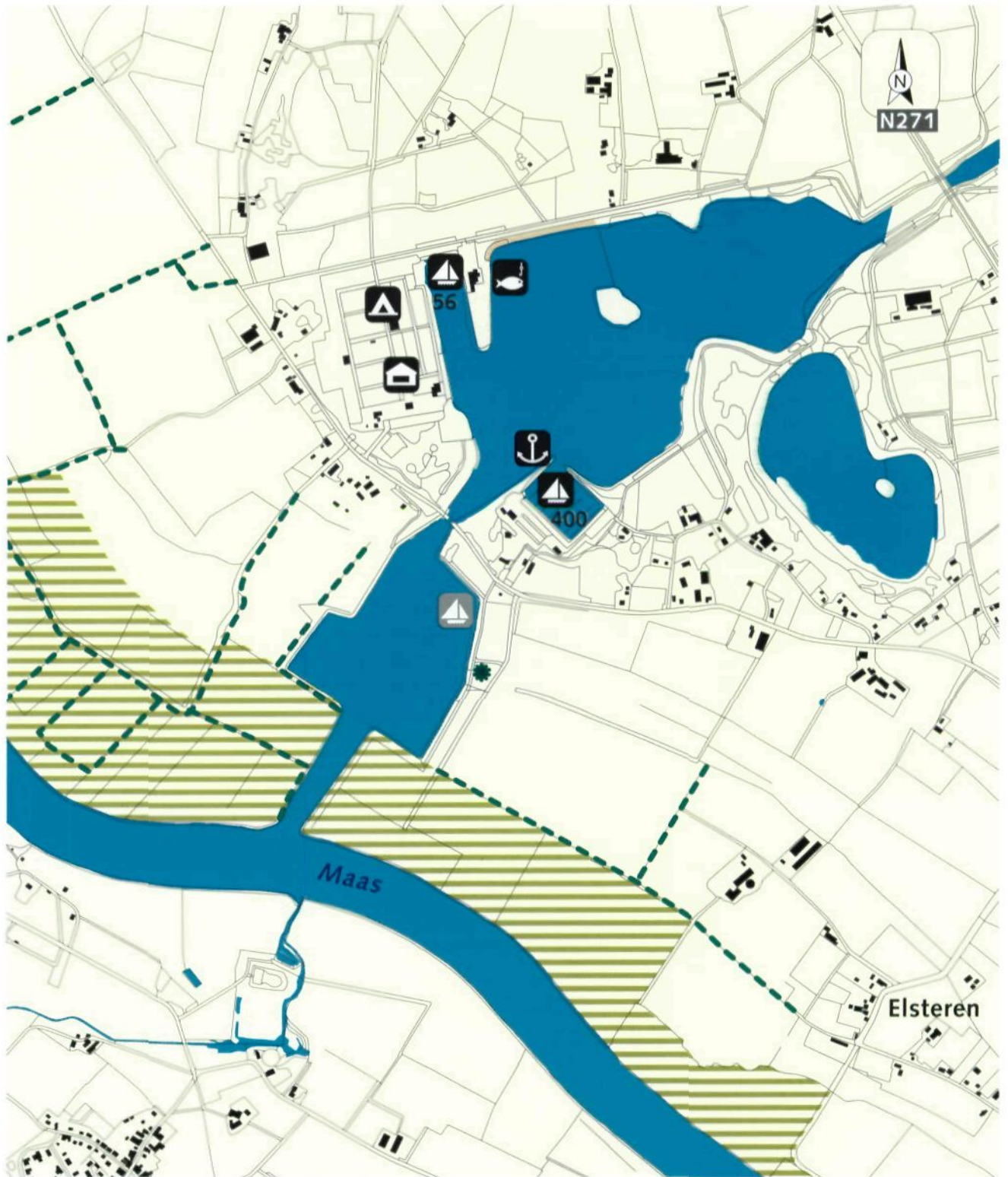
Voor de watersporter zijn er geen accommodaties op de plas.

Voor de fietser zijn er vele gemarkeerde fietsroutes, welke over de terrasrand langs Kuijpers Kessel voeren. Ter hoogte van de plas heeft men geen zicht meer op de plas omdat de weg tussen oude eikenhakhoutwallen ligt.

Autonome ontwikkeling

Voor de gemeente Kessel gelden twee VINEX-koersen, de groene en de gele. De groene koers geldt voor het Maasdal en betekent dat de ecologische kwaliteiten richtinggevend zijn voor de ruimtelijke ontwikkeling. Het overig deel van Kessel valt onder de gele koers en daar is het landbouwkundig gebruik dominant.

De gemeente Kessel wil het toeristisch en recreatief aanbod in het buitengebied versterken. De bestaande verblijfsrecreatieve voorzieningen zullen als positieve worden bestemd. Nieuwe verblijfsrecreatieve voorzieningen zullen alleen onder voorwaarden worden toegelaten. Recreatief medegebruik wordt zoveel mogelijk gestimuleerd. Recreatieve ontwikkelingen dienen afgestemd te zijn op het draagvermogen van natuur en landschap en mogen tevens geen belemmering met zich mee brengen voor het agrarisch gebruik van het buitengebied.



figuur.6.7
Voorhaven
Leuken

0 100 200m

6.8 Voorhaven Leuken

De voorhaven Leuken ligt bij km 135 aan de oostzijde van de Maas en heeft een oppervlak van circa 16 ha. De Voorhaven is eigendom van de gemeente Bergen. De Voorhaven staat met de Maas in verbinding via een circa 250 m lang kanaal. De doorvaart naar het Leukermeer bestaat uit een kort kanaal, waarover een brug gaat. De weg over de brug, Kampweg geheten, verbindt de buurtschappen Kamp en 't Leuken, gelegen op circa 500 m afstand in het noordwesten, respectievelijk zuidoosten. De voorhaven wordt vooral gebruikt als doorvoer naar de achtergelegen Leukermeer (recreatievaart) en Reijnderslooi (zandwinning).

Er ligt geen woonkern in de nabije omgeving van de lokatie (op 2,5 km). Wel liggen er aangrenzend individuele bebouwing en agrarische bedrijven. Het grondgebruik rond de lokatie bestaat hoofdzakelijk uit grasland en bouwland. Op 500 m ligt een camping. Aangrenzend aan de lokatie ligt een aandachtsgebied voor natuurontwikkeling.

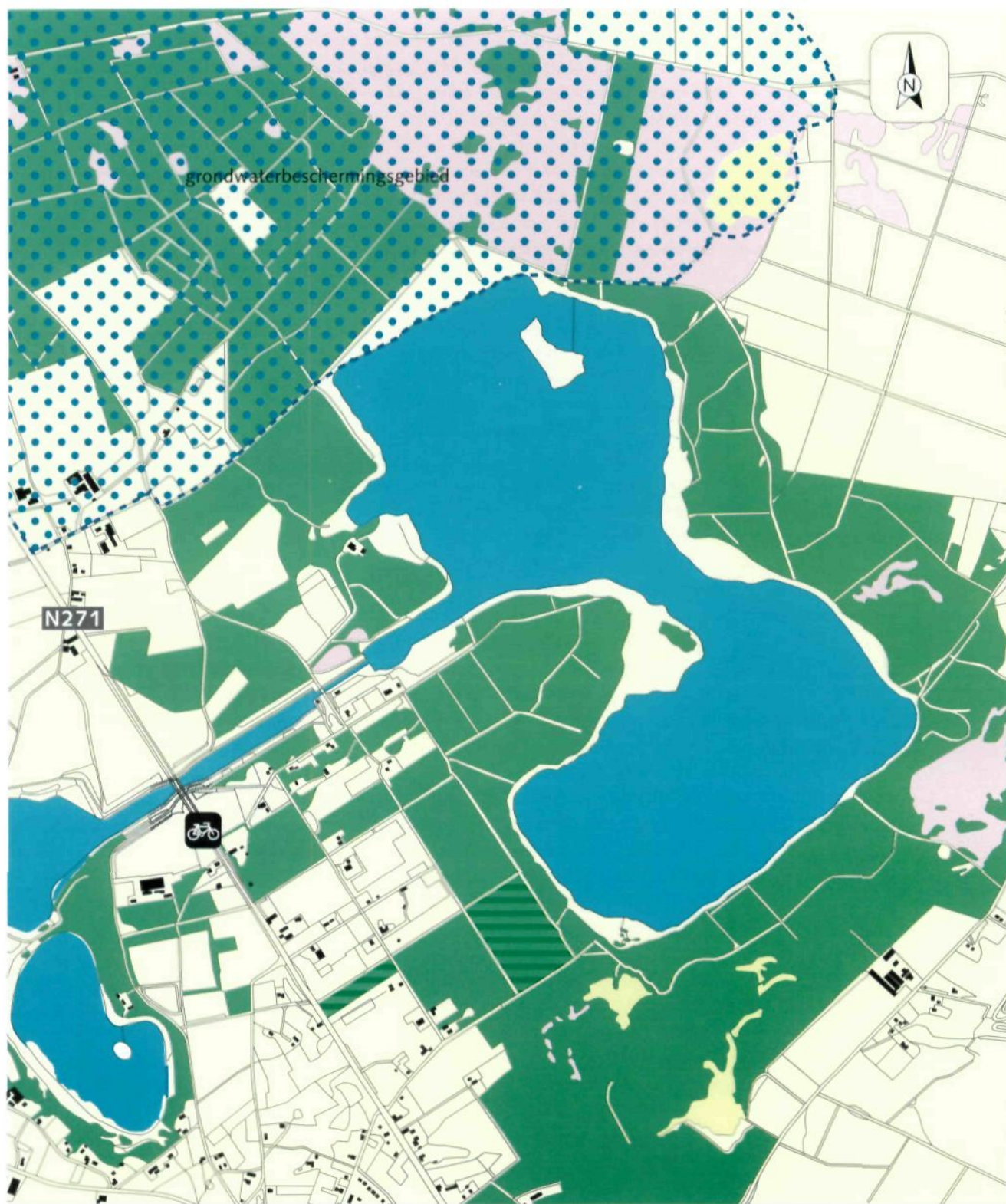
De oevers worden veelvuldig en door verschillende doelgroepen gebruikt. De oostoever is veelvuldig aanlegplaats voor vaartuigen van passanten; er is veel oeverrecreatie; verder wordt er gewindsurft en gevisd. De sportvissers gebruiken met name de zuid- en westoever. Gedurende het weekend kunnen beroepsschepen voor anker gaan in de Voorhaven. Het gebruik van de oevers door passanten, oeverrecreanten en windsurfers is conflicterend. Op de Maas langs de lokatie bevindt zich een zone voor snelle watersport.

Autonome ontwikkeling

In het streekplan Noord- en Midden Limburg (Algehele Herziening 1994-1995) is het gebied rondom de Voorhaven en het Leukermeer bestemd tot "zoekgebied toeristisch-recreatieve bedrijvigheid". De voorhaven Leuken is, met uitzondering van de verbinding met de Maas, in het Bestemmingsplan Leuken-Seurenheide (oktober 1993) aangewezen als "Watersportgebied". Het betreft hier rustige en aanverwante dagrecreatieve doeleinden. In het noordelijke gedeelte van de voorhaven is een passantenhaven gepland.

Het gebied maakt deel uit van de ecologische hoofdstructuur, wat voor de watersport betekent dat deze moet worden afgestemd op de draagkracht van water en natuur, dat het vaarwater zo mogelijk gezoneerd wordt voor verschillende typen vaartuigen en dat verblijfsterreinen zich concentreren in complexen (aanwezig aan de noordzijde van de Voorhaven aan de overzijde van de Kampweg en wel aan de noordwest- en zuidwestzijde van het Leukermeer).

Op dit moment is de gemeente Bergen bezig met het opstellen van een Masterplan over het reeds ontgronde gebied in de gemeente. Men denkt daarbij onder andere aan het vergroten van de voorhaven in verband met de recreatievaart.



- bos
- heide
- kronkelwaard
- strand
- natuurontwikkeling
- aandachtsgebied natuurontwikkeling
- eigendom natuurbeschermingsorganisatie

- reservaatgebied
- reservaatgebied/eigendom nb-organisatie
- industrie
- grondwaterbeschermingsgebied
- bomenrij
- maasheg
- monumentale boom

- jachthaven (met aantal plaatsen)
- geplande jachthaven
- aanlegsteiger boten
- surfers
- visvereniging/vissteiger
- zone voor snelle boten

- camping
- bungalowpark
- autoroute
- fietsroute
- molen

figuur.6.8
Reijnderslooi

0 200 400m

6.9 Reijnderslooi

De lokatie Reijnderslooi ligt ter hoogte van maaskilometer 135 op de rechteroever in de gemeente Bergen. De lokatie is een zandwinning buiten het Maasdal, die eind 1999 is afgerond, maar waar tot september 2000 inrichtingswerkzaamheden zullen plaatsvinden. De oppervlakte van de lokatie is 99 ha. De lokatie is eigendom van de gemeente Bergen.

De zandwinplas Reijnderslooi ligt midden in het besloten bosgebied Bergerheide gelegen op een stuifzandrug. De plas is op 3 km van de Maas gelegen, en bereikbaar vanaf de Maas via de voorhaven, de recreatieplas 't Leuken en een kanaal met een schutsluis. Kenmerkend aan de lokatie is dat deze is gelegen buiten het stroomvoerend winterbed van de Maas. In de bossen rond de lokatie komt verspreid enige bebouwing voor. De eerste woonkern ligt op 1,5 km.

Er zijn momenteel geen andere functies dan de zandwinning aan de plas gekoppeld. De actuele recreatieve functie is gering. Ten zuidwesten van de zandwinplas bevindt zich een zoekgebied toeristisch-recreatieve bedrijvigheid, over de huidige recreatieplas heen, met een uitloper naar het noorden over de N271 heen. De omgeving in het noorden is aangewezen als waterwingebied en freatisch grondwaterbeschermingsgebied.

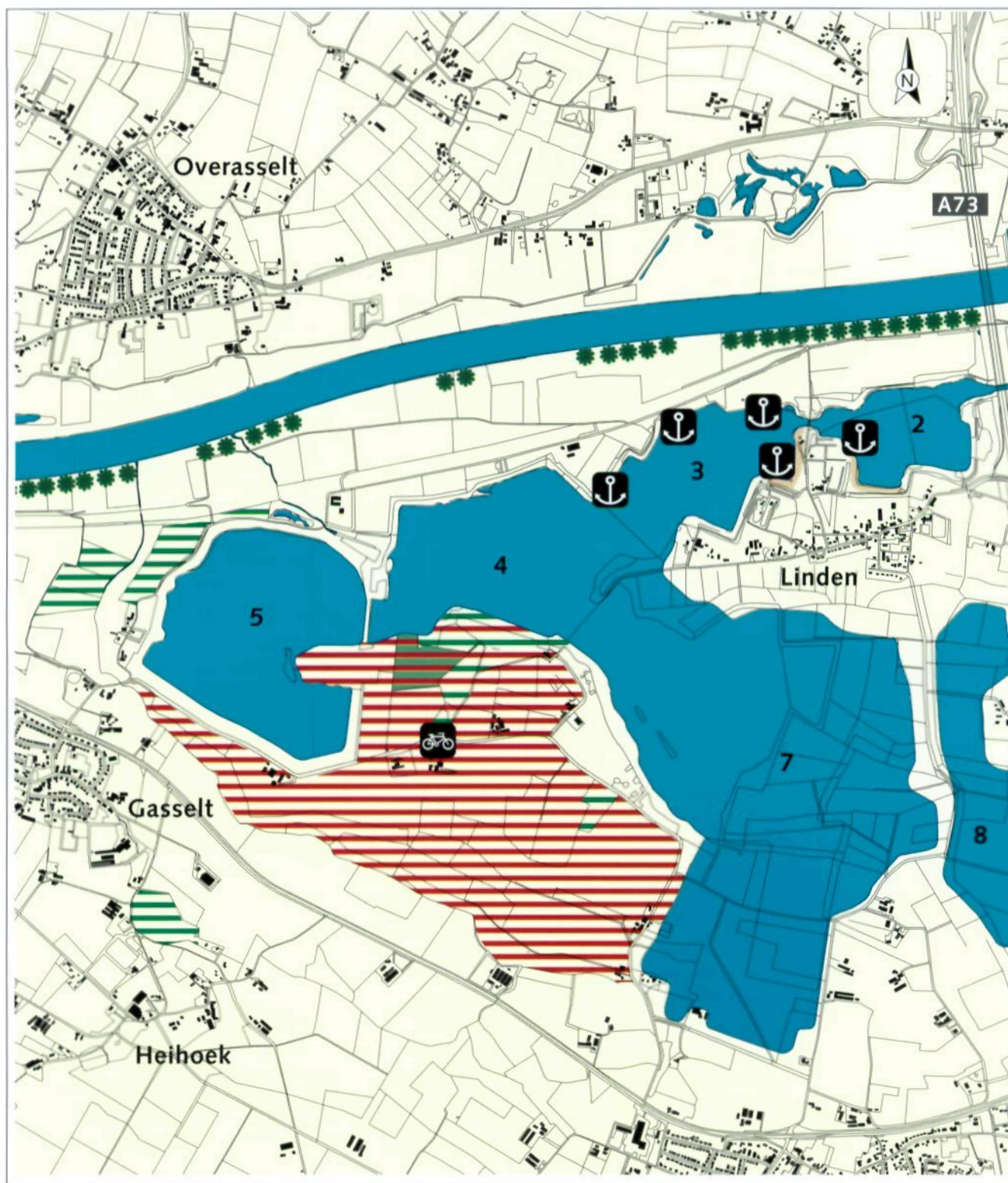
De plas is gesitueerd in bossen op de stuifduinengordel ten oosten van de Maas. Op de arme, verzuringsgevoelig zandgrond staat dennen-berkenbos. Omdat nog ontgronding plaatsvindt, zijn de natuurwaarden van de plas zelf momenteel naar verwachting laag. In 1992 is een aanvang gemaakt met een proefproject voor natuurontwikkeling aan de zuidwestzijde van de plas. Het natuurontwikkelingsgebied wordt vanaf 1993 gemonitord.

Het voornemen bestaat om de lokatie op te nemen in het (in noordelijke richting uit te breiden) Nationaal Park De Hamert. Dit park is een aangewezen Speciale Beschermingszone volgens de Vogelrichtlijn. In zo'n gebied moeten de voorkomende soorten kunnen voortbestaan en zich kunnen voortplanten. Binnen de Speciale Beschermingszone moeten passende maatregelen worden genomen om vervuiling en verslechtering van de leefgebieden te voorkomen, als mede om te voorkomen dat de vogels aldaar worden gestoord, voor zover deze vervuiling, verslechtering en storing van wezenlijke invloed zijn. Het hele Maasduinengebied is voorgedragen als gebied van Communautair belang.

Autonome ontwikkeling

Het gebied maakt deel uit van de ecologische hoofdstructuur wat betekent dat de functie recreatie mag worden gehandhaafd of ontwikkeld mits de natuur(functies) niet wordt (en) aangetast. In het Streekplan Noord- en Midden Limburg (Algehele Herziening 1994/1995) heeft de plas Reijnderslooi de bestemming natuur; het gebied rond de plas, bestaande uit bos- en heidegebied, de bestemming van ecologische ontwikkelingszone.

In het Bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Bergen (juli 1998) staat vermeld dat de verbinding met de Maas zal worden verbroken en het peil zal worden opgezet. De plas wordt later onderdeel van Nationaal Park De Hamert, wat op haar beurt onderdeel is van het Nationaal Park De Maasduinen. De plas wordt, nadat de zandwinconcessie is afgelopen, als een ecologische ontwikkelingszone ingericht.



bos
 heide
 kronkelwaard
 strand
 natuurontwikkeling
 aandachtsgebied
 natuurontwikkeling
 eigendom natuur-
 beschermings-
 organisatie

reservaatgebied
 reservaatgebied/
 eigendom nb-organisatie
 industrie
 grondwater-
 beschermingsgebied
 bomenrij
 maasheg
 monumentale boom

jachthaven
 (met aantal plaatsen)
 geplande jachthaven
 aanlegsteiger boten
 surfers
 visvereniging/vissteiger
 zone voor snelle boten

camping
 bungalowpark
 autoroute
 fietsroute
 molen

figuur.6.9
 Kraaijen-
 bergse
 Plassen

0 200 400m

6.10 Kraaijbergse Plassen

Het binnendijks gelegen plassenstelsel van de Kraaijbergse Plassen is ontstaan door een aantal opeenvolgende concessies aan ontgronders. Het heeft zich in de tijd vanuit het oosten naar het westen uitgebreid. Momenteel vindt nog ontgroning plaats in zuidelijke richting. Van de reeds ingerichte delen is de gemeente Cuijk eigenaar. De delen waar nog ontgroning plaatsvindt, zijn van de ontgronder Smals B.V.. Het dorp Linden is inmiddels ingesloten door de plassen. Ten zuidwesten ligt het dorp Gassel en in het zuiden Beers. In de directe omgeving van het plassengebied liggen de gebieden De Kamp, De Geest, Beerse Overlaat. De Kraaijbergse Plassen staan in verbinding met de rivier door middel van de (industrie)haven van Cuijk. Het gebied wordt begrensd door de Maas in het noorden, de A73 in het oosten en de provinciale weg Cuijk - Grave in het zuiden en westen.

De Kraaijbergse Plassen zelf bestaan op dit moment uit een zestal plassen, waarbij in plas zeven nog ontzandingswerkzaamheden plaatsvinden (plas zes is nooit gegraven). Elke plas heeft bij de herinrichting van het ontzandingsgebied zijn eigen specifieke functie gekregen. De plassen 2, 3 en 4 zijn ingericht voor intensieve recreatie. In plas 2 is een zwemstrand met enkele voorzieningen te vinden. Aan de westzijde van deze plas ligt een camping. De zuidelijke oevers van plas 3 zijn ingericht voor watersport-activiteiten. Aan de oostzijde van de plas ligt een watersportcentrum. Aan de oevers van plas 4 zijn geen vaste voorzieningen gerealiseerd ten behoeve van de recreatie. Plas 5 heeft een natuurfunctie en is daarom niet verbonden met de andere plassen. Het gebied hieromheen is ingericht als natuurgebied en heeft een functie voor extensieve recreatie-activiteiten.

Het gebied ten zuiden en westen van het plassenstelsel heeft een agrarische functie. Verspreid over het gebied liggen verscheidende agrarische bedrijven met woningen. Daarnaast zijn er bedrijven die alleen hun land in het gebied hebben liggen. Veel agrarische gebieden hebben in het verleden het gebied al moeten verlaten in verband met de ontgroning.

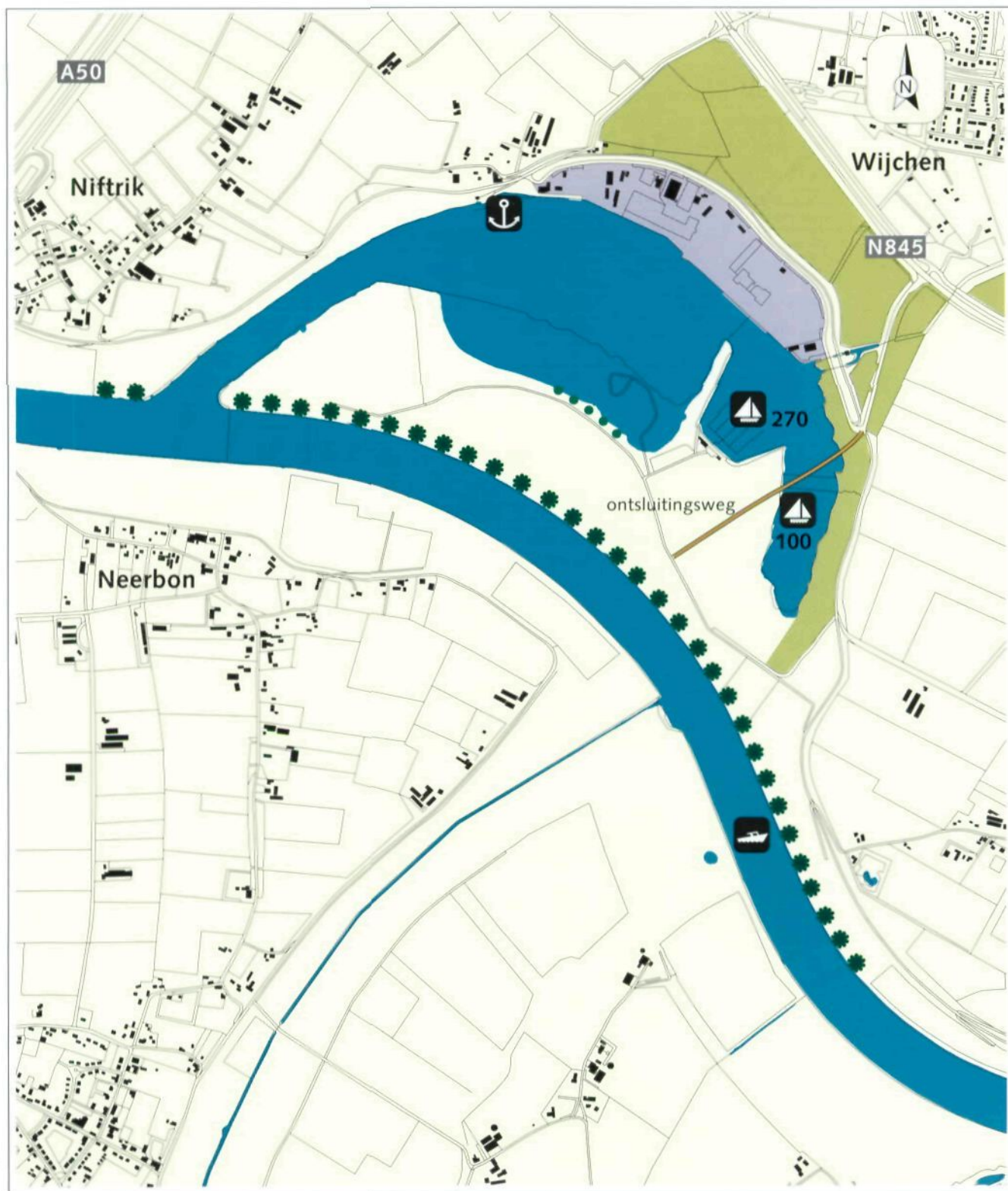
Autonome ontwikkeling

In de ruimtelijke hoofdstructuur van Noord-Brabant is aangegeven dat het oostelijke gedeelte van het plassenstelsel een concentratiepunt voor de waterrecreatie van bovenregionale betekenis is. Voor het westelijke gedeelte is dit een natuurkerngebied. Tussen deze twee bestemmingen door loopt een ecologische verbindingzone over de plas heen van noord naar zuid.

In het Streekplan Noord-Brabant (1992) zijn de Kraaijbergse Plassen aangeduid als concentratiepunt voor de waterrecreatie van bovenregionale betekenis, wat wil zeggen dat voorgestaan wordt om in en rond de Kraaijbergse Plassen voorzieningen voor de dag- en verblijfsrecreatie te ontwikkelen. De watersport en de oeverrecreatie nemen een centrale plaats in.

In het bestemmingsplan Beerse Overlaat van de voormalige gemeente Beers (1993) is gesteld dat de toeristisch-recreatieve ontwikkeling van de Kraaijbergse Plassen is uitgebleven. Door vergroting van de Plassen verkrijgt het gebied een recreatieve potentie.

Het schiereiland Linden is geschikt voor dag- en verblijfsrecreatie. De recreatieve voorzieningen van bovenregionale betekenis worden aan de zuidzijde van de toekomstige plassen gesitueerd. Een zone-ring moet een verscheidenheid aan recreatiemogelijkheden waarborgen zowel in intensiteit van gebruik als in verschijningsvorm. Deze plassen bieden immers ook goede mogelijkheden voor natuurontwikkeling.



6.11 Loonse Waard

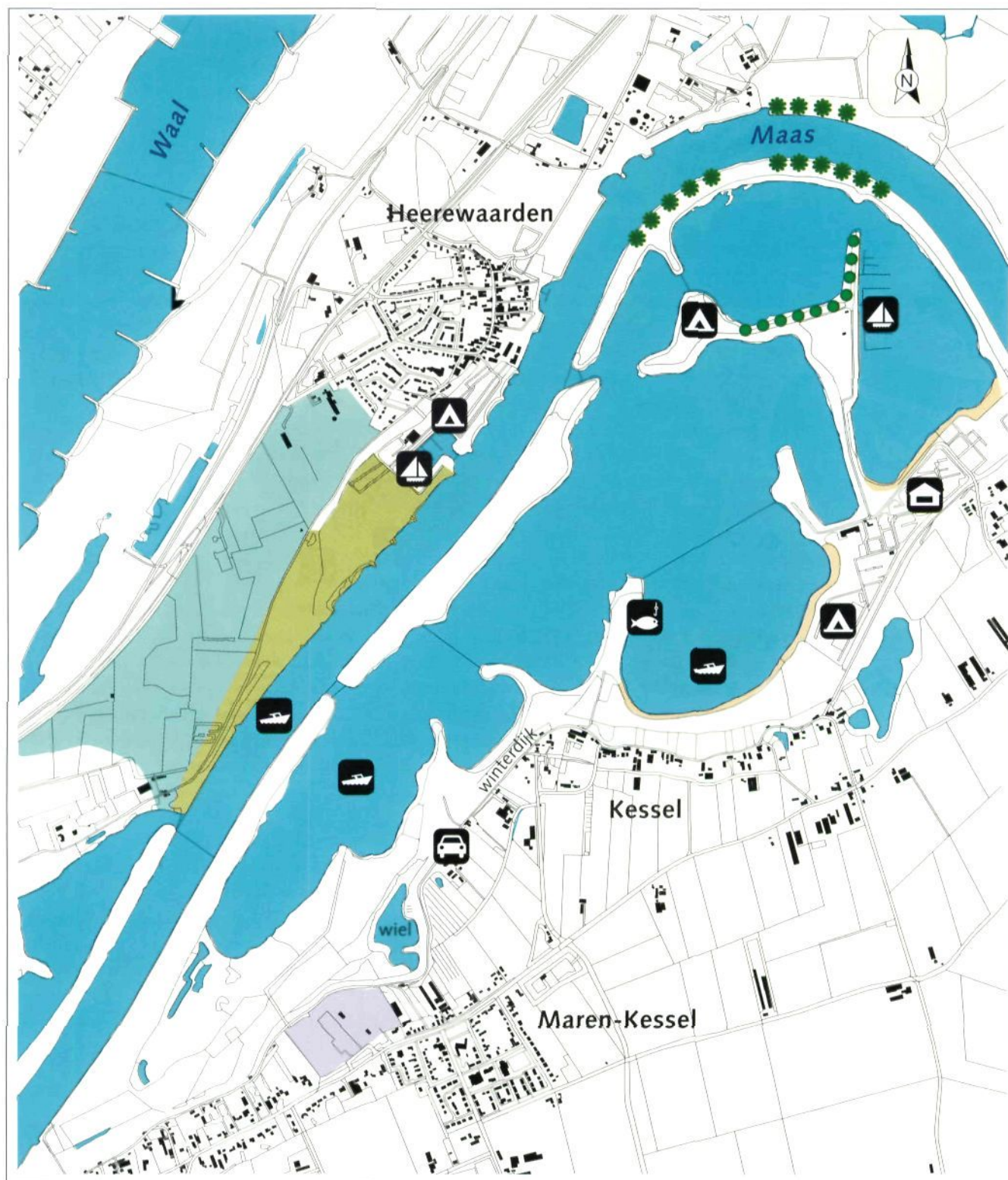
De Loonse Waard is een oude Maasarm en zandwinput die geheel binnen het winterbed ligt. De lokatie ligt ter hoogte van maaskilometer 181 op de rechteroever in de gemeente Wijchen. Eigenaar van de plas is Haven- en Industrieschap Loonse Waard. De plas beslaat een oppervlakte van 41 ha. Aan de zuidwestzijde wordt nog zand gewonnen en ligt de contourlijn niet vast. De vergunning loopt tot 2008. Het gebied wordt in het zuiden begrensd door de Maas, in het noorden door de provinciale weg N845 en in het westen door de A50. Ten westen van de lokatie ligt Niftrik, ten noorden Wijchen en ten zuidoosten Balgoy. Ten noorden en zuiden van de lokatie liggen bedrijfsterreinen. Verder wordt de omgeving bepaald door productiegrasland.

Ten noorden van de lokatie ligt het bedrijfsterrein 'Loonse Waard' en er staan huizen waarvan enkele direct aan het water liggen. De woonkernen liggen op 1 km van de lokatie. Direct ten zuiden van de lokatie ligt een bedrijfs-/bouwterrein met een stortplaats. In het oostelijk deel van de Maasarm ligt een jachthaven. Op de Maas ten zuiden van de lokatie ligt een zone voor snelle watersport. Ten noorden van de lokatie ligt een natuurontwikkelingsproject.

Autonome ontwikkeling

In het Streekplan Gelderland (1996) is het westelijk Rivierengebied bestemd voor activiteiten als fietsen en recreatievaart, de beleving van "water" en het dijkenslandschap in combinatie met bezoek aan cultuurhistorische stadjes en monumenten langs de rivier. "Riviercultuur" is het handelsmerk van de toeristisch-recreatieve ontwikkeling. De recreatietoervaart wordt bevorderd door uitbreiding van het aantal ligplaatsen langs de rivier en verdere verbetering van route structuren.

Het bestemmingsplan Loonse Waard van de gemeente Wijchen (1993) vermeldt de functie recreatief medegebruik van de plas. Een deel van de plas is aangewezen voor watersportdoeleinden. In het bestemmingsplan is in het oosten en zuidoosten ruimte bestemd voor park- en oeverrecreatie en de daarbij behorende voorzieningen. Het oostelijk deel is bestemd voor visstekken. In de noordwest hoek van de plas Loonse Waard is een ruimte gereserveerd voor de boot en vletten van de zeeverkeners. De gronden in het zuidwesten en uiterste zuidoosten zijn bestemd om tot natuurgebied te worden omgevormd.



bos
 heide
 kronkelwaard
 strand
 natuurontwikkeling
 aandachtsgebied
 natuurontwikkeling
 eigendom natuur-
 beschermings-
 organisatie

reservaatgebied
 reservaatgebied/
 eigendom nb-organisatie
 industrie
 grondwater-
 beschermingsgebied
 bomenrij
 maasheg
 monumentale boom

jachthaven
 (met aantal plaatsen)
 geplande jachthaven
 aanlegsteiger boten
 surfers
 visvereniging/vissteiger
 zone voor snelle boten

camping
 bungalowpark
 autoroute
 fietsroute
 molen

figuur.6.11
 Lithse Ham
 West

0 400 800m

6.12 Lithse Ham west

De Lithse Ham wordt gevormd door het uiterwaardengebied dat ten westen van de gemeente Lith ligt. Het gebied bestaat uit een plassencomplex met twee verbindingen naar de Maas. De plas is eigendom van gemeente Lith. De omgeving bestaat uit grasland en bebouwing voor recreatie. Het gebied wordt aan de noord- en westkant begrenst door de Maas en aan de oostkant door een winterdijk waarlangs de bebouwing ligt van de dorpen Maren, Maren-Kessel en Kessel en buurtgemeenschap Het Wargaren.

De Lithse Ham is door de aanwezige grote wateroppervlakten één van de grootste en belangrijkste terreinen voor openluchtrecreatie in de provincie Noord-Brabant. Dit gebied biedt dan ook goede mogelijkheden voor het varen met grotere (zeil)boten en trekt daardoor watersportliefhebbers vanuit de wijde omgeving. In de kop van de Lithse Ham zijn voorzieningen voor intensieve dag- en verblijfsrecreatie gesitueerd. Weliswaar vormen het oosten en westen van de Lithse Ham één aangesloten recreatiegebied. Toch is vanaf het oosten naar westelijke richting wel sprake van een zonering van intensief naar extensief gebruik. Hierdoor wordt ook gebruik gemaakt van de goede mogelijkheden die de plassen bieden voor natuurontwikkeling. Een schiereiland in het oosten wordt door een smalle landtong verbonden met het vaste land en heeft een recreatieve functie. Aan de voet van het schiereiland, in het zuidoosten van de plassen, is een groot complex voor verblijfsaccommodatie. Ten noorden daarvan ligt aansluitend een grote jachthaven (450 ligplaatsen). Aan de oostzijde van de landtong zijn allerlei verenigingen en bedrijven die met de (water)sport te maken hebben gevestigd.

In het gebied vinden er sinds de jaren '50 zandwinningswerkzaamheden plaats. De zandwinning vindt nu alleen nog in de meest westelijke gedeelte van het gebied plaats. Hier heeft het N.V. Waterleidingsmaatschappij Oost-Brabant initiatief genomen voor het realiseren van een innamebekken (PIM-bekken) van water uit de Maas voor het bereiden van drinkwater. Indien er een P.I.M.-bekken in het gebied wordt aangelegd, zullen de natuurwaarden worden vergroot door de aanleg van de 'groene rivier'. Langs het gebied lopen twee ecologische verbindingen, die de uiterwaarden bij Het Wild (reservaatvorming voltooid) verbindt met het natuurontwikkelingsproject in de Alphen en Hemelrijkse Waard. De eerste loopt langs de maasoever van het gebied en de tweede over de Maasbandijk. De Lithse Ham is gedeeltelijk natuurontwikkelingsgebied en heeft een natuurkerngebied De Buitenkil.

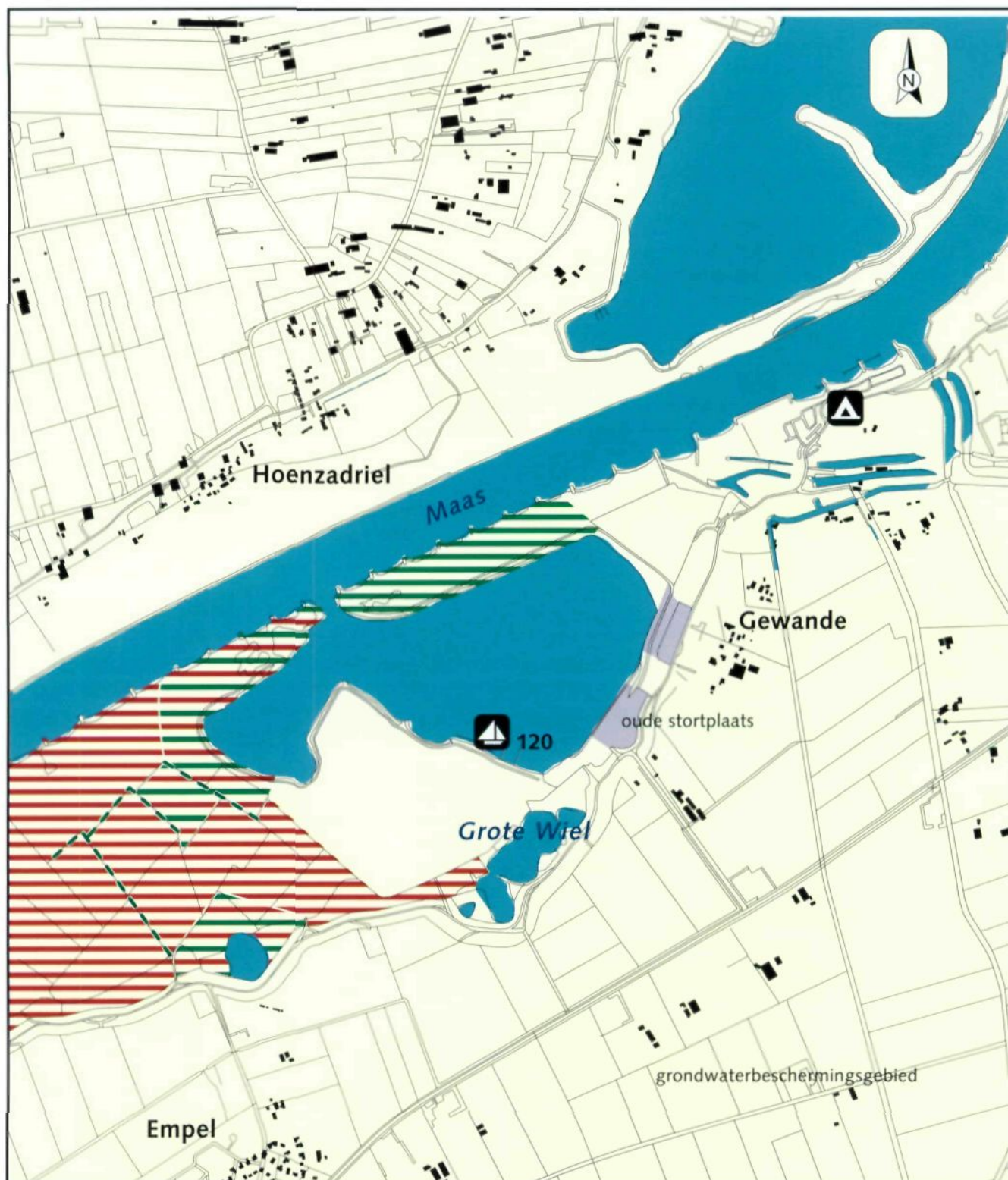
Autonome ontwikkeling

In het Streekplan Noord-Brabant (1992) is Lithse Ham als concentratiepunt voor de waterrecreatie van bovenregionale betekenis aangewezen. Het beleid voor de Lithse Ham is gericht op ontwikkeling van voorzieningen voor de dag- en verblijfsrecreatie. De watersport en de oeverrecreatie nemen een centrale plaats in. De ontwikkeling van deze concentratiepunten vindt plaats in combinatie met zandwinning.

Lithse Ham maakt deel uit van het Strategisch Groen Project "Fort Sint Andries". De Lithse Ham is aangewezen voor intensieve recreatie ten behoeve van watersport en zwemmen.

Lithse Ham is en onderdeel van de ecologische hoofdstructuur en bestemd voor intensieve (watersport)recreatie. In Herziening Bestemmingsplan "Lithse Ham" 1991, van de gemeente Lith (1992), is de oorspronkelijke gebruikszonering, min of meer logisch gevolg van de specifieke wig-vorm van het gebied, gehandhaafd. In het relatief brede oostelijke deel van de Lithse Ham zijn de intensieve gebruiksactiviteiten gebundeld; in westelijke richting, met het steeds smaller worden van de wateroppervlakte, bezitten de meeste extensieve gebruiksvormen hun zwaartepunt.

Er is recent een verlengingsvergunning verleend voor de Lithse Ham in het kader van het PIM-bekken voor maximaal 5 jaar, afhankelijk van de duur van de verlening van de vergunning op grond van de Wet op de waterstaatskeringen. Dit betekent dat de ontgrondingen tot 2006 kunnen voortduren.



figuur.6.12
Koorn-
waard

0 200 400m

6.13 Koornwaard

De lokatie Koornwaard is een voormalige ontzandingsplas. Hij is buitendijks op de zuidelijke oever ter hoogte van Maaskilometer 215 gelegen in de gemeente 's-Hertogenbosch in de provincie Noord-Brabant. De plas is circa 44 ha groot en in bezit van B.V. De Koornwaard en Vereniging tot behoud van natuurmonumenten. De dijk die tevens een verkeersfunctie heeft vormt de zuidelijke begrenzing van de lokatie. De dijk is onlangs verbeterd, en buitendijks is langs de plas een werkterrein gelegen. Binnendijks nabij de plas staan een aantal woningen, het dorp Gewande.

In de Koornwaard liggen enkele aanlegsteigers ten behoeve van waterrecreatie. Op circa 500 m afstand ligt camping Koornwaard.

Ten westen van de plas ligt een plaatselijk verontreinigd terrein, opgehoogd met materiaal van de vuilverbranding 's-Hertogenbosch. Over de saneringsnoodzaak van deze vuilstort moet nog besluitvorming plaatsvinden.

Functietoedeling is onduidelijk. In principe recreatie en natuur, echter de aanwezige bodemverontreiniging en de plannen voor een nieuw tracé voor de Zuid-willemsvaart, welke kan uitkomen op de Koornwaard maken dat hierin geen verdere acties worden ondernomen.

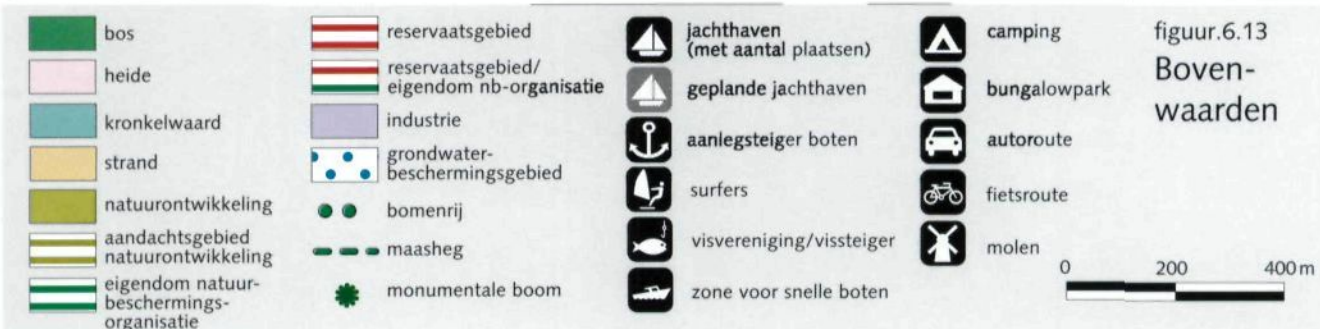
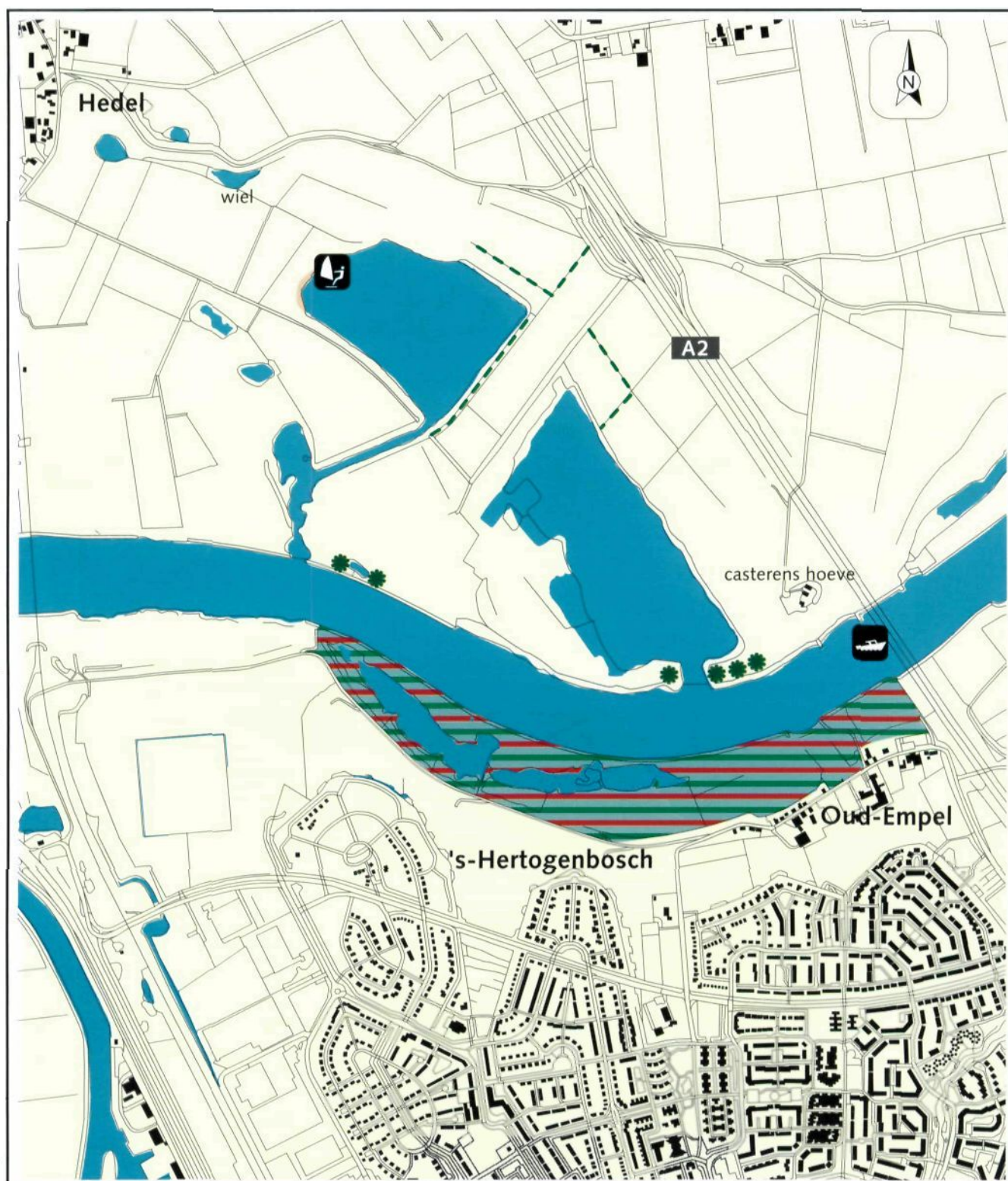
Verspreid langs de dijk en op hoge gedeelten in de uiterwaarden is enige woonbebouwing aanwezig. De kern Hoensdriel is op ongeveer 600 m van de lokatie gelegen, Empel op circa 1400 m, en Kerkdriel op ongeveer 2000 m afstand.

Autonome ontwikkeling

Toekomstige ontwikkelingen in de nabijheid van de lokatie zijn: een uitbreiding van het woongebied van de gemeente 's-Hertogenbosch. Het betreft hier het uitbreidingsplan de Groote Wielen (6500 woningen) en de uitbreiding rondom Empel (afstand circa 600 m). Bij de uitbreidingsplannen van Den Bosch is een groene buffer voorzien tussen de Maas en de woningbouwlokatie. Er bestaan plannen om ten westen van de lokatie de monding van de omleiding van de Zuid-Willemsvaart te realiseren. Het gehele buitendijkse gebied wordt hier als toeristisch recreatief ontwikkelingsgebied gezien.

In Streekplan Noord-Brabant (1992) is de Koornwaard aangegeven als een natuurkerngebied en de directe omgeving binnen de uiterwaarden als natuurontwikkelingsgebied.

De Koornwaard maakt onderdeel uit van het Strategisch Groen Project "Fort Sint Andries", een bovenregionaal natuurontwikkelingsproject. De hoofddoelstelling is het scheppen van een natuurontwikkelingsgebied van formaat (begeleid natuurlijk riviersysteem) in combinatie met recreatie op basis van een adequate zonering. In de Projectnota "Fort Sint Andries Op weg naar 2010" (1998), wordt voor de Koornwaard voorgesteld om het een rustgebied te laten zijn voor watervogels, water- en oevervegetatie. Een directe recreatieve functie staat niet omschreven. Er zijn plannen om de randen van de plas tot natuurgebied te verklaren. De westelijke oever is aangewezen als potentieel beheersgebied (RBO). Ten zuiden van de lokatie is recentelijk een gebied door de Natuurmonumenten aangekocht.



6.14 Bovenwaarden

De ontgrondingslokatie Bovenwaarden ligt in de gemeenten Hedel en Maasdriel in de provincie Gelderland ter hoogte van km 218 op de rechteroever. De lokatie bestaat uit twee plassen omringd door landbouwgebied. In deze plassen vindt nog klei- en zandwinning plaats, waardoor de twee plassen zullen worden vergroot tot één grote plas. De ontgrondingsvergunning duurt tot 2008. De plas is eigendom van De Maasoever Nederhemert BV. Momenteel is de noordelijke plas 13 ha groot en de zuidelijke plas 23 ha. Het uiterwaardengebied waar de plassen in liggen ligt ingesloten tussen de spoorlijn 's-Hertogenbosch-Utrecht, de Rijksweg A2 en de dijk en de Maas. De noordelijke en zuidelijke plas hebben beide een open verbinding met de Maas. De lokatie is ontsloten door middel van de Maasdijk en de Gementweg, twee verharde wegen. Vroeger was dit voor de landbouw nodig momenteel voor de delfstoffenwinning en het recreatief medegebruik.

De vigerende bestemmingen zijn natuurontwikkelingsgebied en agrarisch gebied met landschapswaarden. De omgeving van de lokatie heeft een landbouwkundig gebruik. Het uiterwaardengebied is een open gebied met enkele restanten van heggen en een paar poelen. In het noordwesten ligt een natuurgebied aan weerszijden van de dijk met een broekbos en een poel. Het noordelijk deel van de plas, door ontgroning ontstaan, ziet er zeer natuurlijk uit met rietoevers en zandstrandjes. De plas wordt gebruikt door een windsurfvereniging. Er zijn geen voorzieningen, alleen een grasveldje in de luwte van het riet.

Er ligt slechts een boerderij in het gebied, de Casterenshoeve, en wel in het uiterste zuidoosten. Er zijn circa 8 panden tussen 500 en 1000 m afstand gelegen. Hedel ligt op ongeveer 1100 m afstand. Aan de overkant van de Maas liggen de kern Empel op ongeveer 500 m en 's-Hertogenbosch op circa 900 m.

Autonome ontwikkeling

Het gebied is een strategisch actiegebied als onderdeel van het Strategisch Groen Project Fort Sint Andries. De bestemming voor 2010 is een vergrote plas met een groene rand. Door de ontgronder is een voorstel voor natuurontwikkeling uitgewerkt. Na afronding van de ontzanding zal het gebied opgeleverd moeten worden als natuurontwikkelingsgebied en komt het in beheer bij de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten. De plas wordt ingericht overeenkomstig het natuurontwikkelingsproject 'Fort Sint Andries'. Omdat deze lokatie, behorend tot de uitlopers van het projectgebied, te klein is voor het realiseren van een compleet rivierecosysteem, is hier gekozen voor het tot ontwikkeling brengen van een specifiek aspect van het riviersysteem, met name ondiep water en moeras- en oevermilieu's. Het plan voorziet in een medegebruik van natuurgerichte recreatie, met name vissers in de noordelijke plas en natuurexcursies in de rest van het gebied. Landbouw blijft aanwezig in het westelijke gedeelte van de uiterwaard.

In de Bovenwaarden vindt ontgroning plaats en de concessie voor ontzanding in zandwinputten heeft een looptijd tot 2008. Het Bestemmingsplan Buitengebied Hedel (1996) voorziet in recreatief medegebruik en natuurgerichte recreatie van de uiterwaarden.

De plas houdt een open verbinding met de Maas om de getijdewerking in het gebied voor de natuurontwikkeling te behouden, maar het gebied zal voor de scheepvaart verboden gebied zijn.

7. Vergelijking van de lokaties

7.1 Inleiding

Voordat in deel B een gedetailleerde uiteenzetting van de effectbeschrijvingen per thema en lokatie wordt gegeven voorziet dit hoofdstuk in een beknopt overzicht en vergelijking van de lokaties. Eerst wordt de MCA-score in tabel 7.1 weergegeven. De uitgebreide MCA- tabel is terug te vinden in bijlage IV. Na de vergelijking van de lokatie wordt nog ingegaan op de gevolgen van de scores voor de kosten. Naast de informatie uit dit rapport zal de keuze straks ook beïnvloed worden door onder andere politieke afwegingen c.q. bestuurlijk draagvlak

Per thema is een overzicht opgesteld waarin de criteriumscores gepresenteerd worden. Deze scorematrix vormt de basis voor de vergelijking per thema (het totaaloverzicht is als bijlage opgenomen). Er is gebruik gemaakt van kwalitatieve beoordelingsklassen (zevenpuntsschaal van + + + tot - - -). Deze beoordelingsklassen staan respectievelijk voor een zeer positief, een positief, een licht positief, een neutraal, een licht negatief, een negatief en een sterk negatief effect ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Om een goede aansluiting te houden op de methodiek uit de Trajectnota/MER is gekozen voor het hanteren van een vergelijkbare aanpak van de Multi Criteria Analyse (MCA).

Er vindt in dit rapport geen uitspraak plaats over een meest geschikte of een minst geschikte lokatie, omdat hiervoor de verschillende thema's bij elkaar opgeteld zouden moeten worden zodat een rangorde is aan te geven. Hiervoor is namelijk een onderlinge weging van de thema's nodig. Het toekennen van gewichten aan de verschillende thema's is een politieke afweging, die buiten het kader van dit rapport valt.

Om toch enig inzicht te geven in de geschiktheid van de plassen ten opzichte van elkaar is een eenvoudige gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Door vanuit bepaalde invalshoeken gewichten toe te kennen aan thema's wordt inzicht verkregen in de geschiktheid van lokaties geredeneerd vanuit die invalshoeken. Als voorbeeld: vanuit een mensgerichte benadering zal een hoger gewicht worden gegeven aan het thema hinder en recreatie, bij een natuurgerichte benadering zal er meer gewicht worden toegekend aan het thema waterkwaliteit en aan compensatie.

Allereerst wordt nu in paragraaf 7.2 een vergelijking per thema gegeven. In paragraaf 7.3 wordt ingegaan op de gevoeligheidsanalyse.

7.2 Vergelijking per thema

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de scores van de lokaties per thema. De uitwerking en achtergrondinformatie van deze scores wordt gegeven in deel B van dit rapport. Kosten zijn niet in de tabel opgenomen. In de beschouwing per thema onder de tabel wordt wel aandacht besteed aan kosten. Verder worden kosten behandeld in hoofdstuk 15.

Lokatie	Volume en plasbodem		Geluid		Waterkwaliteit en aquatische ecologie		Compensatie		Recreatie		Logistiek (bij 1 benodigde lokatie)	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Koeweide	-0.67	--	-0.27	-	-0.32	-	-0.33	-	-0.70	--	-0.90	---
Lus van Linne	-1.00	---	-0.35	-	-0.41	-	0.00	0	-0.25	-	-0.86	---
Oolerplas	0.67	++	-0.23	-	-0.16	0	-0.33	-	-0.62	--	-0.84	---
Asseltse Plassen	0.67	++	-0.23	-	-0.26	-	-0.33	-	-0.58	--	-0.57	--
Rijkelse Bemden	-1.00	---	-0.38	-	-0.34	-	0.00	0	-0.20	-	-0.55	--
Kuijpers Kessel	-0.67	--	-0.42	-	-0.17	-	0.67	++	-0.08	0	-0.53	--
Voorhaven	-0.67	--	-0.35	-	-0.32	-	0.33	+	-0.82	--	-0.12	0
Leuken												
Reijnderslooi	1.00	+++	-0.23	-	-0.23	-	-0.67	--	-0.33	-	-0.30	-
Kraaijenbergse Plassen	1.00	+++	-0.30	-	-0.29	-	0.00	0	-0.62	--	0.09	0
Loonse Waard	-0.33	-	-0.23	-	-0.24	-	0.67	++	-0.45	--	-0.04	0
Lithse Ham west	-0.67	--	0.05	0	-0.19	-	0.33	+	-0.53	--	-0.37	-
Koornwaard	-0.67	--	-0.35	-	-0.37	-	-0.33	-	-0.08	0	-0.42	-
Bovenwaarden	0.33	+	-0.42	-	-0.17	-	0.67	++	-0.28	-	-0.44	-

A is MCA score
B is kwalitatieve beoordeling op zevenpuntsschaal
 +++ Zeer positief (MCA-score vanaf 0,83 tot 1,00)
 ++ Positief (MCA-score vanaf 0,495 tot 0,83)
 + Matig positief (MCA-score vanaf 0,17 tot 0,495)
 0 Neutraal (MCA-score vanaf -0,17 tot 0,17)
 - Matig negatief (MCA-score vanaf -0,17 tot -0,495)
 -- Negatief (MCA-score vanaf -0,495 tot -0,83)
 --- Zeer negatief (MCA-score vanaf -0,83 tot -1,00)

Tabel 7.1

Eindscores per thema per lokatie

Volume en plasbodem

Geen van de potentiële lokaties voor tijdelijke opslag en bewerking is in de huidige situatie technisch geschikt om de activiteiten plaats te laten vinden. Bij dit thema is dan ook gekeken hoeveel inspanning nodig is om de plas technisch geschikt te maken. De score hangt af van de diepte en volume van de plas en van het reliëf en de sliblaag op de plasbodem. De verschillen in effectscore tussen de lokaties zijn erg groot. Waar de Lus van Linne en Rijkelse Bemden niet zonder zeer ingrijpende maatregelen technisch geschikt zijn te maken voor bewerking, zijn Reijnderslooi en de Kraaijenbergse Plassen relatief eenvoudig geschikt te maken.

Hinder

De lokaties verschillen niet sterk in de effectscore op hinder. Allen zijn licht negatief met uitzondering van de Lithse Ham west die neutraal scoort. Dit onder andere vanwege een bestaande zonering die kan blijven bestaan waardoor bij Lithse Ham in principe geen bestemmingsplanwijziging nodig is. In de scores is de geluidbelasting, het aantal gehinderden en de zoneringssituatie meegenomen.

Waterkwaliteit en aquatische ecologie

De lokaties scoren allen licht negatief op dit thema. Op dit thema is gewerkt met een onderverdeling in aspecten, criteria en subcriteria. Hierbij zijn de aspecten waterkwaliteit, aquatische ecologie en functies meegenomen. Op de subtotalen is de score overwegend neutraal of licht negatief.

Aanwezigheid compensatieplichtige gebieden

De scores op het thema Aanwezigheid compensatieplichtige gebieden loopt per lokatie sterk uiteen. Reijnderslooi scoort sterk negatief op dit thema. Deze lokatie ligt namelijk in het Maasduinen-gebied dat is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn. Dat houdt in dat er in principe geen versturende activiteiten mogen plaatsvinden. Ondanks dat de lokatie op de andere thema's goed scoort zal een keuze voor Reijnderslooi vanwege de Vogelrichtlijn problematisch zijn. Kuijpers Kessel, Loonse Waard en Bovenwaarden scoren licht positief omdat er weinig compensatieplichtige gebieden in de omgeving liggen.

Recreatie

De scores op het thema recreatie variëren van neutraal tot negatief. Op de lokaties waar intensieve recreatie plaatsvindt en waar in de autonome ontwikkeling versterking van de recreatieve functie gepland is, is het gebruik als tijdelijke opslag en bewerking een forse ingreep. Daar echter de effecten tijdelijk zijn, is de score zeer negatief niet toegekend. De lokaties die geen intensieve recreatieve func-

tie kennen, zullen op dit thema minder slecht scoren zoals Koornwaard en Kuijpers Kessel. Voorhaven Leuken komt er het slechtst af op dit thema. Dat komt omdat de voorhaven een belangrijke recreatieve functie heeft en daarnaast erg klein is. Voor het thema recreatie is ook het voorgaande thema "Compensatieplicht" van belang omdat het compensatiebeleid naast gebieden met hoofdfunctie natuur ook van toepassing is op gebieden met hoofdfunctie recreatie.

Logistiek

Het thema logistiek is opgenomen in de vergelijkingstabel uitgaande van de keuze van één lokatie. De aspecten die binnen dit thema van belang zijn, zijn afstand tot het zwaartepunt van de winning, het aantal sluispassages en de vaarrichting.

Indien één van de 13 lokaties gekozen zal worden dan is er logistiek gezien een duidelijke voorkeur voor de Kraaijenbergse Plassen vanwege de ligging ten opzichte van plaatsen waar de delfstoffen zullen vrijkomen.

Logistiek gezien zou een (tweede) lokatie in het stuwpand Sambeek tot een nog betere situatie leiden. Immers, zoals in figuur 1.1 is te zien, komen de delfstoffen vrij in delen van stuwpand Lith, Grave en Sambeek. Voorhaven Leuken en Reijnderslooi zijn logistiek dan gunstige lokaties. Bij de besluitvorming zou echter ook overwogen moeten worden of een (gedeeltelijke) combinatie van bewerkingsactiviteiten bij de aanleg van hoogwatergeulen Lomm of Well-Aijen mogelijk is. Een van de aandachtspunten daarbij is of een dergelijke combinatie zou passen binnen de uiteindelijke uitvoeringsplanning van de verschillende projectonderdelen. De lokaties Lomm en Well-Aaijen worden beschreven in "Aanvulling op de Trajectnota/MER Berging" over de aanleg van de hoogwatergeulen en de berging van niet vermarktbaar grond.

Kosten

Gezien de nog onvolledige informatie over onder andere de sliblaag, de plasbodem, de diepte en de afzetmogelijkheden is het niet mogelijk de bewerkingslokaties op de integrale kosten (combinatie van transportkosten, inrichtingskosten en kosteninvloeden baten) te beoordelen. De indirecte kosten zijn niet bekend. Indien afzonderlijk naar de kostenposten wordt gekeken, dan geldt het volgende:

de logistieke kosten (directe kosten) zullen waarschijnlijk tussen de f 13.000.000,- en f 48.000.000,- liggen;

de inrichtingskosten (directe kosten) zullen waarschijnlijk tussen de f 5.000.000,- en f 30.000.000,- liggen.

Naast kosten brengen delfstoffen ook baten op. Het uiteindelijke saldo van kosten en baten zal de kosten per m³ af te voeren delfstoffen bepalen.

7.3 Gevoeligheidsanalyse

Zoals aangegeven in paragraaf 7.1 vindt in dit rapport geen uitspraak plaats over een meest geschikte of een minst geschikte lokatie (bepalen van een rangorde). Het doen van uitspraken over het belang van thema's ten opzichte van elkaar is een politieke afweging. Het doen van dergelijke uitspraken past niet binnen de informatie die geboden behoort te worden in de een Trajectnota/MER.

Toch kan het voor de besluitvorming verhelderend werken als inzichtelijk wordt gemaakt hoe de effecten, die optreden bij een bepaalde lokatie, voor een bepaald thema van invloed kunnen zijn op de geschiktheid van een plas in het algemeen. In een gevoeligheidsanalyse is vanuit een zestal invalshoeken gekeken naar de meest geschikte lokaties.

De volgende invalshoeken zijn bekeken:

gemiddeld:	thema's zijn even belangrijk en wegen dus even zwaar mee
mensgericht:	het voorkomen van hinder en recreatie-mogelijkheden wegen hier zwaar
technisch:	vooral de geschiktheid van de plasbodem weegt hier zwaar maar ook wordt gekeken naar het beperken van hinder, het ontzien van recreatie en het optimaliseren van logistiek wegen mee
natuurgericht:	hier wegen vooral de waterkwaliteit en de compensatieplicht
juridisch:	de zonering van geluid en de compensatieplicht zijn hier belangrijk
kosten:	de (inrichting van de) plasbodem en de logistiek bepalen voornamelijk de kosten

	Plasbodem en volume	Hinder	Waterkwaliteit en aquatische ecologie	Compensatie	Recreatie	Logistiek
gemiddeld	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
juridische procedures	0	0,5	0	0,5	0	0
mensgericht	0	0,5	0	0	0,5	0
technisch	0,55	0,15	0	0	0,15	0,15
kosten	0,5	0	0	0	0	0,5
natuurgericht	0	0,1	0,3	0,4	0,1	0,1

Tabel 7.2

Gewichten per thema voor de verschillende invalshoeken

In tabel 7.2 zijn de gewichten voor elk van de invalshoeken vermeld. Op basis van deze gewichten ontstaan per invalshoek de in tabel 7.3 vermelde rangordes voor de lokaties.

	gemiddeld	juridisch	mensgericht	technisch	kosten	natuurgericht
Koeweide	--	-	--	--	--	-
Lus van Linne	-	-	-	--	--	-
Oolerplas	-	-	-	0	0	-
Asseltse Plassen	-	-	-	0	0	-
Rijkelse Bemden	-	-	-	--	--	-
Kuijpers Kessel	-	0	-	-	--	+
Voorhaven Leuken	-	0	-	-	-	0
Reijnderslooi	0	-	-	+	+	-
Kraaijbergse Plassen	0	0	-	+	+	0
Loonse Waard	0	0	-	-	-	+
Lithse Ham	-	0	-	-	-	0
Koornwaard	-	-	-	-	-	-
Bovenwaarden	0	0	-	0	0	+

Tabel 7.3

Geschiktheid van de lokaties per invalshoek

Uit voorgaande tabel zijn de volgende resultaten af te leiden:

Gemiddeld

Indien alle thema's even zwaar zouden wegen dan zijn achtereenvolgens:

Kraaijbergse Plassen, Bovenwaarden, Loonse Waard en Reijnderslooi gunstige lokaties.

Juridisch

Kijkend naar de (eventueel) te volgen procedures voor zonering en rekening houdend met beperkingen vanwege de compensatieplichtige gebieden is er achtereenvolgens een voorkeur voor: Loonse Waard, Bovenwaarden, Lithse Ham, Kuijpers Kessel, Voorhaven Leuken en de Kraaijbergse Plassen.

Mensgericht

Wordt vooral gekeken naar het zo min mogelijk veroorzaken van hinder voor omwonenden of voor de recreatie dan is de volgorde achtereenvolgens: Bovenwaarden, Kraaijbergse Plassen, Reijnderslooi, Loonse Waard.

Technisch

Kijkend naar de technische geschiktheid van de plas, de ligging van de plas ten opzichte van de winning en het verminderen van overlast is er een voorkeur voor achtereenvolgens: Kraaijbergse Plassen, Reijnderslooi, Asseltse Plassen, Oolerplas en Bovenwaarden.

Kosten

Qua kosten is er achtereenvolgens een voorkeur voor de Kraaijbergse Plassen, Reijnderslooi, Asseltse Plassen, Bovenwaarden en de Oolerplas

Natuurgericht

De minste effecten voor de natuur zijn te verwachten bij achtereenvolgens Bovenwaarden, Loonse Waard en Kuijpers Kessel.

Deel B

 **30**
15

8 Opzet van de studie

Dit deel B geeft een onderbouwing van de lokatievergelijking uit hoofdstuk 7. De potentiële lokaties voor tijdelijke opslag en bewerking zijn enkel gescoord op de relevant geachte thema's. Dit zijn de thema's: volume en plasbodem, hinder, waterkwaliteit en aquatische ecologie, compensatieplicht, recreatie en logistiek. In principe wordt voor elk thema in de onderbouwing een beschrijving van de huidige situatie gegeven. Vervolgens worden de beoordelingscriteria voor het thema en de methodiek gepresenteerd. Na de beschrijving van de effecten worden de beoordeling en conclusies gegeven. Voor achtergrondinformatie per lokatie is het aan te raden om de lokatiebeschrijvingen en kaartmateriaal uit hoofdstuk 6 te raadplegen.



Bij het maken van een keuze voor bewerkingslokaties is het in eerste instantie van belang dat de technische gesteldheid van de plassen bekend is. Dit wordt dan ook in het eerste themahoofdstuk (hoofdstuk 8) 'volume en plasbodem' beschreven. Doordat geen van de lokaties in de huidige situatie geschikt is voor de activiteiten, wordt op dit thema beoordeeld op de mate van inspanning die geleverd moet worden om de lokatie technische geschikt te maken. Voor de bewoners en recreanten op en om de lokaties is hinder het belangrijkste thema. Hoofdstuk 9 geeft dan ook de hindersituatie aan. Hierbij gaat het om geluidhinder gericht op de omwonenden. Andere soorten hinder zoals stof of geur zijn niet van toepassing. Het hoofdstuk Waterkwaliteit en aquatische ecologie gaat in op de kwaliteit van het water in de plassen, de effecten op de flora en fauna in de plas en de functies drink- en zwemwater van de plas. Daarnaast is het mogelijk dat de activiteiten invloed hebben op de omgeving van de plas. Als direct in de omgeving compensatieplichtige gebieden liggen, zal hier rekening mee gehouden moeten worden. Daarbij gaat het om natuur- en grote recreatiegebieden. Het thema recreatie komt daarnaast ook nog apart aan de orde, waarbij de recreatiemogelijkheden en de beleving aan bod komen. In hoofdstuk 14 worden de logistieke consequenties van de keuzes voor bepaalde lokaties in beeld gebracht. Hierbij wordt ingegaan op de gevolgen van bepaalde lokatiekeuzes of juist de gevolgen als lokaties door de scores op andere thema's niet gekozen zullen worden. Het laatste hoofdstuk gaat over kosten voor logistiek, inrichting en indirecte kosten.

9 Volume en plasbodem

9.1 Inleiding

De geschiktheid van de bodem en de omvang van de huidige plassen zijn belangrijke criteria bij het beoordelen van de geschiktheid van de lokaties voor de tijdelijke opslag en bewerking van delfstoffen. In dit hoofdstuk worden lokaties beoordeeld op technische aspecten als opslagcapaciteit, diepte en geschiktheid van de bodem.

9.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Huidige situatie

Er zijn een aantal aspecten belangrijk voor de technische geschiktheid van een plas. In eerste instantie zijn dat het oppervlak en de diepte. Deze bepalen samen namelijk het volume van de plas. Dit is vervolgens weer bepalend voor de hoeveelheid delfstoffen die tijdelijk geborgen kunnen worden en op welke ondergrond de delfstoffen komen te liggen. Deze gegevens staan in tabel 9.1. Naast deze aspecten is de kwaliteit van de ondergrond belangrijk. Als er een verontreinigde sliblaag op de plasbodem ligt kan dit vervuiling van de schone delfstoffen tot gevolg hebben. De kans hierop is groter naarmate de sliblaag dikker is. De gegevens hierover zijn terug te vinden in tabel 9.2.

	Oppervlak (ha)	Maximale diepte (m)	Bodemtype bovengrond	volume tot 5 m –stuwpeil (miljoen m ³)
Koeweide	±40	30	slib/klei/zand	4,5
Lus van Linne	50	20	slib	2,0
Oolerplas	130	34	klei	20,3
Asseltse Plassen	26	20	Klei	1,3
Rijkelse Bemden	22	15	Slib/klei	0,4
Kuijpers Kessel	13	5	slib	0,06
Voorhaven Leuken	16	7	slib	0,05
Reijnderslooi	99	21	zand	6,9
Kraaijenbergse Plassen	235	23	zand/klei	13,7
Loonse Waard	41	15	slib/klei/zand	2,3
Lithse Ham west	67	20	zand/slib	18
Koornwaard	44	38	slib	4,6
Bovenwaarden	±50	19	zand/slib	1,1

Tabel 9.1

Oppervlak, diepte en volume per lokatie (CSO, 1999)

	Maximale slibdikte (m)	hoeveelheid slib (m ³)	Opmerkingen
Koeweide	4,4	>800.000	Sterk wisselende bodemopbouw. Sliblaag soms bedekt met zand.
Lus van Linne	4,4	>50.000	Sterk wisselende bodemopbouw. Sliblaag soms bedekt met zand.
Oolerplas	0,3	0	Meestal keiige bovengrond.
Asseltse Plassen	0	0	In 1 boring slib, soms zandige bovengrond
Rijkelse Bemden	1,4	>100.000	Sterk wisselende bodemopbouw.
Kuijpers Kessel	2,5	80.000	In 2 boringen een zandige bovengrond.
Voorhaven Leuken	2,2	100.000	Sterk wisselende bodemopbouw.
Reijnderslooi	0	0	Aan noordzijde geen slib, langs rand zand, noorden niet onderzocht
Kraaijenbergse Plassen	0	0	Aan de randen geen slib maar zand
Loonse Waard	2,5	>250.000	Soms klei in de bovengrond
Lithse Ham west	1,2	>50.000	-
Koornwaard	2,8	650.000	Slib ligt aan de zijanten in het noorddeel, begrenzing niet mogelijk.
Bovenwaarden	1,7	170.000	In de helft van de boringen slib. In alle boringen een sliblaag. In het ondiepe noordelijke deel is geen slib aangetroffen.

Tabel 9.2

Bodemtype en sliblaag

Autonome ontwikkeling

Op het merendeel van de lokaties zijn nog ontgravingen bezig of liepen de ontgravingen nog toen het plasbodemonderzoek is uitgevoerd in zomer 1999. Hierdoor zullen een aantal van de bovenstaande gegevens nog aan verandering onderhevig zijn, zoals het oppervlak, de diepte, het volume. Dit

geldt voor de lokaties: Koeweide, Oolerplas, Asseltse Plassen-zuid, Kuijpers Kessel, Reijnderslooi, Kraaijenbergse Plassen, Loonse Waard, Lithse Ham west en Bovenwaarden. Hiervan zijn de ontgroningen in de Koeweide, Oolerplas en Reijnderslooi.

9.3 Beoordelingskader en methodiek

Een ideale bewerkingslokatie en tijdelijke opslag van delfstoffen zou in theorie een aantal eigenschappen moeten bezitten wat betreft omvang en bodem. Hoe meer een lokatie bij deze eigenschappen in de buurt komt, hoe beter hij scoort. In deze paragraaf wordt aangegeven waaraan een lokatie bij voorkeur dient te voldoen. De methodiek voor de bepaling van de effecten is gebeurd op basis van expert-judgement.

Diepte

De plassen mogen niet te diep zijn, ideaal is een diepte tussen 10 á 15 m waterdiepte. Bij diepere plassen worden de kosten voor oppakken van opgeslagen delfstof hoger. De additionele kosten voor het oppakken van delfstoffen uit een diepte dieper dan 15 m is f 0,50 tot f 1,00 per m³. Tevens heeft een diep depot het nadeel dat de zandfractie van de delfstof uitwaaiert over een groter gebied van de bodem. Dit is weer nadelig bij het oppakken van het zand. Ondiepe plassen zijn niet geschikt omdat men conform de rivierenwet een minimum van 5 m waterdiepte nodig heeft en zodoende geen opslag capaciteit meer over houdt.

Volume

Volume voor opslag. Een geschikte plas moet bij voorkeur het volume aan delfstof kunnen opslaan, dat vrijkomt in het betreffende stuwpand waar de plas gelegen is. Dit is echter geen hard criterium.

Reliëf

Het reliëf van de bodem. De bodem van de maasplas moet redelijk vlak zijn. Veel reliëf is nadelig voor winning van delfstoffen en zorgt voor grote verliezen van zand en grind.

Sliblaag

Dikte en stabiliteit van de aanwezige sliblaag. De aanwezige sliblaag mag niet dikker zijn dan 1 m en moet een redelijke sterkte bezitten. Bij een te dikke slappe sliblaag gaat teveel delfstof verloren bij aanbrengen van een opofferingslaag. Deze opofferingslaag is eenmalig. Bij een opofferingslaag zal eenmalig een grind/zandvloer worden gecreëerd op de bodem van de plas.

9.4 Effectbeschrijving

Op basis van bovengenoemde randvoorwaarden zijn de lokaties getoetst op hun technische geschiktheid voor het bewerken en opslaan van delfstoffen. Dit is gebeurd op basis van expert judgement. Op basis van bovenstaande randvoorwaarden zijn in eerste instantie geen van de lokaties geschikt om direct als bewerkingslokatie in aanmerking te komen. Bij beschouwing van de Maasplassen is daarom gekeken welke Maasplassen of gedeelten van plassen na enige aanpassing geschikt te maken zijn voor het bewerken van delfstoffen. Bij aanpassingen moet met name gedacht worden aan egaliseren van de bodem in gedeelten van de plas. Een andere optie is de randen van de plassen te gebruiken. Hierbij wordt gedacht aan het inrichten van platvorms tegen het talud. Bij het creëren van deze 'plativorms' mogen geen uitbreidingen van de huidige omtrek (oeverlijn) van de plas plaatsvinden.

De Maasplassen worden hierna per stuwpand besproken. In tabel 9.3 zijn de beoordelingen van de plassen samengevat. Als basis zijn voor de toetsing van de bovenstaande randvoorwaarden het "Hydrografisch- en geofysisch- onderzoek Zandmaas/Maasplassen" van oktober 1999 en het "Fysisch en chemisch onderzoek Maasplassen" van september 1999 gebruikt.

Stuwpand Linne

Koeweide: Het gedeelte Koeweide is minder geschikt voor bewerking van delfstoffen door de aanwezigheid van veel reliëf en een dikke sliblaag. Het aangrenzende Grote Hegge is goed geschikt te maken voor bewerking van delfstof. Het opslag volume van de twee plassen is samen ongeveer 9 miljoen m³. De bodem van beide plassen zal moeten worden geëgaliseerd. Op dit moment bevindt zich in het centrum van de Grote Hegge een put van 22 m. De taluds van de plas zijn redelijk vlak. De

aanwezige sliblaag is gemiddeld niet dikker dan 60 cm. Grote Hegge maakt geen onderdeel uit van de in een eerder stadium geselecteerde en in de Trajectnota/MER genoemde lokaties. De plas staat echter in open verbinding met Koeweide en is daarom in het plasbodemonderzoek meegenomen.

Stuwpannd Roermond

Lus van Linne: De Gerelingsseplas is niet geschikt voor het bewerken van delfstoffen omdat deze plas te ondiep is en de bodem plaatselijk bedekt is met een dikke sliblaag.

Oolerplas: Het bewerkingsvolume van de plas is ruim voldoende om de vrijkomende delfstoffen uit het stuwpand Roermond te kunnen opslaan. Het nadeel van deze plas is het reliëf. De plasbodem bestaat uit veel diepe putten tot een diepte van 28 m. De taluds aan de randen van de plas zijn steil.

Stuwpannd Belfeld

Asseltse Plassen: De Asseltse Plassen zijn relatief makkelijk geschikt te maken als opslag en bewerkingslokatie voor delfstoffen. Met name de Zuiderplas is goed geschikt te maken. Het noordelijke gedeelte van de Zuiderplas heeft een redelijk vlakke bodem en een zeer vlak talud, de diepte varieert tussen de 5 en 12 m. De aanwezige sliblaag is maximaal 50 cm dik. In het zuidoostelijke gedeelte wordt op dit moment nog delfstof gewonnen en zal daarna gebruikt kunnen worden als bewerkingslokatie.

Rijkse Bemden: De Rijkse Bemden zijn niet geschikt als opslag en bewerkingslokatie voor delfstoffen. De Rijkse Bemden worden gebruikt als opslag lokatie voor niet vermarktbare grond uit proefproject 2 en proefproject 3.

Kuijpers Kessel: De Maasplas Kuijpers Kessel is in het zuidelijke deel niet geschikt te maken voor het tijdelijk bewerken en opslaan van delfstoffen. Dit gedeelte van de plas heeft te weinig volume en is zeer ondiep. Tevens ligt in het zuidelijk deel van de plas een dikke sliblaag. Het noordelijke deel waar op dit moment nog winning van delfstoffen plaatsvindt is na beëindiging van delfstoffenwinning geschikt te maken voor bewerking van delfstoffen.

Stuwpannd Sambeek

Voorhaven Leuken: De Voorhaven Leuken is niet geschikt als bewerkings- en opslagplaats voor delfstoffen. De opslagcapaciteit van de plas is te gering om de vrijkomende delfstoffen uit het stuwpand Sambeek te kunnen opslaan. Tevens is in het centrum van de plas een sliblaag aangetroffen die plaatselijk 2,5 m dik is.

Reijnderslooi: Reijnderslooi is geschikt als bewerkings- en opslag lokatie voor delfstoffen uit stuwpand Sambeek. De plas heeft weinig reliëf een redelijke vlakke bodem en talud, geen sliblaag en heeft een dermate grote opslagcapaciteit dat de delfstoffen vrijkomend uit de rivierverruimingswerkzaamheden in het stuwpand Sambeek kunnen worden opgeslagen. Een nadeel van de plas Reijnderslooi is dat deze plas niet direct vanuit de Maas te bereiken is. Het peil van deze plas is 1,5 m hoger dan het stuwpeil van de Maas (10,80 m) ter plaatse. De ingang van de plas wordt begrensd door een sluis.

Stuwpannd Grave

Kraaijenbergse Plassen: De Kraaijenbergse Plassen zijn relatief eenvoudig geschikt te maken als bewerkings- en opslaglokatie voor delfstoffen. De plas beschikt over een grote opslagcapaciteit, heeft een gering reliëf en vlakke taluds en in de plas is bijna geen sliblaag aanwezig. Het is de enige lokatie in stuwpand Grave.

Stuwpannd Lith

Loonse Waard: De Loonse Waard is niet geschikt voor opslag en bewerking van delfstoffen. Het noordelijke deel heeft te weinig opslag capaciteit, veel reliëf en heeft plaatselijk een sliblaag van maximaal 2,5 m. In het zuidelijk deel wordt momenteel nog delfstof gewonnen. De Loonse Waard is ter zijner tijd, na afsluiting van de winning, na enige aanpassing wel geschikt te maken. Het is de enige plas in stuwpand Lith.

Stuwpannd Hedel

De Lithse Ham west: De Lithse Ham west is niet geschikt voor het bewerken en opslaan van delfstof-

fen. In het noordelijke gedeelte is veel reliëf waarbij in het centrum een put ligt van 31 m. Tevens bevindt zich hier een dikke sliblaag, die op sommige plaatsen zelfs meer dan 4 m dik is. Het zuidelijke gedeelte is meer geschikt als delfstof bewerkingslokatie maar hier vindt nog tot 2006 winning plaats.

Koornwaard: De Koornwaard is niet geschikt voor het bewerken van delfstoffen. De plas heeft veel reliëf, met putten tot 40 m. In de hele plas bevindt zich een dikke sliblaag.

Bovenwaarden: Van Bovenwaarden is alleen het zuidelijke gedeelte onderzocht. Het zuidelijke deel van de Bovenwaarden is geschikt te maken voor het bewerken van delfstoffen. Met name het oostelijk deel van de zuiderplas. Hier is weinig reliëf en de taluds zijn redelijk vlak. De aanwezige sliblaag is ca 1,5 m dik, maar bestaat voornamelijk uit sterk zandig slib.

9.5 Beoordeling en conclusie

In onderstaande tabel zijn de gegevens van de plassen samengevat en is een beoordeling gegeven op basis van expert judgement. Hierbij zijn alle factoren van gelijk belang geacht. Bij de uiteindelijke afweging zal ook het aspect kosten voor het geschikt maken van de plassen meespelen. Bij het toetsen van de Maasplassen is geen rekening gehouden met het eventueel geschikt maken van de invaart van de plas. In veel gevallen, met name in de plassen waar geen winning meer plaatsvindt, zijn de invaarten ondiep geworden door afzetting van een dik sediment pakket.

Stuwwand en vrijkomend volume delfstof in m ³	Diepte (10-15 m)	Reliëf ^(A)	Aanwezigheid dikke sliblaag ^(A)	Volume	Totaal ^(B)
<i>Stuwwand Linne</i> Koeweide (Grote Hegge)**	30 m 22 m	- +	- +++	4,5x10 ⁶ 4,5x10 ⁶	- -
<i>Stuwwand Roermond (0,37x10⁶)</i> Lus van Linne Ooler plas	4 m 28 m	+ -	- ++	2,0x10 ⁶ 20,3x10 ⁶	- - - ++
<i>Stuwwand Belfeld (1,9x10⁶)</i> Asseltse Plassen Rijkelse Bemden* Kuijpers Kessel	5-12 m n.v.t 5 m	+++ n.v.t ++	+++ n.v.t -	1,3x10 ⁶ n.v.t 0,06x10 ⁶	++ - - - - -
<i>Stuwwand Sambeek (5x10⁶)</i> Voorhaven Leuken Reijnderslooi	6 m 12-20 m	++ +++	- +++	0,05x10 ⁶ 6,9x10 ⁶	- - +++
<i>Stuwwand Grave (2,1x10⁶)</i> Kraaijenbergse Plassen	20 m	+++	+++	13,7x10 ⁶	+++
<i>Stuwwand Lith (1,4x10⁶)</i> Loonse Waard	22 m	+	-	2,3x10 ⁶	-
<i>Stuwwand Hedel</i> Lithse Hamwest Koornwaard Bovenwaard (zuid)	31 m 40 m 10 m	- - ++	- - +	18x10 ⁶ 4,6x10 ⁶ 1,1x10 ⁶	- - - +
* wordt gebruikt voor berging niet vermarktbare grond ** Grote Hegge is niet een van de dertien potentiële bewerkingslokaties volgens de Trajectnota/MER (A) - niet of minder geschikt (B) gescoord naar MCA 7-puntsschaal (bijlage VII) 0 matig geschikt + redelijk geschikt ++ voldoet +++ goed					

Tabel 9.3

Overzichtstabel plassen per stuwwand

Op basis van de eerder gestelde randvoorwaarden en de bovenstaande beschrijvingen per plas kan gesteld worden dat niet voor elk stuwwand een plas aanwezig is die zonder al te ingrijpende maatregelen geschikt gemaakt kan worden voor de opslag en bewerking van de vrijkomende delfstoffen. De plassen die relatief eenvoudig geschikt zijn voor deze bewerking en tijdelijke opslag zijn:

Stuwpannd Linne	geen (mogelijk Grote Hegge, maar die maakt geen onderdeel uit van de onderzochte lokaties)
Stuwpannd Roermond	Oolerplas
Stuwpannd Belfeld	Asseltse Plassen
Stuwpannd Sambeek	Reijnderslooi
Stuwpannd Grave	Kraaienbergse Plas
Stuwpannd Lith	geen
Stuwpannd Hedel	Bovenwaarden Zuid

Dit betekent dat voor de vrijkomende delfstoffen uit de rivierverruimingswerkzaamheden zoals opgenomen in Pakket I, uit de 3 stuwpanden slechts 5 plassen in eerste instantie relatief eenvoudig geschikt te maken zijn voor opslag en bewerking. Bij de overige plassen zijn meer en ingrijpendere maatregelen noodzakelijk voor het geschikt maken voor opslag en bewerking van de vrijkomende delfstoffen.

Een globale inschatting van de kosten die gemoeid zijn met de inrichting van de plassen komt aan de orde in hoofdstuk 15.

10 Hinder

10.1 Inleiding

Bij de gevolgen van natte winning en bewerking van delfstoffen voor de leefomgeving gaat het vooral om geluidhinder door bagger- en scheidingsinstallaties. Bij het scheiden is gezien de natte verwerking, geen geur- of stofoverlast te verwachten. Indien geur- of stofoverlast onverhoopt toch optreedt, kan dit bestreden worden door het besproeien van de delfstoffen.

Het scheiden van de fracties gebeurt middels een zeefproces. Dit proces is geluidsintensief, aangezien de zeven in trilling moeten worden gebracht. De precieze uitvoeringswijze, de definitieve bewerkingslokaties en de inhoud en doorlooptijd van de verschillende uitvoeringsbestekken zijn op dit moment nog niet precies vastgesteld. De totale effecten zijn derhalve alleen op hoofdlijnen te voorspellen. Met name tijdens de fase van vergunningverlening kunnen aan de uitvoering nadere (milieu-)randvoorwaarden worden gesteld.

Voor de effectbeschrijving zijn voor de bewerkingslokaties akoestische rekenmodellen opgesteld en is de geluidimmissie berekend. Tevens is het mogelijk toe te passen toetsingskader geformuleerd en zijn de rekenresultaten getoetst aan deze kaders. Daar waar overschrijdingen zijn berekend, is een voorstel geformuleerd met betrekking tot mitigerende maatregelen en is hun effect inzichtelijk gemaakt. Het akoestisch onderzoek is, voor zover van toepassing, uitgevoerd conform de nieuwe Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai uit 1999. Vanuit de berekeningen zijn hindercontourkaarten gemaakt waarop per lokatie de gemiddelde en worst-case situatie is aangegeven. Deze kaarten zijn opgenomen in bijlage I.

10.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Op de lokaties is ook op dit moment soms sprake van een hindersituatie. Op zes van de dertien lokaties vinden momenteel nog ontgrondingswerkzaamheden plaats. Op de lokaties waar deze werkzaamheden voortduren tot het begin van de bewerkingswerkzaamheden, zal hierdoor geen vermindering van de hindersituatie optreden. De hindersituatie zal daar langer duren. Naast ontgrondingswerkzaamheden is er ook sprake van hinder van industrie en verkeer. In tabel 10.1 is hiervan een beknopt overzicht gegeven.

Bij de beoordeling van de lokaties wordt geen rekening gehouden met de beschreven huidige situatie. De beschrijving van de huidige situatie is informatief.

Soort hinder: Lokatie:	Ontgronding	Industrie	Weg- verkeer	Railverkeer	Lucht- verkeer
Koeweide	Ja	Koeweide; Battenweg-Koeweide; Oude Maas; Clauscentrale; kanaal Wessem-Nederweert	A68	spoor Roermond- Eindhoven	Bruggen
Lus van Linne	Nee	Natronchemie; Scheepswerf; Clauscentrale			
Oolerplas	Ja	Natronchemie			
Asseltse Plassen	Ja	Willem-Alexander			
Rijkelse Bemden	Nee	Loonse Waard	N273	spoor Nijmegen- Den Bosch	Bergen
Kuijpers Kessel	Ja				
Voorhaven Leuken	Nee				
Reijnderslooi	Ja		N271		
Kraaijenbergse Plassen	Ja				
Loonse Waard	Ja		A50		
Lithse Hamwest	Ja	De Lithse Ham; Maasoever;	N322 A2 A2	spoor Nijmegen- Den Bosch	
Koornwaard	Nee				
Bovenwaarden	Ja				

Tabel 10.1

Huidige hindersituatie op de lokaties

10.3 Wettelijk kader

In de Trajectnota/MER Zandmaas/Maasroute is voor geluidhinder uitgegaan van toepassing van de Circulaire Natte Grindwinning als toetsingskader. Echter, in diverse overleggen is door het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu aangegeven dat zij voor alsnog geen reden ziet om de Circulaire Natte Grindwinning toe te passen. Het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu geeft aan dat ofwel de Wet geluidhinder (voor de te zoneren inrichtingen) ofwel de Handreiking Industrielawaai (voor de niet te zoneren inrichtingen) van toepassing is. In deze paragraaf wordt kort geschetst wat de verschillen zijn. Bij de beoordeling van de lokaties is ervan uitgegaan dat de Wet geluidhinder van toepassing is (voor te zoneren inrichtingen).

Inrichtingen en Vergunningen Besluit (IVB)

In het Inrichtingen en Vergunningen Besluit (IVB) is aangegeven welke inrichtingen vergunningplichtig zijn conform de Wet milieubeheer en welke inrichtingen tevens vallen onder het regime van de Wet geluidhinder (Wgh). De inrichtingen die vallen onder de werkingssfeer van de Wgh staan aangegeven in artikel 2.4. van het IVB¹. De Wet geluidhinder kent een ander, meestal soepeler toetsingskader dan de Wet milieubeheer.

Inrichtingen voor de winning/bewerking van grote hoeveelheden grind vallen sinds 1 februari 1992 ook onder de vigeur van de Wet milieubeheer voor zover voor deze inrichting tevens een vergunning ingevolge de Ontgrondingenwet is vereist. Voor sommige inrichtingen is als aanvulling op de Wet milieubeheer de Circulaire Natte Grindwinning van kracht. Deze Circulaire kent een afwijkend maar mogelijk soepeler wettelijk kader ten opzichte van de Wet milieubeheer. Met betrekking tot de activiteiten op de Maasplassen is sprake van winning uit tijdelijke opslag en bewerking van zand en grind. Momenteel is onduidelijk of voor deze activiteit een aparte ontgrondingsvergunning is vereist.

Circulaire Natte Grindwinning

De Circulaire Natte Grindwinning is van kracht sinds 27 februari 1992. Binnen de Circulaire wordt onderscheid gemaakt tussen een voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting van 50 dB(A) etmaalwaarde en een maximale ontheffingswaarde van 60 dB(A). Deze maximale ontheffingswaarde is enkel na bestuurlijke afweging te vergunnen. De Circulaire geeft aan dat steeds getracht moet worden om de voorkeursgrenswaarde zoveel mogelijk te bereiken.

De Circulaire is in principe bedoeld voor de winning van grind. Op de plassen zal naast grind ook zand worden gewonnen. De verhouding tussen zand en grind verschilt per plas (zie tabel 10.2). Het aandeel grind bedraagt minimaal circa 20% en maximaal circa 60%. In alle gevallen is in ieder geval sprake van een relevant deel grind binnen de totale winning van delfstoffen. De installaties dienen derhalve geschikt te zijn voor zowel de winning en bewerking van grind als van zand. Bestaande jurisprudentie² geeft aan dat voor inrichtingen waar zand en grind wordt gewonnen, vergunningverlening op basis van de Circulaire Natte Grindwinning, na de benodigde bestuurlijke afweging, mogelijk kan zijn. Bepalend hierbij is dat gebruik wordt gemaakt van hetzelfde materieel als voor enkel de grindwinning. De hoeveelheid grind is volgens deze uitspraken niet bepalend.

Maasplas	Verhouding zand/grind (percentage)
Koeweide, Osen 1, Oolerplas	40/60
Asseltse Plassen zuid, Rijkelse Bemden en Kuijpers Kessel	54/46
Leuken, Reijnderslooi,	75/25
Kraaijenbergse Plassen	79/21
Loonse Waard, Lithse Ham west, Koornwaard en Bovenwaarden	74/26

Tabel 10.2

Overzicht procentuele verhouding zand/grind voor de verschillende Maasplassen

Wet geluidhinder

Inrichtingen die grind en/of zand winnen en bewerken zonder dat een ontgrondingsvergunning wettelijk noodzakelijk is, vallen onder de werkingssfeer van de Wet geluidhinder (Wgh). Deze inrichtingen dienen gelegen te zijn op een krachtens de Wgh gezoneerd industrieterrein. Voor Industrielawaai

¹ Voor zand- en grindwinning en bewerking is categorie 11.3, lid i tot en met k van toepassing.

² Uitspraak Raad van State E03.94.1629 d.d. 12 juni 1997 en uitspraak toenmalige Afdeling Geschillen van Bestuur G05.90.0055 d.d. 10 augustus 1992

wordt de zone bepaald door de 50 dB(A) contour ten gevolge van de activiteiten door het industrie-terrein in casu de inrichting.

Voor nieuw te zoneren industrieterreinen dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. De plassen dienen de bestemming industrieterrein te verkrijgen waarbij de vestiging van artikel 2.4. IVB bedrijven niet wordt uitgesloten. Het gebied buiten de plassen en binnen de 50 dB(A)-contour wordt de zone genoemd. De buitengrens van de zone moet eveneens bestemmingsplanmatig worden vastgesteld. Het opstellen dan wel wijzigen van een bestemmingsplan is een lange procedure die makkelijk enkele jaren in beslag kan nemen.

Binnen de zone moet er naar gestreefd worden om de geluidbelasting op de gevels van de aanwezige of geprojecteerde woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen (zoals scholen, ziekenhuizen en verpleeghuizen, gebouwen met functies in de gezondheidszorg en woonwagendplaatsen) niet meer te laten bedragen dan 50 dB(A).

Indien de verwachte geluidbelasting op de gevel hoger is dan 50 dB(A), dan kunnen Gedeputeerde Staten in bepaalde gevallen³ ontheffing verlenen. Hiervoor dient een hogere waarde procedure gevolgd te worden waarin gemotiveerd wordt waarom en hoeveel wordt afgeweken van de gestelde waarde van 50 dB(A). Deze ontheffing is gebonden aan een maximum te weten 55 dB(A) voor geprojecteerde of nieuw te projecteren woningen en 60 dB(A) voor in aanbouw zijnde of reeds bestaande woningen. Wanneer een hogere waarde wordt vastgesteld, mag de geluidbelasting binnen in de woning met gesloten ramen niet hoger zijn dan 35 dB(A).

Voor de Maasplassen is geïnventariseerd of reeds sprake is van bestaande gezonde industrieterreinen. Tabel 10.3 geeft een overzicht.

Zonering	Lokaties
Ja Nee	Kuijpers Kessel, Lithse Ham west Koeweide, Lus van Linne/Osen, Oolerplas/ Asseltse Plassen zuid, Rijkse Bemden, Leuken voorhaven, Reijnderslooi, Kraaijbergse Plassen, Loonse Waard, Koornwaard, Bovenwaarden.

Tabel 10.3

Overzicht Maasplassen en bestaande zoneringen

Uit tabel 10.3 volgt dat voor twee plassen sprake is van een bestaande geluidzone. Paragraaf 10.5 geeft aan of de bestaande zones gehandhaafd kunnen blijven dan wel dat een wijziging van de zones noodzakelijk is om de activiteiten op de Maasplassen mogelijk te maken.

Samenvattend wordt gesteld dat:

- de activiteiten op de Maasplassen vergunningplichtig zijn;
- het wettelijk kader voor geluid met betrekking tot de activiteiten op de Maasplassen wordt gevormd door de Circulaire Natte Grindwinning of de Wet geluidhinder;
- geen activiteiten op de Maasplassen plaatsvinden waarvoor alleen de Handreiking Industrielawaai als wettelijk kader van toepassing is.

Navolgende tabel 10.4 biedt een overzicht van de randvoorwaarden van beide toetsingskaders.

Aspect	Circulaire Natte Grindwinning	Wet geluidhinder
streefwaarde maximale ontheffing	50 dB(A) 60 dB(A)	50 dB(A) 55 dB(A) woningen nieuw, of nieuw te projecteren 60 dB(A) woningen bestaand of in aanbouw
andere procedures	Vergunning Wet ontgronding	Zonering Wijzigen bestemmingsplan, opname zone

Tabel 10.4

Overzicht randvoorwaarden verschillende wettelijke kaders

Onverlet blijft dat voor beide wettelijke kaders ook de Wet milieubeheerprocedure dient te worden gevolgd met betrekking tot de aanvraag van een oprichtingsvergunning.

³ volgens het Besluit grenswaarden binnen zones rond industrieterreinen

Maximale geluidniveau L_{max}

Met betrekking tot de maximale geluidniveaus L_{max} wordt noch in de Circulaire noch in de Wgh een toetsingswaarde aangegeven. Derhalve is uitgegaan van de algemeen gehanteerde voorkeursgrenswaarde van 70 dB(A) zoals ook opgenomen in de Handleiding Industrielawaai (oktober 1998). Voor de berekening van het L_{max} is conform de Handleiding (1999) de meteorocorrectie in rekening gebracht.

Uitgangspunten

Keuze lokatie bewerkingsinstallatie op de plassen

De positie van de win- en bewerkingsinstallaties op de plassen is nog niet definitief bepaald. Dit betekent dat afhankelijk van de positie van de installaties de geluidbelasting voor een beoordelingspunt kan verschillen. Om inzicht te verschaffen in de bandbreedte die hierin op kan treden, zijn twee situaties gedefinieerd:

- 1) gemiddeld: hierin is een positie voor de installaties gekozen binnen de verwachte bewegingsruimte waar de installatie gemiddeld gezien zich de meeste tijd bevindt en die voor de gehele omgeving van de lokatie gemiddeld een zo laag mogelijke geluidbelasting oplevert;
- 2) worst case: hierin is de afstand van de installaties tot de dichtstbij gelegen beoordelingspunten (woningen) het kleinst. Als minimale afstand tot de rand van de plas is 100 m aangehouden. De beoordelingspunten zijn gelegen bij woningen rond de verschillende lokaties.

Akoestische gegevens

Op de plassen zullen twee verschillende installaties in werking zijn. De eerste installatie voor een eenvoudige scheiding en de tweede installatie voor een geavanceerde scheiding. Voor de grove scheiding is uitgegaan van een baggermolen en is conform de Trajectnota/MER een bronvermogen van 119 dB(A) aangehouden. Dit bronvermogen past goed binnen de resultaten van een recent uitgevoerde inventarisatie⁴ naar bronvermogens van materieel dat wordt ingezet voor baggerdoeleinden. Hierin is voor de gangbare baggermolens een spreiding in bronvermogen aangegeven van 118 tot 122 dB(A).

Met betrekking tot de geavanceerde scheiding wordt in eerder genoemd rapportage een bronvermogen van 112 tot 116 dB(A) gegeven. In voorliggend onderzoek is uitgegaan van het maximale bronvermogen om een goed inzicht in de worst case te kunnen verkrijgen. Het bronvermogen bedraagt derhalve 116 dB(A).

Voor het bronvermogen van de schepen die voor de aan- en afvoer van het materieel zorgen, is aansluiting gezocht bij de eisen uit het Rijnvaart Politie Reglement. Hierin is voor schepen de eis opgenomen dat zij geen hoger geluidniveau mogen produceren dan 75 dB(A) op 25 meter. Dit komt overeen met een bronvermogen van 108 dB(A).

Voor de kraan die zorgt voor het lossen van de schepen is uitgegaan van een bronvermogen van 108 dB(A) op basis van het gebruik bij gelijksoortige projecten zoals de Grensmaas.

De geluidemissie van de installaties zal over het algemeen een constant karakter hebben. Met betrekking tot de maximale geluidniveaus L_{max} zoals die ten gevolge van piekgeluiden ontstaan is derhalve uitgegaan van het berekende L_i (equivalente geluidniveau zonder meteo- en bedrijfsduurcorrectie) inclusief een verhoging van 5 dB.

10.4 Beoordelingskader en methodiek

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek zijn rekenmodellen opgesteld voor de genoemde lokaties en overdrachtsberekeningen uitgevoerd. Hiervoor is gebruik gemaakt van het rekenprogramma industrielawaai versie 6.3 van dgmr.

In de rekenmodellen zijn de lokaties en de Maas als akoestisch hard bodemgebied ingevoerd. De overige bodemgebieden zijn als absorberend gekozen. Voor grotere bebouwde gebieden is in verband met de berekening van de contouren een beperkte bebouwingsdemping ingevoerd.

⁴ Rapport HW80105.def d.d. 29 januari 1999 door Sight adviesbureau: "geluidproblematiek baggermaterieel" uitgevoerd in opdracht van de Vereniging van waterbouwers in Bakker-, Kust- en Oeverwerken.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor invallend geluid. Dit betekent dat reflecties tegen de achter het beoordelingspunt gelegen gevel van een woning, niet zijn meegenomen in de berekening. Dit is overeenkomstig de beoordelingswijze uit de Wet geluidhinder. Gezien de historische binding tussen de Wet geluidhinder en de Circulaire Natte Grindwinning is ook voor deze Circulaire enkel invallend geluid beoordeeld. Als beoordelingshoogte is 5 m aangehouden. Dit komt ook overeen met eerder uitgevoerde berekeningen ten behoeve van de Trajectnota/MER.

In de Circulaire en de Wet geluidhinder wordt gesproken over een geluidbelasting die gebaseerd is op het equivalente geluidniveau L_{Aeq} . In de nieuwe Handleiding meten en rekenen Industrielawaai (1999) is de beoordelingsgrootte L_{Aeq} vervangen door het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$. Omdat in onderhavige situatie geen sprake is van verschillende bedrijfssituaties die apart beoordeeld dienen te worden, zal het "oude" L_{Aeq} gelijk zijn aan het "nieuwe" $L_{Ar,LT}$.

In de rekenresultaten zijn ten behoeve van het overzicht alleen de rekenresultaten voor de dagperiode opgenomen. De berekende geluidimmissie in de avondperiode (ten gevolge van scheepvaartbewegingen) is veel lager dan de geluidimmissie in de dagperiode en levert geen conflict op met de streefwaarden.

In elke tabel is het langtijd gemiddelde geluidniveau alsmede het L_{max} per situatie (gemiddeld en worst case) aangegeven. Met betrekking tot de worst case is alleen de hoogste waarde opgenomen. Alle andere waarden zijn per definitie lager.

Per plas is tevens het aantal gehinderden (mensen) aangegeven voor de gemiddelde situatie. Het aantal gehinderden is berekend op basis van de geluidcontouren gecombineerd met bevolkingsgegevens zoals aangeleverd door BRIDGIS⁵.

Het aantal gehinderden is bepaald door vast te stellen welke postcodecentroïden binnen een bepaalde geluidcontour liggen. Vervolgens is op basis van de methode Miedema⁶ een verdeling gemaakt naar het aantal matig gehinderden, gehinderden en ernstig gehinderden.

Genoemde wijze van bepaling van het aantal gehinderden kent voor woningclusters, met relatief veel postcodes binnen een klein gebied, een hoog detailniveau. In buitengebieden bestrijken de postcodes echter een veel groter gebied. De positie van de centroïde hoeft dan ook niet overeen te komen met de positie van de woningen. Dit betekent dat voor buitengebieden een zekere onnauwkeurigheid in de bepaling van het aantal gehinderden mogelijk is. Het effect hiervan is echter niet zo groot omdat volgens de methode Miedema niet alle inwoners met een bepaalde geluidbelasting (dus binnen een bepaald postcodegebied) evenveel hinder ervaren. In buitengebieden is het aantal inwoners per postcodegebied niet groot. Het aantal gehinderden (na weging volgens methode Miedema) derhalve nog kleiner. De gekozen methodiek voldoet goed om de resultaten voor de verschillende plassen onderling te kunnen vergelijken.

10.5 Effectbeschrijving

Geluidniveau

Tabel 10.5 geeft een samenvatting van de rekenresultaten van het geluidniveau voor alle lokaties. De rekenresultaten per lokatie zijn opgenomen in bijlage I. Per plas is de hoogste geluidbelasting weergegeven voor zowel de gemiddelde situatie als worst case. Tevens is het maximale geluidniveau L_{max} voor beide situaties opgenomen. Indien de geluidbelasting de maximale ontheffingswaarde voor het $L_{Ar,LT}$ (60 dB(A)) of de toetsingswaarde voor het L_{max} (70 dB(A)) overschrijdt, is dit onderstreept aangegeven. Overschrijding van de streefwaarde is middels **vette** tekst aangegeven.

⁵ BRIDGIS is een commercieel bedrijf waar bestanden kunnen worden gekocht met bevolkingsgegevens. Voor de Trajectnota/MER is gebruik gemaakt van bestanden waarin het aantal inwoners is opgenomen per 6-cijferige postcodecentroïde.

⁶ H.M.E. Miedema "Response functions for environmental noise in residential areas" uit september 1992.

Lokatie	$L_{A,LT}$		L_{max}	
	gemiddeld	worst case	gemiddeld	worst case
Osen 1	51	55	54	58
Oolerplas	49	60	52	62
Asseltse Plassen zuid-zuid	49	52	52	54
Asseltse Plassen zuid-noord	48	50	51	53
Koeweide	47	54	50	57
Rijkelse Bemden	55	63	58	69
Kuijpers Kessel	58	63	60	66
Reijnderslooi	49	50	52	53
Voorhaven Well/Leuken	54	59	57	62
Kraaijenbergse Pl. noord	54	67	58	69
Kraaijenbergse Pl. zuid	49	75	65	76
Lithse Ham west	50	60	53	63
Koornwaard	53	62	55	65
Loonse Waard	50	67	54	69
Bovenwaarden	53	59	56	62

Tabel 10.5

Samenvatting rekenresultaten

Tabel 10.5 geeft aan dat voor de gemiddelde positie in geen enkel lokatie de maximale ontheffingswaarde van 60 dB(A) wordt overschreden.

Aanvullend wordt voor de gemiddelde positie in 7 plassen de streefwaarde van 50 dB(A) overschreden. Voor deze plassen dient middels redelijke mitigerende maatregelen de geluidimmissie gereduceerd te worden, bij voorkeur tot de streefwaarde van 50 dB(A). paragraaf 10.7 gaat hier nader op in.

Met betrekking tot de worst case wordt voor 6 plassen de maximale ontheffingswaarde overschreden. Mitigerende maatregelen zijn derhalve noodzakelijk. Deze maatregel kan al bestaan uit het voorkomen dat de installatie op de worst case positie in werking is. Voor deze en 6 andere plassen wordt ook de streefwaarde van 50 dB(A) overschreden. Alleen voor Reijnderslooi en de Asseltse Plassen Zuid (noordgedeelte) wordt ook in de worst case voldaan aan de streefwaarde.

Zonering

Voor het gezoneerde industrieterrein Kuijpers Kessel is de 50 dB(A) contour ten gevolge van de bewerkingsinstallaties groter dan de bestaande zonegrens. Dit betekent dat de bestaande zone dient te worden uitgebreid ten einde de bewerkingsactiviteiten vergunbaar te maken. Hiervoor is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk. Bij de uitbreiding van de zone dient rekening te worden gehouden met eventuele andere activiteiten op het gezoneerde industrieterrein. De 50 dB(A)-contour ten gevolge van enkel de activiteiten voor de Zandmaas, omvat naar verwachting niet meer woningen dan de huidige zonegrens. Dit kan betekenen dat de zonewijziging relatief makkelijk uitvoerbaar is, omdat geen hogere grenswaarde procedures hoeven te worden gevolgd.

Voor Lithse Ham west geldt dat de aangegeven activiteiten op de lokatie passen binnen de bestaande 50 dB(A) zone. Opgemerkt wordt echter dat de zonegrens geldt voor alle activiteiten op het industrieterrein. Eventuele nog aanwezige activiteiten op de plas, die akoestisch relevant zijn, dienen bij de uiteindelijke beoordeling meegenomen te worden. Op basis van overleg met de Provincie Noord-Brabant is gebleken dat op dit moment binnen de plas weinig akoestisch relevante activiteiten plaatsvinden. Dit zou betekenen dat de bewerkingsactiviteiten binnen de bestaande zone passen.

Met betrekking tot het maximale geluidniveau L_{max} geeft alleen Kraaijenbergse Plassen zuid een overschrijding van de grenswaarde van 70 dB(A). Voor de overige plassen wordt in beide situaties voldaan aan de grenswaarde.

Gehinderden

Tabel 10.6 geeft een samenvatting van de aantallen gehinderden per plas voor de gemiddelde situatie. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen matig, normaal en ernstig gehinderden conform de methodiek in de Trajectnota/MER. Tevens is het totaal aantal gehinderden aangegeven.

Lokatie	aantal gehinderden			
	matig	normaal	ernstig	totaal
Osen 1	9	2	2	13
Oolerplas	34	8	0	42
Asseltse Plassen zuid-zuid	10	3	0	13
Asseltse Plassen zuid-noord	9	2	0	11
Koeweide	66	14	1	81
Rijkelse Bemden	68	15	2	85
Kuijpers Kessel	127	28	5	160
Reijnderslooi	0	0	0	0
Voorhaven Well/Leuken	7	2	0	9
Kraaijenbergse Pl. noord	3	1	0	4
Kraaijenbergse Pl. zuid	33	7	0	40
Lithse Ham west	141	31	2	174
Koornwaard	17	4	1	22
Loonse Waard	10	2	0	12
Bovenwaarden	151	33	1	185

Tabel 10.6

Samenvatting aantal gehinderden (gemiddelde situatie)

De tabel geeft aan dat er drie lokaties zijn die relevant meer gehinderden opleveren dan de overige lokaties. Het betreft hier Bovenwaarden (185), Lithse Ham west (174) en Kuijpers Kessel (160). De overige lokaties kennen minder dan 100 gehinderden.

Voor de drie lokaties met het hoogste aantal gehinderden is een vergelijking gemaakt met de resultaten uit de Trajectnota/MER⁷. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen het aantal gehinderden ten gevolge van de delfstoffenbewerking en het aantal gehinderden ten gevolge van de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Tabel 10.7 geeft het overzicht.

Lokatie	aantal gehinderden		
	In deze aanvulling berekend aantal gehinderden	Potentieel aantal gehinderden door delfstoffenbewerking ⁷	Aantal gehinderden huidige situatie en autonome ontwikkeling ⁷
Bovenwaarden	185	0	~*
Lithse Ham west	174	48	27
Kuijpers Kessel	160	77	127
*niet in MER aangegeven			

Tabel 10.7

Vergelijking aantallen gehinderden Trajectnota/MER en akoestisch onderzoek

Ten opzichte van de resultaten in de Trajectnota/MER is een toename van het aantal gehinderden te zien. Dit is een gevolg van:

- toename van het aantal installaties. In de Trajectnota/MER is voor de betreffende lokaties uitgegaan van 1 installatie terwijl nu rekening is gehouden met 2 installaties. Dit heeft grotere geluidcontouren tot gevolg waarbinnen meer mensen wonen met meer gehinderden tot gevolg;
- wijziging van de positie van de installaties ten opzichte van de Trajectnota/MER ten einde de geluidbelasting van de individuele woningen te reduceren. Voor Lithse Ham west levert dit een groter aantal gehinderden op in Heerewaarden. De geluidbelasting van alle omliggende woningen is echter afgenomen zodanig dat voldaan wordt aan de streefwaarde van 50 dB(A);
- het mede beschouwen van individuele woningen. In de Trajectnota/MER zijn alleen woningclusters beschouwd. Voor de bepaling van het aantal gehinderden is gebruik gemaakt van postcodecentroïden. In de Trajectnota/MER vielen de centroïden voor de individuele woningen buiten de woningclusters buiten het te beschouwen gebied waarvoor het aantal gehinderden is bepaald. Deze centroïden zijn nu wel meegenomen.

Voor de overige lokaties is het aantal gehinderden over het algemeen afgenomen dan wel gelijk gebleven. Dit is een gevolg van een vermindering van het aantal installaties (Oolerplas), het lagere bronvermogen van de tweede installatie (119 dB(A) in de Trajectnota/MER en 116 dB(A) in voorliggend onderzoek) en de optimale positie van de installaties.

⁷ Tabel 10.9 blz. 107 uit het document Grond.

10.6 Beoordeling en conclusie

Ter vergelijking van de onderzoeksresultaten voor de verschillende plassen is voor een aantal criteria per plas een beoordeling gegeven op basis van een zevenpuntsschaal (van --- tot +++). Tevens is aan de verschillende criteria een gewicht toegekend waarmee het belang van het criteria binnen de totale beoordeling is vastgelegd. Navolgende tabel 10.8 geeft een overzicht van de gehanteerde criteria, de bijbehorende beoordeling alsmede het gewicht. De gewichttoekenning en de beoordeling zijn gegeven op basis van expert judgement. Bij de beoordeling is uitgegaan van de gemiddelde situatie.

Criterium	Beoordeling		Gewicht
Langtijd gemiddeld geluidniveau	£ 50 dB(A) 51-55 dB(A) 56-60 dB(A) > 60 dB(A)	0 - -- ---	35%
Maximaal geluidniveau L_{max}	£ 60 dB(A) 61-65 dB(A) 66-70 dB(A) > 70 dB(A)	0 - -- ---	20%
Aantal gehinderden	< 50 50 - 100 > 100	0 - --	10%
Situatie zonering	geen zone zone aanpassing geen aanpassing	-- - +	35%

Tabel 10.8

Uitgangspunten beoordelingscriteria

Met betrekking tot de geluidniveaus worden geen positieve effecten verwacht van de activiteiten op de lokaties. Dit wil zeggen dat er geen afname van de geluidhinder ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling wordt verwacht. Bij de beoordeling is voor de geluidniveaus tot de streefwaarde gekozen voor een neutrale beoordeling (0). Overschrijding van de maximale ontheffingswaarde levert een zeer negatieve beoordeling (---) op.

Voor het aantal gehinderden is op basis van de berekende aantallen een verdeling gemaakt. Voor minder dan 50 gehinderden is een neutrale beoordeling gegeven. Gezien de betrekkelijke arbitraire keuze voor het criterium 'aantal gehinderden' van de toepassing van de zevenpuntsschaal is een zeer negatieve beoordeling niet opgenomen.

Indien het wettelijk kader gevormd gaat worden door de Wet geluidhinder, dan is het noodzakelijk dat een zonering plaatsvindt. De situatie rond de zonering is verdeeld in drie categorieën:

- er is geen zone aanwezig. Deze dient derhalve te worden vastgesteld hetgeen zeker een wijziging van het bestemmingsplan met zich meebrengt en meerdere jaren kan duren. Deze situatie is als negatief (--) beoordeeld;
- er is een zone aanwezig, maar deze dient te worden aangepast. Ook dit brengt een wijziging van het bestemmingsplan met zich mee maar zal naar verwachting minder tijd kosten dan het volledig nieuw zoneren van een industrieterrein. Als beoordeling is de kwalificatie matig negatief (-) opgenomen;
- er is een zone aanwezig en deze hoeft naar verwachting niet te worden aangepast. Deze situatie is als positief (+) beoordeeld.

Met betrekking tot de gewichtstoekenning van de verschillende criteria is het grootste gewicht toegekend aan het langtijd gemiddelde geluidniveau en de situatie rond de zonering in verband met hun relevantie rond de vergunningprocedure. Beide aspecten tellen voor 35% mee. Het maximale geluidniveau zal in de vergunningprocedure minder relevant zijn en heeft derhalve een lager gewicht gekregen (20%). Het aantal gehinderden heeft geen wettelijke status en is daarom als minst relevant beoordeeld en voor 10% opgenomen.

Tabel 10.9 geeft per plas een beoordeling voor de verschillende criteria. De huidige situatie en autonome ontwikkeling bij de verschillende plassen vormt de referentiesituatie (deze is voor de verschillende criteria op nul gesteld).

Lokatie	Beoordeling gemiddelde situatie				
	$L_{Ar,LT}$	L_{max}	Gehinderden	Zone	Totaal
Koeweide	0	0	-	--	-
Osen 1	-	0	0	--	-
Oolerplas	0	0	0	--	-
Asseltse Pl. zuid-zuid	0	0	0	--	-
Asseltse Pl. zuid-noord	0	0	0	--	-
Rijkelse Bemden	-	0	-	--	-
Kuijpers Kessel	--	0	--	--	-
Voorhaven Well/Leuken	-	0	0	--	-
Reijnderslooi	0	0	0	--	-
Kraaijbergse Pl. noord	-	0	0	--	-
Kraaijbergse Pl. zuid	0	-	0	-	-
Loonse Waard	0	0	0	--	-
Lithse Ham west	0	0	--	+	0
Koornwaard	-	0	0	--	-
Bovenwaarden	-	0	--	--	-

Tabel 10.9

Samenvatting beoordeling bewerking op de lokaties

Tabel 10.9 geeft aan dat de Lithse Ham west als gunstigste plas is beoordeeld. Dit wordt vooral veroorzaakt door de gunstige procedure-situatie als gevolg van de bestaande zonering. De totalen zijn berekend volgens de gehanteerde MCA-methode, zie bijlage IV.

De Oolerplas, Asseltse Plassen, Reijnderslooi en Loonse Waard zijn minder gunstig ten opzichte van de Lithse Ham west omdat hier met name de mogelijk uit te voeren zonering een negatieve invloed heeft op de eindbeoordeling.

Kuijpers Kessel, Bovenwaarden en Rijkelse Bemden kennen de laagste beoordeling. Dit is vooral een gevolg van de relatief hoge geluidbelasting, grote aantal gehinderden en de zoneringssituatie.

10.7 Mitigerende maatregelen

Algemeen

In de aanvraag van een vergunning voor een Wet milieubeheervergunning dient de inrichting te voldoen aan het ALARA-principe. Dit betekent dat de geluidmissie van de inrichting zo laag mogelijk dient te zijn als redelijkerwijs is te realiseren. Hierbij dient gekeken te worden naar de geluidbronnen (inzet van materieel met een zo laag mogelijk akoestisch bronvermogen), de overdracht (mogelijkheden tot afscherming door middel van bijvoorbeeld wallen of schermen) en maatregelen aan de ontvanger (gevelisolatie).

Het redelijkheidsprincipe is afhankelijk van de kosteneffectiviteit van de maatregelen (guldens per dB reductie). Maatregelen die heel veel geld kosten maar geen of nauwelijks reductie opleveren, zijn dus niet redelijk. Ook de tijdsduur dat de te hoge geluidbelasting voorkomt, is van belang in de afweging van de redelijkheid. Voor een overschrijding die bijvoorbeeld enkele maanden duurt, is het niet redelijk om maatregelen met hoge kosten te vragen. Gezien echter de over het algemeen lange tijd dat de activiteiten op de lokaties plaatsvinden, zal het tijdelijkheidsargument minder relevant zijn.

Bronvermogen

Met betrekking tot de gehanteerde bronvermogens is uitgegaan van de inzet van standaard materieel. Door de grote verscheidenheid aan materieel is het echter moeilijk een duidelijke standaardwaarde toe te kennen. Dit is te beschouwen als een leemte in kennis. Uitgegaan is derhalve van praktijkwaarden (zie ook paragraaf 10.3, uitgangspunten). Het is niet ondenkbaar dat een verlaging van het bronvermogen van een bestaande scheidingsinstallatie mogelijk is door het treffen van geluidreducerende maatregelen. Uit de praktijk blijkt dat voor bijvoorbeeld een emmerbaggermolen een bronvermogen van circa 117 dB(A) haalbaar is. De kosten hiervoor zijn echter hoog en bedragen per schip, afhankelijk van het oorspronkelijke bronvermogen, circa 1 tot 2 miljoen gulden.

De rekenresultaten geven aan dat de scheidingsinstallaties, met name de grove installatie, bepalend is voor de geluidmissie. Dit betekent dat het treffen van bronmaatregelen hoge kosten met zich mee zal brengen. Uitgaande van een reductie van 3 dB aan beide scheidingsinstallaties, zal de geluidmissie algemeen met circa 2 tot 3 dB afnemen. De kosten bedragen per plas circa 2 tot 4 miljoen gulden.

Optimalisatie positie scheidingsinstallaties

Als bronmaatregel geldt ook het kiezen van een akoestisch optimale positie van de installaties. Deze akoestisch optimale positie kan echter om logistieke redenen niet haalbaar zijn. De hoogste geluidbelasting in de gemiddelde situatie is berekend voor Kuijpers Kessel (58 dB(A)) gevolgd door Rijkelse Bemden (55 dB(A)). Voor beide lokaties is aanvullend onderzocht of een akoestisch optimale positie is te verwezenlijken.

Voor Kuijpers Kessel kan door optimalisatie de geluidbelasting verlaagd worden tot maximaal 54 dB(A). De optimalisatie heeft tot gevolg dat ook het totaal aantal gehinderden iets afneemt (van 160 naar 144). Deze afname wordt bereikt bij de matig gehinderden. Het aantal normaal gehinderden neemt iets toe.

Voor de Rijkelse Bemden levert de optimalisatie geen verlaging van de geluidbelasting op. Wel wordt het aantal gehinderden iets verlaagd. Het aantal gehinderden neemt af van 85 naar 65.

De akoestische optimalisatie van de positie van de scheidingsinstallaties zal in beperkte mate effect hebben op de geluidbelasting en het aantal gehinderden.

Afscherming en woningisolatie

Maatregelen in de overdracht zoals afscherming en isolatie van woningen lijken minder zinvol. Hiervoor zijn de volgende redenen aan te voeren:

- de installaties zijn gelegen op een plas. Derhalve is afscherming van de installaties middels een wal of scherm niet mogelijk;
- afscherming van de woning is niet effectief omdat de afstand van de woningen tot het scherm dusdanig is dat een scherm minimaal 10 m hoog dient te zijn alvorens een relevante reductie wordt bereikt;
- het isoleren van woningen is een laatste stap in de mogelijkheid om hinder te beperken na bronmaatregelen en maatregelen in de overdracht. Het beperkt echter de hinder in de woning en niet buiten de woningen voor eventuele buitengebieden zoals tuinen of terrassen;
- vanuit de Wet geluidhinder en vaste jurisprudentie is een binnenniveau van 35 dB(A) voor de dagperiode algemeen aanvaardbaar. Voor normaal onderhouden woningen mag voor een standaardgevel een isolatiewaarde van 20 dB(A) worden aangehouden (staat bijvoorbeeld aangegeven in de Circulaire Indirecte Hinder). Dit betekent dat een gevelbelasting van 55 dB(A) zonder meer toelaatbaar is. Uit het onderzoek blijkt dat door het optimaliseren van de positie van de verwerkingsinstallaties, in de gemiddelde situatie voor geen enkele plas een geluidbelasting hoger dan 55 dB(A) wordt berekend. Een binnenniveau van 35 dB(A) is derhalve te verwachten zodat aanvullende isolatie niet zinvol is;
- isoleren van woningen is gezien het tijdelijke karakter van de inrichtingen minder voor de hand liggend. Een besluit hierover moet echter gerelateerd worden aan de uiteindelijk te verwachten duur van de hinder.

Samenvattend wordt gesteld dat het treffen van fysieke bronmaatregelen hoge kosten met zich meebrengen (2 tot 4 miljoen gulden) en het effect meestal beperkt blijft tot een reductie van 2 à 3 dB op de geluidimmissie. Door de positie van de installaties te optimaliseren is het niet ondenkbaar dat voor een enkele plas, waar in de gemiddelde positie de streefwaarde van 50 dB(A) wordt overschreden, de geluidimmissie verlaagd kan worden. Voor de lokaties Kuijpers Kessel en Rijkelse Bemden is dit nader onderzocht. Over het algemeen is de gekozen gemiddelde positie echter al als optimaal te betitelen. Andere vormen van mitigerende maatregelen zijn niet uitvoerbaar (afscherming installaties) dan wel niet effectief (afscherming woningen).

10.8 Laagfrequent geluid

Het gebruik van trilzeven op drijvende scheidingsinstallaties heeft in het verleden geleid tot klachten over trillingen. Bedoeld werden hiermee verschijnselen als het rammelen van kopjes in de kast of het trillen van deuren in de sponning. De beschreven verschijnselen worden echter niet veroorzaakt door trillingen maar door laagfrequent geluid. Laagfrequent geluid is meestal niet of nauwelijks hoorbaar (frequenties ten gevolge van zeven liggen vaak lager dan 25 Hz).

Trillingen planten zich voort door de bodem. Gezien de ligging van de scheidingsinstallaties op water,

zal de overdracht van trillingen op de bodem van de plas ten gevolge van de dempende werking van het water zeer slecht zijn. Er is derhalve sprake van een grote demping. De resterende trillingsenergie in de bodem is zo laag dat zij niet kan leiden tot de aangegeven verschijnselen.

De akoestische bronvermogens van trilzeven kunnen hoog zijn, zodat de reikwijdte van de hinder soms meer dan 1 km kan bedragen. De hinder laat zich echter moeilijk voorspellen omdat zij afhankelijk is van een groot aantal factoren:

- de eigenschappen van de zeven en hun onderlinge invloed;
- de afstand van de scheidingsinstallatie tot de woningen;
- de bouwkundige eigenschappen van de woning.

Wel zijn een beperkt aantal maatregelen mogelijk indien laagfrequent geluid voor hinder zorgt. Deze maatregelen beperken zich over het algemeen tot maatregelen aan de bron omdat maatregelen in de overdracht (afscherming) niet zinvol is. Om laagfrequent geluid af te kunnen schermen is veel massa nodig en dienen de schermen grote afmetingen te hebben. Beide eisen leiden tot niet realistische situaties. Het isoleren van woningen is ook niet zinvol omdat ook hier massa de belangrijkste rol speelt. De standaard isolerende voorzieningen zoals die worden aangebracht bij wegverkeerslawaai of vliegtuiglawaai hebben geen relevante invloed bij laagfrequent geluid.

Maatregelen aan de bron⁸ bestaan uit:

- het ingrijpen in het werkingsprincipe van de trilzeef door de trilamplitude te verkleinen of de trilfrequentie te verlagen. Beide maatregelen zullen echter leiden tot een verminderde effectiviteit en capaciteit van de trilzeef;
- constructieve aanpassingen door verkleining van het afstralend oppervlak van het zeefdek. Dit kan door bijvoorbeeld meerder kleine zeven toe te passen. Ook is verkleining van het oppervlak mogelijk door het aanbrengen van sleuven in de zeefdekken;
- het toepassen van antigeluid.

De laatste maatregel is in de praktijk reeds met succes toegepast. Voor een scheidingsinstallatie met twee zeven is namelijk door beide zeven in tegenfase te laten bewegen een aanzienlijke reductie behaald⁹. Op deze wijze wordt de ene zeef als anti-geluidgenerator gebruikt voor de andere zeef. Ook is het mogelijk door middel van een op de situatie afgestemde anti-geluidgenerator het geluidniveau te reduceren. Reducties van 15 tot 30 dB van de grondtoon kunnen op deze wijze behaald worden.

Gezien de slechte voorspelbaarheid van mogelijke laagfrequente geluidhinder, is de noodzaak tot het treffen van maatregelen op voorhand niet aan te geven.

10.9 Indirecte hinder

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer komende van en gaande naar de inrichting, dient beoordeeld te worden overeenkomstig de Ministeriële Circulaire van 29 februari 1996 inzake "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer" en de hierop van toepassing zijnde jurisprudentie.

In onderhavige situatie vind de aan- en afvoer plaats per schip. De Circulaire Indirecte Hinder heeft alleen betrekking op wegverkeer. Voor de geluidimissie ten gevolge van scheepvaart ontbreekt een toetsingskader binnen de Wet milieubeheer.

Indirecte Hinder wordt ook genoemd in de Handreiking (1998). De Handreiking geeft aan dat het bedrijf in de regel geen zeggenschap heeft over de schepen en het treffen van bronmaatregelen aan schepen teneinde de geluidbelasting aan te vragen dus niet tot de mogelijkheden behoort.

⁸ Op basis van artikel A. van den Berg in NAG jaarnaal nummer 145 van maart 1999

⁹ Rapport E94.347 N197/R03 d.d. 22 mei 1995 van Dynamic Engineering inzake "Reductie laagfrequent geluid door het in tegenfase laten trillen van grindzeven".

Algemeen kan worden gesteld dat de geluidbelasting ten gevolge van het aan- en afvoerend scheepvaartverkeer naar verwachting geen hinder zal veroorzaken omdat de intensiteit niet groot is (1 schip per uur), de afstand tot de woningen relatief groot is (groter dan 30 m) en het bronvermogen van de schepen relatief laag is (108 dB(A)) ten opzichte van bijvoorbeeld de scheidingsinstallaties.

In de Handreiking (1998) wordt tevens aangegeven dat afhankelijk van de verdeling van de verantwoordelijkheid tussen de schippers en de vergunninghouder, de geluidproductie afkomstig van afge-meerde schepen in/nabij een inrichting voor zover die rechtstreeks voortvloeit uit het laden en lossen, als directe hinder moet worden beschouwd. Voorbeelden hiervan zijn pompen en overslagkranen op de schepen. In onderhavige situatie is het lossen van de schepen per kraan reeds beschouwd in de directe hinder.